

# Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Perbedaan Gender pada Materi Aritmatika Sosial

Ahmad Gufron

FMIPA, Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Jakarta

e-mail: [gufrontkj@gmail.com](mailto:gufrontkj@gmail.com)

**Abstract.** *The research intended to describe critical thinking skill of students' mathematics that viewed from gender difference. This research used qualitative descriptive study. The subject of this research was students of VII grade at SMPN 107 Jakarta in amount of 34 students. The collecting data used test instrument and interview. The result of study was analyzed depend on the aspects of mathematical critical thinking namely interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation, meanwhile interview analyzed to confirm students' answers on critical thinking skill test. The result of study indicated that critical thinking skill of female students better than male' students by deviation 6%. Nevertheless, critical thinking skill of the gender difference categorized less.*

**Keyword:** *Critical Thinking, Gender, Social Arithmetic*

**Abstrak.** *Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 107 Jakarta dengan jumlah 34 siswa. Pengambilan data dengan menggunakan instrumen tes dan wawancara. Hasil tes dianalisis berdasarkan aspek kemampuan berpikir kritis matematis yaitu interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation, sedangkan wawancara dianalisis untuk mengkonfirmasi jawaban siswa pada tes kemampuan berpikir kritis. Mendapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa perempuan lebih baik daripada siswa laki-laki dengan selisih antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan ialah 6%. Namun kemampuan berpikir kritis dari perbedaan gender tersebut dikategorikan kurang.*

**Kata Kunci:** *Bepikir Kritis, Gender, Aritmatika Sosial*

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah dimensi penting bagi kemajuan bangsa. Hal ini karena benar-benar menentukan kualitas kemampuan sumber daya manusia dari sebuah bangsa. Pendidikan di Indonesia harus mendapat lebih banyak perhatian dari berbagai kalangan, karena sekolah diperlukan untuk dapat menyediakan pendidikan yang mampu meningkatkan tingkat kognitif siswa sehingga mereka dapat berpikir secara kritis, mampu berkomunikasi, berkolaborasi dan kreatif agar dapat memperlengkapinya untuk menghadapi masa depan.

Sejalan dengan kompetensi abad modern yang harus siswa memiliki, yaitu *communication skills, problem solving, ability to work collaboratively, creativity, critical thinking* (Siti Zubaidah, 2018). Hal serupa diungkapkan oleh Kivunja yang menyatakan bahwa *critical thinking, creative, independent, able to work with a team, information literacy, independent learning and communication*, adalah kemampuan setiap orang yang harus miliki untuk menghadapi persaingan dan tantangan masa depan (Kivunja, 2015). Kemampuan tersebut ketika dikelas harus mendapat perhatian lebih secara intensif, karena bermanfaat mengkonstruksi pemikiran pemahaman siswa. Sumber daya manusia yang berkemampuan dan terampil melalui pendidikan berkualitas dengan memanfaatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat menjadikan solusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi para siswa di masa depan.

Kemampuan untuk berpikir secara kritis adalah salah satu dari banyak keterampilan yang harus siswa miliki. Kemampuan keterampilan berpikir yang kritis akan membantu siswa memecahkan masalah dalam kehidupan mereka. Pemikiran kritis memperkenankan siswa menemukan kebenaran di tengah-tengah peristiwa dan informasi (Su et al., 2016). Kemampuan berpikir kritis ialah pengendalian diri dalam memutuskan keputusan yang terdiri dari *interpretation, analysis, evaluation, and inference*, serta paparan menggunakan bukti, kriteria, metodologi, konsep, atau pertimbangan membentuk dasar untuk menarik kesimpulan/pernyataan (Facione, 2011). Kemudian Ennis berpendapat bahwa pemikiran kritis ialah suatu proses kognitif dengan tujuan untuk memungkinkan individu untuk membuat keputusan yang rasional (Ennis, 1993).

Kemampuan berpikir secara kritis sendiri ialah kemampuan intelektual yang bisa dikembangkan melalui cara pembelajaran (Siti Zubaidah, 2018) serta keahlian tersebut sangat berarti untuk siswa di setiap jenjang pendidikan (Peter, 2012). Terlebih pada mata pelajaran matematika, keahlian berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa, dimana terdapat hubungan matematika dengan berpikir kritis (Sulistiani & Masrukan, 2016), contohnya dalam mempelajari matematika terdapat beberapa tahapan merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, mengkaji prosedur penyelesaian, membuat hipotesis sementara, dari tahapan tersebut memerlukan keterampilan berpikir kritis.

Ketika siswa memiliki nalar berpikir kritis maka siswa mampu menguasai dimensi penting berpikir kritis dalam penyelesaian masalah. Dimensi penting keterampilan berpikir kritis terdiri dari beberapa indikator yakni *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation*, keenam indikator tersebut harus memenuhi kemampuan berpikir kritis dalam pemikiran siswa (Facione, 2011).

Namun pada kenyataannya keterampilan berpikir kritis siswa pada proses memecahkan masalah matematika menggunakan keterampilan berpikir kritis bergantung pada perbedaan gender (Hidayanti et al., 2020), Gaya Kognitif kritis dan Kognitif Impulsif (Purwati & Murtianto, 2018), kemandirian siswa (Hidayat & Noer, 2021), dan motivasi siswa (Nugraha et al., 2017). Kemenarikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa ialah dengan melihat perbedaan gender karena banyak faktor yang dapat membedakan menurut Kruteski menjelaskan bahwa siswa laki-laki lebih baik dalam hal penalaran, siswa perempuan lebih baik dalam hal kecermatan, ketelitian, keseksamaan dan ketepatan. Akan tetapi kemampuan mekanika dan matematika siswa laki-laki lebih baik (Krutetskii, 1976). Sedangkan menurut Eleanor dan Jacklin mengatakan bahwa kemampuan verbal perempuan lebih unggul daripada laki-laki. Keunggulan laki-laki adalah visual spatial (penglihatan keruangan) (Eleanor & Jacklin, 1975). Menurut Driessen mengatakan bahwa tingkat prestasi matematika siswa perempuan lebih unggul daripada laki-laki, hal ini telah

dibuktikan dari motivasi belajar dan bekerja lebih rajin siswa perempuan dibandingkan siswa laki-laki dalam mengerjakan pekerjaan sekolah (Driessen, 2011). Hal ini diperkuat oleh Jackson dan Rusthon menyatakan bahwa perbedaan dalam pencapaian pembelajaran dari perempuan dan laki-laki bergantung pada tingkat kecerdasan mereka. Pada kenyataannya, tingkat kecerdasan siswa laki-laki lebih baik daripada siswa perempuan, Namun keaktifan laki-laki ini kemudian menyebabkan laki-laki menjadi sulit untuk diatur. (Jackson & Rushton, 2006). Hal ini menjadi penyebab pembelajaran prestasi laki-laki lebih rendah daripada perempuan. siswa laki-laki sering membuat kegaduhan di kelas dan suka membolos. Sehingga motivasi belajar perempuan dapat mengungguli prestasi belajar laki-laki.

Berdasarkan deskripsi di atas, maka selanjutnya akan dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis matematika siswa dilihat dari perbedaan gender. Harapannya adalah dapat menganalisa kemampuan berpikir kritis matematika siswa, sebagai langkah pertama untuk menentukan kualitas keterampilan berpikir kritis siswa pada materi aritmatika sosial ditinjau perbedaan gender dan sebagai referensi peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Langkah ini karena pentingnya memiliki kemampuan berpikir kritis bagi siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir yang lebih tinggi.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis dilihat dari perbedaan gender dengan materi aritmatika sosial. Pengambilan data menggunakan instrument tes dan wawancara. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi aritmatika sosial yang terdiri dari tiga butir soal dengan menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis dan wawancara semi terstruktur digunakan untuk memastikan jawaban tes yang telah mereka jawab dengan penyebaran melalui sampel dari subjek penelitian. Pengambilan subjek penelitian dengan menggunakan teknik *purposive sampling* karena pihak sekolah membatasi dengan mempertimbangkan kesehatan pada masa pandemi virus COVID-19. Selanjutnya data dianalisis menggunakan penyajian data, reduksi data, dan penarikan kesimpulan.

Indikator yang digunakan yaitu, 1) *interpretation*, 2) *analysis*, 3) *evaluation*, 4) *inference*, 5) *explanation*, dan 6) *self-regulation*. Subjek penelitian ini adalah 34 peserta didik kelas VII di SMPN 107 Jakarta dengan rincian 16 peserta didik laki-laki dan 18 peserta didik perempuan.

Pengkategori kemampuan berpikir reflektif matematis pada penelitian ini dimodifikasi dari pengkategorian skor tes yang dinyatakan oleh (Riduwan, 2012)

**Tabel 1. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

No.	Angka	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat Kurang
2	21% - 40%	Kurang
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil wawancara guru mendapatkan bahwa ternyata guru memberikan soal kepada siswa menggunakan soal yang sudah jadi dan kebanyakan menggunakan soal dari buku paket dan internet. Pada aspek kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika, guru menjelaskan bahwa kesulitan terletak pada interpretasi dan analisis suatu soal dalam kehidupan nyata dalam bentuk tulisan. Hal ini sesuai dengan indikator berpikir kritis siswa, dalam hal ini kemampuan siswa dalam berpikir kritis siswa masih rendah. Selanjutnya melakukan pengambilan data tes kemampuan berpikir kritis matematis pada materi aritmatika sosial dan melakukan wawancara setelah tes berakhir untuk mengkonfirmasi jawaban peserta didik. Hasil tes kemampuan berpikir kritis ditinjau dari perbedaan gender dengan tujuan untuk mengetahui kesulitan dalam kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dengan siswa perempuan yang dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

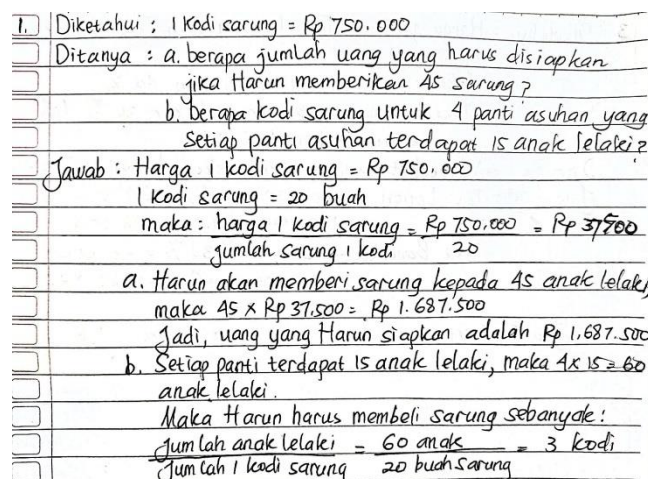
Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Butir Soal	Nilai Rata-rata Siswa LK	Nilai Rata-rata Siswa PR
Interpretation, Analysis, Evaluation, Inference, Explanation, Self-regulation	1	1,5 38%	1,94 49%
	2	1,44 30%	1,72 36%
	3	1,38 34%	1,67 36%
Jumlah Rata-rata %		34%	40%

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukkan bahwa soal nomer 1 nilai rata-rata siswa laki-laki memperoleh sebesar 38% dengan kategori kurang dan siswa perempuan memperoleh nilai rata-rata sebesar 49% dengan kategori cukup. Selisih dari kedua nilai tersebut memperoleh 11%, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara siswa laki-laki dan perempuan, siswa perempuan berada ditingkat paling tinggi dibandingkan laki-laki. Pada soal nomer 2 nilai rata-rata siswa laki-laki memperoleh sebesar 30% dengan kategori kurang dan siswa perempuan memperoleh nilai rata-rata sebesar 36% dengan kategori kurang. Selisih dari kedua nilai tersebut memperoleh 6%, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara siswa laki-laki dan perempuan, meskipun memiliki kategori sama. Pada soal nomer 3 nilai rata-rata siswa laki-laki memperoleh sebesar 34% dengan kategori kurang dan siswa perempuan memperoleh nilai rata-rata sebesar 36% dengan kategori kurang. Selisih dari kedua nilai tersebut memperoleh 2%, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara siswa laki-laki dan perempuan, meskipun perbedaan tidak terlalu signifikan.

Sedangkan pada total skor nilai rata-rata nilai laki-laki memperoleh sebesar 34% dan perempuan 40%, maka siswa laki-laki dan siswa perempuan dapat dikategorikan kurang dalam kemampuan berpikir kritis siswa.

**Pembahasan**

Setelah hasil penelitian yang didapatkan mengenai kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau perbedaan gender dengan jumlah sampel 34 orang terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis matematis untuk peserta didik perempuan sedikit lebih besar dari peserta didik laki-laki. Berdasarkan pada hasil penelitian, peserta didik yang bergender laki-laki memiliki nilai rata-rata 34% dan peserta didik perempuan memiliki nilai rata-rata 40%. Selanjutnya untuk memperkuat hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa maka peneliti melakukan konfirmasi dengan angket wawancara kepada siswa laki-laki dan siswa perempuan. Hasil wawancara dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 1. Jawaban Siswa Perempuan soal No.1

P : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?

S : Iya

- P : Apa masalah yang muncul dari soal tersebut?  
 S : Membeli barang dan dibagikan kepada anak  
 P : Apakah soalnya sulit atau mudah  
 S : Menurut saya pak soalnya sedang, tergantung orang sih (sambil tersenyum)  
 P : Apa saja materi matematika yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 S : Perkalian, pembagian dan ada satuan pak  
 P : Dimana kamu dapatkan dasar dasar tersebut?  
 S : saya dapatkan ketika saya SD  
 P : Apakah kamu yakin dengan sumber tersebut?  
 S : Iya, Saya yakin  
 P : Apa kesimpulan atau solusi yang kamu dapatkan dari masalah/soal tersebut?  
 S : Kesimpulannya adalah, harus fokus membaca, memahami alur dari soal, dan teliti agar bisa menganalisa suatu kejadian dari soal tersebut

2.	Dik : 70 l minyak = A $\Rightarrow$ 35%
	120 l minyak = B $\Rightarrow$ 75%
	Dit : berapa kapasitasnya?
	Jwb : A : $70 \times 35\% = 70 \times \frac{35}{100} = 24,5$ L
	B : $120 \times 75\% = 120 \times \frac{75}{100} = 90$ L

Gambar 2. Jawaban Siswa Laki-laki Soal No.2

Kemudian hasil wawancara siswa kedua yaitu pendapat siswa laki-laki pada soal nomer 2. Berikut merupakan hasil wawancara dengan siswa laki-laki

- P : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?  
 S : Tidak pak! susah  
 P : Apa yang menyebabkan kamu tidak memahami soal tersebut?  
 S : Soalnya membingungkan pak, soalnya membingungkan pak, harus memilih A atau B dan harus dihitung lagi  
 P : Apa saja materi matematika yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 S : Perkalian, pembagian, persen, membandingkan  
 P : Dimana kamu dapatkan dasar dasar tersebut?

- S : saya dapatkan ketika saya SD, tapi lupa pak

3.	Diketahui : Harga gamis di Toko Lorren dan Toko Baneska Rp 160.000
	Toko Lorren memberikan diskon 40 %
	Toko Baneska memberikan diskon 30 % lalu memberikan diskon lagi 10 %
	Ditanya : Manakah toko yang memberikan diskon lebih besar?
	Jawab : Toko Lorren $\Rightarrow 160.000 \times 40\% = 64.000$ $160.000 - 64.000 = 96.000$
	Toko Baneska $\Rightarrow 160.000 \times 30\% = 48.000$ $160.000 - 48.000 = 112.000$
	Jadi Bu Santi membeli di Toko Lorren karena lebih murah.

Gambar 3. Jawaban Siswa Perempuan soal No.3

Selanjutnya hasil wawancara siswa ketiga, yaitu pendapat siswa perempuan pada soal nomer 3. Berikut merupakan hasil wawancara siswa.

- P : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?  
 S : Iya  
 P : Apa masalah yang muncul dari soal tersebut?  
 S : Membandingkan pak, jadi pilih toko A atau toko B  
 P : Apa saja materi matematika yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 S : Perkalian, pembagian, persen, perbandingan  
 P : Dimana kamu dapatkan dasar dasar tersebut?  
 S : saya dapatkan ketika saya SD,

3.	Dik : Toko Lorren diskon 40 % harga gamis = 160.000
	Toko Baneska diskon 30 % + 10%
	Dit : Pilih toko yang mana?
	Jwb : L : $160.000 \times 40\% = 64.000$
	B : $160.000 \times 30\% \times 10\% = 129.000$
	Jadi pilih toko Baneska

Gambar 4. Jawaban Siswa Laki-laki Soal No.3

Selanjutnya hasil wawancara siswa keempat, yaitu pendapat siswa laki pada soal nomer 3. Berikut merupakan hasil wawancara siswa.

- P : Apakah kamu sudah memahami soal tersebut?  
 S : Sedikit pak

P : Apa masalah yang muncul dari soal tersebut?

S : Membandingkan pak, jadi pilih toko A atau toko B

P : Apa saja materi matematika yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

S : Perkalian, pembagian, persen, perbandingan

P : Dimana kamu dapatkan dasar dasar tersebut?

S : saya dapatkan ketika saya SD,

Berdasarkan hasil instrument tes dan wawancara menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari perbedaan gender siswa laki-laki dengan siswa perempuan. Siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki memperoleh perbedaan nilai persentase rata-rata yaitu 6%. Namun dari kedua gender tersebut dapat dikategorikan kurang dalam kemampuan berpikir kritis.

Hal lain yang menarik atau temuan lain dalam penelitian ini adalah pertama kemampuan verbal perempuan lebih baik dibandingkan laki-laki, hasil tersebut dapat membandingkan dari hasil menggunakan wawancara dan kemampuan dalam mengerjakan soal, siswa perempuan menulis jawaban lebih teratur, rinci dan rapih dalam hal tulisan. Dilihat dari hasil wawancara juga menunjukkan bahwa siswa perempuan lebih sistematis dalam merangkai kata dan rapih dibandingkan siswa laki-laki. Hal ini sesuai dengan pendapat Eleanor dan Jaklin bahwa kemampuan verbal pada siswa perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki (Eleanor & Jacklin, 1975). Kemudian kemampuan dalam menjawab soal berpikir kritis maupun menjawab soal berpikir tingkat tinggi lainnya

itu tergantung sudut pandang dan tingkat *intellegensi* siswa. Hal tersebut berdasarkan hasil wawancara dan tes pada siswa perempuan dan menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kritis. Hal ini juga sependapat dengan Jackson dan Rushton yang mengatakan bahwa kemampuan dalam menjawab soal atau kemampuan memecahkan masalah tergantung dari *intellegensi* siswa (Jackson & Rushton, 2006)

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa peserta didik perempuan cenderung lebih baik dari peserta didik laki-laki. Temuan lain yang menarik ialah bahwa siswa kemampuan verbal pada siswa perempuan lebih baik dari pada laki-laki. Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dengan siswa perempuan yakni sebesar 6%, selisih nilai tidak terlalu jauh akan tetapi perolehan kedua nilai gender tersebut dikategorikan rendah. Dari perolehan nilai persentase siswa sehingga menjadi rujukan bagi peneliti lain untuk membuat ide metode atau mengembangkan bahan ajar dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena kemampuan tersebut sangat penting bagi mereka demi memecahkan masalah dalam kehidupan mereka baik sederhana maupun kompleks.

## DAFTAR PUSTAKA

Driessen, G. (2011). Gender Differences in Education: Is there really a "boys" problem?" *Annual Meeting ECER, September 2011*. <https://www.eera->

- ecer.de/ecer-programmes/conference/5/contribution/18440/
- Eleanor, M., & Jacklin, C. (1975). *The Psychology of Sex Differences*. Stanford: Stanford University Press.
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), 179–186.  
<https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Facione, P. a. (2011). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*, ISBN 13: 978-1-891557-07-1., 1–28.  
<https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- Hidayanti, R., Alimuddin, & Syahri', A. A. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Siswa Kelas VIII.1 Smp Negeri 2 Labakkang. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12(1), 71–80.
- Hidayat, R. A., & Noer, S. H. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari self efficacy siswa dalam pembelajaran daring. *Media Pendidikan Matematika*, 9(2), 1.  
<https://doi.org/10.33394/mpm.v9i2.4224>
- Jackson, D. N., & Rushton, J. P. (2006). Males have greater g: Sex differences in general mental ability from 100,000 17- to 18-year-olds on the Scholastic Assessment Test. *Intelligence*, 34(5), 479–486.  
<https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.03.005>
- Kivunja, C. (2015). Exploring the Pedagogical Meaning and Implications of the 4Cs “Super Skills” for the 21<sup>st</sup> Century through Bruner’s 5E Lenses of Knowledge Construction to Improve Pedagogies of the New Learning Paradigm. *Creative Education*, 06(02), 224–239.  
<https://doi.org/10.4236/ce.2015.62021>
- Krutetskii, V. A. (1976). *The Psychology of Mathematics Abilities in School Children*. The University of Chicago Press.
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35–43.
- Peter, E. E. (2012). Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3), 39–43.  
<https://doi.org/10.5897/ajmcsr11.161>
- Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif. 9(1), 11–20.
- Riduwan. (2012). *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Alfabeta.
- Siti Zubaidah. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *2nd Science Education National Conference*, September, 1–7.
- Su, H. F. H., Ricci, F. A., & Mnatsakanian, M. (2016). Mathematical teaching strategies: Pathways to critical thinking and metacognition. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 190–200.  
<https://doi.org/10.21890/ijres.57796>
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang 2016*, 605–612.