



BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MATERI SEGIEMPAT

Rini Kurniasih 1

Universitas Singaperbangsa Karawang, *Penulis Korespondensi 1610631050128@student.unsika.ac.id

Dori Lukman Hakim 2

Universitas Singaperbangsa Karawang, dorilukmanhakim@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis adalah proses berpikir secara rasional dan reflektif untuk menentukan sebuah pilihan yang tepat untuk dilakukan. Pentingnya kemampuan berpikir kritis untuk membantu siswa dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Artikel ini menjelaskan bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi segiempat. Segiempat merupakan materi yang terdapat pada kelas VII semester dua yang menjelaskan tentang jenis dan sifat segiempat serta memahami keliling dan luas segi empat. Sehingga dalam artikel ini memberikan gambaran siswa dalam kemampuan berpikir kritis pada materi segiempat.

Kata kunci:

Berpikir Kritis, Segiempat

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari sejak duduk dibangku Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Matematika adalah ilmu logika yang mempelajari tentang rumus maupun angka yang digunakan untuk menyelesaikan bilangan. Hakim (2017) menyatakan bahwa pendidikan matematika dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tertentu dalam diri seseorang di kehidupan nyata dan juga dapat diterapkan untuk kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Di era globalisasi yang semakin pesat dan teknologi yang semakin canggih, sangatlah mudah bagi seseorang untuk mencari informasi baik melalui media cetak, buku, media elektronik dan internet. Diantara informasi yang didapat, tentu ada informasi yang baik dan tidak. Oleh sebab itu, seseorang harus mampu menganalisa asumsi-asumsi ataupun pendapat yang melandasinya secara logis, agar dapat memilah-milah mana informasi yang baik dan tidak. Selain itu seseorang juga harus bisa menyakinkan pendapatnya kepada orang lain dengan alasan yang logis dan rasional. Maka dari itu, seseorang perlu memiliki kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan sebuah kemampuan yang dibutuhkan dalam memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi dengan pemikiran yang masuk akal untuk memutuskan sebuah pilihan yang tepat. Maka dari itu, kemampuan berpikir kritis matematis dianggap sangat penting diterapkan dalam proses pembelajaran, karena dengan berpikir kritis siswa mampu berpikir rasional dan menentukan suatu penyelesaian serta pilihan yang tepat untuk dilakukan atau dipilih berdasarkan informasi yang didapat. Sebagaimana yang diungkapkan Sumarmo, dkk (2017) menyatakan bahwa dalam berpikir kritis seseorang tidak dengan mudah menerima sesuatu yang diterimanya, tanpa

pengetahuan asalnya, namun ia dapat mempertanggung jawabkan pendapatnya disertai dengan alasan yang logis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan, diharapkan dengan kemampuan berpikir kritis dapat melatih siswa dalam menganalisis, mengevaluasi dan menyelesaikan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu siswa perlu diberikan jenis-jenis pertanyaan dan soal yang membantu merangsang kemampuan berpikir kritis siswa. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Hakim (2014) bahwa jenis soal yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan solusi yang beragam dapat memicu siswa dalam berpikir kritis. Pemberian soal yang merangsang siswa untuk berpikir kritis dapat dituangkan dalam bahan ajar. Melalui bahan ajar guru dapat menyusun soal untuk mengkonstruksi siswa menemukan konsep sendiri sehingga mampu merangsang siswa dalam berpikir kritis. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Hakim (2017) bahwa keberadaan bahan ajar tergantung pada kompetensi guru untuk mengolahnya sesuai dengan perencanaan dan informasi yang disajikan lebih bervariasi sehingga dapat memperkaya khasanah berpikir siswa.

Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang berbeda. Maka dari itu untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kritis guru perlu mengetahui indikator kemampuan berpikir kritis. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis yaitu, menginterpretasi, mengevaluasi, menganalisis dan menginferensi atau memberikan kesimpulan yang tepat.

Dalam materi pelajaran matematika kelas 7 semester 2 terdapat beberapa materi yang harus dipelajari yaitu, materi perbandingan, aritmatika sosial, garis dan sudut, segiempat dan segitiga, serta penyajian data. Namun dalam artikel ini hanya mengambil materi segiempat. Materi segiempat merupakan materi yang banyak menuntut siswa dalam menemukan konsep, menemukan prinsip dan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal segiempat atau menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Chisara, dkk (2018) menyatakan bahwa siswa tidak hanya dituntut untuk menghitung, tetapi siswa juga dituntut agar lebih mampu menghadapi berbagai masalah mengenai matematika itu sendiri maupun masalah dari ilmu lain dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari siswa sering dijumpai suatu kejadian atau benda yang berhubungan dengan materi segiempat. Misalnya, pintu, buku, layang-layang dll. Oleh karena itu, penerapan kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah materi segiempat baik dalam proses pembelajaran maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, dalam artikel ini akan dijelaskan bagaimana gambaran "***Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Materi Segiempat***".

METODE

Artikel ini berisi tentang kajian pustaka yang berisi kajian-kajian ilmiah yang relevan terhadap masalah yang dikaji penulis. Menurut Sukmadinata (2017) studi kepustakaan merupakan kegiatan untuk mengkaji teori-teori yang mendasari penelitian, baik teori yang berkenaan dengan bidang ilmu yang diteliti maupun metodologi. Artikel ini akan memberikan gambaran terkait kajian-kajian dari berbagai artikel ilmiah, buku, skripsi, tesis ataupun disertasi terkait kemampuan berpikir kritis. Dalam hal ini yang menjadi objek kajiannya adalah kemampuan berpikir kritis terkait menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi masalah pada materi segiempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Sumarmo, dkk (2017) berpikir kritis merupakan sebuah proses sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapatnya sendiri. Berpikir kritis juga merupakan proses terorganisasi yang memungkinkan seseorang mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari pernyataan yang diterimanya. Dalam berpikir kritis segala kemampuan diberdayakan, baik itu memahami, mengingat, membedakan, menganalisis, memberi alasan, merefleksikan, menafsirkan, mencari hubungan, mengevaluasi bahkan membuat dugaan sementara. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari & Budiarto (2016) berpikir kritis merupakan suatu proses dinamis dalam mengolah informasi logis untuk membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Menurut Facione (2011) berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang meliputi kemampuan menganalisis, menarik kesimpulan, melakukan interpretasi, penjelasan, pengaturan diri terhadap proses berpikir yang dilakukan sangat dibutuhkan seseorang dalam usaha memecahkan masalah.

Hakim & Sari (2019) menyatakan bahwa apabila seseorang anak menjadi aktif dan mampu berhitung secara cepat dan cermat dalam belajar matematika, maka secara tidak langsung anak tersebut akan lebih mudah dalam menyelesaikan masalah baik dalam pelajaran matematika itu sendiri atau diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga anak tersebut mampu memecahkan masalah dan mencari jalan keluar yang tepat sesuai dengan kemampuannya. Oleh karena itu penerapan kemampuan berpikir kritis diperlukan dalam proses pembelajaran matematika untuk menjadikan siswa dapat lebih aktif sehingga dapat membantu siswa belajar memecahkan dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang sedang dihadapi serta permasalahan yang akan datang. Dalam proses belajar melatih siswa menyampaikan gagasan atau ide, menggali informasi dan bekerjasama dengan teman dapat meningkatkan aktivitas kontribusi siswa dalam belajar sehingga secara tidak langsung melatih siswa dalam berpikir kritis. Sebagaimana yang diungkapkan Nurilah, dkk (2018) yang menyatakan bahwa kontribusi aktivitas dapat meningkat lagi dengan seringnya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggalai informasi, mengutarakan ide dan bekerja sama dengan temannya.

Menurut Trisusanti, dkk (2018) kemampuan berpikir kritis tidak terbentuk dengan seketika tetapi harus melalui proses latihan. Berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pelajaran matematika karena matematika merupakan pembelajaran yang memiliki kajian dan struktur yang lengkap serta jelas antar konsep. Salah satu materi dalam pelajaran matematika adalah materi segiempat. Segiempat merupakan bangun datar berbentuk segiempat yang memiliki jumlah sisi empat buah. Dalam materi segiempat terdapat beberapa pembahasan mengenai segiempat diantaranya adalah memahami jenis dan sifat segiempat serta memahami keliling dan luas segiempat. Beberapa jenis segiempat diantaranya persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium. Persegi adalah bangun segiempat yang memiliki empat sisi sama panjang dan memiliki empat sudut siku-siku. Persegi panjang adalah bangun segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki empat sudut siku-siku. Jajargenjang adalah bangun datar segiempat yang dibentuk dari segitiga dan bayangannya setelah diputar 180° dengan pusat titik tengah salah satu sisi segitiga.

Belah Ketupat adalah bangun segiempat yang dibentuk dari segitiga sama kaki dan bayangannya oleh pencerminan terhadap alas segitiga sama kaki.

Layang-layang adalah bangun sgiempat yang dibentuk dari dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit dan trapesium adalah segiempat yang memiliki tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.

2. Indikator- indikator kemampuan berpikir kritis

Dalam artikel ini menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi segiempat. Menurut Facione (Karim & Normaya, 2015) indikator kemampuan berpikir kritis adalah a) menginterpretasi, b) menganalisis, c) mengevaluasi dan d) menginferensi.

a. Menginterpretasi

Menginterpretasi artinya memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.

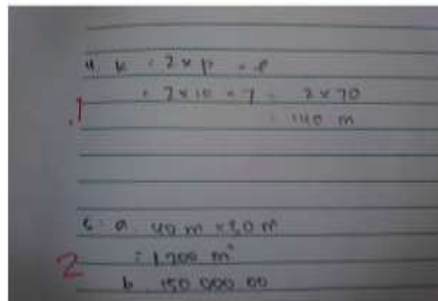
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanipah & Purnomo (2018) halaman 76, menyatakan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menginterpretasi tentang permasalahan yang dihadapi, siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 2. Pada soal no 1 siswa mampu mencari keliling persegi namun tidak menggunakan rumus keliling persegi dengan tepat. Dalam menyelesaikan permasalahan siswa mencampuradukan pengetahuan yang dimilikinya tentang luas dan keliling sedangkan pada soal no 2 siswa mengerjakan sampai mencari luas kolam, namun siswa tidak dapat melanjutkan karena tidak mampu menangkap dan memahami maksud dari pertanyaan.

Soal

4. Pak Yadi mempunyai sebuah kolam yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 10 m dan lebar 7 m. Jika di sekeliling kolam itu akan dibuat jalan dengan lebar 1 m, hitunglah luas jalan tersebut!
5. Tanah pak Toni berbentuk persegi panjang yang lebarnya 40 m dan panjangnya 30 m, sisanya 15 m diperuntukkan untuk bangunan dan sisanya dijual dengan harga Rp. 150.000,00 per meter persegi.

- a. Hitunglah luas tanah!
b. Berapa uang yang diterima pak Toni dari hasil penjualan tanah tersebut?

Jawaban



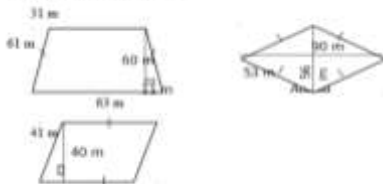
Gambar 1

Dari hasil jawaban siswa diketahui bahwa siswa kurang memahami permasalahan yang terdapat dalam soal. Siswa tidak menuliskan unsur-unsur yang terdapat dalam soal, seperti diketahui dan ditanya akibatnya siswa salah dalam menerapkan rumus antara rumus luas persegi panjang dan rumus keliling bangun datar. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum bisa menginterpretasi soal dengan baik.

Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aisyah, dkk (2018) hal 10, menyatakan bahwa jawaban yang diberikan siswa salah. Siswa salah dalam menghitung tanah yang berbentuk trapesium. Pada indikator soal menginterpretasi sesuai dengan permasalahan awal ini siswa mampu menjawab dengan rata-rata presentase sebesar 45,8%, hal ini menandakan kemampuan siswa pada menjawab soal indikator ini rendah.

Soal

Pak Rani berencana membagikan tanah berupa ketiga sawah yaitu Akbar, Ahmad dan Rai dengan luasnya sebagai berikut:



Suatu tanah akan dibagi jika ketiga sawah sudah memiliki tanah besarnya dengan biaya masing-masing. Ternyata Akbar yang paling ditunggangi. Biaya menagari sekeliling tanah pemertanya adalah Rp. 4.500,00.

- Adakah pembagian tanah tersebut? Bagaimanakah yang paling luas tanahnya?
- Suapakah yang menagari tanahnya dengan biaya yang paling besar?
- Benarkah Akbar yang paling ditunggangi? Jelaskan alasannya.

Jawaban

Gambar 2

Dari hasil jawaban siswa diketahui bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal sampai selesai tapi siswa masih keliru dalam menghitung luas dan keliling trapesium. Kesalahan siswa menghitung luas dan keliling trapesium ketika siswa menentukan jumlah sisi yang sejajar, oleh karena itu dalam menghitung luas dan keliling trapesium masih salah. Hal ini disebabkan karena siswa belum memahami masalah yang terdapat dalam soal, kurangnya memahami permasalahan dalam soal disebabkan karena siswa kurang belajar dan latihan dalam mengerjakan soal. Hakim (2014) menyatakan *Learning is an activity that can't be separated from human life*. Belajar merupakan hal penting yang perlu diterapkan dalam kehidupan karena dengan belajar kita dapat mengetahui suatu hal yang belum kita pahami menjadi paham.

b. Menganalisis

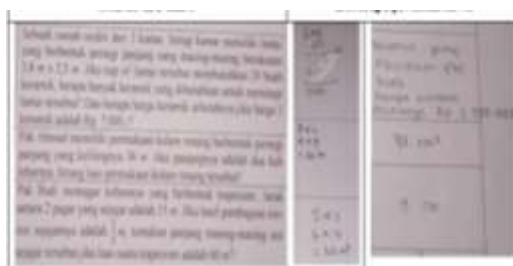
Menganalisis artinya mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pernyataan-pernyataan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arifin & Ratu (2018) halaman 56, menyatakan bahwa siswa sudah mampu menganalisis soal dengan baik. Siswa juga sudah memenuhi indikator menganalisis yaitu mengkritisi, siswa mampu menspesifikasikan aspek-aspek yang terkait yaitu luas untuk setiap bagianya yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut. Dalam menyelesaikan soal siswa mengubah bentuk satuan terlebih dahulu dari centimeter menjadi meter dan dalam menghitung siswa tidak menggunakan gambar sebagai alat bantu menghitung luas bangun datar dalam soal.

Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah belum memenuhi indikator menganalisis yaitu mengkritisi, subjek tidak mampu menspesifikasikan aspek-aspek yang terkait untuk dapat menyelesaikan soal tersebut

Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aprilianti & Zhanthy (2018) halaman 529, menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kurang mengerti konsep pada materi segiempat dan segitiga, dan tidak bisa membuat model matematika dengan benar sehingga siswa tidak bisa menjelaskan secara matematis.

Dari hasil jawaban yang diberikan siswa, siswa belum bisa memahami konsep pada materi segiempat, siswa tidak dapat membuat model matematika dan siswa tidak memberikan penjelasan secara sistematis dalam menyelesaikan soal segiempat.



Gambar 5

c. Mengevaluasi

Kemampuan mengevaluasi adalah mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.

Berdasarkan hasil penelitian Arifin & Ratu (2018) halaman 57-59, menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan panjang yang akan dicari serta uang yang harus dikeluarkan untuk pilihan pertama, siswa tidak menghitung panjang yang akan diperoleh jika memilih pilihan pertama, akan tetapi subjek langsung menggunakan panjang yang telah diperolehnya dalam soal menganalisis. Siswa juga tidak melakukan perhitungan pada pilihan kedua baik panjang yang akan dicari maupun uang yang harus dikeluarkan Hal ini terlihat dari jawaban siswa.

Dari jawaban siswa diketahui bahwa siswa tidak menggunakan strategi dalam menentukan wallpaper mana yang lebih menguntungkan untuk dibeli dan berapakah panjang wallpaper yang harus dibeli serta uang yang harus dikeluarkan. Disini siswa tidak menggunakan rumus untuk melakukan perhitungan tapi siswa hanya menggunakan logikanya untuk melakukan perhitungan sehingga jawaban yang diberikan siswa masih kurang tepat.

Soal

Jika di toko terdapat dua pilihan jenis wallpaper, yaitu dengan lebar 45 cm seharga Rp. 65.000/m (Lihat Gambar 3) dan lebar 65 cm seharga Rp. 95.000/m (Lihat Gambar 4). Bantulah Pak Budi untuk memilih wallpaper manakah yang lebih menguntungkan untuk dibeli, serta berapakah panjang wallpaper yang harus dibeli dan uang yang harus dikeluarkan.



Jawaban

Yang akan menguntungkan adalah jika Pak Budi memilih wallpaper pertama karena dengan membeli wallpaper pertama Pak Budi bisa lebih uang jika dibandingkan dengan wallpaper kedua yang lebih mahal daripada wallpaper # 1 & 2.

1. 65.000 x 10 = 1.000.000
2. 95.000 x 10 = 950.000

1.000.000 > 950.000

Gambar 6

Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Apertha, dkk (2018) halaman 53, menyatakan bahwa siswa masih kurang dalam menuliskan informasi yang terdapat dalam soal akibatnya siswa memberikan satu strategi namun dalam prosedurnya mengarah pada kesalahan perhitungan atau mengarah pada jawaban yang salah. Sehingga dari hasil jawaban siswa diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan dalam tahap perhitungan, dalam hal ini siswa salah dalam mengalikan suatu bilangan, akibatnya kesimpulan jawaban yang diberikan salah. Berikut diberikan jawaban siswa pada gambar dibawah ini

$$L \text{ Jajargenjang} = \frac{1}{2} \times (a+b) \times c$$

$$= \frac{1}{2} \times (10+10) \times 10$$

$$= \frac{1}{2} \times 20 \times 10$$

$$= 10 \times 10$$

$$= 100$$

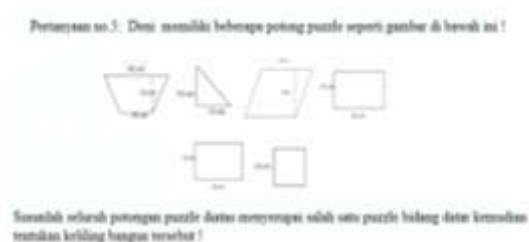
Gambar 7

d. Menginferensi

Pada tahap menginferensi, siswa mampu membuat kesimpulan dengan tepat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andriani & Nurjaman (2018), halaman 215, menyatakan bahwa siswa sudah dapat menggabungkan potongan-potongan puzzle menjadi sebuah puzzle secara utuh berbentuk persegi panjang, namun siswa mengalami kesulitan dalam mencari keliling bidang datar tersebut karena kurangnya pemahaman yang mendalam akan konsep keliling sebuah bidang datar.

Soal



Jawaban



Gambar 8

Dari hasil jawaban siswa diketahui bahwa siswa kesulitan dalam menentukan keliling bangun datar persegi panjang disebabkan karena dalam bangun datar persegi panjang tersebut terdiri dari beberapa susunan puzzle berbentuk bangun datar. Sehingga siswa masih kurang mampu dalam membuat suatu kesimpulan berdasarkan informasi dan konsep dari suatu pernyataan yang didapat dengan mempertimbangkan informasi yang relevan dalam soal sehingga strategi dan taktik yang digunakan dalam menentukan suatu kesimpulan masih belum tepat. Akibatnya jawaban yang diberikan siswa salah. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Hakim, (2015), bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan. Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan yang dilakukan

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah , P. N., Khasanah, S. U., Yulianai, A., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecaham Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7-10.
- Andira, T., Santoso, B., & Yusup, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Dididik pada Materi Bangun Datar Segiempat . *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* .
- Andriani , D., & Nurjaman , A. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP diKota Cimahi Pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 215-216.
- Apertha, F. K., Zulkardi, & Yusup, M. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Problem pada Materi Segiempat Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 47-62.
- Aprilianti, Y., & Zhanthy, L. S. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *Journal On Education*, 529.
- Arifin, & Ratu, N. (2018). Profil Higher Order Thingking Skill Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar Segiempat. *Maju*, 52-63.
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Dalam Pembelajaran Matematika. *Procciding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. 66-72). Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Facione, P. A. (1992). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Measured Reasons*.
- Hakim, D. L. (2014). Efforts to Improve Student Learning Ourcomens by Using Cooperative Learning Type of Student Teams Achieevmt Division (STAD). *Procceding of International Conference on Reaserch, Implementation and Education of Mathematics and Sciences* (pp. 135-142). Yogyakarta: Yogyakarta state University.
- _____. (2015). Penerapan Permainan Saldermath Algebra Dalam Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP di Karawang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vol 2 no 1*, 10-19.
- _____. (2017). Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Matematika Media Prezi Teaching Math Training Materials Making Media Prezi. *UNES Journal of Comunity Service*, 157-163.
- _____. (2017). Penerapan Monile Learning Dalam Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis, Representasi Matematis, dan Kemandirian Belajar Matematis Siswa. *Tesis, UPI*.
- Hakim, D. L., & Daniati, N. (2014). Efektivitas Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMP. *Seminar Nasional Riset Inovatif II*.
- Hakim, D. L., & Sari, R. M. (2019). Aplikasi Game Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Matemattis. *JPPM Vol.12*, 129-141.
- Hanipah , I. R., & Purnomo, Y. W. (2018). Kesalahan Siswa Menyelesaikan Permasalahan Higher Order Thinking pada Topik Segiempat . *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 76.
- Imah, M. T., & Purwoko , B. (n.d.). Studi Kepustakaan Penerapan Konseling Neuro Linguistik Programing (NLP) dalam Lingkup Pendidikan.

- Karim, & Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model JUCAMA di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 93-94.
- Khairiah, Wati, M., & Hartini, S. (2015). Hubungan Kepercayaan Diri dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTSN Mulawarman Banjarmasin pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(3), 200-210.
- Nurilah, Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. 73-82). Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Salamah, U. (2017). *Berlogika dengan Matematika*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Sari, E. M., & Budiarto, M. T. (2016). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri di Tinjau dari Gaya Visualizer dan Verbalizer. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 41.
- Sukmadinata, N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, U., Rohaeti, E. E., & Hendriana, H. (2017). *Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Trisusanti, D., Puadi, E. F., & Umbara, U. (2018). Model Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Teori Bruner Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Materi Bangun Datar Siswa Smp. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhamadiyah Kuningan*, 26-37.