

KEMAMPUAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATERI SPLDV

Weni Weryani¹, Ego², Iis Ariska³, Karniasih Ramadhani⁴, Ratu Ilma Indra Putri⁵,
Zuli Nuraeni⁶, Ruth Helen Simarmata^{7*}

Pendidikan Matematika, Universitas Sriwijaya, Palembang

e-mail: 06081181924003@student.unsri.ac.id ; 06081281924018@student.unsri.ac.id ;
06081281924028@student.unsri.ac.id ; 06081181924070@student.unsri.ac.id; ratu.ilma@gmail.com;
zulinuraeni@fkip.unsri.ac.id; ruthhelensimarmata@fkip.unsri.ac.id*

ABSTRAK

Pemecahan masalah pada Sistem Persamaan Linear Dua Variable (SPLDV) memiliki beberapa tahapan yang saling berkaitan. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa Pendidikan Matematika dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada SPLDV untuk kelas VIII sebagai bekal mereka untuk mengajar nanti. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Adapun dalam penelitian ini digunakan tes tertulis, wawancara, dan video dokumentasi sebagai teknik dalam mengumpulkan data. Yang menjadi sasaran dalam kegiatan penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2019 universitas Sriwijaya. Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa ternyata masih terdapat mahasiswa yang melewati beberapa tahapan yang menjadi indikator penilaian ketika menjawab soal pemecahan masalah. Dimana tahapan yang paling sering dilewatkan mahasiswa saat menjawab soal pemecahan masalah dari hasil penelitian ialah bagian penulisan kesimpulan.

Kata kunci: pemecahan masalah, SPLDV, mahasiswa pendidikan matematika

ABSTRACT

Problem solving in the linear equation system with two variables (SPLDV) has several interrelated stages. This research was conducted to determine the ability of Mathematics Education students in solving problem solving problems at SPLDV for class VIII as their provision for teaching later. The method used in this research is descriptive qualitative method. The research used written tests, interviews, and video documentation as techniques for collecting data. The targets in this research activity were students of mathematics education class 2019, Sriwijaya University. From this research, it is known that there are still students who skip several stages that become indicators of assessment when answering problem solving questions. Where the stage most often missed by students when answering problem solving questions from the research results is the writing part of the conclusions.

Keywords : *problem solving, SPLDV, mathematics education students*

PENDAHULUAN

Matematika adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang penting bagi kehidupan siswa. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2013 mengungkapkan bahwa tujuan dari suatu pembelajaran matematika meliputi : (1) Meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir, terutama kemampuan berpikir

tingkat tinggi, (2) Membentuk siswa yang mampu menyelesaikan berbagai masalah secara sistematis, (3) Mendapatkan hasil belajar yang baik, (4) Melatih siswa mengemukakan ide-idenya, terutama ide-ide dalam penulisan karya ilmiah. Dan (4) Membangun karakter siswa.

Namun, sebagaimana yang kita ketahui bahwasanya tujuan dari

pembelajaran matematika yang disebutkan menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2013 tersebut belum terpenuhi sepenuhnya. Hal ini didukung dengan penelitian Andayani & Lathifah (2019) yang menganalisis bahwa kemampuan siswa SMP dalam memecahkan suatu masalah masih terbilang rendah, sehingga siswa-siswa tersebut perlu dibiasakan dalam mengerjakan soal-soal *problem solving*.

Dengan demikian, untuk mencapai tujuan dari pembelajaran matematika yang disampaikan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2013 tersebut, kami memutuskan untuk mengembangkan soal pemecahan masalah atau *Problem Solving* untuk melihat sejauh mana kemampuan memecahkan masalah siswa.

Pemecahan masalah atau *problem solving* adalah sebuah cara berpikir yang terarah secara langsung untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah yang spesifik (Hapizah, 2016). Sedangkan menurut Wardani (2008), pemecahan masalah adalah suatu rangkaian proses yang dilakukan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah didapat ke dalam situasi yang baru dihadapinya. Lestari & Yudhanegara (2015) dalam tulisannya menyatakan bahwa masalah matematika meliputi masalah rutin, masalah non-rutin dan masalah rutin terapan.

Hapizah (2016), menuangkan empat langkah dalam penyelesaian suatu soal *problem solving* menurut Polya dalam tulisannya, yaitu memahami sebuah masalah (*getting to know a problem*), merencanakan sebuah format penyelesaian (*forming a solution plan*), menyelesaikan masalah sesuai format yang telah direncanakan (*carrying out the solution plan*) dan pengecekan kembali (*looking back*).

Dalam penelitian ini, materi yang diangkat dalam pengembangan soal *problem solving* adalah materi sistem

persamaan linear dua variabel atau biasa disingkat menjadi SPLDV.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa Pendidikan Matematika dalam menyelesaikan soal-soal *problem solving* materi SPLDV untuk kelas VIII sebagai bekal mereka untuk mengajar nanti.

METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Metode penelitian deskriptif kualitatif merupakan sebuah metode penelitian guna menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena alamiah maupun fenomena hasil rekayasa manusia dengan memperhatikan karakteristik dan keterkaitan antara kegiatan yang satu dan lainnya (Sukmadinata: 2017)

Tujuan dari penggunaan metode ini adalah untuk menggambarkan kemampuan mahasiswa pendidikan matematika dalam menyelesaikan soal-soal *problem solving* materi SPLDV kelas VIII sebagai persiapan mereka untuk mengajar nanti saat terjun ke lapangan sebagai seorang guru matematika. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut :

- 1) Tes, yaitu tes tertulis yang berisikan soal-soal cerita *problem solving*
- 2) Wawancara, dilakukan setelah selesai mengerjakan soal-soal yang disediakan. Peneliti menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan soal dan proses pengerjaannya.
- 3) Dokumentasi, berupa video pada saat proses wawancara dilakukan.

Sasaran dari kegiatan penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika semester 4 Universitas Sriwijaya. Dimana penelitian ini dilakukan pada bulan April 2021. Tes tertulis maupun wawancara sebagai teknik pengumpulan data yang ditujukan kepada mahasiswa pendidikan

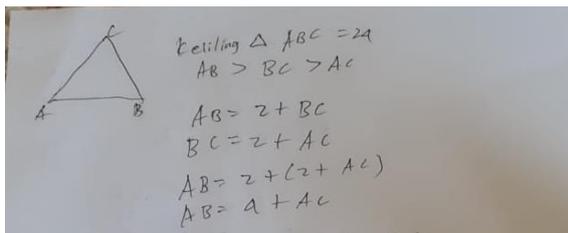
matematika dilakukan secara daring melalui aplikasi *whatsApp* dan *zoom meeting*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

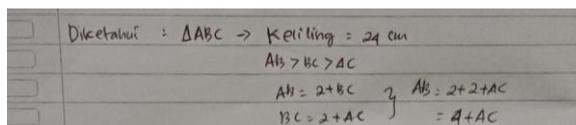
Berdasarkan penelitian ditemukan berbagai fakta mengenai cara mahasiswa dalam menyelesaikan soal *problem solving*. Pembahasan pada tulisan ini akan membahas indikator-indikator yang dinilai dalam penilaian jawaban *problem solving*. Adapun indikator-indikator dalam penilaian jawaban soal *problem solving* diantaranya, Menuliskan komponen yang diketahui, Menuliskan Persamaan dan Membuat permisalan, Membuktikan serta Menarik kesimpulan (Setyawati, D. U, *et al*, 2020).

Menuliskan komponen yang Diketahui

Pada indikator ini, seluruh mahasiswa pendidikan matematika Universitas Sriwijaya angkatan 2019 mampu menuliskannya dengan baik dan benar. Seluruh mahasiswa dapat memahami maksud dan tujuan dari soal yang diberikan. Gambar berikut menunjukkan cuplikan jawaban subjek untuk indikator menuliskan hal-hal yang diketahui.



Gambar 1 Indikator Menuliskan Diketahui



Gambar 2 Indikator Menuliskan Diketahui

Berdasarkan gambar diatas, pada tahap pertama mahasiswa telah menulis komponen yang diketahui dan ditanya dari

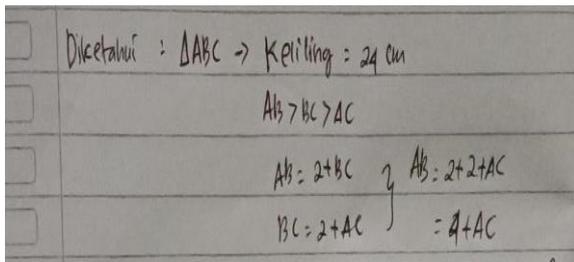
soal secara logis, jelas, dan ringkas. Mahasiswa mampu mengidentifikasi bagian/unsur terpenting yang ada pada soal dan tidak menulis bagian yang tidak diperlukan dalam menyelesaikan soal. Ditemukan pula beberapa mahasiswa yang menuliskan bagian yang diketahui dengan memberikan gambar segitiga pada lembar jawabannya.

Menurut Andesta, L (2017) kemampuan seseorang dalam menjawab soal matematika dapat dilihat pada tiga aspek diantaranya yaitu kemampuan dalam memahami konsep, kemampuan menalar dan berkomunikasi, serta kemampuan dalam memecahkan masalah. Berdasarkan pendapat ini diketahui bahwa salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika adalah memiliki kemampuan dalam memahami konsep. Hal ini karena seseorang akan lebih mengerti, mengingat, dan menyusun kembali mengenai konsep materi pelajaran pada soal. Menuliskan komponen-komponen yang diketahui pada soal merupakan salah satu indikator yang dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep pada soal, karena indikator tersebut merupakan langkah awal dalam menjawab soal. Berdasarkan hasil jawaban dari seluruh mahasiswa, didapatkan fakta bahwa seluruh mahasiswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis dengan sangat baik.

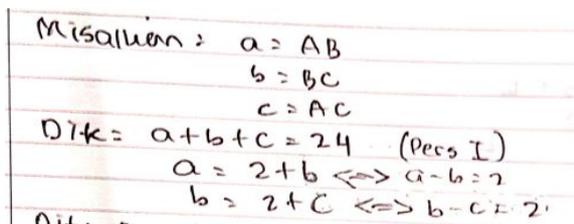
Menuliskan Persamaan dan Membuat permisalan

Dalam pemecahan masalah, proses berpikir dapat ditunjukkan dengan menyusun rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian. Salah satu cara dalam menyusun dan melaksanakan rencana penyelesaian adalah dengan menuliskan persamaan dan membuat permisalan (Indrawati, K. A. D., *et al.*, 2019). Pada indikator menuliskan persamaan, seluruh mahasiswa

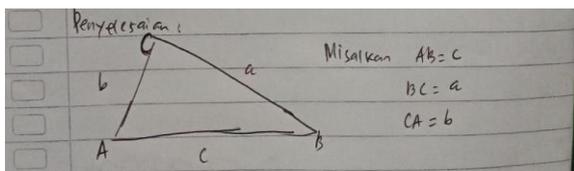
menuliskannya dengan tepat pada lembar jawaban. Mahasiswa menuliskan persamaan tersebut pada bagian pertama yaitu bagian yang diketahui. Sedangkan indikator membuat permisalan, tidak seluruh mahasiswa membuat permisalan dalam menyelesaikan soal tersebut. Gambar berikut menunjukkan sebagian jawaban subjek untuk indikator menuliskan persamaan dan membuat permisalan.



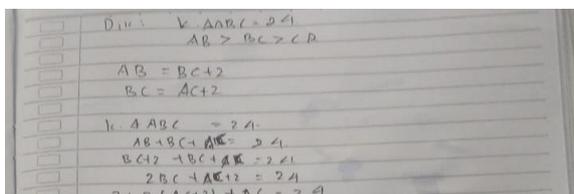
Gambar 3 Membuat Persamaan



Gambar 4 Membuat Persamaan



Gambar 5 Membuat Permisalan



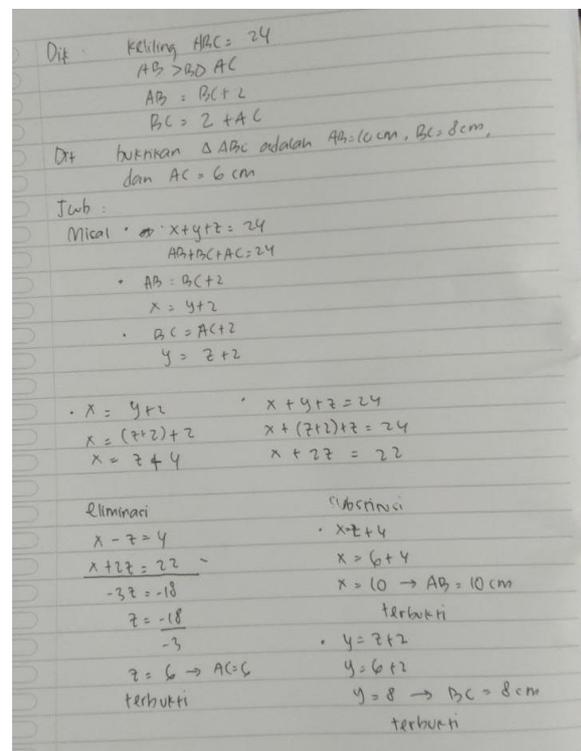
Gambar 6 Tidak Membuat Permisalan

Mahasiswa yang memiliki kemampuan dalam memahami konsep-konsep yang diberikan pada soal, maka mahasiswa tersebut mampu pula dalam menuliskan

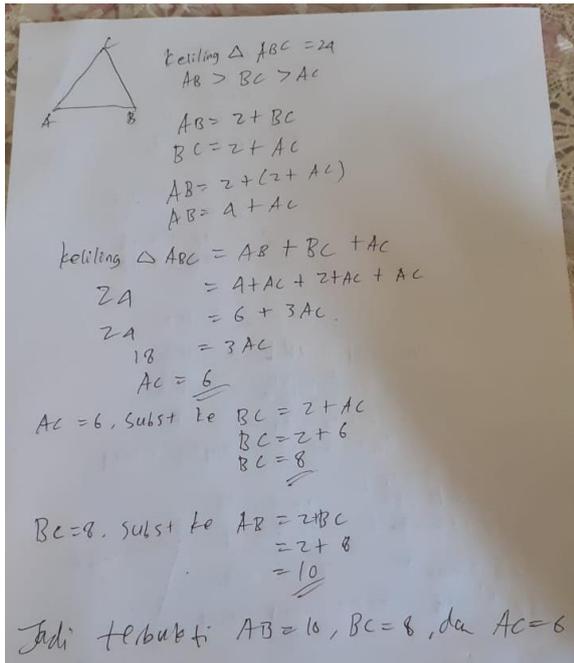
persamaan untuk kemudian membantu dalam proses penyelesaian. Berdasarkan gambar diatas, mahasiswa mampu menuliskan persamaan dari komponen yang diketahui dalam soal. Untuk indikator membuat permisalan, tidak semua mahasiswa menyelesaikan soal dengan membuat permisalan. Mahasiswa memiliki strategi yang sama dalam melakukan tahapan ini namun dengan menggunakan langkah yang berbeda dalam melanjutkan langkah selanjutnya.

Membuktikan

Pada tahapan ini ditemukan fakta bahwa mahasiswa menjawab dengan berbagai cara untuk membuktikan soal yang diberikan. Diantara cara yang digunakan mahasiswa ialah perpaduan substitusi-substitusi dan eliminasi-substitusi. Hal ini tidak menjadi permasalahan dikarenakan kedua cara ini akan menghasilkan hasil akhir yang sama (Yanti, D., et al., 2020).



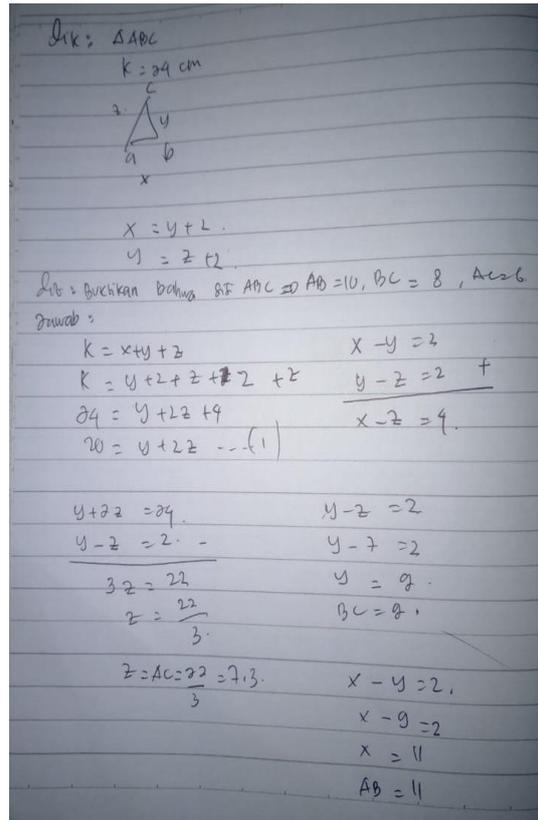
Gambar 7 Membuktikan



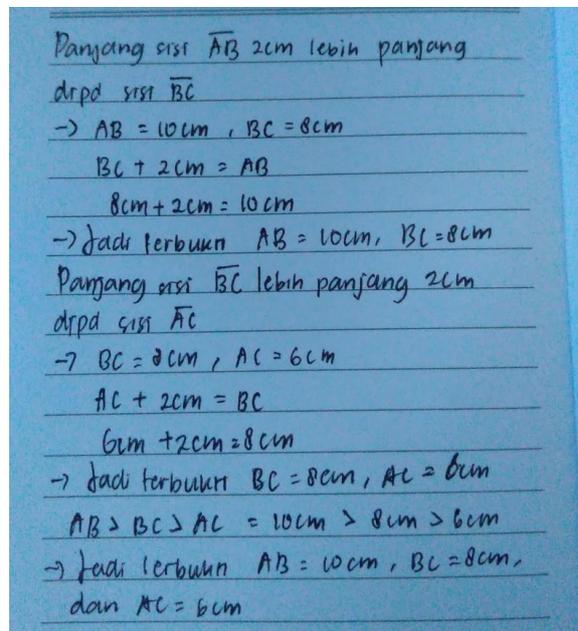
Gambar 8 Membuktikan

Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan merupakan salah satu indikator yang dapat mengukur apakah mahasiswa memiliki kemampuan penalaran yang baik ketika menjawab soal matematika karena pada tahap menarik kesimpulan mahasiswa akan menyertakan alasan pada langkah penyelesaian (Agustin, R. D., 2016). Menarik kesimpulan juga merupakan indikator dalam mengukur kemampuan apakah mahasiswa memiliki kemampuan dalam literasi sains dimana kemampuan tersebut harus dimiliki sebagai calon pendidik khususnya guru/pendidik mata pelajaran matematika (Arohman, M., et al., 2016).



Gambar 9 Menarik Kesimpulan



Gambar 10 Menarik Kesimpulan

Setelah melakukan pembuktian dengan cara masing-masing yakni substitusi-substitusi atau eliminasi-substitusi ditemukan fakta baru. Pada tahapan ini

masih terdapat beberapa mahasiswa yang tidak menuliskan kesimpulan yang mereka dapatkan dari langkah-langkah sebelumnya. Padahal penulisan kalimat kesimpulan yang dianggap kurang penting juga memiliki nilai dalam penilaian pengerjaan soal *problem solving*.

Hasil transkrip diatas menunjukkan bahwa mahasiswa pendidikan matematika semester 4 Universitas Sriwijaya telah memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah (*problem solving*) dengan sangat baik. Mahasiswa menyelesaikan soal *problem solving* tersebut dengan mengikuti indikator penilaian. Mahasiswa memiliki gaya atau cara penyelesaiannya masing-masing, misalnya pada indikator membuktikan terdapat mahasiswa yang melakukannya dengan substitusi-substitusi atau eliminasi-substitusi namun hasil akhirnya akan tetap sama. Pada indikator menuliskan kesimpulan, terdapat beberapa mahasiswa yang tidak menuliskan kesimpulan namun secara keseluruhan mahasiswa dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa mahasiswa pendidikan matematika Universitas Sriwijaya semester 4 mampu menuliskan hal-hal yang diketahui, menuliskan persamaan dan membuat permisalan, membuktikan serta menarik kesimpulan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah (*problem solving*) yang penulis berikan (setyawati, d. u, et al, 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil jawaban para mahasiswa yang menjadi objek penelitian terhadap soal *problem solving* yang diberikan dapat ditarik kesimpulan bahwa masing terdapat mahasiswa yang melewati beberapa tahapan yang menjadi indikator penilaian saat menjawab

soal *problem solving*. Tahapan yang paling sering dilewatkan mahasiswa saat menjawab soal *problem solving* dari hasil penelitian ialah bagian penulisan kesimpulan.

Berangkat dari hal ini maka ada beberapa saran yang penulis sampaikan diantaranya :

- a) Kepada pendidik, disarankan untuk memberitahukan dengan jelas setiap langkah dalam pengerjaan soal *problem solving*. Hal ini dapat dilakukan saat memberikan contoh pengerjaan soal *problem solving* sehingga terbentuk pola pengerjaan peserta didik yang runtut sesuai indikator.
- b) Kepada peserta didik, disarankan untuk melihat kembali setiap jawaban yang ditulis sehingga tidak ada tahapan yang terlewatkan

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. D. (2016). Kemampuan penalaran matematika mahasiswa melalui pendekatan *problem solving*. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 179-188.
- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9.
- Andesta, L. (2017). *Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar matematika peserta didik di kelas IV MIN 11 Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung)
- Arohman, M., Saefudin, S., & Priyandoko, D. (2016). Kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran

- ekosistem. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 13, No. 1, pp. 90-92).
- Dosinaeng, Wilfridus Beda Nuba, Samuel Igo Leton, and Meryani Lakapu. "Kemampuan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Berorientasi HOTS." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3.2 (2019): 250-264.
- Hapizah. (2016). Kemampuan Mahasiswa Menyelesaikan Soal Problem-Solving Mata Pelajaran Matematika Tingkat Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* , 125.
- Indrawati, K. A. D., Muzaki, A., & Febrilia, B. R. A. (2019). Profil berpikir siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 68-83.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Netriwati, Netriwati. "Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematis menurut Teori Polya." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7.2 (2016): 181-190.
- Nurrahmah, Arfatin, and Abdul Karim. "Analisis kemampuan pembuktian matematis pada matakuliah teori bilangan." *JURNAL e-DuMath* 4.2 (2018): 21-29.
- Purnomo, Darmiko. 2012. *Hubungan Antara Pemahaman Materi, Motivasi Belajar, Dan Prestasi Belajar Pada Siswa Kelas VIII SMP Taman Dewasa Ibu Pawiyatan Yogyakarta*
- Perbowo, Krisna Satrio, and Trisna Roy Pradipta. "Pemetaan Kemampuan Pembuktian Matematis Sebagai Prasyarat Mata Kuliah Analisis Real Mahasiswa Pendidikan Matematika." *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika* 2.1 (2017): 81-90.
- Rismawati, Melinda, and Anita Sri Rejeki Hutagaol. "Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa PGSD STKIP Persada Khatulistiwa Sintang." *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar* 4.1 (2018): 91-105.
- Setyawati, D. U., Febrilia, B. R. A., & Nissa, I. C. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(1), 90-104.
- Suherman, E. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer (Common Textbook Edisi Revisi)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Syafri, Fatrima Santri. "Kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian matematika." *JURNAL e-DuMath* 3.1 (2017).
- Wardani, I. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Yanti, D., & Yunita, H. (2020). Kecemasan Matematika dan Self Efficacy dalam melakukan Pembuktian Matematika. *Journal of Mathematics Science and Education*, 2(2), 68-79.
- Zetriuslita, Zetriuslita, Rezi Ariawan, and Hayatun Nufus. "Analisis kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa dalam menyelesaikan soal uraian kalkulus integral berdasarkan level kemampuan mahasiswa." *Infinity Journal* 5.1 (2016): 56-66.