

ANALISIS MISKONSEPSI MATEMATIKA PADA MATERI SATUAN PANJANG DI SEKOLAH DASAR

Mega Krisdiana¹, Yuyu Yuhana²

^{1,2}Pendidikan Dasar, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,

¹krisdianamega@gmail.com, ²yuhana@untirta.ac.id

ABSTRACT

This research aims to determine misconceptions about mathematics learning in units of length among fourth grade students at UPT SDN Sentul 1. This type of research is qualitative research with qualitative descriptive. The data collection technique used in this research was through observation, written tests and simple interviews. The subjects of this research were four students with different misconceptions. The results of this research are that each student has different misconceptions, some have translation misconceptions, concept misconceptions, strategy misconceptions, systematic misconceptions, and counting misconceptions. Therefore, a teacher must have the right strategy for delivering units of length and observing students' processes when carrying out learning activities so that the teacher can anticipate the occurrence of misconceptions in students when learning mathematics in units of length.

Keywords: misconceptions, mathematics, units of length

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi pembelajaran matematika pada materi satuan panjang pada siswa kelas empat di UPT SDN Sentul 1. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah melalui observasi, tes tertulis, dan wawancara sederhana. Subjek penelitian ini adalah sebanyak empat orang siswa dengan miskonsepsi yang berbeda-beda. Hasil dari penelitian ini adalah setiap siswa memiliki miskonsepsi yang berbeda-beda, ada yang memiliki miskonsepsi terjemah, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematis, serta miskonsepsi berhitung. Maka dari itu, seorang guru harus memiliki strategi yang tepat untuk menyampaikan materi satuan panjang dan mengamati proses siswa ketika melakukan kegiatan belajar sehingga guru dapat mengantisipasi terjadinya miskonsepsi pada siswa ketika pembelajaran matematika pada materi satuan panjang.

Kata Kunci: miskonsepsi, matematika, satuan panjang

A. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran inti yang ada di sekolah dasar. Siswa mempelajari matematika dari mereka duduk di bangku kelas satu hingga kelas enam sekolah dasar. Sehingga, matematika menjadi pelajaran yang krusial. Pembelajaran matematika di sekolah dasar mempunyai peranan yang sangat penting yaitu dapat mengembangkan daya pikir siswa menjadi logis, sistematis dan kritis dalam diri siswa, sehingga siswa dapat menunjang keberhasilan dalam belajarnya melalui hasil belajar yang didapatkannya dan mempermudah siswa dalam menempuh pendidikan di tingkat selanjutnya (Hakim, 2017).

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang diajarkan secara sistematis sesuai dengan tahap perkembangan siswa, yaitu dimulai dari tahap konkret, semi konkret hingga abstrak atau dapat dikatakan dari pembahasan yang sederhana hingga pembahasan yang lebih kompleks (Purwaningrum & Purwoko, 2023; Kholiyanti, 2018). Objek yang ada pada pembelajaran matematika pun juga bersifat hierarki yang artinya konsep-konsep yang ada pada pembelajaran matematika saling

berhubungan satu sama lain. Maka dari itu, siswa harus bisa memahami setiap konsep dengan baik karena konsep tersebut saling berkaitan satu sama lain karena setiap konsep pada suatu materi merupakan pendalaman dari materi yang telah dipelajari oleh siswa (Aygör & Ozdag, 2012; Moosapoor, 2023; Brinus dkk, 2019).

Berdasarkan pernyataan di atas, sangatlah fatal bagi seorang siswa jika salah satu konsep tidak dipahami dengan benar maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep lainnya. Menurut Mubarakah & Hakim (2022) menjelaskan bahwa penting diadakannya pemahaman konsep dasar agar siswa tidak mengalami kesulitan untuk memahami konsep selanjutnya. Oleh karena itu, sangat penting pemahaman konsep matematika untuk dapat memecahkan permasalahan matematika.

Namun pada kenyataannya, pembelajaran matematika di sekolah dasar tidaklah selalu berjalan dengan baik. Masih ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan ketika mereka melakukan pembelajaran matematika, salah satunya adalah kurangnya pemahaman konsep hingga terjadinya kesalahan pada pemahaman konsep

sehingga muncullah miskonsepsi pada pembelajaran matematika. Seperti halnya miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas empat di UPT SDN Sentul 1 yang mengalami miskonsepsi pada materi satuan panjang. Adanya miskonsepsi seperti ini menyebabkan terjadinya beberapa kesalahan ketika menyelesaikan soal-soal dan akan mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi kurang memuaskan. Menurut Mubarakah & Hakim (2022) menjelaskan bahwa untuk mengetahui siswa tersebut mengalami miskonsepsi atau tidak adalah ditandai dengan siswa menjelaskan mengenai suatu konsep yang sedang dipelajari, jika terjadi kesalahan berarti siswa tersebut mengalami miskonsepsi pada konsep tersebut dan guru harus memberikan pembenaran karena dapat mempengaruhi pemahaman konsep pada materi lainnya.

Lumbantoruan dan Male (2020) pun menjelaskan bahwa salah satu hal yang menyebabkan tidak tercapainya tujuan dari pembelajaran matematika secara optimal adalah permasalahan miskonsepsi matematika yang terjadi pada siswa. Hal ini dapat terjadi dikarenakan guru yang mengajar masih menggunakan

strategi pembelajaran yang kurang tepat, sehingga menyebabkan siswa belum terdorong untuk berpikir dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Purowoko, 2017; Purwoko dkk, 2019). Strategi pembelajaran yang tepat dapat meminimalisir terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran matematika. Siswa akan terhindar dari kekeliruan yang tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya, karena jika terjadi miskonsepsi maka akan sulit diubah dan cenderung bertahan (Malikha dan Amir, 2018).

Akan tetapi, menurut Ikram dkk (2018) menjelaskan bahwa tidak semua jawaban salah pada siswa itu disebut dengan miskonsepsi. Hal ini dipertegas oleh Nurkamilah dkk (2021) yang menjelaskan bahwa adanya perbedaan antara miskonsepsi dengan tidak paham konsep, salah satunya adalah miskonsepsi yaitu jawaban siswa salah terjadi secara konsisten ketika bertemu dengan soal berbeda tetapi memiliki konsep yang sama sedangkan tidak paham konsep adalah jawaban siswa tidak konsisten ketika bertemu dengan soal yang berbeda tetapi konsepnya sama. Maka dari itu, guru memerlukan cara

untuk mendeteksi miskonsepsi yang terjadi pada siswa karena untuk mengetahui pada bagian mana siswa mengalami miskonsepsi sehingga, guru dapat dengan cepat memperbaiki miskonsepsi tersebut (Mutiah dkk, 2023).

Maka dari itu, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Analisis Miskonsepsi Matematika Pada Materi Satuan Panjang Di Sekolah Dasar". Sehingga urgensi dari penelitian ini adalah untuk mengetahui miskonsepsi matematika pada materi satuan panjang yang terjadi di UPT SDN Sentul 1 pada siswa kelas empat dan guru dapat segera memperbaiki miskonsepsi tersebut.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode penelitiannya yaitu deskriptif kualitatif. Menurut Hanifah dan Abadi (2018) penelitian dengan deskriptif kualitatif ini merupakan suatu penelitian ilmiah yang bertujuan supaya dapat memahami suatu fenomena yang terjadi pada subyek penelitian dan berfokus pada masalah yang terjadi pada objek sehingga dapat dilakukan analisis secara terperinci. Penelitian

ini menggunakan subyek sebanyak 4 siswa kelas empat sekolah dasar di UPT SDN Sentul 1. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa ketika pembelajaran matematika khususnya pada materi satuan panjang.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah melalui observasi, tes tertulis, dan wawancara sederhana. Observasi dengan mengamati kemampuan pemahaman ketika menyelesaikan soal, tes tertulis yang meliputi latihan soal satuan panjang untuk mengetahui terjadinya miskonsepsi pada siswa, serta wawancara untuk mengetahui lebih spesifik miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 5 butir soal yang memuat indikator dari miskonsepsi berdasarkan Arti Sriati dalam (Setiawan, 2015) yaitu miskonsepsi terjemah, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematis, serta miskonsepsi berhitung. Dalam instrumen ini wawancara sederhana digunakan ketika peneliti ingin mengkaji lebih dalam dari informasi yang dirasa kurang dalam penelitian ini.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas empat di UPT SDN Sentul 1 kecamatan Kragilan Kabupaten Serang Provinsi Banten. Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui miskonsepsi yang terjadi ketika siswa mengerjakan pembelajaran matematika materi satuan panjang. Dari hasil analisis data yang telah ditemukan oleh peneliti ditemukan ada 4 siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi satuan panjang. Miskonsepsi yang terjadi pada 4 siswa tersebut sama yaitu miskonsepsi dalam mengubah satuan panjang. Siswa mengalami miskonsepsi ketika konsep siswa tidak sesuai dengan konsep yang sebenarnya.

Dalam penelitian ini untuk mempermudah dalam mendeskripsikan hasil jawaban siswa menggunakan kode dimana siswa 1 diberi kode S1, siswa 2 diberi kode S2, siswa 3 diberi kode S3, dan siswa 4 diberi kode S4. Berdasarkan hasil jawaban yang telah dijawab oleh setiap siswa, berikut pemaparan secara keseluruhan yang telah dianalisa berdasarkan indikator menurut Arti Srairti dalam (Setiawan, 2015):

Indikator pertama

Miskonsepsi terjemah, siswa mengalami kesalahan ketika mengubah kalimat dalam soal matematika ke bentuk model matematika atau suatu kesalahan ke dalam ungkapan matematika. Pada langkah ini siswa ketika menyelesaikan soal pada tahap ini diharuskan untuk memahami yang diketahui dari soal. Siswa mampu memahami untuk lembar jawaban adanya diketahui, ditanyakan dan dijawab dari soal.

Pada indikator pertama, beberapa siswa melakukan kesalahan ketika mengubah kalimat dalam soal matematika ke bentuk model matematikanya. Dari keempat siswa yang tidak mengalami miskonsepsi terjemah, yaitu S1 dan S4. pada S2 mengalami miskonsepsi terjemah jika soal-soal yang diberikan yang menurut siswa tersebut sulit. Sehingga, siswa menjawab soal yang dirasa sulit langsung menjawab sesuai dengan rumus yang diketahuinya tanpa mengubah soal tersebut ke dalam bentuk model matematika. Berbeda dengan S3, siswa tersebut banyak mengalami miskonsepsi terjemah pada setiap soal. S3 dapat mengubah kalimat

pada soal matematika ke dalam model matematika tetapi tidak lengkap ketika mengubahnya hanya yang siswa tersebut pahami dari soal yang ada dan siswa tersebut memerlukan gambaran kembali dari guru untuk mengetahui apa saja yang siswa tersebut ubah ke dalam model matematika.

Indikator kedua

Miskonsepsi konsep, siswa mengalami kesalahan ketika dalam memahami gagasan atau definisi terkait materi satuan panjang yang untuk diaplikasikan ke dalam pemecahan masalah. Pada langkah ini siswa ketika menyelesaikan soal pada tahap ini diharuskan untuk memahami definisi dari soal yang diberikan seperti definisi dari km, hm, dam, m, dm, cm serta mm.

Pada indikator kedua, setiap siswa melakukan kesalahan dalam pemahaman konsep pada soal yang diberikan sehingga terjadilah miskonsepsi konsep. Pada indikator ini, setiap siswa melakukan kesalahan yang berbeda-beda. Seperti hasil jawaban S1 dan S3 melakukan satu kesalahan konsep pada soal yang diberikan oleh peneliti yaitu kekeliruan konsep dimana diketahui dari soal, yaitu mengubah kilometer ke meter

serta sebaliknya dari meter ke kilometer. Siswa tersebut mengalami miskonsepsi pada soal yang seperti itu dengan cara mengerjakannya dengan cara yang sama, tidak sesuai dengan rumus yang ada. Siswa tersebut memahami konsep pada setiap soal. Namun, pada bagian soal yang menyulitkan siswa tersebut akan menjawab semampunya tetapi mengalami keraguan sehingga terjadibnya miskonsepsi konsep, tetapi siswa tersebut mengetahui maksud dari setiap soal yang diberikan hanya saja masih terjadi kekeliruan ketika menyelesaikan. Sama halnya dengan S2 dan S4. Siswa tersebut ketika tidak memahami konsep soal akan aktif bertanya ke peneliti. Tetapi, masih terjadinya satu atau dua kesalahan dalam menjawab ketika sudah dijelaskan oleh peneliti. Pada indikator kedua ini beberapa siswa cukup mengalami miskonsepsi seperti setiap kesulitan dalam memahami soal sehingga, terjadinya kesalahan ketika ingin menyelesaikan soal. Seperti yang dikemukakan oleh Farida dan Hakim (2021) bahwa siswa yang kurang tepat dalam memecahkan masalah dikarenakan masih mengalami kesulitan dalam pemahaman masalah dan

pemahaman konsep yang terdapat pada soal.

Indikator ketiga

Miskonsepsi strategi, yaitu ketika siswa mengalami kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan ketika menyelesaikan soal yang diberikan. Pada langkah ini siswa mampu menyelesaikan soal dengan memilih dan menentukan prosedur atau rumus dengan tepat.

Pada indikator ketiga, setiap siswa mengalami kesalahan yang berbeda-beda sehingga terjadinya miskonsepsi strategi ketika menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan hasil jawaban yang telah dijawab oleh siswa berbeda-beda seperti pada S2 dan S4, memahami konsep dari soal hanya saja mengalami beberapa kesalahan pada soal yang diberikan, yaitu kesalahan ketika menentukan rumus pada soal yang dirasa siswa menyulitkan. Seperti siswa mengerjakan soal mengenai mengubah kilometer ke meter seharusnya siswa memahami setiap turun satu tangga siswa mengkalikannya dengan kelipatan 10. tetapi siswa tersebut mengalami kekeliruan yaitu setiap satu tangga dikali 10, dua tangga dikali 20 dan seterusnya. Hal tersebut mnejadikan

siswa tersebut salah dalam menentukan rumus. Begitupun siswa S1 yang mengalami miskonsepsi rumus ketika kilometer diubah ke meter maka dikali 10, tetapi siswa mengalami miskonsepsi ketika mengubah kebalikannya yaitu dari meter ke kilometer. Siswa tersebut mengerjakan dengan cara yang sama. S3 karena memiliki kurangnya paham dalam konsep maka tidak mampu menyelesaikan soal dikarenakan tidak mengetahui menggunakan rumus, sehingga terjadinya kesalahan dalam menentukan rumus dan hanya menyelesaikan Sebagian jawaban.

Pada bagian indikator ketiga, terkadang siswa kurangnya literasi matematis sehingga terjadinya kesalahan dalam menerapkan rumus untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal. Hal ini selaras dengan Hasanah dan Hakim (2022) yang berpendapat bahwa siswa dikatakan paham literasi matematis jika siswa mampu memahami ketiga proses literasi matematis yaitu merumuskan, menerapkan serta menafsirkan, namun tidak sesuai ketika dilapangan dimana terkadang siswa hanya menerapkan salah satu dari hal tersebut sehingga hasil dari

jawaban siswa masih terdapat kesalahan.

Indikator keempat

Miskonsepsi sistematik yaitu ketika siswa mengalami kesalahan dan kurang lengkap dalam menuliskan rumus atau langkah-langkah pada soal. Pada langkah ini siswa diperintahkan untuk menyelesaikan soal dengan menuliskan secara terperinci, sistematis, dan benar. Jika siswa memenuhi hal tersebut ketika menyelesaikan soal maka siswa terjadi miskonsepsi pada langkah sistematiknya.

Pada indikator keempat, setiap siswa mengalami kesalahan pada soal yang dirasa sulit. S1 mengalami beberapa kesalahan ketika mengamati soal sehingga terjadi kesalahan dalam menentukan rumus. Maka dari itu, pada tahap ini S2 menyelesaikan soal yang dirasa sulit dengan sepemahaman yang dimilikinya tetapi dengan menjabarkan hasil jawaban setiap langkahnya bukan terperinci dari setiap rumusnya. Sama halnya dengan S1 dan S3, kesalahan dalam menentukan rumus. Namun, ketika menjawab menggunakan rumus yang digunakan cukup terperinci ketika

menyelesaiannya. Sedangkan S4 tidak memahami soal yang akan dijawabnya maka akan menjawab sepemahaman yang sangat sederhana tanpa menggunakan rumus yang baik dan benar sehingga ketika menyelesaikan membuahkan jawaban yang kurang tepat.

Dapat dilihat pada hasil siswa di indikator keempat bahwa masih banyaknya siswa ketika menyelesaikan masalah pada soal tidak sesuai dengan prosedur atau strategi yang sesuai dengan pembelajaran matematika. Hal tersebut selaras dengan Sumartini dalam (Fadilah dan Hakim, 2022) bahwa dengan pemecahan masalah sebagai proses setiap tahapannya untuk menyelesaikan masalah pada soal serta menemukan hasil dengan tahapan yang sesuai.

Indikator kelima

Miskonsepsi berhitung, siswa mengalami miskonsepsi berhitung ketika melakukan kesalahan pada operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian ketika menyelesaikan soal matematika. Pada indikator kelima ini setiap siswa mampu memahami semua operasi hitung untuk menyelesaikan jawabannya.

Pada indikator kelima, ada dua siswa yang mengalami miskonsepsi berhitung, yaitu S1 dan S3. Dimana siswa tersebut banyak melakukan kesalahan dalam berhitung ketika menjawab soal yang diberikan termasuk perhitungan desimal. Siswa tersebut sangat kurang memahami ketika perhitungan desimal sehingga mengakibatkan kesalahan dalam melakukan perhitungan. Faktor yang menjadikan siswa tersebut mengalami kesalahan dalam berhitung dikarenakan siswa tersebut sering menggunakan kalkulator pada saat melakukan berhitung, tidak adanya kemauan untuk mencoba berhitung tanpa menggunakan kalkulator serta kurangnya minat dalam pembelajaran matematika. Maka dari itu, kemampuan berhitung pada siswa tersebut cukup lemah. Seperti yang dikatakan oleh Ayu dan Hakim (2020) bahwa tidak adanya motivasi untuk belajar sehingga siswa tidak dapat berusaha mendorong kemampuan yang dimilikinya. Siswa yang tidak mengalami miskonsepsi berhitung yaitu S2 dan S4 yang mampu menyelesaikan operasi hitung ketika menyelesaikan soal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan pada keempat siswa kelas empat UPT SDN Sentul 1 masih terjadinya miskonsepsi di setiap soal ketika siswa mengerjakan soal yang telah diberikan. Pada jawaban siswa, dapat diidentifikasi miskonsepsi apa saja yang dialami oleh siswa. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas empat ini diantaranya adalah miskonsepsi terjemah, miskonsepsi konsep, miskonsepsi strategi, miskonsepsi sistematik serta miskonsepsi berhitung.

Dari terjadinya miskonsepsi dalam menyelesaikan soal, dapat dikatakan bahwa siswa mampu mengerjakan dengan baik dan menguasai materi satuan panjang. Hanya saja masih terdapat beberapa kesalahan seperti kurangnya teliti dalam mengerjakan soal sehingga menyebabkan miskonsepsi pada materi satuan panjang. Karena telah diketahui secara bersama, miskonsepsi bersifat isidental, yaitu terjadi karena bukan hanya tingkat rendahnya pada penguasaan materi, tetapi ada beberapa faktor yaitu siswa kurang cermat dalam memahami soal, melakukan berhitung dengan terburu-buru. Maka dari itu, seorang guru

harus memiliki strategi yang tepat untuk menyampaikan materi satuan panjang dan mengamati proses siswa ketika melakukan kegiatan belajar sehingga guru dapat mengantisipasi terjadinya miskonsepsi pada siswa ketika pembelajaran matematika pada materi satuan panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- A Kholiyanti. (2018). Pembelajaran matematika dari konkrit ke abstrak dalam membangun konsep dasar Geometri bagi siswa sekolah dasar. *Pi: Mathematics Education Journal*, 40-46.
- Aygor, N., & Ozdag, H. (2012). Misconceptions in Linear Algebra: the Case of Undergraduate Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2989–2994.
- Ayu, P. T., & Hakim, D. L. (2020). Motivasi Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Prosiding Sesiomadika*.
- Brinus, K. S., Makur, A. P., & Nendi, F. (2019). Pengaruh model pembelajaran kontekstual terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Fadilah, N. S., & Hakim, D. L. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Fungsi. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 64-73.
- Farida, I., & Hakim, D. L. (2021). Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Smp Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1123-1136.
- Hakim, D. L. (2017). Penerapan Permainan Saldermath Algebra Dalam Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Di Karawang. *JIPMat*.
- Hanafiah, H., & Abadi, A. P. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Teori Grup. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 235-244.
- Hasanah, M., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Literasi Matematis Pada Soal Matematika PISA Konten Quantity dan Konten Change and Relationship. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 157-166.
- Ikram, R. L., Setiawani, S., Pambudi, D. S., & Murtikusuma, R. P. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Persamaan Kuadrat Satu Variabel Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Kadikma*.

- Lumbantoruan, J. H., & Male, H. (2020). Analisis Miskonsepsi Pada Soal Cerita Teori Peluang Di Program Studi Pendidikan Matematika. *EduMatSains*, 153-168 .
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis miskonsepsi siswa kelas V-B MIN Buduran Sidoarjo pada materi pecahan ditinjau dari kemampuan matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 75–81.
- Moosapoor, M. (2023). New Teachers' Awareness of Mathematical Misconceptions in Elementary Students and Their Solution Provision Capabilities. *Education Research International*.
- Mubarokah, A. R., & Hakim, D. L. (2022). Miskonsepsi Matematis Dalam Pemahaman Konsep Pada Materi Aritmatika Sosial. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 469-478.
- Mutiah, Juwita, R., Syahdatunnisa, A. A., Makmuri, & Aziz, T. A. (2023). Pendekatan Konstruktivisme dan Miskonsepsi: Keterkaitannya dalam Pembelajaran Matematika. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)* , 56-64.
- Purwaningrum, J. P., & Purwoko, R. Y. (2023). Miskonsepsi Matematis Materi Geometri Pada Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Euclid*, 663-679.
- Purwoko, R. Y. (2017). Urgensi Pedagogical Content Knowledge dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 42–55.
- Purwoko, R. Y., Nugraheni, P., & Instanti, D. (2019). Implementation Of Pedagogical Content Knowledge Model In Mathematics Learning For High School. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Setiawan, M. I. (2015). *Analisis Miskonsepsi Siswa dan Faktor Penyebabnya Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sidoarjo*. Surabaya: Doctoral dissertation UIN Sunan Ampel Surabaya.