

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI PECAHAN

Nurul Hikmah¹, Kartika²

^{1, 2}Universitas Indraprasta PGRI
nurulhikmah.1830@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze students' high, medium and low critical thinking skills by using 4 critical thinking indicators, namely identifying, generalizing, formulating problems into mathematical models and deducing in class VII SMP on fractional material. This study is a qualitative study designed to determine the subject's critical thinking skills based on a critical thinking ability test of 2 essay questions. Based on the results of the analysis in this study, it shows that the results of most students' critical thinking abilities are low with a percentage of 54% of students with low critical abilities, then 26% of students with moderate critical abilities and 20% of students with high critical abilities.

Keyword:: Critical Thinking Category high, medium, low, and fractions.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah siswa dengan menggunakan 4 indikator berpikir kritis, yaitu mengidentifikasi, menggeneralisasi, merumuskan masalah kedalam model matematika dan mendeduksi pada kelas VII SMP pada materi pecahan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dirancang untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis subjek berdasarkan tes kemampuan berpikir kritis sebanyak 2 soal esay. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil kemampuan berpikir kritis sebagian besar siswa adalah rendah dengan persentase sebanyak 54% siswa berkemampuan kritis rendah, kemudian sebanyak 26% siswa berkemampuan kritis sedang dan 20% siswa berkemampuan kritis tinggi.

Kata Kunci:: Berpikir Kritis Kategori tinggi, sedang, rendah, dan pecahan.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan sumber segala pengetahuan dan tolak ukur yang menjadi dasar pengembangan ilmu pengetahuan (Noviana, 2011), oleh karena itu matematika merupakan mata pelajaran yang wajib kita berikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah bahkan perguruan tinggi. Selain itu Matematika merupakan ilmu kompleks dan dapat mengembangkan keterampilan yang berbeda atau kemampuan seseorang. Dari karena kompleksitas matematika, maka siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis matematis. kemampuan berpikir kritis yaitu kompetensi individu dalam menyimpulkan suatu informasi guna menjadi bahan pertimbangan sehingga mendapatkan keputusan yang tepat. mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari maka peserta didik perlu memiliki sifat menyukai serta minat yang tinggi dalam matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika sering dikaitkan dengan operasi hitung seperti rumus dan bilangan, oleh karena itu matematika merupakan bidang yang kurang disukai oleh siswa (Situmorang Adi S., 2022). Hal ini mengakibatkan siswa gagal memenuhi tingkat berpikir kritis yang diperlukan dalam matematika. Dilihat dari nilai siswa yang diperoleh, sangat rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Pemecahan masalah matematis dapat dicapai melalui berpikir kritis. Pada hakikatnya matematika itu berkesinambungan, mempunyai suatu gagasan atau struktur yang tersusun secara logis dan sistematis melalui pemikiran deduktif dan induktif. Oleh karena itu, ketika belajar matematika, seseorang tidak dapat meremehkan proses berpikir induktif dan deduktif yang terlibat

dalam memecahkan masalah matematika dan tidak benar jika belajar ilmu hitung tetapi berfokus pada menghafal.

Salah satu upaya atau metode untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan mengajukan pertanyaan yang menekankan pada pemecahan masalah. Ketika terfokus pada pemecahan masalah, siswa dapat menganalisis dan menginterpretasikan masalah yang dihadapi dan lebih termotivasi untuk memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan yang ada. Siswa dapat memahami, merencanakan, dan melaksanakan pemecahan masalah melalui pemecahan masalah. Untuk memecahkan masalah aritmatika, siswa harus menerapkan keterampilan berpikir kritis untuk mengevaluasi, menganalisis, dan menginterpretasikan masalah yang dilewati untuk memecahkan masalah yang ada. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya adalah menganalisis masalah, merumuskan solusi, merencanakan skenario, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Menurut hasil percakapan peneliti dengan guru matematika, salah satu tujuan kurikulum 2013 dikatakan keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi sekolah lebih menekankan siswa memberikan jawaban yang benar dari pada siswa mendapatkan ide, hal-hal baru. atau pemikiran. , terkait dengan kesimpulan yang ada dan tidak sejalan dengan kebiasaan penyelesaian siswa. Dalam menyelesaikan soal ilmu hitung, siswa dituntut untuk mampu berpikir kritis, begitu juga dengan materi pecahan yang dipelajari dikelas VII semester ganjil kebanyakan siswa belum memahami maksud dari soal yang diberikan sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikannya atau bahkan menyontek pekerjaan temannya. Siswa cenderung dapat menuliskan atau menyampaikan yang diketahui, dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan strategi yang tepat, namun siswa tidak dapat menuliskan ataupun menyampaikan kesimpulan dari penyelesaian soal.

Menurut Zanthly (2018), “Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan yang dibutuhkan setiap orang untuk memecahkan berbagai masalah kehidupan nyata, dimana seseorang dapat mengatur, menyesuaikan, dan bahkan memperbaiki cara berpikirnya untuk menentukan tindakan yang akurat”. Sementara menurut Gazali M (2017: 276), berpikir kritis ketika belajar matematika sangat penting bagi siswa karena dengan berpikir kritis, siswa akan lebih mudah percaya dan beradaptasi dengan masalah matematika. Berpikir kritis tentang matematika akan membantu siswa untuk menerapkan konsep matematika dalam kegiatan sehari-hari. Jika siswa terbiasa berpikir kritis, siswa tersebut akan proaktif mengajukan pertanyaan terkait matematika dan mampu merumuskannya dengan benar. Dalam berpikir kritis, siswa akan mengevaluasi informasi yang relevan, kemudian menarik kesimpulan dan terbuka untuk berpikir serta mampu berkomunikasi secara efektif untuk menemukan jawaban atas setiap pertanyaan yang dihadapinya. Untuk menumbuhkan pemikiran kritis siswa dalam matematika, diperlukan motivasi guru dalam proses pembelajaran matematika.

Namun kenyataannya siswa saat ini tidak dapat menggunakan kemampuan berpikir kritisnya untuk menyelesaikan masalah matematika. Hal ini dikarenakan sebagian siswa hanya mengandalkan contoh soal yang diberikan oleh gurunya dan tidak mengembangkan kemampuannya dalam memikirkan rumus/konsep yang dipelajari dalam bidang kajian matematika. Siswa juga takut untuk bertanya tentang pemecahan masalah yang mengasah kemampuan berpikir kritis yang dihadapinya, sehingga jika ada soal latihan, menjawab soal akan salah.

Menurut Sirait, ED (2019:10), dalam proses pembelajaran keterampilan berpikir kritis, siswa harus mampu memecahkan masalah dengan sungguh-sungguh, cermat dalam menganalisis semua informasi yang diperoleh melalui alasan-alasan logis tambahan, sehingga setiap kegiatan yang dilakukan tepat guna. Kemampuan berpikir kritis siswa berbeda-beda pada setiap materi yang disampaikan, sehingga pendidik harus mampu memahami keadaan. Seorang siswa dengan kemampuan berpikir kritis, di kelas matematika yang baik, yakin hasil belajar siswa akan mendapatkan hasil yang baik. Begitu pula sebaliknya, siswa dengan kemampuan berpikir rendah dapat mengakibatkan hasil belajar menjadi kurang optimal. Sebagian besar siswa cenderung tidak mengasah berpikir kritis matematis dalam pembelajaran khususnya matematika, sehingga siswa pasif

mendapatkan penjelasan saat ujian atau mengerjakan soal latihan, kemudian mengulang dan menghafalkannya (Meidayanti 2015:857). Keadaan ini membuktikan bahwa berpikir kritis matematis siswa masih kurang.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Materi Pecahan”.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2016) metode deskriptif kualitatif adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat postpositivisme digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci teknik pengumpulan data dilakukan secara trigulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan, melukiskan, menerangkan, menjelaskan dan menjawab secara lebih rinci permasalahan yang akan diteliti dengan mempelajari semaksimal mungkin seorang individu, suatu kelompok atau suatu kejadian.

Berikut ini adalah Indikator Berpikir Kritis Matematis Siswa :

1. Keterampilan menggeneralisasikan adalah keterampilan siswa paham terhadap sesuatu yang telah diketahui dan yang ditanyakan pada setiap pokok masalah yang ada pada soal
2. Keterampilan mengidentifikasi adalah keterampilan siswa mampu menulis setiap rancangan pada masalah yang telah ada.
3. Keterampilan merumuskan masalah ke model matematika adalah keterampilan siswa dalam menulis sebuah keterangan simbol-simbol dari model matematikanya
4. Keterampilan mendedukasikan pada penggunaan pandangan adalah keterampilan siswa dalam penyelesaian suatu masalah yang ada dengan memakai rancangan ataupun model matematikanya dan dapat memberi kesimpulan terhadap masalah tersebut.

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen tes berdasarkan tes kemampuan berpikir kritis sebanyak 2 soal esay berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu keterampilan menggeneralisasi, mengidentifikasi, merumuskan masalah ke model matematika, dan mendedukasi. Hasil data yang didapat akan di hitung sehingga mendapatkan skor akhir. Setelah mendapatkan skor akhir maka dikategorikan sesuai nilai siswa menjadi 3 yaitu :

Tabel 1. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Kategori	Rentang Nilai
Rendah	$0 \leq 60$
Sedang	$60 \leq 75$
Tinggi	$76 \leq 100$

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

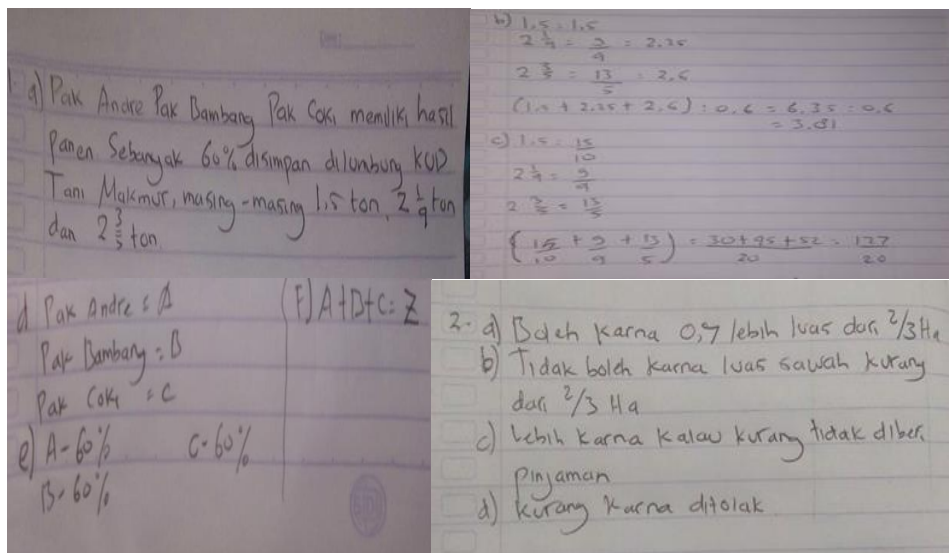
Penelitian ini pelaksanaannya kepada 30 siswa kelas VII, instrument tes sebanyak 2 butir soal essay materi pecahan dengan didasari indikator berpikir kritis matematis. Kemudian setelah siswa mengerjakan dan dinilai maka data akan diolah dan dihitung, mengacu metode yang telah dibahas sebelumnya, kemampuan dihitung sesuai dengan nilai yang didapatkan, maka mendapatkan 3 kategori yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah. Adapun hasil yang diperoleh dapat dilihat di tabel berikut :

Tabel 2. Jumlah Siswa dalam Tiap Kategori

Kategori	Jumlah siswa	Persentase
Tinggi	6	20
Sedang	8	26
Rendah	21	54
Jumlah	30	100

Hasil dari tabel menunjukkan bahwa hasil kemampuan berpikir kritis sebagian besar siswa adalah rendah dengan persentase sebanyak 54% siswa berkemampuan kritis rendah, kemudian sebanyak 26% siswa berkemampuan kritis sedang dan 20% siswa berkemampuan kritis tinggi. Setelah data diolah kemudian selanjutnya akan dideskripsikan atau ditunjukkan hasil jawaban siswa dari setiap kategori.

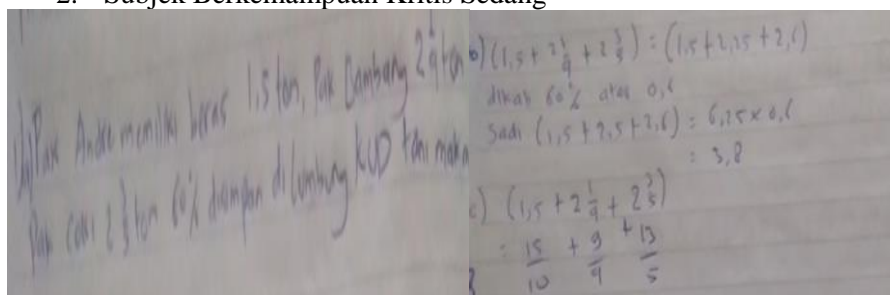
1. Subjek Berkemampuan Kritis Tinggi

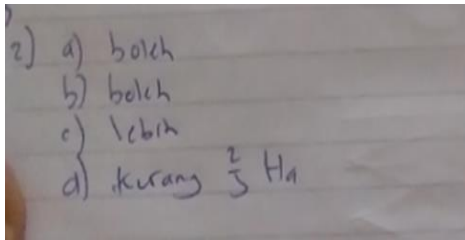


Gambar 1. Hasil jawaban subjek kategori tinggi

Sesuai gambar 1, berdasarkan olahan data tersebut subjek berpikir kritis tinggi melalui empat indikator yaitu mengidentifikasi, menggeneralisasi, merumuskan masalah ke model matematika dan mendeduksi. Pada tahap mengidentifikasi subjek mampu mengidentifikasi konsep yang digunakan dari permasalahan disediakan, subjek mampu menjelaskan apa yang diinginkan pada soal dengan menggunakan kata-katanya sendiri pada soal. Pada tahap menggeneralisasi subjek juga mampu telah menggeneralisasikan bentuk bilangan desimal dan bentuk pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan dan menghitung dengan tepat jawabannya. Pada tahap merumuskan masalah ke dalam model matematika subjek mampu membuat pemisalan terlebih dahulu dengan memberi simbol. Pada tahap mendeduksi subjek mampu mengidentifikasi pertanyaannya dengan benar, subjek mampu menyelesaikan permasalahan yang telah disediakan dengan menggunakan konsep atau model matematika yang telah ditentukan dan mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan itu. Pada subjek yang berpikir kritis tinggi menunjukkan pada tahap mengidentifikasi dan mendeduksi, subjek mampu mengidentifikasi konsep yang digunakan dari permasalahan yang disediakan dan subjek mampu menyelesaikan permasalahan yang telah disediakan dengan menggunakan konsep dan model matematika yang telah ditentukan dan mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan itu dengan memberikan alasan yang sudah tepat.

2. Subjek Berkemampuan Kritis Sedang

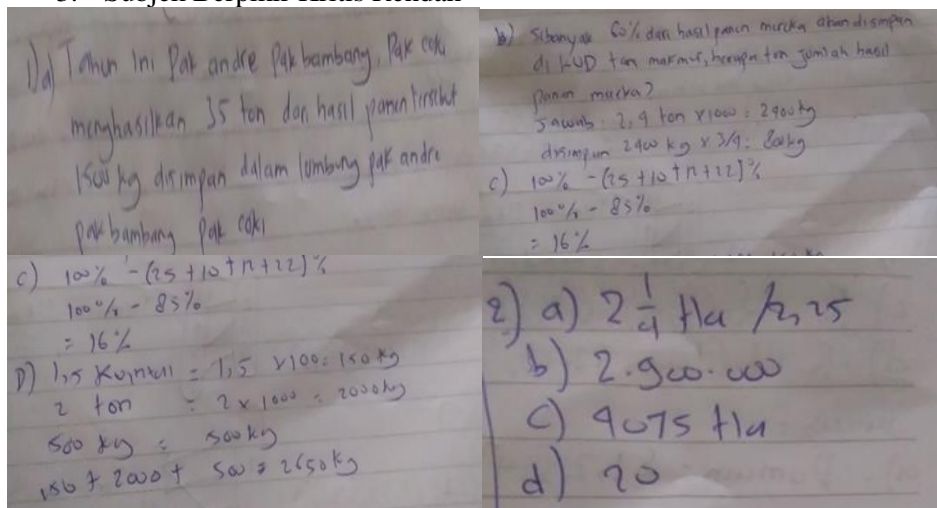




Gambar 2. Hasil jawaban subjek kategori sedang

Sesuai gambar 2, berdasarkan olahan data tersebut subjek berpikir kritis tinggi melalui empat indikator yaitu mengidentifikasi, menggeneralisasi, merumuskan masalah ke model matematika dan mendeduksi. Pada tahap mengidentifikasi subjek mampu mengidentifikasi konsep yang digunakan dari permasalahan yang disediakan di mana subjek mampu menjelaskan dengan kata-katanya sendiri untuk menjawab soal tersebut. Pada tahap menggeneralisasi subjek juga mampu telah menggeneralisasikan bentuk bilangan desimal dan bentuk pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan dan menghitung dengan tepat jawabannya. Pada tahap merumuskan masalah ke model matematika, subjek tidak mampu merumuskan keterangan simbol dari model matematika yang telah ditentukan karena tidak menuliskan jawabannya. Pada tahap mendeduksi subjek mampu mengidentifikasi pertanyaannya dengan benar, subjek mampu menyelesaikan permasalahan yang telah disediakan dengan menggunakan konsep atau model matematika yang telah ditentukan dan mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan itu. Pada subjek yang berpikir kritis sedang menunjukkan pada tahap mengidentifikasi dan mendeduksi, subjek mampu mengidentifikasi konsep yang digunakan dari permasalahan yang disediakan dan subjek mampu menyelesaikan permasalahan yang telah disediakan dengan menggunakan konsep dan model matematika yang telah ditentukan tetapi subjek tidak mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan itu karena tidak dapat menjelaskan alasan menuliskan jawabannya.

3. Subjek Berpikir Kritis Rendah



Gambar 3. Hasil jawaban subjek kategori rendah

Sesuai gambar 3, berdasarkan olahan data tersebut subjek berpikir kritis tinggi melalui empat indikator yaitu mengidentifikasi, menggeneralisasi, merumuskan masalah ke model matematika dan mendeduksi. Pada tahap mengidentifikasi subjek mampu mengidentifikasi konsep yang digunakan dari permasalahan yang disediakan di mana subjek mampu menjelaskan dengan kata-katanya sendiri untuk menjawab soal tersebut. Pada tahap menggeneralisasi subjek tidak mampu menggeneralisasikan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada tahap merumuskan masalah ke model subjek tidak menjawab pertanyaan dengan tepat. Pada tahap mendeduksi subjek tidak mampu mengidentifikasi pertanyaan dengan benar pada tahap mendeduksi subjek tidak mampu menyelesaikan masalah yang telah disediakan dengan menggunakan konsep atau model matematika

yang telah ditentukan karena subjek menulis jawaban yang tidak sesuai dengan pertanyaan.pada subjek yang berpikir kritisrendah menunjukkan pada tahap mengidentifikasi dan mendeduksi, subjek tidak mampu mengidentifikasikan konsep yang digunakan dari permasalahan yang disediakan dengan menggunakan konsep dan model matematika yang telah ditentukan dan tidak mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan itu dan subjek tidak mampu menjawab pertanyaannya karena tidak mengerti dan mengatakan hanya asal menulis jawaban.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa hasil kemampuan berpikir kritis sebagian besar siswa adalah rendah dengan persentase sebanyak 54% siswa berkemampuan kritis rendah, kemudian sebanyak 26% siswa berkemampuan kritis sedang dan 20% siswa berkemampuan kritis tinggi.

Subjek yang Berpikir Kritis Tinggi

Subjek yang berpikir kritis tinggi melalui empat indikator berpikir kritis yaitu kemampuan mengidentifikasi, menggeneralisasikan, merumuskan suatu permasalahan ke dalam model matematika dan mendeduksi .Di tahap mengidentifikasi, subjek mampu mengidentifikasikan konsep yang digunakan dari permasalahan yang disediakan, pada tahap menggeneralisasi dan melakukan operasi hitung subjek mampu menggeneralisasikan apa-apa saja yang diketahuinya dan ditanyakannya di seluruh masalah yang disediakan dan menghitung dengan benar dan tepat, dan pada tahap merumuskan masalah ke model matematika subjek mampu merumuskan keterangannya simbol-simbol yang sudah ditentukan pada model matematikanya, dan pada tahap mendeduksi subjek dapat memberi kesimpulan dalam masalah tersebut.

Subjek yang Berpikir Kritis Sedang

Subjek yang berpikir kritis sedang melalui empat indikator berpikir kritis yaitu kemampuan mengidentifikasi, menggeneralisasikan, merumuskannya permasalahan dengan model matematika mendeduksi. Di tahap mengidentifikasi, subjek mampu mengidentifikasikan sebuah masalah dengan konsep yang telah dipakai ,pada tahap menggeneralisasi dan melakukan operasi hitung, subjek mampu menggeneralisasikan sesuatu yang diketahui dalam masalah dan yang ditanyakan pada setiap permasalahan yang disediakan tetapi kurang tepat. pada proses menghitung, pada tahap merumuskan masalah ke model matematika subjek tidak mampu merumuskan keterangan simbol dari model matematika yang telah ditentukan, dan pada tahap mendeduksi subjek tidak mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan.

Subjek yang Berpikir Kritis Rendah

Subjek yang berpikir kritis rendah melalui empat indikator berpikir kritis yaitu kemampuan mengidentifikasi, menggeneralisasi, merumuskan masalah kemodel matematika dan mendeduksi. Pada tahap mengidentifikasi, subjek tidak mampu mengidentifikasikan konsep yang digunakan dari permasalahan yang disediakan, pada tahap menggeneralisasi dan melakukan operasi hitung subjek kurang mampu menggeneralisasikan apa yang diketahui pada permasalahan dan apa yang ditanyakan dalam suatu masalah yang ada dan kurang tepat pada proses menghitung, pada tahap merumuskan masalah ke model matematika subjek tidak mampu merumuskan suatu keterangan maupun simbol pada model maupun rumus matematikanya, dan pada tahap mendeduksi subjek tidak dapat memberi penyimpulan yang tepat dalam suatu masalah yang ada.

5. Referensi

- Ennis, R.H. 1996. *Critical Thinking USA*: Prentice Hall, Inc
- Fisher, Alec. 2011. *Critical Thinking An Introduction Second Edition* United Kingdom: Cambridge University Press
- Gazali, M 2017. Pengaruh Efikasi Diri Dan Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Jurnal penelitian dan penilaian pendidikan, 2(2),274-289
- Hassoubah, I. J. 2004, *Cara Berpikir Kreatif dan Kritis* Bandung: Nuansa
- Meidayanti, R ., Sunvono, S, & Tania, L. 2015 Pembelajaran SIMAYANG Tipe 11 Untuk Meningkatkan Self Efficacy Dan Keterampilan Berfikir Kritis Jurnal PendidikanDan PembelajaranKimia, 4(3).856-867

- Moleong, Lexy J. 2017 Metodologiaenelitian Kualitauf. Bandung. Remaja Rosdakary
- Noviana, Erwin (2011) Peningkatan Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Strategi Pembelajaran SortirKartu (CARD SORT) (PTK Pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri & Salatiga), Skripsi thesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Paradesa, R. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Pada Mata kuliah Matematika Keuangan JPM (Jurnal Pendidikan Matematika), 1(2), 306-325
- Pramuditya, LC, dkk. 2019 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Aljabar. JMPM (Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika), 1(6). 279-286
- Tipsbelajarmatematika.com. 2020, 28 mei , Matematika SMP kelas VII: Bilangan Pecahan, Diakses pada 26 September 2020, dari <https://www.tipsbelajarmatematika.com/2020/05/matematika-smpkelas-vii-bilangan.html>
- Septiana,R. dkk. 2019. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. JPAI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 2(6), 393-400
- Sirait, ED 2019, Pengaruh Gaya Dan Kebiasaan Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika SAP (susunan artikel pendidikan), 4(1).
- Sugiyono. 2016 Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Susiyati 2014. Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika dalam Pemecahan Masalah Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIPSiliwangi, 27November 2014 Bandung
- Adi Suarman Situmorang, & Dahlia Fortuna Sinaga. (2022). Analysis of Numeracy Literacy Skills Of Students On The Pythagorean Theorem Material in Class VIII UPT SMP Negeri 7 Medan T.A. 2021/2022. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 2(1). <https://doi.org/10.55227/ijhess.v2i1.242>
- Suwarna, Dina Mayadina 2009 Kemampuan Untuk Berpikir Kritis Matematika Jakarta – Cakrawala Mahakarya
- Zanthy.L. S. & Hendriana H 2018, Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif). 1(3).435-444