



---

## BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME

Selly Rezeqi Qur'ani<sup>1\*</sup>, Tian Abdul Aziz<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Negeri Jakarta

\* Corresponding Author e-mail: [sellyrezeqi@gmail.com](mailto:sellyrezeqi@gmail.com)

Received: 20 Februari 2023; Revised: 12 Maret 2023 ; Accepted: 31 Maret 2023

---

### ABSTRAK

*Kompetensi penting yang harus dimiliki setiap individu pada era globalisasi yang juga tertuang dalam tujuan kurikulum 2013 adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran sebagai bahan diskusi dan kajian mengenai berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan mendeskripsikan hasil kajian pustaka dari sekurang-kurangnya 15 artikel yang relevan. Hasil dari penelitian ini adalah pendekatan konstruktivisme dapat digunakan sebagai salah satu pilihan model pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.*

**Kata kunci:** Berpikir Kritis, Pembelajaran Matematika, Pendekatan Konstruktivisme

---

### ABSTRACT

*An important competency that must be owned by every individual in the era of globalization which is also contained in the 2013 curriculum goals is the ability to think critically. Critical thinking is one of the abilities used in the process of learning mathematics. This study aims to provide an overview as material for discussion and study of critical thinking in mathematics learning using a constructivist approach. The method used is descriptive by describing the results of the literature review of at least 15 relevant articles. The result of this study is that the constructivism approach can be used as a choice of learning models to improve students' critical thinking skills.*

**Keywords:** critical thinking, mathematics learning, constructivism approach

---

**How to cite:** Qur'ani, S, R., & Aziz, T, A. 2023. Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Konstruktivisme. Matrix: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2), 124-133

---

## I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dipelajari di sekolah dari hasil proses belajar dan dimana ilmu matematika itu digunakan dalam kehidupan nyata. Mulai dari perhitungan sederhana dalam kehidupan sehari-hari hingga ilmu matematika digunakan untuk membantu perkembangan ilmu pengetahuan. Matematika juga sebagai salah satu cara untuk menentukan jawaban tentang permasalahan manusia, menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk, ukuran, menghitung dan yang terpenting digunakan manusia itu sendiri untuk melihat dan



menggunakan hubungan-hubungan tersebut. Jadi matematika itu berawal dari masalah kehidupan nyata dan realistis. Dalam pembelajaran matematika dapat dimulai dengan suatu permasalahan nyata yang dekat dengan peserta didik, kemudian di sederhanakan dalam konsep matematis agar dapat diaplikasikan peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika guru tidak hanya menyampaikan materi saja untuk dipahami oleh peserta didik tetapi lebih dari itu. Terdapat tujuan lain atau keterampilan lain serta perilaku yang diharapkan dari proses pembelajaran matematika. Pada saat mempelajari matematika, seseorang harus berpikir sehingga ia mampu memahami konsep-konsep matematika yang telah dipelajari dan mampu menggunakan konsep tersebut dengan tepat dalam memecahkan masalah. Oleh sebab itu, peserta didik perlu memiliki keterampilan berpikir agar dapat memecahkan masalah dengan tepat. Hal ini berkaitan dengan kemampuan mengingat, mengenali hubungan konsep, hubungan analogi yang kemudian dapat memberikan kesimpulan secara cepat dan tepat. Kegiatan belajar yang menekankan pada proses belajar tentu akan menghadirkan kegiatan berpikir dalam berbagai level. Proses berpikir yang dibangun sejak awal dalam menyelesaikan suatu masalah hendaknya sampai tuntas, ketuntasan ini dimaksudkan bahwa peserta didik yang menjalani proses tersebut benar-benar telah berlatih dan menggunakan kemampuannya sehingga ia memahami dan menguasai apa yang dikerjakannya selama proses berlangsung. Oleh karena itu, peserta didik harus dilatih agar memiliki kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis diperlukan peserta didik untuk dapat memecahkan dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi sehari-hari dengan harapan mereka dapat memecahkan masalah dan siap menghadapi peningkatan dan perkembangan teknologi saat ini. Berpikir kritis dalam pembelajaran matematika merupakan suatu proses kognitif dalam usaha memperoleh pengetahuan matematika berdasarkan penalaran matematika. Namun pada kenyataannya peserta didik hanya terbiasa menghitung atau mereka menganggap matematika adalah hanya sekedar hitung lalu selesai. Hal ini menunjukkan mereka tidak terbiasa dengan proses berpikir kritis matematis, dan juga berarti tugas seorang guru bukan hanya sekedar membuat peserta didik paham namun juga mengasah kemampuan berpikir peserta didik. Dengan permasalahan tersebut diperlukan cara atau pendekatan yang dapat mengasah keterampilan berpikir peserta didik yaitu salah satunya melalui pendekatan konstruktivisme.

Solusi yang dibuat untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan pendekatan yang mendorong peserta didik untuk belajar aktif dengan membangun

pemahaman dan memberi makna terhadap semua informasi dan peristiwa yang mereka alami. Sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengatasi masalah-masalah matematika. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan konstruktivisme.

Dengan model pembelajaran strategi konstruktivisme peserta didik dapat mengkonstruksi atau membangun (konstruktivisme et al., 2015) pengetahuannya sendiri, mengkomunikasikan pemikirannya, dan menuliskan hasil diskusinya sehingga peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan dan membuat peserta didik terbiasa untuk mengkomunikasikan ide-idenya secara lisan maupun tulisan dalam memecahkan masalah. Pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme bisa digunakan sebagai salah satu cara dalam mengembangkan peserta didik untuk berpikir kritis matematis. Untuk itu tujuan kajian ini adalah untuk membahas kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme

## **II. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur/ kajian pustaka yang mengambil sebuah paparan atau topik tertentu dari analisis bebrapa artikel yang dikaji, sehingga didapatkan gambaran yang relevan dengan topik penelitian. Metode pengumpulan data dengan studi pustaka. Data diambil dari kajian pustaka/ penelusuran artikel yang membahas mengenai berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dan pendekatan konstruktivisme kemudian dikaji dan ditelaah sehingga didapatkan hasil dan pembahasan.

## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Pendekatan konstruktivisme**

Konstruktivisme mengajarkan ilmu tentang bagaimana anak manusia belajar, mereka belajar mengkonstruksikan (membangun) pengetahuan, sikap, atau keterampilannya sendiri, tidak dengan memompakan pengetahuan itu kedalam otaknya. Teori ini disampaikan dalam orientasi baru psikologi dimana pengetahuan bukanlah kumpulan fakta dari suatu kenyataan yang sedang dipelajari, melainkan konstruksi kognitif seseorang terhadap objek, pengalaman atau lingkungannya. Oleh karena itu, dalam belajar harus diciptakan lingkungan yang mengundang atau merangsang perkembangan otak/kognitif peserta didik (konstruktivisme et al., 2015)

Membangun atau menyusun berasal dari kata “*to construct*”(penerapan model *problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa smp*, n.d.) konstruktivisme menurut von Glasersfeld (konstruktivisme et al., 2015) adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri yang dibentuk oleh struktur persepsi seseorang sewaktu berinteraksi dengan lingkungannya.

Menurut teori konstruktivisme (konstruktivisme et al., 2015) belajar adalah suatu proses pembentukan pengetahuan yang dilakukan oleh peserta didik sendiri. Dimana mereka harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna terhadap apa yang dia pelajari. Dalam hal ini, guru merancang pembelajaran dan mengembangkan program-program pembelajaran untuk menciptakan lingkungan agar peserta didik termotivasi untuk belajar. Artinya, mereka perlu mengatur lingkungan yang memungkinkan terjadinya belajar.

Filsafat konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan adalah hasil konstruksi manusia melalui interaksi dengan objek, fenomena pengalaman dan lingkungan mereka. Ini sesuai dengan Poedjadi (konstruktivisme et al., 2015) bahwa “konstruktivisme bertitik tolak dari pembentukan pengetahuan, dan rekonstruksi pengetahuan adalah mengubah pengetahuan yang dimiliki seseorang yang telah dibangun atau di konstruks sebelumnya dan perubahan itu sebagai akibat dari interaksi dengan lingkungannya.”

Berdasarkan paham konstruktivisme, dalam proses belajar mengajar guru tidak hanya memindahkan pengetahuan kepada peserta didik namun peserta didik yang harus membangun pengetahuan berdasarkan pengalamannya. Peran peserta didik merupakan peran utama (student centered) dan peran guru menurut teori konstruktivisme adalah sebagai fasilitator atau moderator. Dimana guru bukanlah satu-satunya sumber belajar yang semua ucapan dan tindakannya selalu benar sedangkan murid adalah sosok manusia bodoh yang semua ucapan dan tindakannya tidak selalu dapat dipercaya atau salah (konstruktivisme et al., 2015). Sehingga pembelajaran konstruktivisme (Destiana, 2020) merupakan pendekatan yang dapat menjawab cara belajar peserta didik aktif dan membangun pemahaman.

Beberapa prinsip pembelajaran konstruktivisme yang dikemukakan oleh Driver (studi pendidikan matematika institut pendidikan tapanuli selatan abstrak, 2018) sebagai berikut: 1) peserta didik bukan sesuatu yang pasif namun memiliki tujuan dan dapat merespon pembelajaran dengan pemahaman sebelumnya. 2) mengoptimalkan keterlibatan

peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan. 3) pengetahuan di konstruksi secara optimal. 4) pembelajaran melibatkan pengetahuan situasi kelas. 5) kurikulum adalah seperangkat pembelajaran, materi dan sumber. Pelaksanaan pembelajaran konstruktivisme juga terdiri dari beberapa tahap, dimana diungkapkan pula oleh driver (studi pendidikan matematika institut pendidikan tapanuli selatan abstrak, 2018) yaitu: 1) invitasi, diperlukan untuk mengidentifikasi awal peserta didik sebelum pembelajaran dilaksanakan. 2) eksplorasi, melibatkan peserta didik aktif menggali informasi baru. 3) pengajuan eksplanasi dan solusi merupakan tahap diskusi peserta didik baik individu maupun kelompok. 4) taking action, yaitu tahap akhir pembelajaran

Menurut soetopo (konstruktivisme et al., 2015) konstruktivisme adalah suatu pendekatan terhadap belajar yang berkeyakinan bahwa orang secara aktif membangun atau membuat pengetahuannya sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalaman orang itu sendiri.

Sedangkan menurut rusman (edi & rosnawati, 2021) menyatakan bahwa konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) dalam CTL, yaitu pengetahuan yang dibangun sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau akidah yang siap diambil dan diingat. Manusia harus membangun pengetahuan itu memberi makna melalui pengalaman yang nyata. Batasan tersebut memberikan penekanan jika konsep bukan tidak penting namun bagaimana konsep tersebut dapat memberikan pedoman untuk di aktualisasikan dalam kondisi nyata.

### **B) Berpikir Kritis**

Menurut morgan (konstruktivisme et al., 2015) secara sederhana, berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara formal, berpikir adalah menyusun ulang atau manipulasi kognitif baik dari lingkungan maupun symbol-simbol yang disimpan dalam *long term memory*. Jadi berpikir adalah representasi symbol dari beberapa peristiwa dalam dunia dan dapat juga dikatakan proses stimulus dan respon.

Didefinisikan oleh paul ernest (konstruktivisme et al., 2015) berpikir kritis sebagai kemampuan membuat kesimpulan berdasarkan pada observasi dan informasi. Sedangkan menurut beyer (*kemampuan berfikir kritis matematis*, n.d.) berpikir kritis sebagai kegiatan menilai dengan akurat, kepercayaan dan dengan menggunakan argument atau secara singkat menyatakan berpikir kritis adalah tindakan yang dilakukan seseorang dalam membuat penilaian dengan penalaran yang baik. Dan menurut ennis (*kemampuan berfikir*

*kritis matematis*, n.d.)berikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan apa yang harus dipercayai atau dilakukan (mahmuzah, 2015)

Berpikir kritis artinya berpikir tepat dalam mencari relevansi dan andal tentang ilmu pengetahuan dan nilai-nilai tentang dunia. Seseorang yang berpikir kritis dapat mengajukan pertanyaan dengan tepat, memperoleh informasi yang relevan, efektif, dan kreatif dalam memilah-milah informasi, alasan logis dari informasi, sampai pada kesimpulan yang dapat dipercaya dan meyakinkan tentang dunia yang memungkinkan untuk hidup dan beraktifitas dengan sukses di dalamnya (*kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan kecerdasan*, n.d.) dan dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kegiatan yang memerlukan pemikiran secara detail tentang apa yang telah diamati untuk menyelesaikan suatu masalah dengan penalaran dan pembuatan keputusan yang tepat.

Terdapat enam indikator kemampuan berpikir kritis menurut suwarna (dhianti haeruman et al., n.d.), yaitu:

1. Kemampuan menggeneralisasi yaitu kemampuan menentukan aturan umum data yang disajikan
2. Kemampuan mengidentifikasi relevansi yaitu kemampuan menuliskan konsep yang termuat dalam pernyataan yang diberikan dan menuliskan bagian-bagian dari pernyataan yang menuliskan konsep yang bersangkutan.
3. Kemampuan merumuskan masalah kedalam model matematika yaitu kemampuan menyatakan pernyataan dalam soal ke dalam simbol matematika dan memberikan arti tiap symbol
4. Kemampuan mereduksi dengan menggunakan prinsip yaitu kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang disajikan dengan menggunakan aturan inferensi
5. Kemampuan memberikan contoh soal penarikan kesimpulan yaitu kemampuan menuliskan contoh soal yang memuat aturan inferensi dalam penarikan kesimpulan
6. Kemampuan merekonstruksi argument, yaitu kemampuan menyatakan argument kedalam bentuk lain dengan makna yang sama.

Terdapat empat kecakapan berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis hal ini di ungkapkan oleh facion (edi & rosnawati, 2021) yaitu interpretasi,

analisis, evaluasi dan inferensi. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut;

1. Kemampuan menggeneralisasi, yaitu kemampuan peserta didik untuk memahami apa yang diketahui pada permasalahan dan yang ditanyakan pada setiap permasalahan yang ada.
2. Kemampuan mengidentifikasi, yaitu kemampuan peserta didik untuk menuliskan konsep yang digunakan dari permasalahan tersebut
3. Kemampuan merumuskan masalah ke model matematika, yaitu kemampuan peserta didik untuk menuliskan keterangan symbol dari model matematika yang telah ditentukan
4. Kemampuan mendeduksi dengan menggunakan prinsip, yaitu kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan konsep dan model matematika yang telah ditentukan dan mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan tersebut.
5. Kemampuan memberikan penjelasan lanjut, yaitu kemampuan peserta didik dalam memberikan penjelasan lebih lanjut sesuai dengan permasalahan tersebut.

Pada hasil penelitian (syafruddin & pujiastuti, 2020) terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh peserta didik karena peserta didik yang mampu dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan dengan cara memberikan latihan-latihan rutin dan dengan tingkat kesulitan yang bertahap. Sedangkan pendapat lainnya (jurnal pendidikan matematika & achdisty noordiana, 2016), dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis guru hendaknya memfasilitasi dan melakukan tindakan yang mendorong peserta didik untuk merefleksikan kemampuannya.

Hasil penelitian (sutarsa & puspitasari, 2021) menyimpulkan bahwa bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *group investigation* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran *problem based learning*. Seperti yang kita ketahui bahwa model pembelajaran *group investigation* dan *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang dilandasi oleh teori konstruktivisme yang artinya pendekatan konstruktivisme dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (nuryanti et al., n.d.) yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis karena peserta didik belum terbiasa disajikan pembelajaran aktif yang dapat memaksimalkan potensi berpikir mereka.

Konstruktivisme adalah salah satu pendekatan yang menggambarkan bagaimana pengetahuan disusun dalam diri dan pemikiran peserta didik itu sendiri berdasarkan pengalamannya. Riyanto (studi pendidikan matematika institut pendidikan tapanuli selatan abstrak, 2018) mengemukakan bahwa pendekatan konstruktivisme lebih menekankan peserta didik untuk mencari masalah kemudian memecahkan masalah tersebut berdasarkan pengalaman yang dimiliki. Dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, guru perlu membangun kemandirian peserta didik untuk mengolah kemampuan berpikir kritis secara terarah. Sejalan dengan (kenda et al., n.d.) bahwa konstruktivisme adalah pendekatan yang menekankan proses keterlibatan peserta didik untuk menemukan materi yang dipelajari.

Merujuk dari hasil penelitian diatas bahwa berpikir kritis itu sangat diperlukan dan dapat dikembangkan agar dapat menyelesaikan masalah dan pendekatan konstruktivisme dapat menjadi salah satu pendekatan yang digunakan untuk membangun kemandirian peserta didik sehingga mereka dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Sementara ada juga penelitian yang menyebutkan bahwa konstruktivisme sebaiknya digunakan pada peserta didik/pembelajar yang sudah dapat berpikir secara kritis karena dalam prosesnya pendekatan ini melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran untuk menghadapi masalah dan menganut sistem pembelajaran penemuan dan belajar bermakna (kukuh et al., n.d.)

## **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Beberapa literatur yang dibaca dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme berdasarkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik sebelumnya yaitu dengan cara mengemukakan pendapat dan berdiskusi bersama peserta didik lainnya beserta guru maka akan tercipta lingkungan belajar aktif dan kondusif. Hal ini yang dapat mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik muncul dan berkembang. Pendekatan konstruktivisme dapat digunakan sebagai salah satu pilihan model pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Namun ada juga literatur yang memiliki pandangan berbeda jika sebaiknya pendekatan konstruktivisme digunakan pada peserta didik yang sudah dapat berpikir secara kritis.



## **B. Saran**

Perlu melakukan penelitian lanjutan terkait perbedaan pendapat yang ditemukan jika sebaiknya pendekatan konstruktivisme digunakan pada peserta didik yang sudah dapat berpikir secara kritis dapat juga melakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan variabel lain untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika digunakan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Destiana, O. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Pendekatan Konstruktivisme Berbasis Kemampuan Penalaran Matematis. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 128–145. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i2.152>
- Dhianti Haeruman, I., Rahayu, W., & Lukita Ambarwati, dan. (n.d.). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Self-Confidence Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa Sma Di Bogor Timur*.
- Edi, S., & Rosnawati, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 234. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.3604>
- Jurnal pendidikan matematika, m., & Achdisty Noordiyana, m. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Metacognitive Instruction* (vol. 5, issue 2). <http://e-mosharafa.org/>
- Kemampuan berfikir kritis matematis*. (n.d.).
- Kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan kecerdasan*. (n.d.).
- Kenda, m., ralmugiz, u., martini aba, m., (n.d.). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Teorema Pythagoras Dengan Bantuan Alat Peraga Smp Negeri 2 Wewewa Utara*. 2(2), 2021.
- Konstruktivisme, p., matakuliah, p., keuangan, m., paradesa, r., tarbiyah, f., keguruan, d., raden, u., & palembang, f. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui. In *jurnal Pendidikan Matematika Jpm Rafa* (vol. 1, issue 2).
- Kukuh, N., Pinton, M., Mustafa (n.d.). *teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran*. <https://siducat.org/index.php/ghaitsa>
- Mahmuzah, r. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal peluang*, 4(1).
- Nuryanti, L., Zubaidah, s., & Diantoro, M. (n.d.). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp*. (n.d.).
- Studi Pendidikan Matematika Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Abstrak, P. (2018). Efektifitas Pendekatan Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Negeri 5 Sipirok Ali Muhajir Siregar. In *Mathematic Education Journal Mathedu* (vol. 1, issue 3). <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>

- Sutarsa, D. A., & Puspitasari, N. (2021). *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Antara Model Pembelajaran GI Dan PBL* (vol. 1, issue 1).
- Syafruddin, I. S., & Pujiastuti, D. H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis: Studi Kasus Pada Siswa Mts Negeri 4 Tangerang. *Suska Journal Of Mathematics Education*, 6(2), 89–100. <https://doi.org/10.24014/sjme.v6i2.9436>
- Wahyu Hidayat & Veny Triyana Andika Sari. (2019). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Adversity Quotient Siswa SMP*.[http:// e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel](http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel)
- Tresnawati, Wahyu Hidayat, & Euis Eti Rohaeti. (2017). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Sma.Pasundan Journal Of Research In Mathematics Learning And Education* (vol. 2 no. 2)
- Rohsiah mardiatul. (2019). *Penerapan Pembelajaran Geometri Dengan Pendekatan Konstruktivis Sebagai Upaya Peningkatan Penalaran Logis Siswa*. *Scholastika: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* (vol 1, no 1)
- Sekar wilujeng & eyus sudihartinih. (2021). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* (vol 6, no 2)
- Pertiwi, wiyana. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Smk Pada Materi Matriks*. *Jurnal Pendidikan Tambusai* (vol 2, no 4)