

## **ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

**Julia Tidore, Soleman Saidi, dan Joko Suratno**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara  
Email: julia\_tidore@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi persamaan linear dua variabel. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Nasional Banau Kota Ternate yang berjumlah 20 siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi persamaan linear dua variabel sebagai berikut: kemampuan berpikir kritis matematis siswa subjek S-1 dengan kategori tinggi, subjek S-4 dengan kategori sedang, dan subjek S-18 dengan kategori rendah, dapat disimpulkan bahwa: 1) Siswa yang dikategorikan tinggi mampu menuliskan apa yang di ketahui dan ditanyakan dengan tepat dan menuliskan pemisalan variabel, membuat model matematika dari soal dengan benar dan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal kemudian membuat kesimpulan yang sesuai dengan konteks soal, 2) siswa yang dikategorikan sedang yang dapat menuliskan apa yang di ketahui dan ditanyakan dengan tepat dan menuliskan pemisalan variabel, membuat model matematika dan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tapi bingung dalam membuat kesimpulan, sedangkan 3) Sedangkan siswa yang dikategorikan rendah tidak mampu atau siswa yang masih kurang dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, masih bingung dalam menuliskan pemisalan variabel dan model matematika serta membuat kesimpulan.

**Kata kunci:** *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, PLDV*

### **A. PENDAHULUAN**

Bergantinya kebijakan kurikulum pendidikan Indonesia tentu saja memiliki tujuan agar pendidikan di Indonesia menjadi lebih maju, seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Hal ini berimplikasi dengan tujuan pembelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam standar kompetensi mata pelajaran matematika yang diterbitkan oleh Departemen Pendidikan Nasional (2006: 345) adalah membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan matematika. Oleh karena itu penting bagi guru untuk menggali lebih jauh kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan pandangan NCTM (2000:11) yang menyatakan bahwa “*assessment should support the learning of important mathematics and furnish usefull information to both teachers and students*”, maksud dari pandangan ini adalah assesmen harusnya mendukung proses pembelajaran dan menjadi bagian penting dalam matematika serta melengkapi informasi yang berguna bagi guru maupun siswa, penting bagi

guru untuk agar dapat memberikan assesmen berupa soal yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sehingga guru memiliki bahan evaluasi untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya dan untuk menilai kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika.

Peneliti melakukan studi pendahuluan terhadap 20 orang siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada tanggal 17 Februari 2021. Hasil studi yang telah dilakukan mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel sudah optimal karena sudah memenuhi indikator-indikator kemampuan yang diperlukan dalam berpikir kritis di antaranya, menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menginferensi. sudah dapat mengubah informasi dari soal yang diberikan menjadi kalimat matematika, sudah dapat menyusun rencana penyelesaian (strategi) dengan benar, dan sudah dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperolehnya.

## **B. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran) Cresswell, J. (1998:24). Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Nasioanl Banau Kota Ternate pada materi persamaan linear dua variabel. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melakukan Tes, Wawancara, Dokumentasi.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

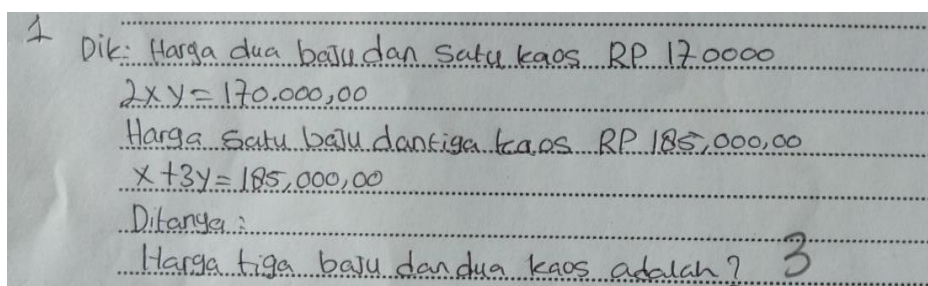
Penelitian ini dilaksanakan pada hari rabu, tanggal 17 Februari 2021 di SMP Nasional Banau Kota Ternate yang bertempat di Kelurahan Kalumata, yang dilaksanakan pada kelas VIII tahun ajaran 2020/2021. Subjek penelitian dengan jumlah siswa kelas VIII SMP Nasional Banau Kota Ternate sebanyak 20 siswa dan berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dimana siswa yang mengikuti tes sebanyak 20 orang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Nasional Banau dalam menyelesaikan soal Persamaan Linear Dua Variabel. Pemberian nilai dilakukan sesuai dengan bobot pada masing–masing butir soal, jika siswa dapat menjawab semua soal dengan benar diperoleh skor maksimum 24.

**Tabel 6**  
**Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa (KBKM)**

No	Statistik	KBKM	Keterangan
1	Skor Maximum	100	Tinggi
2	Skor Minimum	4,10	Rendah
3	Rata-Rata	23,122%	Sedang
4	Simpangan Baku	18,93	Cenderung Heterogen

**a. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-1 Pada Indikator Menginterpretasi**

Hasil kerja subjek S-1 pada indikator menginterpretasi pada soal nomor 1 sebagai berikut:

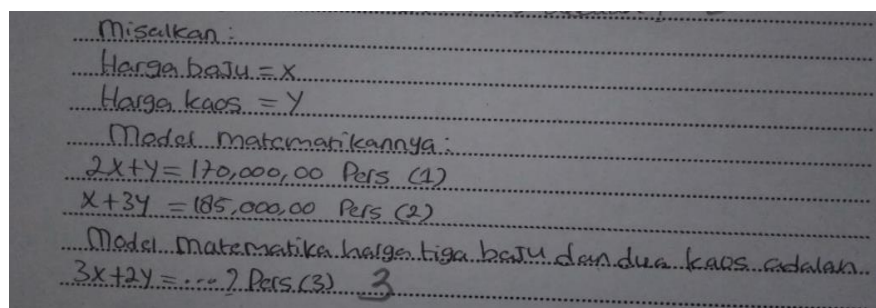


**Gambar 1**  
**Hasil Pekerjaan S-1 Pada Nomor 1**

Berdasarkan gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa subjek S-1 menuliskan: (1) konten yang diketahui, yaitu harga dua baju dan satu kaos = 170.000,00 serta harga satu baju dan tiga kaos = 185.000,00 dan (2) menuliskan masalah yang ditanyakan, yaitu harga tiga baju dan dua kaos. Tulisan tersebut memberikan penjelasan bahwa siswa telah menginterpretasikan masalah yang diaplikasikan sistem persamaan linear dua variabel secara tepat dan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis S-1 berada pada indikator menginterpretasi.

**b. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-1 Pada Indikator Menganalisis**

Berikut ini hasil pekerjaan subjek S-1 pada indikator menganalisis, pada soal nomor 1 sebagai berikut:



**Gambar 2**  
**Hasil Pekerjaan S-1 Pada Nomor 1**

Berdasarkan gambar 3 dapat di lihat bahwa subjek S-1 menuliskan pemisalan harga baju = x dan harga kaos = y, dan S-1 juga membuat model matematika dari soal yang diberikan. Tulisan tersebut memberikan penjelasan bahwa siswa telah menganalisis masalah yang diaplikasikan sistem persamaan linear dua variabel secara tepat dan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis S-1 berada pada skor 3 pada indikator menganalisis.

**c. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-1 Pada Indikator Mengevaluasi**

Berikut ini hasil pekerjaan S-1 pada indikator mengevaluasi pada soal nomor 1 sebagai berikut:

Metode Substitusi

$$\begin{aligned} 2x + 1y &= 120.000,00 & | \times 3 & | 6x + 3y = 360.000 \\ x + 3y &= 185.000,00 & | \times 1 & | x + 3y = 185.000 \\ \hline & & & 5x &= 375.000 \\ & & & x &= \frac{375.000}{5} \\ & & & x &= 65.000 \end{aligned}$$

Substitusikan nilai  $x = 65.000$  ke dalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai  $y$

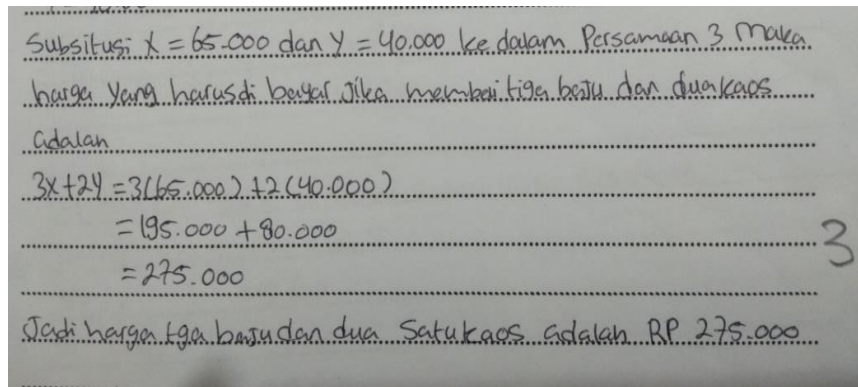
$$\begin{aligned} x + 3y &= 185.000 \\ 65.000 + 3y &= 185.000 \\ 3y &= 185.000 - 65.000 & 3 \\ 3y &= 120.000 \\ y &= \frac{120.000}{3} = 40.000 \end{aligned}$$

**Gambar 3**  
**Hasil pekerjaan S-1 pada nomor 1**

Berdasarkan gambar 5 di atas dapat dilihat bahwa subjek S-1 cara metode substitusi dengan benar dan lengkap dalam melakukan perhitungan sehingga memperoleh memperoleh  $x = 65.000$  dan  $y = 40.000$  dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek S-1 menggunakan startegi yang benar dalam menyelesaikan soal, dan lengkap dalam melakukan perhitungan. Tulisan tersebut memberikan penjelasan bahwa siswa telah mengevaluasi masalah yang diaplikasikan sistem persamaan linear dua variabel secara tepat dan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis S-1 berada pada skor 3 pada indikator mengevaluasi.

**d. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-1 Pada Indikator Menginferensi**

Berikut ini hasil pekerjaan subjek pada indikator menginferensi pada soal nomor 1 sebagai berikut:

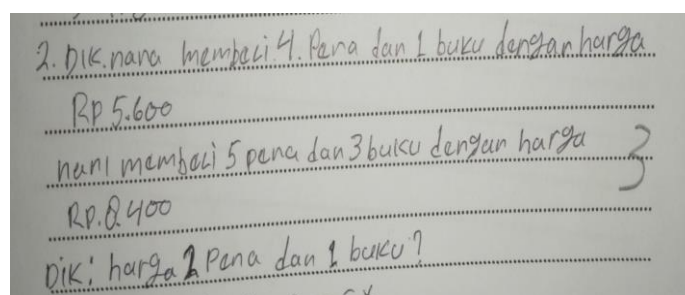


**Gambar 4**  
**Hasil pekerjaan S-1 pada nomor 1**

Berdasarkan gambar 7 di atas dapat dilihat bahwa subjek S-1 menuliskan substitusi untuk nilai  $x = 65.000$  dan  $y = 40.000$  ke dalam persamaan 3 maka harga yang harus dibayar jika membeli tiga baju dan dua kaos adalah  $3x + 2y = 3(65.000) + 2(40.000)$  di sini subjek S-1 melakukan perkalian, kemudian hasil dari perkalian S-1 melakukan jumlahkan sehingga hasilnya 275.000. jadi harga tiga baju dan dua kaos adalah Rp 275.000. Ini berarti S-1 tepat dan lengkap dalam membuat kesimpulan. Tulisan tersebut memberikan penjelasan bahwa siswa telah menginferensi masalah yang diaplikasikan sistem persamaan linear dua variabel secara tepat dan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis S-1 berada pada indikator menginferensi.

**e. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-4 Pada Indikator Menginterpretasi**

Berikut ini hasil pekerjaan siswa S-4 pada indikator menginterpretasi pada soal nomor 2 sebagai berikut:

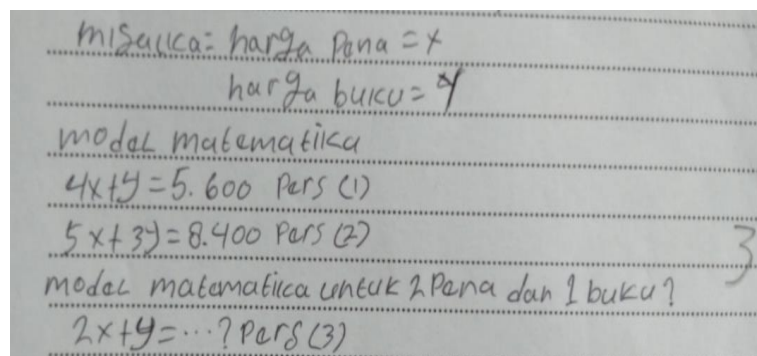


**Gambar 5**  
**Hasil pekerjaan S-4 pada nomor 2**

Berdasarkan gambar 10 di atas dapat dilihat bahwa subjek S-4 menuliskan diketahui, yaitu Nana membeli 4 pena dan 1 buku dengan harga 5.600 serta Nani membeli 5 pena dan 3 buku dengan harga 8.400 dan yang di tanyakan harga 2 pena dan 1 buku? Dengan tepat dan lengkap. Tulisan tersebut memberikan penjelasan bahwa siswa telah menginterpretasi masalah yang diaplikasikan sistem persamaan linear dua variabel secara tepat dan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis S-4 berada pada indikator menginterpretasi.

**f. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-4 Pada Indikator Menganalisis**

Berikut ini hasil pekerjaan siswa S-4 pada indikator menganalisis pada soal nomor 2 sebagai berikut:



**Gambar 6**  
**Hasil pekerjaan S-4 pada nomor 2**

Berdasarkan gambar 12 di atas dapat dilihat bahwa subjek S-4 menuliskan pemisalan harga pena = x dan harga buku = y, dan subjek S-4 juga membuat model matematika dari soal yang diberikan. Tulisan tersebut memberikan penjelasan bahwa siswa telah menganalisis masalah yang diaplikasikan sistem persamaan linear dua variabel secara tidak lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis S-4 berada pada skor 3 pada indikator menganalisis.

**g. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-4 Pada Indikator Mengevaluasi**

Berikut ini hasil pekerjaan subjek S-4 pada indikator mengevaluasi pada soal nomor 2 sebagai berikut:

metode substitusi  
 $4x + y = 5.600$   $3 \times 4x + 3y = 16.800$   
 $5x + 3y = 8.400$   
 $7x = 8.400$   
 $x = \frac{8.400}{7}$   
 $x = 1.200$

Substitusikan nilai  $x$  ke dalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai  $y$   
 $4x + y = 5.600$   
 $4(1.200) + y = 5.600$   
 $4.800 + y = 5.600$   
 $y = 5.600 - 4.800$   
 $y = 800$

3

**Gambar 7**  
**Hasil pekerjaan S-4 pada nomor 2**

Berdasarkan gambar 13 di atas dapat dilihat bahwa subjek S-4 menggunakan cara metode substitusi dengan tepat dan lengkap dalam melakukan perhitungan sehingga memperoleh  $x = 1.200$  dan  $y = 800$  dengan demikian dapat dikatakan bahwa subjek S-4 menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, dan lengkap dalam melakukan perhitungan. Tulisan tersebut memberikan penjelasan bahwa siswa telah mengevaluasi masalah yang diaplikasikan sistem persamaan linear dua variabel secara tepat dan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis S-4 berada pada skor 3 pada indikator mengevaluasi.

**h. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-4 Pada Indikator Menginferensi**

Berikut ini hasil pekerjaan subjek S-4 pada indikator menginferensi pada soal nomor 2 sebagai berikut:

Substitusikan  $x = 1.200$  dan  $y = 800$  ke dalam persamaan 3  
maka harga yg harus di bayar Fika membeli 2 Pena  
dan 1 buku adalah.

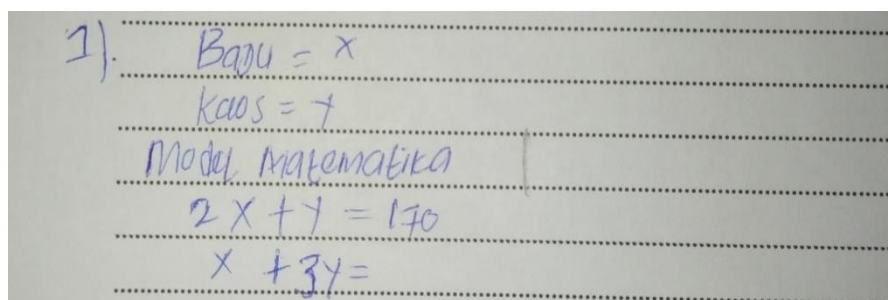
**Gambar 8**  
**Hasil pekerjaan S-4 pada nomor 2**



Berdasarkan gambar 14 di atas dapat dilihat bahwa subjek S-4 menuliskan  $x = 1.200$  dan  $y = 800$  ke dalam persamaan 3 maka harga yang harus dibayar jika membeli 2 pena dan 1 buku adalah. Ini berarti S-4 salah membuat kesimpulan. Tulisan tersebut memberikan penjelasan bahwa siswa telah menginferensi masalah yang diaplikasikan sistem persamaan linear dua variabel secara tidak lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis S-4 berada pada skor 1 pada indikator mnginferensi.

#### i. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-18 Pada Indikator Menginterpretasi

Berikut ini hasil pekerjaan subjek S-18 pada indikator menginterpretasi pada soal nomor 1 sebagai berikut:



1). Baju =  $x$   
kaos =  $y$   
Model Matematika  
 $2x + y = 170$   
 $x + 3y =$

**Gambar 9**  
**Hasil pekerjaan S-18 pada nomor 1**

Berdasarkan gambar 15 di atas dapat dilihat bahwa subjek S-18 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis S-18 berada pada indikator menginterpretasi.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil serta pembahasan, maka kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Nasioanal Banau Kota Ternate pada materi persamaan linear dua variabel dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Nasional Banau Kota Ternate pada materi persamaan linear dua variabel yang setelah di teliti adalah kemampuan berpikir kritis matematis dari 20 siswa, terdapat 1 siswa (5%) dengan kualifikasi tinggi, 3 siswa (25%) dengan kualifikasi sedang, dan 16 siswa (80%) dengan kualifikasi rendah.

Siswa yang kemampuan berpikir kritis matematis dikategorikan tinggi mampu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi, siswa yang dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan menuliskan pemisalan



variabel, membuat model matematika dari soal dengan benar dan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal kemudian membuat kesimpulan yang sesuai dengan konteks soal. siswa yang kemampuan berpikir kritis matematis dikategorikan sedang mampu melakukan menginterpretasi, menganalisis dan mengevaluasi, siswa yang dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan menuliskan pemisalan variabel, membuat model matematika dan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tapi bingung dalam membuat kesimpulan. Sedangkan siswa yang kemampuan berpikir kritis matematis dikategorikan rendah tidak mampu melakukan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi, atau siswa yang masih kurang dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, masih bingung dalam menuliskan pemisalan variabel dan model matematika serta membuat kesimpulan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal. (2014). Metode Penelitian Kualitatif. Jakarta: Rajawali Pers
- Cresswell, J. 1998 Research Design: Qualitative Dan Quantitative Approaches. Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Daniati Novia. dkk. 2017. Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tentang Materi Pencemaran Lingkungan. Skripsi Jurusan Biologi, Universitas Negeri Malang
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Nomor 2 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature Of Critical Thinking: An Outline Of Critical Thinking Dispositions And Abilities*. Chicago: University of Illinois.
- Facione, P. A. 2013. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California: Measured Reasons and The California Academic Press
- Filsaime, D.K. 2008. Menguak Rahasia Berpikir Kritis Dan Kreatif. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Fisher, A. 2007. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Hasruddin. 2009. Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal tabularasa PPS UNIMED*. Vol. 6, No. 1. Hal: 83-95
- Hidayati, N. 2010. *Profil Pemahaman Konseptual Dan Pengetahuan Prosedural pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (Ptlv) Siswa Kelas VII Mts.Ushuluddin*. Pontianak: Univeristas Tanjungpura.
- Hikayat, S.C., Hairun, Y, dan Suharna, H. (2020). Design of realistic mathematics education approach to improve critical thinking skills. *Universal Journal of Educational Research*, 8(6). Hal 2232-2244
- Indarti, M Dkk. 2014 Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Siswa SMA Di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*. Vol. 1, No. 2, Hal: 41-45
- Ismaimuza, D & Musdalifah, S. 2013. *Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Untuk Siswa*. Palu: Universitas Tadalako.
- Jalal, A. dan Afandi, A. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) Aljabar Berbasis Masalah untuk Mengoptimalkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(2).
- Sirajudin, N., Suratno, J., and Pamuti. (2021). Developing creativity through STEM education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806 (1), 012211

- Suharna, H., Kadir, A., dan Abdullah, N. (2018). The results of prototype test media of mathematical electronic reflective book in mathematics learning. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7(10). Hal 81-86
- Suratno, J. (2019). The Effect of Discovery Learning on Students' Mathematical Discovery Learning Skill. *Journal of Educational Research*, 4(5), 1-12