

Analisis Kinerja Siswa dalam Pemahaman Materi Sistem Persamaan Linier: Suatu Tinjauan Awal

Agung Prabowo¹, Diva Sabina Permatasari²

¹Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

²Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,
Universitas Islam Negeri K.H. Saifuddin Zuhri, Purwokerto

E-mail: agung.prabowo@unsoed.ac.id¹, divasp02072003@gmail.com²

Article History:

Received: 10 Oktober 2022

Revised: 14 Oktober 2022

Accepted: 19 Oktober 2022

Kata kunci: Informan,
Konsep, Peer-Teaching,
Persamaan Linier.

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keingin-tahuan peneliti terkait kesulitan siswa dalam memahami Persamaan Linier Satu Variabel (PLSV) dan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Berdasarkan kesulitan yang teridentifikasi, dilakukan tindakan untuk mengatasinya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tindakan yang dilakukan berpengaruh atau tidak pada perubahan pemahaman siswa ke arah yang lebih baik. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan tiga siswa sebagai narasumber atau informan. Sebagai penelitian kualitatif, hasil dari riset ini tidak dapat digeneralisasi dan hanya berlaku untuk subjek yang diteliti. Fakta atau temuan penelitian ini mungkin terjadi pada subjek lain. Temuan penelitian ini adalah ketiga informan tidak melakukan langkah pamungkas berupa mengecek kembali jawaban yang sudah diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tindakan yang dilakukan berhasil meningkatkan pemahaman pada dua orang informan. Seorang informan melakukan kekeliruan yang tidak semestinya dilakukan, yaitu tidak melakukan cek ulang atas jawaban yang telah diperoleh pada saat menjawab pretes dan postes.

PENDAHULUAN

Belajar matematika dengan pemahaman konsep memerlukan daya nalar yang tinggi. Hal ini disebabkan objek matematika bersifat abstrak. Belajar matematika harus diarahkan pada pemahaman konsep-konsep yang akan mengantarkan individu untuk berfikir secara matematis dengan jelas dan pasti berdasarkan aturan-aturan yang logis dan sistematis (Hudojo, 1993).

Menurut Subini (2012:57-58), kesulitan belajar merupakan suatu kondisi ketika kompetensi atau prestasi yang dicapai tidak sesuai dengan kriteria standar yang telah ditetapkan, baik berbentuk sikap, pengetahuan maupun keterampilan. Salah satu kesulitan yang dialami siswa adalah memahami konsep-konsep yang terdapat dalam materi Persamaan Linier Satu dan Dua Variabel. Riset-riset terkait materi ini telah dilakukan oleh banyak peneliti. Idris dkk. (2015) menggunakan penelitian kualitatif untuk mengungkap kesulitan yang dialami siswa

ketika belajar Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Populasi penelitian tersebut adalah 57 siswa kelas VIII pada dua kelas. Sedangkan sebagai sampel diambil salah satu kelas yang terdiri dari 25 siswa. Penelitian ini melaporkan beberapa kesulitan yang dialami siswa berupa (1) kesulitan menempatkan lambang-lambang (variabel) yang membentuk SPLDV, (2) kesulitan dalam merumuskan model matematika yang berkaitan dengan SPLDV, (3) kesulitan melakukan operasi pada bilangan, (4) kesulitan dalam menggunakan sifat penambahan dan perkalian, dan (5) kesulitan dalam menggunakan metode penyelesaian SPLDV (metode eliminasi dan substitusi). Kesulitan-kesulitan tersebut berturut-turut disebut kesulitan fakta, konsep, *skill* dan untuk dua buah kesulitan terakhir disebut kesulitan prinsip.

Kolo dkk. (2021) menggunakan sampel siswa kelas VIII yang hanya berjumlah 3 orang. Jenis penelitiannya adalah deskriptif-kualitatif dengan pengumpulan data dilakukan melalui tes dan wawancara. Hasil identifikasi terhadap ketiga siswa diperoleh kesimpulan adanya kesulitan konsep, prinsip dan menyelesaikan masalah verbal. Beberapa penyebab yang berhasil diungkap terkait dengan terjadinya kesulitan-kesulitan tersebut adalah mengerjakan dengan terburu-buru, malu bertanya, catatan tidak lengkap, tidak belajar, tidak teliti, tidak membaca perintah soal, dan tidak tahu yang ditanyakan pada soal.

Selain berbagai kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika pada PLSV dan SPLDV, juga terjadi miskonsepsi siswa dalam belajar materi yang sama. Husna (2019) mengamati terjadinya miskonsepsi pada sampel berjumlah 42 siswa SMP Kelas VII. Hasil penelitian Husna (2019) menunjukkan bahwa miskonsepsi terjadi pada kemampuan siswa membedakan contoh dan bukan contoh PLSV. Ini merupakan miskonsepsi yang paling sering terjadi. Miskonsepsi berikutnya adalah pengabaian simbol ekuivalen dalam proses penyelesaian PLSV, salah menentukan tanda bilangan, kekeliruan penggunaan istilah pindah ruas, miskonsepsi dalam menentukan hasil operasi bilangan bulat, terjadinya pengabaian terhadap syarat penyelesaian PLSV, dan menyimpulkan tanpa alasan pendukung yang benar.

Dazrullisa dkk. (2019) menggunakan metode *certainty of response index* (CRI) untuk memperoleh gambaran tingkat miskonsepsi yang dilakukan siswa. Dalam metode CRI ini, selain menjawab soal siswa juga diminta untuk menyatakan tingkat keyakinannya saat menjawab soal tersebut. Dalam metode CRI digunakan skala 0 sampai dengan 5, dengan 0 menyatakan *totally guessed* (benar-benar menebak) dan 5 menyatakan *certain* (memberikan jawaban dengan yakin). Penelitian dilakukan pada siswa Kelas XI dengan jumlah sampel sebanyak 12 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing terdapat 5 siswa yang mengalami miskonsepsi dengan kategori tinggi dan tidak paham jika dirinya mengalami miskonsepsi, serta 2 siswa yang paham jika mengalami miskonsepsi.

Altin dkk. (2021) seperti halnya Dazrullisa dkk. (2019) juga menggunakan metode CRI. Materi yang diujikan dalam riset Altin dkk. (2019) adalah aljabar dengan sampel 30 siswa kelas VIII dan metode penelitiannya adalah deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dibanding yang paham konsep yaitu 43,996% dan 42,664%. Sementara itu terdapat 13,328% siswa yang tidak tahu konsep. Jenis-jenis miskonsepsi yang terjadi adalah miskonsepsi konsep, strategi, sistematis dan hitung.

Penelitian oleh Dachi dan Sarumaha (2021) mengamati terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran SPLDV dengan sampel 14 orang siswa kelas VIII. Data dikumpulkan melalui wawancara tidak terstruktur dan tes. Sebagai hasilnya adalah terjadi miskonsepsi siswa dalam memahami konsep, membuat model matematika, menentukan metode penyelesaian soal, dan menentukan jawaban akhir.

Penelitian Idris dkk. (2015) menyimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan fakta, konsep, *skill* dan prinsip dalam pemahaman materi SPLDV. Sementara itu, Kolo dkk. (2021)

.....

menemukan adanya kesulitan konsep, prinsip dan penyelesaian masalah verbal. Tiga penelitian berikutnya adalah penelitian Husna (2019), Dazrullisa dkk. (2019) dan Dachi dan Sarumaha (2021) yang menyoroti masalah terjadinya miskonsepsi. Husna (2019) mengamati terjadinya miskonsepsi dalam penyelesaian PLSV. Dazrullisa dkk. (2019) menggunakan metode *certainty of response index* (CRI) untuk membuat klasifikasi siswa yang menjawab dengan menebak hingga menjawab dengan yakin. Dalam penelitiannya, Dazrullisa dkk. (2019) menemukan lebih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi, dan miskonsepsi terjadi pada miskonsepsi konsep, strategi, sistematis dan hitung. Sedangkan Dachi dan Sarumaha (2021) menemukan terjadinya miskonsepsi siswa dalam memahami konsep, membuat model matematika, menentukan metode penyelesaian soal, dan menentukan jawaban akhir.

Berdasarkan studi-studi pendahuluan tersebut, terdapat celah yang belum digarap yaitu kesulitan siswa dalam memahami konsep dan kemampuan dalam memberikan jawaban yang runtut dan lengkap. Penelitian ini mengungkap kedua aspek tersebut.

Riset yang dilaporkan dalam artikel ini merupakan riset kualitatif dengan sampel sebanyak tiga orang siswa. Sebagai penelitian kualitatif, sebenarnya tidak ada istilah pengambilan sampel dari populasinya. Penelitian kualitatif tidak ditujukan untuk melakukan generalisasi terhadap populasi. Pada penelitian kualitatif istilah sampel diganti dengan informan (narasumber) dan tujuan penelitian jenis ini adalah mendapatkan informasi yang mendalam dari para informan yang dipilih untuk masalah yang diteliti. Penelitian kualitatif hanyalah merekam dan menjelaskan kondisi informan saat penelitian dilakukan. Dengan demikian, hasil riset ini baru berupa tinjauan awal atas kesulitan-kesulitan yang dialami siswa ketika belajar Persamaan Linier Satu dan Dua Variabel, serta sekelumit tindakan yang diharapkan dapat membantu memperbaiki pemahaman narasumber.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keingin-tahuan peneliti terkait masalah atau kesulitan yang dihadapi siswa pada saat belajar PLSV dan SPLDV. Anggapan yang diajukan adalah kesulitan yang sama juga dialami oleh siswa lain. Kesulitan yang digali adalah kesulitan tahap awal dalam belajar materi PLSV dan SPLDV, sehingga penelitian ini mengajukan jenis soal standar yang banyak ditemukan dalam buku teks matematika sekolah. Sebagai penelitian awal, maka kesulitan yang akan dieksplorasi adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep dan prosedur siswa dalam menjawab soal yang diberikan (ketepatan urutan/keruntutan dan kelengkapan langkah).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Langkah Penelitian

Langkah awal dalam penelitian ini adalah menganalisis kesulitan materi yang dialami siswa SMA/MA dan SMK dalam menyelesaikan soal pada materi PLSV dan SPLDV. Berdasarkan temuan tersebut, dirancang sebuah tindakan yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang sama. Tindakan yang dilakukan tersebut berupa *peer-teaching* (pembelajaran langsung secara individu kepada masing-masing siswa). Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah tindakan yang dilakukan berpengaruh pada perubahan pemahaman siswa ke arah yang lebih baik.

Untuk menjangkau informasi dari ketiga informan, digunakan metode pengumpulan data dengan tes dan wawancara. Tes yang diberikan berupa pretes dan postes. Instrumen evaluasi berupa tes tertulis yang berbentuk *essay* dalam format pretes dan postes dan pedoman serta lembar wawancara.

Dalam riset ini dilakukan langkah lanjutan berupa pemberian tindakan yang dirasa tepat

untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah atau kesulitan belajar yang dihadapi siswa, yaitu *peer-teaching*. Tindakan ini dilakukan setelah pemberian pretes dan diperolehnya hasil diagnosis. Kegiatan terakhir adalah pemberian postes untuk mengukur efektivitas tindakan yang diberikan kepada ketiga informan.

Untuk mengetahui keberhasilan tindakan yang dilakukan, diberikan soal postes yang hasilnya dibandingkan secara deskriptif dengan nilai pretes. Analisisnya tidak menggunakan statistika inferensi dalam bentuk uji hipotesis. Analisis terhadap hasil tindakan tersebut dilakukan per individu siswa dan secara kualitatif.

Penelitian ini dilakukan dalam durasi tiga minggu, 8 – 29 April 2022. Langkah pertama yang dikerjakan pembuatan instrumen berupa lembar wawancara ringkas disertai pedoman penggunaan lembar wawancara oleh peneliti. Selain itu juga dibuat soal pretes dan postes yang nantinya akan disesuaikan kembali setelah proses penggalan kesulitan siswa melalui wawancara. Solusi soal pretes dan postes serta penilaian juga disediakan sebagai pedoman dalam memberikan penilaian agar seragam dan adil.

Langkah selanjutnya adalah pencarian siswa (subjek penelitian) secara acak (random). Subjek dalam penelitian ini adalah tiga orang siswa dengan dua orang siswa putri saat ini duduk di kelas X dan seorang siswa putra duduk di kelas XII. Selanjutnya, ketiga siswa tersebut dimintai pendapatnya terkait pengalamannya belajar persamaan linier dan sistem persamaan linier melalui wawancara daring (*online*) dengan memanfaatkan fasilitas *google meet*. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi dari ketiga siswa tentang kesulitan belajar matematika secara umum, dan secara khusus belajar konsep persamaan linier sejauh siswa tersebut pernah mendapatkan materi tersebut. Hasil dari wawancara ini digunakan untuk menyiapkan materi ringkas tentang persamaan linier yang diharapkan dapat mengatasi kesulitan-kesulitan belajar siswa. Sebelum wawancara dilakukan, siswa-siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini diminta untuk mengerjakan soal pretes dan mengirimkan jawabannya secara daring. Pada akhir keseluruhan proses ini dibuat janji untuk bertemu dalam rangka menjelaskan kesulitan dan kekeliruan yang dilakukan oleh subjek penelitian dalam menjawab soal pretes. Jawaban pretes tertulis dalam bentuk fisik dipesankan agar diserahkan pada sata bertemu.

Tahapan berikutnya siswa diberikan penjelasan ringkas (*peer-teaching*) tentang materi persamaan linier (sekitar 15 menit), dan setelah itu diminta untuk mengerjakan soal postes yang telah disiapkan. Materi pembelajaran telah disiapkan peneliti pada hari kedua. Materi ini dibuat dengan mengacu pada hasil wawancara dan hasil siswa dalam mengerjakan soal pretes.

Narasumber/Informan Penelitian

Narasumber atau informan dalam penelitian ini adalah dua orang siswi dan satu orang siswa yang berasal dari tiga sekolah yang berbeda. Ketiga narasumber saat ini duduk di kelas yang sama, yaitu kelas X, masing-masing berasal dari MAN 1 Banyumas (Minat Agama), SMAN 5 Purwokerto (Minat IPS), dan SMKN 2 Purwokerto (Minat Teknik Mesin).

Narasumber pertama adalah siswi kelas X MAN 1 Banyumas Jurusan Agama, sebut sebagai Informan I. Dari wawancara yang dilakukan, Informan I menyatakan tidak memiliki minat terhadap matematika karena baginya pekerjaan hitung-menghitung sangatlah membosankan dan melelahkan. Selama sekolah Informan I sering mengalami *mathematical anxiety* (kecemasan matematis) dan untuk mengatasinya dengan cara menenangkan diri sebelum kelas dimulai atau mempelajari materi sebelum pelajaran dimulai agar tidak gugup saat diberi pertanyaan oleh guru.

Untuk penyelesaian tugas-tugas dan pekerjaan rumah, Informan I lebih memilih mencari penyelesaian melalui internet dan penjelasan dari *youtube*. Dari semua guru matematika yang pernah mengajarnya, tidak ada guru yang mengajarkan dengan santai dan rinci sehingga Informan I merasa tertinggal dari teman-teman yang lainnya. Harapannya adalah mendapatkan guru matematika yang dapat membuat suasana lebih baik dan tidak menegangkan. Meski mengalami kecemasan matematis, namun Informan I lebih menyukai diberi pembelajaran oleh seorang guru daripada belajar otodidak.

Narasumber kedua adalah siswi jurusan IPS di SMAN 5 Purwokerto, yang disebut sebagai Informan II. Keseharian Informan II yaitu di sekolah, mengerjakan tugas, hingga bersosial media untuk sekedar melihat infodan kabar terbaru. Informan II adalah siswi yang kurang minat terhadap matematika, yang tergambar dari ungkapannya, “Takut si engga, cuman emang sedikit menghindari sesuatu yang berbau hitung-menghitung.”

Untuk memperdalam pemahaman matematika, Informan II lebih suka belajar dengan mengulang apa yang telah diajarkan di sekolah. Metode belajar matematika yang dilakukan Informan II adalah dengan mengerjakan soal-soal latihan. Informasi lain yang diserap dari Informan II adalah, “Kadang males kalo ketemu matematika khususnya materi trigonometri, banyak banget rumusnya, susah buat ngapalannya”.

Saran yang diberikan peneliti kepada Informan II adalah, “Matematika itu bukan tentang menghafal tetapi lebih pada memahami konsep dan penguasaan dalam berhitung, dan untuk memaksimalkan pendalaman pembelajaran matematika dapat juga dilihat melalui *youtube* maupun *platform* lain.” Dengan adanya guru, Informan II merasa terbantu oleh guru yang mengajarnya dengan tegas dan cepat namun mudah dipahami dan tidak bertele-tele.

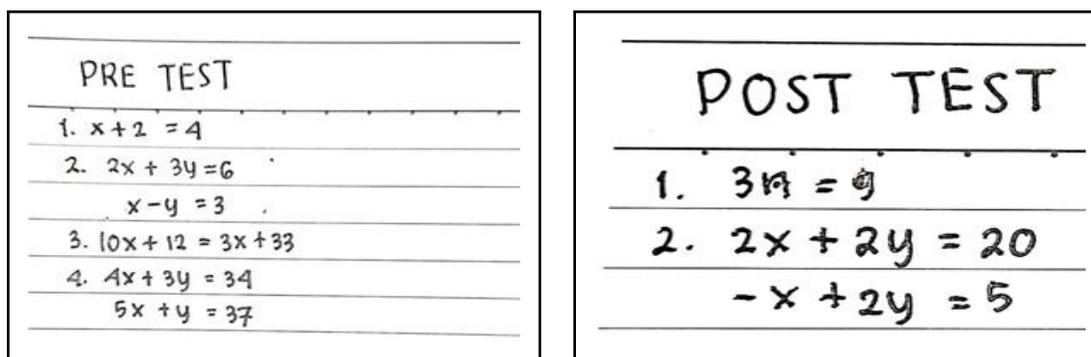
Narasumber yang terakhir yaitu siswa kelas XII SMK 1 Purwokerto Jurusan Teknik Mesin yang ditandai sebagai Informan III. Informan III memiliki minat terhadap matematika karena bagi Informan III matematika adalah pelajaran favoritnya. Menurut Informan III, “Matematika itu asik, kenapa? Karena saat aku dapat menemukan jawaban yang benar, rasanya sangatlah puas dan lega, perasaan itu hanya ada saat saya mengerjakan soal-soal matematika, yaa karena matematika adalah ilmu pasti”.

Informan III tidak memiliki kesulitan maupun hambatan dalam belajar matematika. Informan III mengatakan bahwa, “Rumusnya udah ada dan udah pasti, jadi apalagi yang dibingungin.” Metode belajar Informan III yaitu dengan memperbanyak latihan soal yang bervariasi hingga terbiasa dengan soal-soal yang sulit. Informan III lebih menyukai belajar otodidak dari berbagai referensi seperti buku, internet, hingga catatannya daripada diajar oleh guru, karena dia lebih menyukai pembelajaran yang tenang dan santai tanpa ada suasana tegang.

Instrumen Evaluasi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman wawancara, lembar wawancara, materi pembelajaran ringkas, soal pretes, soal postes dan solusi pretes dan postes langkah demi langkah dilengkapi dengan nilai untuk setiap langkah pengerjaan. Pretes dan postes berupa soal *essay* dengan tingkat kesulitan yang hampir sama. Kedua jenis soal disediakan pada Gambar 1. Sebelum digunakan, instrumen-instrumen tersebut telah mendapat masukan dan perbaikan (*peer review*) dari seorang pakar, meskipun instrumen-instrumen yang digunakan tidak melalui pengujian validitas isi, validitas konstruk, reliabilitas, dan tingkat kesulitan.

Untuk pretes diberikan empat buah soal, dengan soal bernomor ganjil merupakan persamaan linier satu variabel, sedangkan soal bernomor genap berupa sistem persamaan linier dengan dua variabel. Sedangkan pada postes informan hanya diminta mengerjakan dua soal saja yang masing-masing adalah persamaan linier satu dan dua variabel.



Gambar 1. Soal Pretes dan Postes

Tingkat kesulitan yang hampir sama antara soal pretes dan postes dideteksi berdasarkan kesamaan tipe soal yang diberikan antara soal pretes dan postes dan prosedur penyelesaiannya yang serupa. Pada soal nomor 1 dan 3 bagian pretes serupa dengan soal nomor 1 pada postes. Soal ini sama-sama mengujikan penentuan nilai satu buah variabel bebas. Demikian juga, soal bernomor genap pada postes menuntut penentuan nilai dari dua buah variabel bebas sehingga proses pengerjaannya relatif akan sama. Oleh karena itu, dapat diindikasikan bahwa soal-soal pada pretes dan postes mengandung tingkat kesulitan yang hampir sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN (Times New Roman, size 12)

Deskripsi Kesulitan Siswa

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dilakukan untuk mengetahui kondisi informan (narasumber) pada saat penelitian dilakukan. Untuk memperoleh gambaran yang utuh dan menyeluruh, penggalian informasi dilakukan dengan menggunakan pedoman dan lembar wawancara. Pedoman wawancara berisi petunjuk singkat untuk menjalankan wawancara, sedangkan lembar wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa (subjek penelitian/informan). Proses wawancara dilakukan dua kali, yaitu wawancara awal dan wawancara akhir. Sebagian pertanyaan yang diberikan pada kedua jenis wawancara adalah pertanyaan yang senada. Sebelum digunakan, pedoman dan lembar wawancara telah mendapat koreksi dan persetujuan dari seorang pakar.

Wawancara awal dilakukan untuk menggali kesulitan-kesulitan siswa dalam mempelajari materi Persamaan Linier Satu dan Dua Variabel. Setelah wawancara dilakukan, siswa diminta untuk mengerjakan soal pretes yang diberikan dalam bentuk *essay*. Dari hasil wawancara dapat diidentifikasi berbagai jenis kesulitan yang dialami informan (narasumber/siswa) ketika belajar materi yang digunakan.

Berdasarkan hasil wawancara awal dan pemeriksaan terhadap hasil pengerjaan soal pretes dapat dilaporkan kesulitan siswa dalam memahami konsep dan keruntutan serta kelengkapan siswa dalam menjawab soal pretes. Kesulitan-kesulitan yang berhasil diidentifikasi antara lain: (1) kesulitan memahami konstanta, koefisien, dan variabel, (2) masih terdapat siswa yang bermasalah pada operasi aritmatika, (3) siswa tidak memahami bahwa metode yang dilakukannya adalah eliminasi (sekedarnya meniru contoh tanpa pemaknaan), (4) siswa masih sangat kesulitan dengan penggunaan metode substitusi, (5) minimnya ketekunan, kegigihan dan ketelitian dalam pengerjaan soal, dan (6) langkah terakhir menjawab soal adalah ketika jawaban untuk variabel yang diminta sudah ditemukan, tidak dilanjutkan dengan pengecekan kembali atas jawaban yang

diperolehnya. Adanya kesulitan-kesulitan tersebut ditindaklanjuti dengan memberikan sebuah tindakan yang dimaksudkan untuk menghilangkan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa saat belajar materi tersebut. Tindakan tersebut adalah *peer-teaching*.

Langkah terakhir adalah dengan meminta siswa mengerjakan soal postes yang tetap berupa *esay*, dan melakukan wawancara akhir untuk menggali informasi terkait dengan tindakan yang dilakukan atau diberikan oleh peneliti dan peningkatan atau kemudahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal postes. Wawancara juga tetap mengincar pada kemungkinan masih adanya kesulitan yang dialami siswa meskipun telah diberikan tindakan oleh peneliti.

Wawancara Awal: Menggali Kesulitan Belajar Siswa

Pada penelitian ini disediakan enam materi yang dipelajari di Kelas X tingkat SLTA untuk diajukan kepada ketiga informan. Informan I hanya tertarik pada materi Sistem Persamaan Linear karena tidak banyak rumus yang ada didalamnya dan tidak menyukai sama sekali materi lainnya. Informan II menyukai materi Barisan dan Deret serta Persamaan dan Pertidaksamaan Kuadrat. Informan II hanya tidak menyukai materi eksponen dan logaritma, karena soal-soalnya lebih sulit untuk dipahami. Sedangkan untuk materi lainnya tidak ada kesulitan maupun ketertarikan. Selanjutnya, Informan III menyukai hampir semua materi yang diajukan kecuali materi Barisan dan Deret karena kadang tertukar antara rumus barisan dan deret geometri dengan barisan dan deret aritmatika.

Dari informasi yang dikumpulkan melalui ketiga informan/narasumber, peneliti akhirnya memutuskan untuk menggunakan materi Sistem Persamaan Linier (SPL) baik untuk satu variabel (PLSV) maupun dua variabel (SPLDV) sebagai bahan penelitian, menelusuri kesulitan-kesulitan ketiga informan pada materi tersebut, memberikan tindakan untuk mengatasi kesulitan tersebut dan merekam kembali penguasaan ketiga informan setelah diberikan tindakan.

Kinerja Awal Siswa Berdasarkan Hasil Pretes

Hasil pretes untuk Informan I, II dan III tersedia pada Gambar 2. Gambar 2 bagian atas adalah hasil pekerjaan Informan I, sedangkan gambar kiri bawah merupakan hasil pekerjaan Informan II.

Informan I berhasil memperoleh jawaban benar untuk soal nomor 1 dan 2. Namun, hasil pengerjaannya menunjukkan kekurangtepatan pada langkah awal. Hal ini mengindikasikan bahwa Informan I tidak berusaha mencerna terlebih dahulu soal yang diberikan, tetapi langsung mencoba dan hasilnya memperlihatkan kekeliruan di langkah awal pengerjaan. Untuk soal nomor 3 dan 4 terlihat bahwa Informan I melakukan upaya untuk menyelesaikannya, namun coretan yang ditorehkan tidak dapat diidentifikasi secara logis. Dengan demikian, usaha ini dapat dianggap percobaan tanpa argumen logis. Jika diberikan nilai 20 dan 30 berturut-turut untuk soal bernomor ganjil, maka nilai yang diperoleh Informan I adalah 50.

Informan II tergolong petualang dengan kemauan keras untuk menjawab semua tantangan. Keempat soal diberikan jawabannya, namun tidak ada satupun yang betul. Coretan yang dilakukan menunjukkan ketidakpahaman terhadap konsep matematika yang telah dipelajarinya. Informan II juga terindikasi tidak mampu membedakan persamaan linier dengan satu dan dua variabel, bahkan tidak tahu apa yang diminta dari soal tersebut. Untuk kasus seperti ini, disarankan agar guru lebih memberikan perhatian dan menyarankan untuk belajar berkelompok dengan teman-temannya. Cukup mungkin bahwa Informan II sangat ingin bisa matematika, namun tidak adanya arahan dan tuntunan yang kontinu dan masif menyebabkan Informan II belum mampu menemukan jalan yang benar. Kasus seperti ini sangat banyak ditemukan di ruang kelas, dan yang dibutuhkan mereka bukanlah anggapan/tudingan negatif atas

komparasi ini memperlihatkan hasil yang kurang tepat. Informan I yang teridentifikasi mengalami kesulitan dalam kelima jenis kesulitan pada Tabel 1 ternyata lebih mampu menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding Informan II, meskipun secara keseluruhan hasilnya tetap belum memuaskan. Berdasarkan Tabel 1, seharusnya Informan II mampu menyelesaikan soal-soal bernomor ganjil yang hanya menuntut operasi penjumlahan dan pengurangan pada bagian awal penyelesaian. Namun, untuk bagian ini Informan II tidak memperlihatkan kinerja maksimal. Hal positif pada Informan II adalah mampu memperlihatkan tanggung jawab, kerja keras dan ketekunan dengan mencoba menjawab keempat soal. Fakta ini bersesuaian dengan Tabel 1 jenis kesulitan yang kelima.

Analisis Kesulitan Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier

Dalam penelitian ini, kesulitan siswa ditinjau dari pertama penguasaan konsep dan kedua adalah ketelitian dan ketepatan prosedur menjawab soal (runtut dan utuh). Terdapat faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi/menyebabkan terjadinya kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar Sistem Persamaan Linier seperti yang didaftarkan pada Tabel 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam belajar banyak jenisnya. Begitu pula pada penelitian ini, terdapat beragam faktor yang mempengaruhi terjadinya kesulitan siswa memahami materi matematika. Salah satu faktor yang turut mempengaruhi adalah sikap siswa.

Syah (2011) mengartikan sikap sebagai kecenderungan untuk merespon terhadap sesuatu secara positif dan negatif. Dua siswa diantaranya cenderung memiliki sikap yang negatif terhadap matematika. Siswa memandang pelajaran matematika sebagai pelajaran yang begitu sulit dan terlalu banyak rumus-rumus yang harus dihafalkan ditambah lagi dengan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal terbilang panjang. Menurut siswa soal yang terdapat pada buku teks matematika beragam, cara penyelesaian antar soal juga bisa berbeda-beda, sehingga siswa merasa jengkel jika tugas yang diberikan berbeda dengan bentuk contoh soal yang dijelaskan oleh guru.

Dari wawancara awal terkait materi Sistem Persamaan Linier dapat disarikan beberapa kesulitan yang dialami oleh para ketiga informan. Daftar lengkap disediakan pada Tabel 1. Namun, jika dicermati pada Tabel 1 ternyata hanya ada dua dari tiga informan yang mengalami kesulitan ketika memahami konsep-konsep yang dibahas dalam Sistem Persamaan Linier. Berdasarkan Tabel 1, Informan I teridentifikasi mengalami kesulitan pada kelima jenis kesulitan yang teridentifikasi. Sementara itu, Informan II tidak terdeteksi mengalami kesulitan pada masalah mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan serta tidak menunjukkan sikap tidak tekun dan teliti. Hasil tidak bagus yang diperolehnya akibat tidak menguasai konsep matematika.

Tabel 1. Analisis Kesulitan Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear

No	Jenis Kesulitan	Siswa yang Mengalami
1	Kesulitan memisahkan istilah variabel.	Informan I dan II
2	Kesulitan operasi penjumlahan dan pengurangan.	Informan I
3	Kesulitan memahami konsep, prinsip, dan operasi PLSV dan SPLDV.	Informan I dan II
4	Kesulitan dalam melakukan operasi dengan metode substitusi dan eliminasi.	Informan I dan II
5	Kurangnya ketekunan dan ketelitian dalam mengerjakan soal.	Informan I

Pemecahan Masalah (Tindakan)

.....

Pemecahan masalah yang dilakukan adalah dengan memberikan tindakan berupa pembelajaran persamaan linier dengan satu dan dua variabel dengan metode *peer-teaching*. Pembelajaran dimulai dengan memberikan penjelasan tentang pengertian persamaan linier, jenis-jenis persamaan linier, cara menyelesaikan persamaan linier dan penggunaan metode substitusi dan eliminasi untuk menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel. Penjelasan atau pembelajaran singkat ini diberikan kepada ketiga informan meskipun Informan III terindikasi tidak mengalami satu pun kesulitan dalam menyelesaikan persamaan linier.

Pada saat dilakukan pembelajaran, peneliti juga memberikan penjelasan terkait dengan kesulitan-kesulitan yang dialami oleh masing-masing informan. Selain diberikan contoh-contoh baru, peneliti juga memberikan penjelasan kekeliruan yang dilakukan oleh informan dalam menjawab pretes dan memberikan jawaban yang benar. Hal terakhir yang diingatkan peneliti kepada siswa adalah selalu mengecek kembali jawaban yang telah diperoleh. Hal ini merupakan langkah untuk memastikan bahwa jawaban yang diperoleh telah yakin seratus persen benar.

Wawancara Akhir: Menggali Pengetahuan Siswa setelah Pemberian Tindakan

Tahap akhir dari riset ini adalah memberikan postes kepada ketiga informan dengan disertai wawancara kecil terkait tindakan yang diberikan dan jenis kesulitan yang masih dirasakan oleh ketiga informan (Gambar 3). Ketiga informan memberikan jawaban yang benar untuk soal nomor 1. Informan I terlihat sempurna untuk menjawab soal nomor 2 dan memberikan nilai x dan y yang benar. Fakta yang sama ditunjukkan oleh Informan II, namun Informan II tidak memberikan jawaban untuk variabel y .

Hal yang tidak terduga justru terjadi pada Informan III. Secara mengejutkan, Informan III bermaksud untuk mengeliminasi variabel x untuk menemukan jawaban nilai variabel y . Langkah ini sebenarnya syah untuk dilakukan. Namun, terkait dengan soal ini, melakukan langkah seperti ini merupakan pekerjaan yang tidak efisien dan memboroskan waktu. Soal nomor 2 dengan cukup jelas memberikan arah untuk langsung mengeliminasi variabel y dan menemukan jawab untuk variabel x sebagaimana yang dilakukan oleh Informan I dan II.

$$\begin{array}{r}
 3n = 9 : \div 3 = 3 \\
 \underline{3} \\
 2 \quad 2x + 2y = 20 \\
 \quad -x + 2y = 5 \quad - \\
 \hline
 3x = 15 \\
 x = 5
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2x + 2y = 20 \\
 2(5) + 2y = 20 \\
 10 + 2y = 20 \\
 \quad 2y = 10 \\
 \quad y = 5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 1. \quad 3n = 9 \\
 \quad \underline{n = 3} \\
 \\
 2. \quad \begin{array}{l|l}
 2x + 2y = 20 & 2x + 2y = 20 \\
 -x + 2y = 5 & -2x + 4y = 10 \\
 \hline
 & -2y = 10 \\
 & \underline{y = -5}
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1. \quad 3n = 9 \\
 \quad \underline{n = 3} \\
 \\
 2. \quad \begin{array}{r}
 2x + 2y = 20 \\
 -x + 2y = 5 \\
 \hline
 3x = 15 \\
 \underline{x = 5} \\
 \quad 3 \\
 \quad = 5
 \end{array}
 \end{array}$$

Gambar 3. Hasil Postes Informan I, II dan III (Mulai dari Atas ke Kiri)

Langkah keliru berikutnya yang dilakukan oleh Informan III adalah saat menjumlahkan variabel y dan menjumlahkan kedua konstanta di sebelah kanan tanda sama dengan. Langkah ini mengantarkan Informan III gagal menjawab soal dengan tepat. Fakta yang seperti ini sering terjadi pada siswa yang tergolong pandai tetapi melakukan ketidakteelitian dalam perhitungan, bukan karena siswa tersebut tidak menguasai konsep matematika.

Jika dicermati kembali, strategi Informan III dalam menjawab soal terkait persamaan linier dengan dua variabel baik pada jawaban pretes maupun postes adalah hanya dengan memberikan jawab untuk satu variabel saja. Jawaban untuk variabel kedua tidak diberikan, dan diasumsikan jika jawaban untuk satu variabel sudah diperoleh dengan sendirinya jawaban untuk variabel satunya pasti diperoleh. Strategi ini menjadi “jebakan batman” seperti pada jawaban soal nomor 2 soal postes. Jika kedua variabel dihitung nilainya, maka dapat dilakukan pengecekan kembali untuk memastikan jawaban yang diperoleh adalah benar. Langkah inilah yang tidak ditunjukkan oleh ketiga informan, yaitu tidak melakukan pengecekan terhadap jawaban yang diperoleh.

Pembahasan

Dari analisis data berdasarkan Tabel 1, diketahui kesulitan dan faktor penyebab kesulitan yang dialami siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa letak kesulitan siswa yaitu kesulitan memisahkan istilah variabel, kesulitan mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan, kesulitan memahami konsep, prinsip, dan operasi PLSV dan SPLDV, kesulitan dalam melakukan operasi dengan metode substitusi dan eliminasi. Faktor penyebab kesulitan tersebut yakni, tidak memahami konsep dan prinsip PLSV dan SPLDV, kurangnya penguasaan materi, lemah dalam menentukan hasil perhitungan, serta kurangnya ketekunan dan ketelitian dalam mengerjakan soal. Hal yang perlu ditambahkan adalah ketiga siswa tidak melakukan pengecekan ulang pada saat jawaban terakhir telah diperoleh.

Temuan tersebut memiliki kesamaan dengan hasil penelitian Idris dkk. (2015) khususnya kesulitan siswa dalam melakukan operasi bilangan (perhitungan) yang termasuk dalam jenis kesulitan *skill* dan kesulitan siswa dalam memahami istilah-istilah seperti variabel yang tergolong dalam kesulitan fakta. Selanjutnya, salah satu metode yang digunakan dalam penyelesaian SPLDV adalah metode eliminasi. Dengan melihat hasil jawaban postes, ketiga siswa menggunakan metode eliminasi dalam menjawab soal SPLDV. Dua siswa memberikan jawaban benar dan seorang siswa kehilangan ketelitiannya sehingga salah menjawab. Hasil ini belum berhasil memberikan petunjuk bahwa subjek penelitian telah menguasai metode substitusi. Kesanggupan siswa menggunakan metode eliminasi menunjukkan bahwa kesulitan prinsip telah dapat diatasi, meskipun harus terus ditekankan pada ketelitian. Sedangkan cara untuk menumbuhkan ketelitian dapat ditempuh dengan menggunakan keseluruhan langkah dalam pengerjaan soal SPLDV. Pada umumnya, langkah terakhir lalai untuk dikerjakan. Inilah yang memberikan peluang kepada subjek penelitian untuk melakukan kesalahan akibat ketidakteelitian. Masalah ketidakteelitian siswa dalam mengerjakan soal juga menjadi temuan dalam penelitian Kolo dkk. (2021).

Satu dari tiga narasumber yang diwawancarai mengalami *mathematical anxiety*, yaitu

kondisi seseorang merasa tegang, khawatir, dan takut dengan hal-hal yang berkaitan dengan matematika. Kecemasan tersebut muncul ketika: secara mendadak diberi pertanyaan oleh guru, kesulitan mengingat rumus dan menyelesaikan operasi matematika, serta tidak percaya diri dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecemasan tersebut terletak pada kemampuan seorang guru dalam memahami siswa dengan terus mencoba membuat situasi yang lebih baik dan tidak menegangkan sehingga pembelajaran matematika dapat lebih diterima oleh siswa penderita *mathematical anxiety*. Pendeteksian bahwa Informan I didiagnosis mengalami *mathematical anxiety* tidak dilakukan berdasarkan tes tertentu seperti *abbreviated math anxiety scale* (AMAS), namun didasarkan pada kriteria siswa yang mengalami hal tersebut sebagaimana dijelaskan oleh Ramdani dkk. (2022).

Bagi Informan I, tindakan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti berhasil membuat Informan I sukses menyelesaikan soal postes dengan sempurna. Informan I terlihat sudah memahami konsep-konsep yang terdapat pada PLSV dan SPLDV. Bahkan, Informan I telah menjawab dengan cukup utuh karena memberikan hasil untuk kedua variabel pada soal postes nomor 2. Hasil ini diharapkan mampu menghilangkan *mathematical anxiety* pada diri Informan I. Hal yang lupa dilakukan oleh Informan I adalah melakukan cek atas jawaban yang telah diperoleh, untuk memastikan bahwa jawaban yang diberikan adalah benar.

Informan II juga dapat disebut mengalami *mathematical anxiety* hanya saja hal tersebut sudah tidak dirasakan. Informan II sudah mampu berdamai dengan dirinya sendiri terkait pelajaran matematika. Kemungkinan juga didukung oleh karakter individunya yang *easy going* dan terkesan tak acuh sehingga pelajaran matematika berhasil tidak dirasakan sebagai beban. Seperti halnya Informan I, maka Informan II juga mampu mengambil banyak benefit dari tindakan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Perbedaannya, Informan II tidak melanjutkan langkahnya untuk menemukan nilai untuk variabel y . Tentu saja dengan tidak dilakukannya langkah ini, secara otomatis Informan II juga tidak akan melakukan tindakan cek atas jawaban yang diperoleh.

Tindakan yang dipilih dalam penelitian ini yaitu *peer-teaching* diindikasikan mampu mengurangi *mathematical anxiety*. Hal ini terbukti dengan penambahan nilai yang cukup tinggi pada Informan I dan II. Tidak itu saja, nilai akhir postes untuk Informan I dan II juga sudah masuk kategori sangat baik (nilai 90 untuk informan I) dan baik (nilai 80 untuk Informan II). Patut diduga, usia hampir sebaya antara peneliti dan subjek penelitian menyebabkan tindakan *peer-teaching* efektif dalam meningkatkan perolehan nilai dan mengurangi *mathematical anxiety*. Selain itu juga posisi peneliti yang bukan guru di sekolah dari subjek penelitian, layak diduga memberikan potensi lunturnya *mathematical anxiety*. Setidaknya, merujuk pada Peplau (Suliswati, 2005: 48) tingkat *mathematical anxiety* dari Informan I dan II masuk kategori kecemasan sedang yang merupakan tingkat kedua dari urutan kecemasan ringan, kecemasan sedang, kecemasan berat dan panik.

Sedangkan untuk Informan III hal yang perlu ditekankan dengan sangat adalah agar menyelesaikan soal yang diberikan secara utuh kemudian melakukan cek kembali. Langkah ini akan mengantarkannya untuk tidak lagi mengalami kekeliruan yang tidak perlu ketika menjawab soal-soal matematika. Fakta bahwa ketiga subjek penelitian (informan) tidak melakukan cek ulang atas jawaban yang telah diperolehnya dapat menjadi gambaran bahwa terdapat kecenderungan pada ketiga informan untuk secepatnya menyelesaikan soal-soal matematika yang ditugaskan, selanjutnya melupakannya atau beralih pada agenda non-matematika. Artinya, rasa memiliki terhadap matematika belum tumbuh, atau belum ada kemauan kuat setelah menyelesaikan satu pekerjaan matematika selanjutnya akan menyelesaikan pekerjaan matematika lainnya.

.....

Pemahaman konsep Sistem Persamaan Linier untuk kedua siswa kelas X yang berasal dari SMA/MA yang berbeda menunjukkan adanya variasi pemahaman yang tidak terlalu lebar. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa kedua siswa yang belum memahami konsep PLSV dan SPLDV. Faktor pertama adalah karena kurang termotivasi dalam pembelajaran matematika sehingga menyebabkan pemahaman konsep masih belum cukup baik dan faktor kedua adalah siswa terindikasi mengalami *mathematical anxiety* atau sikap tak acuh pada pelajaran matematika. Tindakan peneliti dengan memberikan *peer-teaching* mampu menumbuhkan motivasi pada keduanya. Hal ini terbukti dengan adanya kenaikan nilai yang signifikan antara pretes dan postes. Sedangkan untuk *mathematical anxiety*, seperti telah dijelaskan sebelumnya terjadi tingkat kepanikan yang menurun ketika belajar matematika.

Menurut Ramdhani (2016), dalam pembelajaran matematika dimungkinkan adanya variasi cara pembelajaran. Tindakan berupa *peer-teaching* dapat dipandang sebagai cara berbeda (variasi) dalam pembelajaran matematika. Tindakan *peer-teaching* juga dapat dilakukan kepada siswa pada mata pelajaran apapun. Apalagi jika *peer-teaching* dilakukan oleh teman sebaya. Sejalan dengan pendapat Ramdhani (2016) bahwa variasi cara pembelajaran merupakan jenis tindakan pembelajaran yang efektif dalam membuat siswa menjadi paham, maka sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya tindakan *peer-teaching* berhasil membuat siswa menjadi menjadi paham materi PLSV dan SPLDV.

Tindakan kecil berikutnya selain *peer-teaching* adalah pengembangan bahan ajar. Paradesa (2010) menyarankan agar dilakukan pengembangan bahan ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan guru dan dosen. Hal yang sama juga disarankan oleh Yusuf (2010). Pengembangan/penyempurnaan kecil terhadap bahan ajar (materi pembelajaran) yang digunakan oleh peneliti dilakukan setelah peneliti memberikan wawancara dan memeriksa hasil pretes. Bahan ajar disiapkan dengan maksud kesulitan-kesulitan subjek penelitian yang terdeteksi melalui wawancara dan jawaban pretes diberikan solusinya melalui pengembangan kecil bahan ajar. Strategi ini, dibarengi dengan pemberian soal postes yang tidak jauh berbeda dengan soal-soal yang dilatihkan akan mengurangi beban siswa dalam belajar matematika. Sebagaimana pendapat Syah (2011), siswa akan lebih senang jika soal-soal ujian yang diberikan tidak berbeda jauh dengan soal yang diajarkan guru di kelas.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tindakan yang diberikan (yaitu *peer teaching*: pembelajaran langsung secara individu kepada masing-masing siswa) telah berhasil membuat Informan I dan II mampu memperoleh kenaikan nilai sehingga meskipun belum sempurna namun dapat dikatakan konsep-konsep yang diperlukan pada materi PLSV dan SPLDV sudah dapat dikuasai. Temuan penelitian ini yang mengejutkan justru terjadi pada Informan III yang secara tidak terduga melakukan kekeliruan yang tidak perlu. Informan III tidak melakukan langkah pengecekan ulang atas jawaban akhir yang telah diperolehnya. Kesalahan ini dilakukan Informan III pada saat menjawab soal pretes dan postes. Kesalahan serupa juga dilakukan oleh Informan I dan II pada saat menjawab soal postes. Sedangkan pada jawaban soal pretes, Informan I dan II tidak sampai mendapatkan jawaban akhir.

Saran yang dapat diberikan adalah guru lebih memperhatikan siswanya secara menyeluruh dan utuh (melalui pembelajaran *peer-teaching*) mengenai kemampuan pemahaman materi dan pemahaman konsep dan juga guru harus memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika,

misalnya dengan variasi pembelajaran, pengembangan bahan ajar yang menggunakan *microsoft excel*, penumbuhan kreatifitas berpikir siswa, dan peningkatan kompetensi strategis matematis siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Altin, K., Firdaus, M., dan Oktaviana, D. (2021). Analisis miskonsepsi matematika siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi hitung bentuk aljabar dengan certainty of response index (CRI). *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPPM)*, 3(1), 252-266.
- Dachi, R. & Sarumaha, R. (2012). Miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel Kelas VIII di Desa Idala Jaya Hilisimaetano tahun pelajaran 2020/2021. *Jurnal Education And Development*, 9(3), 589-594.
- Dazrullisa, Rahman, A. A., & Violita, W. (2019). Kesalahan konsep siswa pada materi persamaan linier berdasarkan metode certainty of response index (CRI). *Genta Mulia*, 10(1), 1-10.
- Hudojo, H. (1993). *Mengajar Belajar Matematika*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Husna, N. (2019). Miskonsepsi siswa dalam materi persamaan linier satu variabel pada siswa SMP Negeri 2 Sebawi. *Educatio*, 14(2), 68-81.
- Idris, F. H., Hamid, I., & Ardiana. (2015). Analisis kesulitan siswa dalam penyelesaian soal-soal penerapan sistem persamaan linier dua variabel. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 92-98.
- Kolo, F., Nahak, S., dan Fitriani. (2021). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linier dua variabel pada Kelas VIII. *Math-Edu: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 6(3), 100-114.
- Paradesa, R. (2010). Bahan ajar kalkulus 2 menggunakan macromedia flash di STKIP PGRI Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika UNSRI*, 4(1): 95-109.
- Patricia, F. A., & Zamzam, K. F. (2019). Diskalkulia (Kesulitan Matematika) Berdasarkan Gender pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Malang. *Aksioma*, 8(2): 288-297.
- Putri, M. D. & Marpaung, J. (2018). Studi deskriptif tentang tingkat kesulitan belajar siswa Kelas VII di SMP Negeri 50 Batam. *Cahaya Pendidikan*, 4(1): 34-43.
- Ramdani, Y., Syamsuri & Pamungkas, A. S. (2022). Karakteristik kecemasan siswa sma dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 15(1): 58-68.
- Ramdhani, S. (2016). Variasi cara pembelajaran persamaan linear satu variabel. *Jurnal Prisma*, 5(10): 18-31.
- Sigit, J., Utami, C. & Prihatiningtyas, N. C. (2018). Analisis kompetensi strategis matematis siswa pada sistem persamaan linier tiga variabel (SPLTV) Kelas X SMK Negeri 3 Singkawang. *Variabel*, 1(2): 60-65.
- Subini, N. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Mentari Pustaka.
- Suliswati. (2005). *Konsep Dasar Keperawatan Kesehatan Jiwa*. Jakarta: Encourage Creativity.
- Syah, M. (2011). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Yusmin, E. (1996). Kesulitan siswa dalam mempelajari objek belajar matematika. *Makalah*. FKIP Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Yusmin, E. (2017). Kesulitan belajar siswa pada pelajaran matematika (rangkuman dengan pendekatan meta-ethnography). *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 9(1): 2119-2136.
- Yusuf, M. (2010). Peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui lembar kerja siswa (LKS) interaktif berbasis komputer di SMA Muhammadiyah 1 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika UNSRI*, 4(2): 34-44.