

KESULITAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MEMAHAMI KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARRIABEL (SPLDV)

Puji Astuti^{1)*}, Krisnawati²⁾,

^{1,2)}Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Insan Madan Airmolek, Jl. Jendral Sudirman,
Airmolek,

*pujiastuti2695@gmail.com, krisnawatisoyaaa@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the difficulty of students in class VIII in understanding the understanding of mathematical concepts in the system of linear two-variable equations and the principles experienced by students in solving the problem stories for two-variable linear equation systems and the factors that cause students to experience these difficulties. The method used in this research is descriptive method. The subjects used in this study were students of class VIII selected with consideration. The instrument used is a written test in the form of essays and interview guidelines. From the data analysis, it is known the difficulties and the factors causing the difficulties experienced by students. difficulty in converting story problems into mathematical sentences, difficulty in operating with the substitution method, difficulty in operating addition and subtraction. The factors that cause difficulties are the lack of mastery of the system of linear equations for the two variables SPLDV, the lack of persistence, lack of accuracy when working on the questions, do not master the concept of the linear system for the two variables SPLDV.

Keywords: *Difficulty Analysis, Factors Causin*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa kelas VIII dalam memahami pemahaman konsep matematika materi sistem persamaan linear dua variabel dan prinsip yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel dan faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang dipilih dengan pertimbangan. Alat yang digunakan ialah tes tertulis yang berbentuk essay dan pedoman wawancara. Dari analisis data diketahui kesulitan dan faktor penyebab kesulitan yang dialami siswa. kesulitan mengubah soal cerita kedalam kalimat matematika, kesulitan melakukan operasi dengan metode substitusi, kesulitan mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan. Faktor penyebab kesulitan yakni kurangnya penguasaan materi sistem persamaan linear dua variabel SPLDV, kurangnya ketekunan, kurang teliti saat pengerjaan soal, tidak menguasai konsep sistem persamaan linear dua variabel SPLDV.

Kata Kunci: Analisis Kesulitan, Faktor Penyebab.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang memerlukan pemusatan pemikiran untuk mengingat dan mengenal kembali materi yang dipelajari sehingga siswa harus mampu menguasai konsep materi tersebut. Keberhasilan penguasaan konsep awal matematika pada siswa menjadi pembuka jalan dalam penyampaian konsep-konsep matematika pada

materi selanjutnya. Namun pada kenyataannya, salah satu masalah pokok dalam pembelajaran matematika adalah masih rendahnya pemahaman konsep matematika.

Dalam Permendiknas RI No 22 Tahun 2006, salah satu tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan menengah adalah agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari.

Dengan pemahaman konsep matematika yang baik, siswa akan mudah mengingat, menggunakan, dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika.

Menurut Masitoh dan Prabawanto (2015) pemahaman konsep merupakan dasar dan tahapan penting dalam rangkaian pembelajaran matematika. Penekanan utama pembelajaran matematika adalah bagaimana agar peserta didik mengerti konsep-konsep matematika dengan lebih baik. Agar peserta didik mampu memahami konsep matematika, maka pembelajaran matematika harus mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi konsep matematika, sehingga peserta didik tidak hanya diberi materi matematika abstrak yang membuat peserta didik sulit untuk memahami pelajaran matematika.

Menurut NCTM (Kesumawati, 2010), untuk mencapai pemahaman yang bermakna maka pembelajaran matematika harus diarahkan pada pengembangan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika.

Berdasarkan uraian tersebut pemahaman konsep merupakan suatu proses yang penting bagi setiap peserta didik untuk memahami dan mengaplikasikan materi yang dipelajari. Proses pembelajaran yang terjadi biasanya disekolah yaitu peserta didik diarahkan untuk menghafal dan mengingat informasi dan jarang diikutsertakan dalam berpikir, artinya proses pembelajaran hanya didominasi oleh guru (Rini, 2016 : 21). Sehingga mengakibatkan kurangnya pemahaman konsep pada siswa. Dari hasil pengamatan dan penelitian yang saya lakukan tentang pemahaman konsep siswa SMP kelas VIII, siswa banyak mengalami kesulitan dalam memahami pemahaman konsep, sehingga judul jurnal yang saya buat berdasarkan penelitian yang telah saya lakukan adalah “Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Memahami Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)”.

The National Joint Committee for Learning Disabilities (NJCLD) mendefinisikan pengertian kesulitan belajar sebagai istilah umum terkait dengan sekelompok variasi atau berbagai gangguan. Heterogenitas gangguan ini dimanifestasikan pada kesulitan yang signifikan dalam menggunakan dan memperoleh berbagai kemampuan, seperti mendengar, berbicara, membaca, menulis atau matematika. Kesulitan yang dialami merupakan gangguan proses psikologikal dasar yang bersifat internal, dikarenakan tidak sempurnanya fungsi sistem syaraf pusat (otak) dan berlangsung sepanjang rentan kehidupan.

Lyon (1996) konsep *learning disability* (kesulitan belajar) fokus pada kesenjangan antara prestasi akademik dan kapasitas kemampuan belajar anak. Contohnya pada anak

dengan kesulitan membaca juga akan mengalami gangguan pemusatan perhatian pada tingkat tertentu. Individu dengan *learning disability* memiliki intelegensi umum rata-rata dan bahkan di atas rata-rata. Beberapa peneliti menyatakan *learning disability* merupakan kesenjangan antara usia kematangan mental (kecerdasan berdasarkan usia mental, bukan usia berdasar tanggal kelahiran) yang seharusnya dan usia prestasi atau kemampuan pencapaian prestasi saat ini (yang senyatanya).

Samuel Krik (dalam Hallahan, Kaufman & Pullen, 2012) menyatakan *learning disability* memiliki banyak jenis yang digunakan untuk mendeskripsikan siswa dengan inteligensi normal, namun memiliki masalah dalam belajar. Seperti *minimally brain injured, slow learner, dyslexic, atau perceptually disabled*.

Individuals with Disabilities Education Act (IDEA) tahun 1997 mendefinisikan *specific learning disability* (kesulitan belajar spesifik, yang kemudian disingkat dengan SLD) sebagai gangguan pada satu atau lebih proses dasar psikologikal termasuk pemahaman atau penggunaan bahasa, berbicara atau menulis, gangguan yang termanifestasi pada kemampuan yang tidak sempurna untuk mendengar, berpikir, berbicara, membaca, menulis, mengeja, atau melakukan kalkulasi matematika. Gangguan yang termasuk SLD adalah *perceptual disabilities, brain injury, minimal brain dysfunction, dyslexia* dan perkembangan *aphasia*. Sedangkan gangguan yang tidak masuk kategori dalam SLD adalah ketidakmampuan melihat, mendengar atau memiliki gangguan pada organ gerak, retardasi mental, gangguan emosi, lingkungan atau budaya, serta kemiskinan.

Pada dasarnya kesulitan belajar selalu berlatar belakang komponen-komponen yang berpengaruh pada proses belajar mengajar itu sendiri. Menurut Burton (dalam Nisa, 2011 : 15) menyebutkan bahwa faktor-faktor penyebab kesulitan belajar ada dua kategori, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah yang terdapat dalam diri siswa sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa.

Faktor yang terdapat dalam diri siswa antara lain : a. Kelemahan secara fisik, seperti pancaindra (mata, telinga, alat bicara dan sebagainya) berkembang kurang sempurna atau sakit sehingga menyulitkan proses interaksi secara interaktif. b. Kelemahan secara mental yaitu faktor intelegensi atau taraf kecerdasannya memang kurang sehingga dalam mengikuti pelajaran siswa tampak kurang minat, kurang semangat, kurang usaha dan kebiasaan dalam belajar lainnya. c. Kelemahan-kelemahan emosional antara lain penyesuaian yang salah terhadap orang-orang, situasi, tuntutan-tuntutan tugas dan lingkungan. Sehingga timbul rasa takut, benci dan antipati dalam belajar. d. Kelemahan-kelemahan yang disebabkan oleh kebiasaan dan sikap-sikap belajar yang salah, antara lain kurang menaruh minat terhadap pekerjaan-pekerjaan sekolah, banyak melakukan aktivitas yang bertentangan dan tidak menunjang pekerjaan sekolah, menolak atau malas belajar, kurang berani dan gagal untuk berusaha memusatkan perhatiannya. e. Tidak memiliki keterampilan-keterampilan dan pengetahuan dasar seperti ketidakmampuan membaca dan menghitung.

Faktor-faktor yang berasal dari luar diri siswa (situasi sekolah dan masyarakat) antara lain : a. Kurikulum yang terlalu padat, di atas kemampuan siswa dan tidak sesuai dengan bakat, minat dan perhatian siswa dalam belajar. b. Terlalu besar populasi siswa dalam kelas. c. Terlalu banyak kegiatan di luar jam pelajaran sekolah atau terlalu banyak terlibat dalam kegiatan ekstra kulikuler. d. Relasi guru dengan siswa kurang baik. 4 e. Metode mengajar guru kurang baik misalnya guru kurang persiapan dan kurang menguasai bahan

pelajaran sehingga guru tersebut menyajikannya tidak jelas. f. Kelemahan yang terdapat dalam kondisi rumah tangga (pendidikan, status sosial ekonomis, keutuhan keluarga, ketentraman dan keamanan sosial psikologis). Siswa yang mengalami kesulitan belajar akan menimbulkan gejala kesulitan belajar yang bermacam-macam. Beberapa gejala tersebut antara lain sebagai berikut : a. Siswa menunjukkan hasil belajar yang rendah. b. Hasil belajar yang dicapai siswa tidak seimbang dengan usaha yang telah dilakukan. Usaha yang keras telah dilakukan oleh siswa yang bersangkutan, tetapi hasil belajar yang dicapai masih terlalu rendah. c. Lambat dalam melakukan tugas-tugas belajar, dibandingkan dengan teman-teman sekelasnya, siswa yang bersangkutan selalu tertinggal dalam menyelesaikan tugasnya. d. Siswa menunjukkan sikap yang kurang wajar seperti acuh tak acuh, tidak peduli dengan proses belajar dan pembelajaran, tidak menyesal mendapat nilai yang kurang baik. e. Menunjukkan tingkah laku menyimpang, seperti membolos, datang terlambat, tidak mengerjakan tugas, mengganggu teman sekelas, tidak mau mencatat pelajaran, dan mengasingkan diri. f. Menunjukkan gejala emosional yang kurang wajar seperti pemurung, mudah tersinggung, dan pemarah.

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hapalan, namun lebih dari itu, dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang telah disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami oleh siswa Menurut Patria (2007 : 21) mengatakan apa yang dimaksud pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Menurut Masitoh dan Prabawanto (2015) pemahaman konsep merupakan dasar dan tahapan penting dalam rangkaian pembelajaran matematika. Penekanan utama pembelajaran matematika adalah bagaimana agar peserta didik mengerti konsep-konsep matematika dengan lebih baik. Agar peserta didik mampu memahami konsep matematika, maka pembelajaran matematika harus mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi konsep matematika, sehingga peserta didik tidak hanya diberi materi matematika abstrak yang membuat peserta didik sulit untuk memahami pelajaran matematika.

Persamaan linear dua variabel berkaitan erat dengan persamaan diophantine. Persamaan ini pertama kali di pelajari oleh seseorang yang bernama diophantus yang menghabiskan hidupnya di Alexandria. Selain Al-Khawarizmi, diophantus juga dikenal dengan julukan “Bapak Aljabar”.

Persamaan diophantine merupakan suatu persamaan yang mempunyai solusi yang diharapkan berupa bilangan bulat. Persamaan diophantine tidak harus berbentuk persamaan linear bisa saja kuadrat, kubik, atau lainnya selama mempunyai solusi bilangan bulat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya (Hadari Nawawi 2005 : 63). Dilihat dari permasalahan dalam penelitian ini, bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian studi kasus. Menurut Arikunto (2010 : 185) studi 5 kasus adalah penelitian yang dilakukan terhadap suatu subjek atau objek yang terbatas dan penelitiannya dilakukan secara mendalam.

Adapun instrumen tes yang digunakan berupa lima soal matematika smp kelas VIII materi sistem persamaan linear dua variabel untuk mengetahui kesulitan siswa dalam pemahaman konsep matematika

Teknik komunikasi langsung adalah mekanisme pengumpul data yang dilakukan melalui kontak atau hubungan pribadi (individual) dalam bentuk tatap muka (face to face relationship) antara pengumpul data dengan responden (Nawawi,1992:98). Teknik komunikasi langsung yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai kesulitan yang dilakukan pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan kepada responden dan mencatat jawaban-jawaban responden.

Menurut Arikunto (2010:213) sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Untuk memperoleh tes yang valid, terlebih dahulu melakukan validasi isi oleh tiga orang yang dianggap cukup berkompeten di bidangnya. Dalam penelitian ini yang menjadi validator adalah dua orang guru matematika dan satu orang dosen pendidikan matematika.

Metode ini digunakan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal. Data yang diharapkan berupa hasil pekerjaan siswa pada lembar jawaban yang disertai dengan langkah-langkahnya. Data yang didapatkan dari tes ini digunakan sebagai bahan analisis mengenai kesulitan siswa menyelesaikan soal. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam pengumpulan data ini adalah :1) Menyiapkan soal tes, 2) Membagi soal tes kepada siswa, 2) Mengawasi siswa dalam mengerjakan soal, 3) Mengumpulkan hasil tes, 4) Memeriksa dan mengevaluasi hasil tes, 5) Menganalisa hasil tes.

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada subjek yang diteliti. Menurut Nawawi (2005: 111) wawancara adalah usaha mengumpulkan informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan, untuk menjawab secara lisan pula.

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara tidak terstruktur, wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini serta untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami pemahaman konsep matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Sebelum dipaparkan hasil tes, perlu dikemukakan bahwa siswa yang mengikuti tes adalah mereka yang sudah mempelajari sistem persamaan linear dua variabel. Tes yang diberikan terdiri dari soal pemahaman konsep.

Untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami pemahaman konsep matematika digunakan uji tes soal pemahaman konsep matematika sebanyak 5 butir soal. Dari lima soal yang diberikan siswa hanya mampu menjawab satu soal. Berikut jawaban siswa pada gambar berikut ini :

*Pembahasan x =

$$\begin{array}{r} 2x - y = 7 \quad || \times 2 || \quad 4x - 2y = 14 \\ x + 2y = 1 \quad || \times 1 || \quad x + 2y = 1 \quad - \\ \hline 5x = 15 \\ x = \frac{15}{5} \\ x = 3 \end{array}$$

*Pembahasan y =

$$\begin{array}{r} 2x - y = 7 \quad || \times 1 || \quad 2x - y = 7 \\ x + 2y = 1 \quad || \times 2 || \quad 2x + 2y = 2 \\ \hline -3y = 6 \\ y = \frac{6}{-3} \\ y = -2 \end{array}$$

Gambar 1. Hasil Jawaban Siswa

Pada gambar terlihat bahwa siswa hanya dapat menjawab soal nomor 2 saja. Soal pertama siswa tidak dapat mengerjakan soal. Pada soal kedua siswa dapat mengerjakan soal dengan benar. Pada soal ketiga, empat, dan lima siswa tidak dapat mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil wawancara kepada siswa mereka memahami konsep tersebut tetapi mereka bingung cara mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika, dan Kesulitan memisalkan istilah yang akan dicari ke dalam bentuk variabel sehingga jawaban yang dihasilkan salah.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa siswa kelas VIII masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep sistem persamaan linear dua variabel. Kesulitan yang dimaksudkan dalam penelitian ini dilihat dari ketidak-tahuan siswa dalam menyelesaikan soal terkait sistem persamaan linear dua variabel. Selanjutnya dari hasil tes tersebut diperdalam lagi melalui wawancara sebagai langkah verifikasi apakah siswa benar-benar mengalami kesulitan atau tidak. Cooney menyatakan bahwa kesulitan menggunakan konsep matematika ditandai oleh ketidakmampuan untuk menyatakan arti dari suatu konsep tertentu. Hasil yang diperoleh sejalan dengan pendapat tersebut, dimana siswa kesulitan memisalkan istilah yang akan dicari ke dalam bentuk variabel. Sebagaimana pendapat

widdiharto yang menyatakan kesulitan dalam matematika ditandai oleh tidak mengingat satu syarat atau lebih dari suatu konsep. Penyebab kesulitan tersebut ialah tidak dikuasainya konsep sistem persamaan linear dua variabel oleh siswa, terlebih lagi jika hanya membaca tanpa memaknai artinya. Hal tersebut tentu menyulitkan siswa untuk mengungkapkannya kembali. Siswa juga masih kesulitan dalam menguasai konsep aljabar yang terdapat pada konsep sistem persamaan linear dua variabel dalam penyelesaian.

Menentukan penyelesaian juga menjadi kendala bagi siswa dalam mempelajari sistem persamaan linear dua variabel. Suatu penyelesaian merupakan tahapan untuk memperoleh hasil yang memenuhi konsep sistem persamaan linear dua variabel. Seperti dengan mensubstitusikan nilai ke dalam persamaan. Tidak dikuasainya prosedur/langkah-langkah seperti itu menjadi penyebab kesulitan siswa dalam menentukan konsep sistem persamaan linear dua variabel. Kurangnya keterampilan berhitung siswa juga menjadi penyebab kesulitan dalam menentukan penyelesaian.

Seperti yang diungkapkan widdiharto bahwa kesulitan dalam matematika ditandai dengan ketidakterampilan dalam kalkulasi dan kesalahan prosedur dan tergolong dalam kesulitan menggunakan prinsip. Temuan yang selanjutnya menunjukkan bahwa siswa juga masih kesulitan menentukan penyelesaian dengan rumus sistem persamaan linear dua variabel. Penyebab kesulitan tersebut adalah siswa tidak menguasai konsep penyelesaian. Akibatnya siswa hanya menentukan rumusnya saja, tidak sampai pada tahap penyelesaian. Dari temuan tersebut kesulitan yang dialami siswa dapat digolongkan ke dalam kesulitan menggunakan konsep. Penelusuran dalam wawancara juga ditemukan bahwa siswa tidak mengetahui langkah-langkah/prosedur apa saja harus dilakukan dalam menyelesaikan soal. Pengetahuan dasar sangat diperlukan agar menunjang pengetahuan berikutnya yang lebih sulit seperti yang diungkapkan oleh Gagne.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami beberapa kesulitan dalam memahami sistem persamaan linear dua variabel. Faktor-faktor penyebab kesulitan tersebut juga sangat beragam sehingga dengan diketahuinya penyebab tersebut dapat ditentukan pula langkah-langkah tepat untuk meminimalkan kesulitan yang dialami siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, yakni : kesulitan memisalkan istilah yang akan dicari ke dalam bentuk variabel, kesulitan mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika, kesulitan melakukan operasi aljabar dengan metode substitusi, kesulitan mengoperasikan bentuk aljabar dalam penjumlahan dan pengurangan.

Kesulitan yang dialami siswa disebabkan beberapa faktor diantaranya: kurangnya penguasaan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel sehingga siswa merasa kesulitan menyelesaikan soal cerita dikarenakan siswa masih belum menguasai konsep dan prinsip Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, kurangnya minat dan ketekunan siswa dalam belajar, siswa merasa mulai kebingungan saat bentuk soal cerita diubah dari bentuk soal yang biasanya diberikan sehingga siswa merasa kesulitan dan tidak dapat mengerjakan soal, siswa tidak menguasai konsep dan prinsip dalam menyelesaikan soal cerita hal ini disebabkan

karena siswa hanya diberikan materi tanpa mengetahui konsep dan prinsip Sistem Persamaan Linear Dua Variabel sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfar, Taufan A.M.Irfan, Asmawaty, Nursyam Aisyah (2019). "Mathematical Concept Understanding: the Impact of Integrated Learning Model", Vol.10, No.2, Hal.211-222. Akses, 25 juli 2020, Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/338136064>.
- Fitri Novi Astuti, Edy Yusmin, Dede Suratman.(2015). "analisis kesulitan pemahaman konseptual siswa dalam menyelesaikan soal pada materi peluang di man sanggau", Vol.4. No.10. Akses, 27 juli 2020 Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/191302-ID-analisis-kesulitan-pemahaman-konseptual.pdf>
- Hadi sutarto, kasum umi maitatina.(2015). "*pemahaman konsep matematika siswa smp melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe memeriksa berpasangan (pair checks)*", Vol.3, No.1, Hal.59-66. Akses, 20 juli 2020, Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/334621059>
- Kurnila suryani valeria, danto sunarti susanti yohana, dan jelatu silfanus (2019). "hubungan antara sikap pada matematika dan pemahaman konsep matematika siswa smp dikecamatan langke rembong", Vol.7, No.1, Hal.41-50. Akses, 20 juli 2020, Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/334679461>
- Munasiah (2020). "Hubungan kecemasan dengan pemahaman konsep matematika siswa". Vol.02, No.01, Hal.99-110. Akses, 20 juli 2020, Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/341903974>.
- Puspitasari Echy, Edy Y, Asep N.(2015) "analisis kesulitan siswa menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dismp", Vol.4, No.5. Akses, 27 juli 2020 Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/215633-analisis-kesulitan-siswa-menyelesaikan-s.pdf>.
- Rahmawati Eka, Annajmi, Hardianto.(2016). "analisis kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe pisa", Vol.2, No.2. Akses, 27 juli 2020 Retrieved from <https://e-journal.upp.ac.id/index.php/mtkfkkip/article/view/930>
- Yanda ocmita ketren, jumroh, dan octaria dina (2019). "pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan pemahaman konsep ditinjau dari motifasi belajar siswa", Vol.2, No.1, Hal.58-67. Akses, 20 juli 2020, Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/341278751>