



## ***Hypothetical Learning Trajectory* untuk Mengatasi *Learning Obstacle* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

Linggafatimah Azzahra, Yeni Heryani, Depi Ardian Nugraha

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: fa5879841@gmail.com

### **ABSTRACT**

*In the context of teaching mathematics to seventh-grade students, a challenging topic is the study of two-dimensional geometric shapes. The aim of this research is to recognize learning obstacles and formulate a theoretical learning path to address the identified barriers in the study of flat-sided geometric shapes. The research methodology employed is a qualitative approach, utilizing the Didactical Design Research (DDR) method. DDR involves an investigation into learning hindrances during the educational process, and data collection is achieved through triangulation. The study comprises obstacle observation tests, the formulation of hypothetical learning trajectories implemented as teaching materials, and subsequent trials. The findings indicate that students successfully navigate through all treatments without encountering learning obstacles. Three primary learning obstacles were identified: 1. challenges faced by students in determining the elements of flat-sided spaces as the initial hurdle, 2. difficulties experienced by students in calculating the surface area of pyramids and prisms as the second obstacle, and 3. struggles faced by students in determining the volume of pyramids and prisms as the third obstacle. The designed hypothetical learning trajectory proves effective in overcoming these learning barriers, employing the discovery learning method, a sequence of teacher and student activities, prediction of student responses, and pedagogical-didactic anticipation.*

*Kata kunci: Hypothetical Learning Trajectory, Learning obstacle, Geometry 3 Dimension*

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan aspek yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Setiap tindakan manusia melibatkan konsep matematika, seperti perhitungan, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Pada tingkat dasar, matematika mencakup ilmu hitung, ilmu ukur, dan aljabar. Aljabar, sebagai bagian dari matematika, diperluas dan banyak digunakan dalam berbagai disiplin ilmu, seperti fisika, kimia, biologi, teknik, komputer, industri, ekonomi, kedokteran, dan pertanian. Konsep matematis hadir dalam hampir semua aktivitas, mulai dari melihat jam saat bangun tidur, menghitung waktu perjalanan ke sekolah atau tempat kerja, membuat jadwal kegiatan, hingga melakukan transaksi jual beli. Geometri, sebagai bagian dari matematika, memiliki banyak kegunaan dalam berbagai profesi, seperti arsitek, teknik sipil, seniman, desainer, dan dokter. Selain manfaat praktis, pembelajaran matematika juga berkontribusi pada perkembangan kemampuan berpikir logis, runtut, dan teliti seseorang. Dengan peran yang besar dalam kehidupan manusia, matematika menjadi pelajaran yang esensial dan wajib dipelajari oleh semua orang, termasuk sebagai mata pelajaran dasar dalam setiap ujian. Meskipun begitu, banyak siswa di sekolah merasa tidak tertarik dan takut pada matematika. Hal ini disebabkan oleh pandangan siswa yang menganggap matematika sulit dipahami dan dianggap sebagai mata pelajaran yang kurang menarik. Kesulitan yang dialami siswa ini umumnya disebabkan oleh kurangnya pemahaman, yang dapat mengakibatkan kekeliruan dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah matematika.

Pada tingkat sekolah menengah pertama (SMP), salah satu materi yang seringkali dianggap sulit untuk diajarkan kepada siswa kelas VIII adalah bangun ruang sisi datar, yang merupakan bagian dari kajian

geometri dalam matematika. Materi geometri di SMP meliputi berbagai konsep seperti garis, sudut, bangun datar, kesebangunan, bangun ruang, dan Pythagoras (Cahyaningrum, 2020). Dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar, metode pembelajaran konvensional masih sering digunakan, yang cenderung menitikberatkan pada keterampilan berhitung, hafalan rumus, dan guru sebagai pusat pengajaran. Pendekatan ini membuat guru mendominasi proses pembelajaran di kelas, sedangkan siswa cenderung menjadi pasif, hanya mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Secara umum, siswa memiliki keterbatasan dalam mengajukan pertanyaan, dan pertanyaan yang diajukan pun terbatas pada penjelasan yang mungkin masih sulit dipahami oleh siswa (Blanco, sebagaimana dikutip dalam Zeni Alif, 2020). Lemahnya pemahaman siswa terhadap geometri, terutama pada bangun ruang sisi datar, dapat mempengaruhi pemahaman siswa pada bagian-bagian geometri lainnya, sehingga berdampak pada berbagai pokok pembahasan dalam geometri yang saling terkait (Sholihah dan Afriansyah, 2017).

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Djatmiko Hidayat (2018), ditemukan bahwa terdapat beberapa jenis kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam memahami materi bangun ruang. Kesulitan tersebut meliputi kesulitan dalam memahami perintah soal, kesulitan belajar konsep awal bangun ruang, kesulitan menentukan rumus yang digunakan, dan kesulitan dalam melakukan perhitungan. Adapun penyebab hambatan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan bangun ruang antara lain adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap materi, kurangnya perhatian siswa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, kurangnya latihan soal matematika, serta pemahaman yang belum memadai terhadap konsep-konsep dasar yang telah diajarkan, terutama pada materi bangun datar. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Novitasari (2017), terdapat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar yang meliputi kesalahan dalam menerima informasi, kesalahan yang berkaitan dengan konsep bangun ruang sisi datar, dan kesalahan dalam melakukan perhitungan.

Dari hasil tes *learning obstacle* yang sudah dilakukan, nampak sekali kesulitan yang dialami siswa hanya sekitar 30% siswa mampu mengerjakan soal dengan menggunakan urutan penyelesaian yang presentasi hasil jawabannya benar kurang dari 50%, sedangkan sisanya banyak siswa yang bahkan sama sekali mengalami kebingungan untuk melakukan tindakan atau langkah pertama sebuah pengerjaan tersebut. Maka dari itu berdasarkan fakta yang terjadi di lapangan, melalui penelitian ini dengan dirancangnya sebuah *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) akansangat membantu proses pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar dan menghasilkan inovasi yang terbaru berdasarkan temuan yang terkini.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode DDR (Didactical Design Research). DDR (*Didactical Design Research*) adalah penelitian yang mengungkap hambatan belajar (*learning obstacle*) dalam proses pembelajaran dan bertujuan untuk mengantisipasi serta menghilangkan hambatan belajar dan pembelajaran (Suryadi, 2010). DDR (*didactical design research*) ini didasari oleh ketiga fase berpikir yaitu fase sebelum pembelajaran, saat pembelajaran, dan setelah pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 15 Ciamis dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas VII KBP. Penelitian dilaksanakan pada Januari sampai dengan Desember. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan triangulasi yang terdiri dari observasi, wawancara dan dokumentasi. Triangulasi merupakan teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada (Cresswell, 2012 dan Sugiyono, 2013). Instrumen penelitian yang digunakan adalah LKPD, bahanajar, dan lembar soal materi bangun ruang sisi datar. Adapun teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini diantaranya; reduksi data yaitu mengumpulkan data *learning obstacle* yang terjadi pada siswa, wawancara terhadap sampel siswa yang mengerjakan soal tes *learning obstacle* dan penyajian data dilakukan dengan menyajikan tabel dan deskripsi.

Adapun prosedur dalam penelitian ini yaitu melakukan analisis terhadap bahan ajar yang digunakan siswa,

menganalisis perangkat pembelajaran yang biasa digunakan guru, menganalisis kesulitan belajar (*learning obstacle*) siswa dalam pembelajaran luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, khususnya prisma dan limas. Kemudian merancang *Hypothetical Learning Trajectory* termasuk Antisipasi Didaktis Pedagogis (ADP). Selanjutnya mengujicobakan *Hypothetical Learning Trajectory* yang telah dirancang, menganalisis hasil uji coba (hasil observasi dan implementasi) dan menyusun *Hypothetical Learning Trajectory* empirik. Bahan ajar materi bangun ruang sisi datar dirancang oleh peneliti berdasarkan hasil tes observasi *learning obstacle* lalu disusun *hypothetical learning trajectory* sesuai dengan kebutuhan dan prediksi respon peserta didik, bahan ajar merupakan media pengimplementasian dari hasil rancangan *hypothetical learning trajectory* dibuatkan media bahan ajar sebagai mediator dari langkah-langkah yang ada pada *hypothetical learning trajectory*. Proses pembuatan bahan ajar ini melalui tahapan validasi yang diajukan oleh peneliti kepada validator.

Sebelum merancang *hypothetical learning trajectory*, peneliti terlebih dahulu membuat instrumen tes untuk mengidentifikasi *learning obstacle* yang dialami oleh peserta didik yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar yang diberikan kepada peserta didik di kelas VIII KBP. Kemudian uji coba terbatas bahan ajar dan *hypothetical learning trajectory* dilakukan kepada peserta didik kelas VIII KBP. Sebelum pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan persiapan dengan menyusun kisi-kisi soal tes untuk mengidentifikasi *learning obstacle* dan soal tes *learning obstacle*. Sebelum soal tes tersebut digunakan, peneliti meminta pertimbangan validasi kepada validator, setelah dinyatakan layak kemudian diberikan kepada peserta didik. Setelah *learning obstacle* didapatkan, peneliti melanjutkan penyusunan *hypothetical learning trajectory* berdasarkan *learning obstacle* yang diuji terlebih dahulu validitasnya, dan membuat prediksi respon peserta didik beserta antisipasinya. Pemberian tes dan wawancara dilaksanakan di kelas dan di luar kelas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik pada soal yang diberikan, dapat kita ambil kesimpulan yaitu : a) soal nomor 1 terdapat 80% peserta didik yang mengalami *learning obstacle*; b) soal nomor 2 peserta didik mengalami 75% *learning obstacle*; c) soal nomor 3 terdapat 80% peserta didik yang mengalami *learning obstacle*; d) soal nomor 4 dapat peserta didik yang mengalami *learning obstacle*; e) soal nomor 5 terdapat 80% peserta didik yang mengalami *learning obstacle*. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan terdapat 3 tipe *learning obstacle* yang terjadi pada peserta didik diantaranya yaitu: peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan unsur-unsur bangun ruang sisi datar pada *learning obstacle* pertama, peserta didik mengalami kesulitan dalam mencari luas permukaan limas dan prisma pada *learning obstacle* kedua, dan peserta didik mengalami kesulitan dalam mencari volume limas dan prisma pada *learning obstacle* ketiga.

Berdasarkan hasil identifikasi *learning obstacle* terkait bangun ruang sisi datar, maka peneliti menyusun *Hypothetical learning trajectory* berdasarkan setiap *learning obstacle* yang ditemukan di materi bangun ruang sisi datar. Untuk lebih jelasnya *learning obstacle* tipe 1, dirancang seperti pada gambar 1 sebagai berikut:



**Gambar 1. Hypothetical Learning Trajectory (Unsur-unsur prisma dan limas)**

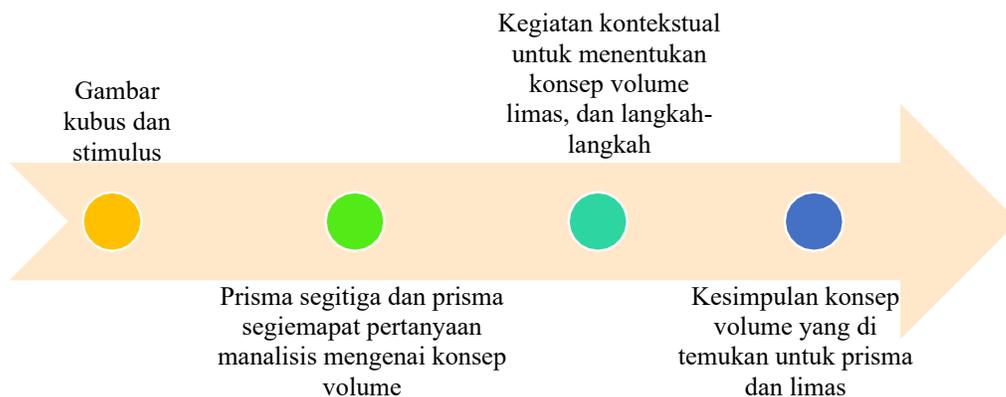
Dalam *learning obstacle* tipe 1 ditemukan permasalahan yaitu peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami konsep unsur-unsur yang ada pada prisma dan limas. Sehingga dalam *Hypothetical learning trajectory* diawali dengan menyediakan sajian gambar bentuk benda bangun ruang sisi datar sehari-hari. Penggunaan gambar-gambar bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari merupakan salah satu penerapan konsep konkret. Hal tersebut didukung oleh teori Bruner (Lestari 2014) pada tahap pertama (tahap *anactive*) yaitu pada tahap ini peserta didik dalam belajarnya menggunakan objek-objek konkret atau situasi nyata secara langsung (p.130). Kemudian setelah diberikan situasi yang nyata peserta didik diberikan situasi abstrak yaitu mencocokkan gambar yang ada dengan sketsa bangun ruang sisi datar yang asli. Maka di rancang *hypothetical learning trajectory* yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, peneliti menyajikan gambar benda nyata prisma, limas dan non prisma, limas. Menyajikan tabel berupa benda nyata dan sketsa bangun ruang sisi datar prisma dan limas, peserta didik memasangkan benda nyata dengan sketsa bangun ruang sisi datar. Menampilkan sketsa bangunan ruang sisi datar disediakan kolom dan panah yang menunjuk unsur yang ada pada kolom, lalu peserta didik menentukan nama unsur tersebut sesuai dengan arahan. Peserta didik dapat menentukan jumlah setiap unsur yang ada pada bangun ruang sisi datar prisma dan limas, setelah dapat menentukan unsur-unsurnya, peserta didik dapat menyimpulkan informasi yang didapat dari langkah-langkah yang ada pada rangkain *hypothetical learning trajectory* yang diberikan. Prediksi respon peserta didik adalah dapat lebih memahami unsur-unsur prisma dan limas, dapat memiliki sudut pandang lain tentang sketsa benda nyata yang biasa ditemukan sehari-hari, dengan sketsa tiga dimensi pada bangun ruang sisi datar, dapat menemukan nama unsur yang ada pada bangun ruang sisi datar, dapat menentukan jumlah unsur-unsur pada setiap sketsa prisma atau limas yang disediakan, dapat menyimpulkan informasi yang diberikan oleh guru melalui langkah-langkah yang disediakan.

Setelah di uji cobakan ternyata masih banyak peserta didik yang keliru dengan unsur- unsurnya, setelah dilakukan penggalan tes lebih dalam lewat wawancara dan bimbingan intensif guru saat kegiatan ADP dilakukan, peserta didik dapat memproses langkah-langkah dengan baik, 85% peserta didik dapat mengikuti kegiatan pemberian *hypothetical learning trajectory* tanpa adanya *learning obstacle*. Selanjutnya, untuk *learning obstacle* tipe 2, dirancang seperti pada gambar 2 sebagai berikut:



**Gambar 2. Hypothetical Learning Trajectory (Luas Permukaan Prisma dan Limas)**

Berdasarkan *Learning Obstacle* tipe 2 ditemukan permasalahan yaitu peserta didik mengalami kesulitan untuk menentukan luas permukaan/volume bangun ruang yang dikombinasikan dengan bentuk bangun ruang lain, siswa kesulitan menentukan tinggi limas, atau prisma karena tertukar dengan sisi tegak yang ada, dan menentukan sisi yang termasuk kedalam perhitungan luas permukaan. Maka di rancang *hypothetical learning trajectory* yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Peneliti menyajikan sketsa bangun ruang sisi datar prisma dan limas, lalu peserta didik memasangkan sketsa dengan pilihan luas alas yang sudah diketahui. Setelah disajikan tabel gambar jaring-jaring prisma dan limas, peserta didik menentukan mana jaring-jaring yang tepat. Setelah mengetahui jaring-jaring yang tepat peserta didik disajikan gambar tabel jaring-jaring, peserta didik diminta untuk menuliskan bangun datar pembentuk dari jaring-jaring tersebut. Setelah mengetahui bangun datar pembentuk jaring-jaring, peserta didik diminta menuliskan rumus luas setiap bangun datar yang ada pada setiap jaring-jaring, peserta didik dapat menyimpulkan sesuai informasi yang sesuai dengan stimulus dan arahan yang di berikan. Berdasarkan prediksi respon peserta didik, dapat lebih memahami konsep luas permukaan dengan menghubungkan pengetahuan benda nyata dan sketsa bangun ruang sisi datar dari prisma. Peserta didik sedikit bingung membedakan jaring-jaring prisma dan limas. Peserta didik akan menemukan bangun datar penyusun jaring-jaring dan menemukan konsep luas permukaan prisma dan limas, berdasarkan stimulus dan informasi yang di berikan. Prediksi respon peserta didik dari *hypothetical learning trajectory* yang diberikan adalah Peserta didik dapat mencermati sketsa bangun ruang sisi datar prisma dan limas dan memasangkan rumus luas yang ada dengan sketsa, sedikit bingung membedakan jaring-jaring prisma dan limas, dapat mencermati bangun penyusun jaring-jaring prisma dan limas karena tampilan gambar yang dibuat mudah dipahami, cukup kesulitan saat mengingat kembali rumus luas bangun datar, lalu menuliskan rumus luas bangun datar yang sesuai dengan jaring-jaring yang di tampilkan, dapat menemukan konsep luas permukaan dan memberikan kesimpulan dari setiap langkah yang diberikan. Selanjutnya untuk *Learning Obstacle* tipe 3, dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:



**Gambar 3. Hypothetical Learning Trajectory (Volume Prisma dan Limas)**

Dalam *learning obstacle* tipe 3 ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan menentukan tinggi sisi tegak dan tinggi yang ada pada limas. Untuk lebih memahami konsep volume pada prisma dan limas, peneliti merancang *Hypothetical learning trajectory* berdasarkan *learning obstacle* yang ditemukan. Disajikan tampilan kubus lalu peserta didik diberikan stimulus pertanyaan dari sketsa bangun ruang sisi datar yang diberikan, disajikan bangun prisma segitiga dan segiempat, lalu diberikan pertanyaan analisis dan peserta didik harus dapat menyimpulkan konsep volume prisma yang di temukan, diberikan kegiatan untuk menemukan konsep volume limas, dan disajikan langkah-langkah serta bahan dan alat yang diperlukan, diberikan pertanyaan tentang konsep volume limas yang dapat ditemukan peserta didik.

Berdasarkan prediksi respon, peserta didik cukup kesulitan saat menghitung satuan kubus dengan imajinasi dan menyesuaikan pada gambar, sedikit kebingungan saat menganalisis warna alas yang ada pada gambar, harus menyingkronkan persepsi tentang alas prisma segitiga dan segiempat, harus memproses pola pikir kegiatan praktek dengan teori yang ditemukan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan terhadap penelitian ini, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut: *Learning Obsatcle* yang dialami peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar. *Learning Obsatcle* tipe 1, kesulitan peserta didik dalam memahami konsep unsur-unsur bangun ruang sisi datar, sebanyak 80%. *Learning Obsatcle* tipe 2, kesulitan peserta didik belum menguasai konsep luas permukaan dan masih keliru dalam menentukan tinggi prisma atau limas dan tingg sisi tegak, sebanyak 80%. *Learning Obsatcle* tipe 3, kesulitan peserta didik dalam mencari volumelimas dan prisma, kesulitan menentukan mana tinggi limas dan sisi miring limas. Sebanyak 75% *Hypothetical Learning Trajectory* pada materi bangun ruang sisi datar, menyajikan gambar bentuk benda nyata dan sketsa bangun ruang sisi datar, memberikan rangsangan melalui gambar dan susunan langkah-langkah metode pembelajaran *discovery learning*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aan Subhan Pamungka, I. A. (2020). Membangun *Hypothetical Learning Trajectory* Pada Pembelajaran Sifat-Sifat Geometri Di Sd Melalui Eksplorasi Model-Model Bangun Ruang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 13(1).
- Agnes Ivana Hendrik. Ch.K. Ekowati, D. D. (2020, November). Kajian *Hypothetical Learning Trajectories* Dalam Pembelajaran Matematika Di Tingkat Smp. *Eraktal: Juranal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Anesivana Hendrik, Y. O. (2020, Agustus). Study *Hypothetical Learning Trajectories* In Mathematics. *Pancara Pendidikan*, 9(3), 67-80. Doi:10.25037/Pancaran.V9i3.301
- Budingsih, A. (2005). *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Christian Moanoang, N. A. (2021, September). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis *Hypothetical Learning Trajectory* (Hlt) Pada Materi Operasional Bilangan Bulat Siswa Kelas Vii Smp Bunda Kasih Sudiang. *Issues In Mathematics Education*, 5(2), 100-108.
- Dedy Yusuf Aditya, A. S. (2021, Juni 30). Mengembangkan Konsep Bangun Ruang Dengan Pembelajaran Brunner Pada Sekolah Menengah Pertama. *Sinasis*, 1, 188.
- Endang Dedy, E. S. (2017). Desain Didaktis Bahan Ajar Matematika Smp Berbasis *Learning obstacle* Dan *Learning Trajectory*. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(1), 69-80. Diambil Kembali Dari <https://uinsby.ac.id>
- Erlina. (2018). *Pengembangan Learning Trajectory Melalui Pendekatan Kontekstual Pokok Bahasan Bangun Ruang Di Smp Negeri 1 Angkola Selatan*. Iain Padangsimpuan.
- Fuadiah, N. F. (2017, Januari). *Hypothetical Learning Trajectory* Pada Pembelajaran Bilangan Negatif Berdasarkan Teori Situasi Didaktis Di Sekolah Menengah. *Jurnal Musharafa*, 6(1). Diambil Kembali Dari 2527-8827

- Ismi, N. (2018). *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Teori Belajar Brunner Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 26 Makassar*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Ledi Diana, T. Z. (T.Thn.). *Learning obstacle* Siswa Terhadap Geometri Smp.
- Mery Andani, J. H. (2021, Oktober). Didactical Obstacle Siswa Kelas Ix Pada Materi Deret Geometri. *Journal Of Innovation Research And Knowledge*, 1(5), 887.
- Nurchahyo Ade Prasetyo, T. H. (2020). Desain Didaktis Berpikir Kreatif Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbantuan Geogebra. *Journal On Mathematics Education Research*, 1(1). Dipetik 2020
- Paramitha, E. B. (2021). *Desain Didaktis Materi Bilangan Pecahan Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Meengah Pertama (Smp)*. Universitas Siliwangi.
- Prof.Dr.Lexy J. Moleong, M. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya Bandung.
- Raizal Rezky, E. J. (2020, Desember). Hypothetical Learning Trajectory : Pemecahan Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Mandalika Mathematics And Education Journal*, 2(2). Doi:Http://Dx.Doi.Org/10.2903/Mandalika.V2il.1780
- Rani Refianti, I. A. (2018). Learning Trajectory Pembelajaran Luas Permukaan Kubus Dan Balok. *Jurnal Of Mathematics And Education*, 1(1), 24 37. Doi:Https://Doi.Org/10.31540/Jmse.V1il.162
- Redi Hermanto, S. S. (2017). Eksplorasi Epistemological Dan Didactical Obstacle Serta Hypothetical Learning Trajectory Pada Pembelajaran Konsep Jarak. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 115.
- Rizky Habi Wandanu, A. M. (2020). Hypothetical Learning Trajectory Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Matheducation Nusantara*, 3(2), 8 16. Diambil Kembali Dari Https://Jurnal.Pascaumnaw.Ac.Id/Index.Php/Jmn
- Rizzali, A. (2018). Desain Didaktis Konsep Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar. *Skripsi*, 27.
- Sary, R. F. (2017). *Desain Hypothetical Learning Trajectory (Hlt) Dengan Konteks Cerita Rakyat Legenda Pulau Kemaro Pembelajaran Matematika Materi Perbandingan Senilai Di Smp It Bina Ilmi Palembang*. Uin Raden Fatah Palembang.
- Siti Juanti, R. K. (2021, Maret 2). Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4, 239. Doi:10.22460
- Unaenah, E. (2017). Analisis Learning Obstacle Konsep Geometri Pada Mahasiswa Semester 1 Program Studi Pendidikan Dosen Sekolah Dasar.
- Zemi Alif Sawitri, N. F. (2020, Desember). Analisis *Learning obstacle* Pada Materi Volume Limas. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 16 25.