

## **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X IPA dalam Memecahkan Soal Cerita ditinjau dari Gender dan Kemampuan Matematika**

**Benyamin<sup>1</sup>, Abd. Qohar<sup>2</sup>, I Made Sulandra<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Malang

E-mail: [benyamintolonggeru2018@gmail.com](mailto:benyamintolonggeru2018@gmail.com)<sup>1</sup>, [abd.qohar.fmipa@um.ac.id](mailto:abd.qohar.fmipa@um.ac.id)<sup>2</sup>,  
[made.sulandra.fmipa@um.ac.id](mailto:made.sulandra.fmipa@um.ac.id)<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X dalam memecahkan soal cerita ditinjau dari gender dan kemampuan matematika. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun 2020/2021. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan dengan kemampuan matematika yang berbeda dipilih berdasarkan hasil tes dan hasil konsultasi dengan guru mata pelajaran. Instrumen penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis dan wawancara. Hasil dalam penelitian ini adalah (1) Siswa laki-laki dan kemampuan matematika tinggi memenuhi aspek interpretasi, analisis, evaluasi, Inferensi, aspek dan regulasi diri dengan baik. Sedangkan siswa perempuan dan kemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan aspek interpretasi, analisis, evaluasi, dan Inferensi dengan baik; (2) Siswa laki-laki dan kemampuan matematika sedang memenuhi aspek interpretasi, analisis, dan inferensi dengan baik. Sedangkan siswa perempuan dan kemampuan matematika sedang mampu menyelesaikan interpretasi, analisis, inferensi, dan penjelasan dengan baik; dan (3) Siswa laki-laki dan kemampuan matematika rendah mampu menyelesaikan aspek interpretasi dengan baik. Sedangkan siswa perempuan dan kemampuan matematika rendah mampu menyelesaikan aspek interpretasi dan analisis dengan baik. Bagi peneliti selanjutnya, agar meneliti pada jenjang lebih tinggi dengan subjek penelitian lebih banyak ataupun pada variabel-variabel lain.

**Kata Kunci:** gender, kemampuan berpikir kritis, kemampuan matematika

### ***Analysis of Critical Thinking Ability of Class X IPA High School Students in Solving Story Questions in terms of Gender and Mathematical Ability***

#### ***Abstract***

*The purpose of this study was to describe the critical thinking skills of class X high school students in solving story problems in terms of gender and math abilities. This research was conducted in the even semester of 2020/2021. This research uses a qualitative approach with descriptive research type. The subjects in this study consisted of 3 male students and 3 female students with different mathematical abilities selected based on test results and consultation with subject teachers. The used Instruments in this study were critical thinking skills tests and interviews. The results of this research are (1) male students and high mathematical abilities meet aspects of interpretation, analysis, evaluation, inference, aspects and self regulation well. Meanwhile, female students with high mathematical abilities are able to complete aspects of interpretation, analysis, evaluation, and inference well; (2) Male students and their mathematical abilities are meeting the aspects of interpretation, analysis, and inference well. Meanwhile, female students and moderate math abilities were able to complete interpretation, analysis, inference, and explanation well; and (3) male students with low math ability are able to solve aspects of interpretation well. Meanwhile, female students with low math abilities were able to complete aspects of interpretation and analysis well. For further researchers, it is necessary to research at a higher level with more research subjects or on other variables.*

**Keywords:** *critical thinking ability, gender, mathematical ability*

## **PENDAHULUAN**

Matematika adalah mata pelajaran yang bersifat logis dan kritis, maka matematika dijadikan pelajaran wajib dipelajari di setiap jenjang agar dapat meningkatkan upaya dalam memajukan sumber daya manusia (Risah & Sutirna, 2019: 30). Di sisi lain matematika mempunyai peranan yang penting sebagai bekal untuk siswa dalam kehidupan sehari-hari (Sholihah & Afriansyah, 2017: 287). Hal ini sejalan dengan pernyataan Carraher (2008: 2) bahwa matematika berkontribusi untuk membantu dalam kehidupan sehari berdasarkan konsep, representasi simbolis, dan konteks matematis. Oleh karena itu, matematika adalah alat penting untuk pengembangan dan peningkatan kompetensi intelektual seseorang dalam penalaran logis, visualisasi spasial, analisis, dan pemikiran abstrak.

Amir & Risnawati (2015: 5) menyatakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang sengaja dibuat secara terstruktur oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas dan memacu kemampuan berpikir serta membangun pengetahuan baru bagi siswa demi mengupayakan penguasaan materi matematika. Nieuwoudt (2015: 1) menyatakan bahwa melalui pembelajaran, siswa dapat mengetahui pemecahan masalah matematika dengan melibatkan langkah-langkah yaitu menguasai gagasan dan keterampilan matematika prasyarat, mempraktikkan ide dan keterampilan yang baru dikuasai dalam memecahkan masalah, mempelajari proses pemecahan masalah umum, dan menerapkan ide dan keterampilan yang dipelajari untuk memecahkan masalah nyata.

Pemecahan masalah adalah tujuan inti dari pengajaran matematika sekolah yang pengajiannya sangat penting sebagai keterampilan dalam menyelesaikan persoalan kehidupan sehari-hari dan ketika di tempat kerja (García, Boom, Kroesbergen, Núñez, & Rodríguez, 2019: 83). Pemecahan masalah dapat dikatakan suatu metode untuk mencari solusi yang dihadapi oleh siswa dalam pelajaran matematika. Dalam hal ini, pemecahan masalah yang terjadi dalam pelajaran matematika akan memberikan pengaruh dan refleksi bagi siswa dalam menghadapi berbagai disiplin ilmu pengetahuan dan dalam kehidupan sehari-hari (Simsek, Uygun, & Güner, 2020: 1111).

Memecahkan masalah matematika adalah tugas umum bagi siswa di tingkat pendidikan sedangkan guru sebagai mediator untuk membantu memecahkan suatu masalah. Menurut NCTM (2000: 52) bahwa pemecahan masalah melibatkan siswa sepenuhnya dalam tugas penyelesaian untuk memperoleh solusi yang tidak diketahui sebelumnya melalui pengembangan pemahaman baru berdasarkan proses dan pengetahuan yang dimiliki. Menurut Tambychik & Meerah (2010) bahwa proses pemecahan masalah tiga tahap, yaitu tahap: 1) masalah membaca dan memahami; 2) mengatur strategi dan menyelesaikan masalah yang diberikan; dan 3) mengkonfirmasi jawaban dan proses pemecahan masalah. Berdasarkan hal tersebut, pemecahan masalah adalah suatu metode untuk memecahkan masalah yang tidak diketahui sebelumnya demi melalui pengetahuan yang dimiliki.

Guru perlu memfokuskan perhatian pada apa itu pemecahan masalah, bagaimana harus memanfaatkan pemecahan masalah, dan bagaimana harus disajikan kepada siswa. Guru perlu memahami bahwa pemecahan masalah dapat dipikirkan dalam tiga cara berbeda yaitu 1) Pemecahan masalah adalah subjek untuk dipelajari dalam dan dari dirinya sendiri; 2) Pemecahan masalah merupakan pendekatan terhadap suatu masalah tertentu; dan 3) Pemecahan masalah adalah cara mengajar (Posamentier & Krulik, 1998: 3). Dalam memecahkan masalah siswa maka guru perlu membimbing siswa agar dapat memahami cara mencari solusi. Peran guru sangat penting sebagai perancah proses pemecahan masalah siswa sehingga siswa dapat menggunakan kemampuan kognitif yang dimiliki dalam menyelesaikan persoalan matematika melalui hubungan timbal balik antara siswa maupun dengan guru (Haataja et al., 2019: 1-2).

Pemecahan masalah sangat mendukung untuk mendorong kemampuan berpikir kritis. Ennis (1996) mendefinisikan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah pemikiran reflektif yang masuk logis dengan memfokuskan pada cara memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Lebih lanjut Nuryanti, Zubaidah, & Diantoro (2018: 155) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan dasar untuk: pengambilan keterangan, pengambilan keputusan, mengambil keputusan, memberikan penjelasan lebih lanjut, membuat dugaan dan mengintegrasikan, serta kemampuan pendukung. Dengan demikian setiap orang harus menilai gagasan sendiri yang memenuhi kriteria berpikir, menyelesaikan masalah, dan mengevaluasi sesuai dengan kerangka kerja yang masuk akal (Cansoy & Turkoglu, 2017: 24). Berdasarkan hal tersebut maka kemampuan berpikir kritis adalah

kemampuan mengambil keputusan secara tepat dan valid apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan persoalan dengan melibatkan penalaran logis, menganalisis dan mengevaluasi sesuai aturan logika.

Atabaki, Keshtiaray, & Yarmohammadian, (2015: 93) menyatakan bahwa berpikir kritis sangat dibutuhkan oleh setiap orang agar berhasil memecahkan masalah dalam situasi yang sulit dan memiliki komunikasi yang efektif serta kritis dengan hal lain. Lebih lanjut, Halpen (2003) menyatakan bahwa berpikir kritis digunakan untuk mendeskripsikan suatu tujuan yang masuk akal dan menjurus berdasarkan sesuai pemikiran seperti dalam memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, menghitung segala kemungkinan, membuat keputusan, menggunakan kemampuan berpikir secara bijaksana dan efektif untuk konteks serta bentuk tugas-tugas tertentu. Berpikir kritis adalah sebuah metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan h idup sehari-hari karena melibatkan penalaran logis, menafsirkan, menganalisis dan mengevaluasi segala bentuk informasi sehingga memungkinkan seseorang dapat dipercaya dan sah dalam mengambil keputusan (Chukwuyenum, 2013: 18). Maka dari itu, untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari perlu adanya kemampuan berpikir kritis (Hidayat & Sari, 2019: 242). Berpikir kritis berarti siswa mampu menyikapi ilmu dan pengetahuan dengan kritis, jelas, dan terampil menyelesaikan setiap masalah matematika dalam bentuk soal cerita yang diberikan oleh guru.

Ruggiero (2012: 24) mengatakan bahwa ada 3 aspek yang menjadi dasar kegiatan yang dilakukan secara sistematis dalam berpikir kritis adalah investigasi, interpretasi, dan penilaian. Demikian Lai (2011: 2) berpendapat bahwa ada 4 aspek dalam kemampuan berpikir kritis yang mencakup aspek: menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran induktif atau deduktif, melakukan penilaian, dan mengambil keputusan atau menyelesaikan suatu masalah. Lebih lanjut menurut Facione (2015) bahwa ada 6 aspek kemampuan berpikir yaitu aspek: (1) interpretasi, (2) analisis, (3) evaluasi, (4) inferensi, (5) penjelasan, dan (6) regulasi diri. Pada penelitian menggunakan aspek berpikir kritis yang telah dikemukakan oleh Facione karena lebih tepat dalam penelitian ini. Selanjutnya peneliti mengembangkan menjadi indikator penelitian seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator kemampuan berpikir kritis

aspek	Indikator
Interpretasi	1. Siswa mampu menuliskan yang diketahui 2. Siswa mampu menuliskan ditanyakan
Analisis	Siswa mampu menentukan informasi yang penting dan tepat dalam memilih cara penyelesaian
Evaluasi	Siswa mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, tepat dan benar
Inferensi (Kesimpulan)	Siswa mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan
Penjelasan	Siswa mampu memberikan alasan dalam bentuk argumen yang meyakinkan
Regulasi diri	Siswa mampu melakukan pengecekan kembali penyelesaian soal secara tepat dan benar

Hasil studi pendahuluan melalui wawancara dengan Ibu Maria Magdalena Dendo, guru mata pelajaran matematika di SMAS St. Thomas Aquinas pada tanggal 24 Februari 2020, yaitu 1) kemampuan berpikir kritis siswa Kelas X IPA ini masih rendah, persentase siswa berpikir kritis tidak lebih dari 15%, 2) Hasil penilaian hariannya beragam ada yang bagus dan ada yang tidak, 3) Ada siswa yang mampu menyelesaikan soal cerita dan ada yang tidak mampu, 4) Siswa yang unggul dalam menyelesaikan soal matematika ada beragam (siswa perempuan dan laki-laki); dan 5). Siswa laki-laki lebih teliti dalam mengerjakan matematika.

Wijaya, (2012) menyatakan bahwa soal cerita adalah persoalan yang dinyatakan dalam bentuk kalimat bermakna dan mudah dipahami. Soal cerita memuat permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dengan memodelkan kedalam bentuk matematika, mencari solusi penyelesaian, dan menyelesaikannya. Namun, kenyataannya soal cerita masih menjadi soal yang tersulit bagi siswa karena dihadapkan langsung dengan konteks nyata. Lebih lanjut Aminah & Kurniawati (2018: 119) menyatakan bahwa soal cerita dalam mata pelajaran matematika adalah soal yang disajikan dalam

bentuk uraian berupa kalimat yang mudah dimengerti yang dapat dinyatakan dalam simbol matematika berdasarkan konteks kehidupan sehari-hari.

Dalam menyelesaikan soal cerita matematika sangat perlu adanya kemampuan matematika yang dimiliki oleh siswa. Menurut NCTM (Budiarti & Lestariningsih, 2018: 176) bahwa kemampuan matematika adalah kemampuan untuk mengeksplorasi asumsi dan alasan secara logis; untuk memecahkan persoalan yang nonrutin; mengkomunikasikan tentang sesuatu melalui matematika; dan untuk menghubungkan gagasan-gagasan dalam dan antara matematika serta aktivitas intelektual lainnya. Kemampuan matematika dilihat menyebar pada setiap kategori yang berdasarkan perbedaan gender. Perbedaan gender dapat mempengaruhi kecakapan dalam memecahkan soal cerita yang diberikan oleh guru.

Perbedaan gender didefinisikan sebagai perbedaan biologis antara jenis kelamin (Shannon, 2019: 1). Demikian Tripathy (2010) menyatakan berdasarkan diyakini oleh masyarakat bahwa gender itu sebagai perilaku yang berkaitan dengan jenis kelamin dalam memperoleh stereotip (misalnya pria mendominasi/berkuasa dan wanita penurut). Gender diyakini suatu jenis kelamin yakni berjenis kelamin laki-laki dan berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan hal tersebut maka gender adalah mengidentifikasi sebagai jenis kelamin laki-laki dan berjenis kelamin perempuan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hayudiyani, Arif, & Risnasari (2017: 20) adalah siswa yang berkemampuan awal tinggi dengan berjenis kelamin laki-laki dan berjenis kelamin perempuan dapat melakukan dengan baik melalui tahap interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri dengan baik. Sedangkan siswa yang berkemampuan awal rendah dengan berjenis kelamin laki-laki dan berjenis kelamin perempuan tidak dapat melakukan dengan baik melalui tahap interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Berdasarkan hal tersebut, maka yang berjenis kelamin laki-laki secara substansial lebih unggul daripada yang berjenis kelamin perempuan (Buser et al., 2014: 1409; Caplan & Caplan, 2016; Erdem & Soylu, 2017: 116; Williams, Kolek, Saunders, Remaly, & Well, 2018: 1).

Sun (2019: 1-3) menjelaskan bahwa ada beberapa ada faktor yang mempengaruhi perbedaan gender adalah faktor intelektual dan faktor non-intelektual. Faktor intelektual adalah kemampuan matematika, kemampuan verbal, dan kemampuan spasial. Sedangkan faktor non-intelektual adalah fisiologis, psikologis, dan sosial.

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika dan gender. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sebuah pedoman bagi tenaga pendidik untuk mengembangkan pembelajaran dengan memperhatikan gender dan kemampuan matematika siswa.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan di kelas X SMA Program IPA pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021. Lokasi penelitian ini di SMA St. Thomas Aquinas, Jalan Bukit Sunyi, Kecamatan Kota Tambolaka, Kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada skor tes kemampuan matematika dengan soal sebanyak 3 nomor. Dari hasil tes tersebut, subjek dikelompokkan kedalam kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah berdasarkan gender (jenis kelamin). Pengelompokan subjek tersebut berdasarkan kategori sebagaimana yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Matematika

No.	Kriteria	Kategori
1.	$80 \leq \text{skor tes} \leq 100$	tinggi
2.	$60 \leq \text{Skor tes} < 80$	Sedang
3.	$0 \leq \text{Skor tes} < 60$	Rendah

(diadaptasi dari Sari, 2016)

Teknik pengambilan subjek pada penelitian menggunakan teknik *purposive random sampling*, yang berarti atas dasar pertimbangan sesuai dengan tujuan penelitian ini. Subjek dalam penelitian ini dipilih masing-masing dua subjek dari setiap kategori kemampuan matematika. Pemilihan subjek

dengan mempertimbangkan kefasihan subjek dalam berkomunikasi dengan baik dan bersedia untuk diwawancarai. Selanjutnya hasil setiap subjek yang dipilih dikonfirmasi dan dikonsultasikan dengan guru bidang studi untuk memastikan apakah subjek sesuai dengan kemampuan matematika selama pembelajaran dikelas dan kecakapan dalam memecahkan soal-soal matematika. Subjek dalam penelitian ini berdasarkan gender dan kemampuan matematika disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kemampuan Matematika dari Subjek Penelitian

No.	Kategori	Subjek laki-laki		Subjek perempuan	
		Inisial	Kode	Inisial	Kode
1.	Tinggi	GMN	LT	IFP	PT
2.	Sedang	FSL	LS	KMT	PS
3.	Rendah	BWM	LR	AMF	PR

Berdasarkan hasil skor tes kemampuan matematika diperoleh 6 subjek penelitian dengan 3 laki-laki dan 3 perempuan. Selanjutnya, keenam subjek tersebut menyelesaikan tes kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa.

Prosedur penelitian ini, yaitu: 1) Mengkaji materi soal cerita fungsi komposisi, 2) membuat kisi-kisi soal tes kemampuan matematika terkait materi soal cerita fungsi komposisi, 3) melakukan tes kemampuan matematika, 4) pemilihan masing-masing 6 subjek berdasarkan kategori kemampuan matematika, 5) Subjek yang dipilih dipertimbangkan lagi dengan mengkonsultasikan dengan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas tersebut, 6) Peneliti memberikan lembar tes kemampuan berpikir kritis, 7) Peneliti melakukan wawancara berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa untuk memperoleh gambaran terkait dengan analisis berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika; 8) Membuat kesimpulan

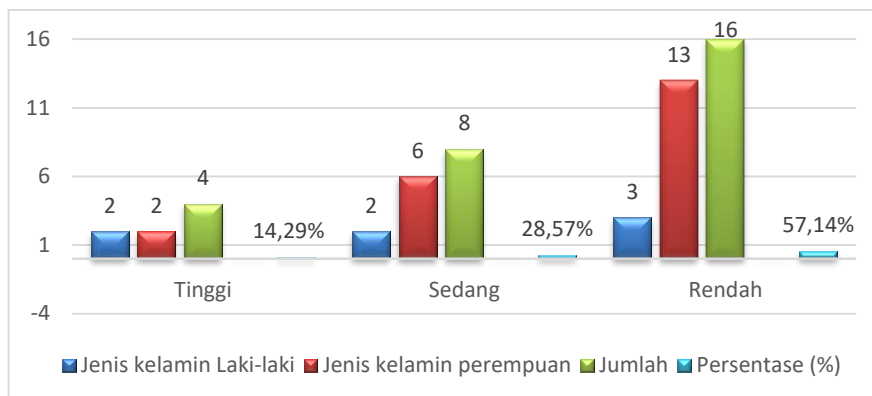
Instrumen pengumpulan data adalah instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama, yakni keterlibatan peneliti secara langsung di lapangan penelitian. Sedangkan instrumen bantu yaitu (1) Soal tes kemampuan matematika bertujuan untuk memperoleh kemampuan matematika siswa berdasarkan kategori pengelompokkan; (2) Lembar tes kemampuan berpikir kritis berfungsi sebagai alat untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan soal cerita; (3) Pedoman wawancara, bertujuan mewawancarai subjek untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan soal cerita; dan (4) Alat bantu rekam, berfungsi untuk merekam semua kegiatan wawancara peneliti dengan subjek.

Analisis data kualitatif dengan mengacu pada tiga tahap analisis data kualitatif menurut Miles & Huberman (Sugiyono, 2013) yakni yaitu: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini peneliti melakukan reduksi data dimulai dari hasil tes kemampuan matematika, hasil tes kemampuan berpikir kritis, dan sampai pada hasil wawancara. Tahap Penyajian data merupakan kumpulan suatu informasi yang tersusun dengan adanya kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Tahap penarikan kesimpulan yakni menarik sebuah kesimpulan dari hasil data yang telah disajikan tentang berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gender dan kemampuan matematika.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 28 siswa kelas X IPA yang mengerjakan tes kemampuan matematika. Hanya 14,29% siswa atau 4 orang yang memiliki kemampuan tinggi 2 laki-laki dan 2 perempuan, terdapat 32,14% siswa atau 11 orang yang berada pada kategori sedang, yaitu 3 laki-laki dan 2 perempuan, dan terdapat 53,57% siswa atau 3 orang yang pada kategori rendah yakni 2 laki-laki dan 13 perempuan. Secara rinci disajikan pada gambar 1 berikut.





Gambar 1. Kemampuan matematika berdasarkan gender

Langkah selanjutnya dari 6 subjek tersebut diberikan tes kemampuan berpikir kritis sehingga diperoleh hasil kemampuan berpikir kritis dari setiap subjek berdasarkan kategori kemampuan matematika sebagai berikut.

**Hasil kemampuan berpikir kritis subjek berkemampuan matematika tinggi**

Pada aspek interpretasi subjek *LT* mampu menuliskan yang diketahui dan juga mampu menuliskan ditanyakan dengan benar dan tepat dari soal cerita yang diberikan. Pada aspek analisis subjek *LT* sudah memahami indikator yang diberikan dengan menentukan informasi yang penting dan tepat dalam memilih metode penyelesaian soal cerita yang diberikan. Aspek evaluasi subjek *LT* mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, tepat dan benar. Aspek kesimpulan siswa mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Aspek Penjelasan Subjek *LT* sudah tidak mampu memberikan alasan dalam bentuk argumen yang meyakinkan. Sedangkan untuk aspek regulasi diri, pada aspek ini Subjek *LT* melakukan pengecekan ulang hasil pekerjaan secara lengkap dengan benar seperti yang terlihat pada gambar 2. Berdasarkan hal tersebut bahwa subjek *LT* telah memenuhi aspek kemampuan berpikir kritis kecuali aspek penjelasan.

Pembuktian Pemeriksaan Kembali

$$\begin{aligned}
 * (g \circ f) &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 (g \circ f)(x) &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 4(f(x)) + 2 &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 4f(x) &= 4x^2 - 12x - 8 \\
 f(x) &= x^2 - 3x - 2 \\
 * g(x) &= 4x + 2 \\
 (g \circ f) &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 g(f(x)) &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 g(x^2 - 3x - 2) &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 g(x^2 - 3x - 2) &= 4(x^2 - 3x - 2) + 2 \\
 g(x) &= 4x + 2
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban subjek *LT* untuk aspek regulasi diri

Pada aspek interpretasi, subjek *PT* mampu menuliskan yang diketahui dan juga mampu menuliskan ditanyakan dengan benar dan tepat dari soal cerita yang diberikan. Pada aspek Analisis subjek *PT* sudah mampu menentukan informasi yang penting dan tepat dalam memilih metode penyelesaian soal cerita yang diberikan. Aspek evaluasi subjek *PT* sudah mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, namun belum tepat dan belum benar hasil penyelesaian seperti yang terlihat pada Gambar 3.

$$\begin{aligned}
 (t \circ f) &= t(f(x)) \\
 &= 1,075(1,075x + 2000) \\
 &= 1,785x + 200.000
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Hasil pekerjaan subjek PT

Berikut hasil cuplikan wawancara dengan subjek PT

Peneliti : Apakah perhitungan sudah benar terkait  $(t \circ f)(x) = 1,075(1,075x + 2000) = 1,785x + 2.000 = 1,785x + 200.000$ ?

Subjek PT : Sudah pak

Peneliti : Coba anda lihat dengan cermat!

Subjek PT : baik pak. Oh ia pak, saya keliru. Seharusnya 200.000 tetapi saya tulis 2000 sedangkan 1,075 dikali 1,075x = 1,556 x tetapi saya tulis 1,785x dan 1,075 dikali 200.000 = 215.000 tetapi saya tulis 200.000

Berdasarkan hasil wawancara subjek PT melakukan kekeliruan dalam perhitungan bentuk perkalian pecahan desimal sehingga subjek PT melakukan kesalahan dalam menjawab soal pada aspek evaluasi. Pada aspek kesimpulan subjek PT mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan dengan benar. Pada aspek penjelasan subjek PT memberikan penjelasan secara tepat dan benar. Sedangkan untuk aspek regulasi diri subjek PT tidak melakukan pengecekan hasil hasil pekerjaan tidak lengkap.

**Hasil kemampuan berpikir kritis subjek berkemampuan matematika Sedang**

Pada aspek intepretasi subjek LS mampu menuliskan yang diketahui dan juga mampu menuliskan ditanyakan dengan benar dan tepat dari soal cerita yang diberikan. Pada aspek Analisis subjek LS sudah memahami indikator yang diberikan dengan menentukan informasi yang penting dan tepat dalam memilih metode penyelesaian soal cerita yang diberikan. Aspek evaluasi subjek LS sudah mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, namun belum tepat dan belum benar hasil penyelesaiannya seperti pada gambar 4 berikut.

$$\begin{aligned}
 (t \circ f) &= t(f(x)) \\
 &= 1,075(1,075x + 200000) \\
 &= 1,556x + 210.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Hasil pekerjaan subjek LS pada aspek evaluasi

Aspek kesimpulan subjek LS mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Pada aspek penjelasan LS sudah mampu menuliskan hasil akhir dengan benar. Sedangkan untuk aspek regulasi diri, pada aspek ini subjek LS memeriksa hasil pekerjaan secara lengkap dengan benar seperti yang terlihat pada gambar 5 berikut.

Pembuktian Pemeriksaan Kembali

$$\begin{aligned}
 (g \circ f)(x) &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 (g f(x)) &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 4(f(x)) + 2 &= 4x^2 - 12x - 6 \\
 4f(x) &= x^2 - 12x - 8 \\
 f(x) &= x^2 - 3x - 2 \\
 &\text{" Terbukti benar " }
 \end{aligned}$$

Gambar 5. Hasil pekerjaan subjek LS aspek regulasi diri

Pada aspek interprestasi subjek PS mampu menuliskan yang diketahui dan juga mampu menuliskan ditanyakan dengan benar dan tepat dari soal cerita yang diberikan. Pada aspek Analisis

subjek PS sudah memahami indikator yang diberikan dengan menentukan informasi yang penting dan tepat dalam memilih metode penyelesaian. Pada aspek evaluasi subjek PS mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, namun belum tepat dan belum benar hasil penyelesaiannya seperti yang terlihat pada gambar 6.

$$\begin{aligned} (t \circ f) &= t(f(x)) \\ &= 1,075(1,075x + 200.000) \\ &= 1,556x + 210.000 \end{aligned}$$

Gambar 6. Hasil pekerjaan subjek PS pada aspek evaluasi

Berikut hasil cuplikan wawancara dengan

Peneliti : Apakah perhitungan sudah benar terkait  $(t \circ f)(x) = 1,075(1,075x + 200.000)$   
 $= 1,566x + 200.000 = 1,566x + 20.000?$

Subjek PS : menurut saya sudah pak

Peneliti : Coba anda lihat hitung ulang?

Subjek PS : Setelah saya melakukan perhitungan ulang pak, ini hasilnya  $1,075(1,075x + 200.000)$   
 $= 1,566x + 215.000$  pak. Berarti jawabannya saya salah pak

Aspek kesimpulan siswa mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Aspek penjelasan, subjek PS tersebut sudah mampu memberikan alasan yang tepat seperti pada gambar 7.

Alasannya karena bahan dasar (karu) yang tersedia produksi 10 ton akan disubsitusi pada fungsi yang menyatakan jumlah kertas yakni = fungsi  $(g \circ f) = 4x^2 - 12x - 6$

Gambar 7. Hasil pekerjaan subjek PS pada aspek penjelasan

Sedangkan untuk aspek regulasi diri subjek PS belum melakukan pengecekan ulang hasil pekerjaan secara lengkap seperti yang terlihat pada gambar 8.

Pembuktian Pemenesaan kembali  
 $(g \circ f) = 4x^2 - 12x - 6$   
 $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 12x - 6$   
 $4(f(x)) + 2 = 4x^2 - 12x - 6$   
 $4f(x) = 4x^2 - 12x - 8$   
 $f(x) = x^2 - 3x - 2$

Gambar 8. Hasil pekerjaan Subjek PS aspek regulasi diri

### Hasil kemampuan berpikir kritis dari subjek berkemampuan matematika rendah

Pada aspek interpretasi subjek LR mampu menuliskan yang diketahui dan juga mampu menuliskan ditanyakan dengan benar dan tepat dari soal cerita yang diberikan. Pada aspek analisis LR sudah memahami indikator yang diberikan dengan menentukan informasi yang penting dan tepat dalam memilih metode penyelesaian. Aspek evaluasi subjek LR belum mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, belum tepat dan belum benar. Aspek kesimpulan siswa tidak mampu membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan dalam arti siswa tidak menjawab apapun berdasarkan permintaan soal. Hal ini ditelusuri melalui wawancara seperti pada cuplikan berikut.

Peneliti : Mengapa anda tidak memberikan kesimpulan?

Subjek LR : maaf pak saya lupa

Peneliti : Coba anda berikan kesimpulan



Subjek LR : Kesimpulannya adalah fungsi yang memberikan biaya total yang lebih rendah adalah  $1,846x + 200.000$  pak

Berdasarkan hasil wawancara, subjek LR memahami soal yang diberikan sehingga memberikan kesimpulan yang walaupun kesimpulan yang diberikan salah. Pada aspek penjelasan LR tidak memberikan penjelasan sesuai dengan instruksi soal. Sedangkan untuk aspek regulasi diri, pada aspek ini subjek LR tidak melakukan pengecekan ulang hasil pekerjaan yang diperoleh. Berikut hasil cuplikan wawancara pada aspek regulasi diri.

Peneliti : Mengapa anda tidak melakukan pemeriksaan ulang terhadap jawaban yang telah diperoleh?

Subjek LR : maaf pak, saya bingung untuk melakukan pengecekan ulang

Peneliti : mengapa?

Subjek LR : Karena saya tidak mengerti pak

Hasil wawancara subjek LR terlihat tidak mengerti dalam melakukan pengecekan ulang hasil jawaban yang diperolehnya berdasarkan soal yang diberikan karena subjek LR mengalami kebingungan karena tidak mengerti dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan.

Pada aspek interpretasi subjek PR mampu menuliskan yang diketahui dan juga mampu menuliskan ditanyakan dengan benar dan tepat dari soal cerita yang diberikan. Pada aspek analisis subjek PR sudah memahami indikator yang diberikan dengan menentukan informasi yang penting dan tepat dalam memilih metode penyelesaian soal cerita yang diberikan. Pada aspek evaluasi subjek PR belum mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, belum tepat dan belum benar seperti pada gambar 9.

$$\begin{aligned} F(x) &= 1,075x + 200.000 \\ f(1,075)(x) &= F(1,075) \\ &= 1,075(1,075x) + 200.000 \\ &= 1,556 + 200 \end{aligned}$$

Gambar 9. Hasil pekerjaan subjek PR pada aspek evaluasi

Berikut cuplikan hasil wawancara dengan subjek PR pada aspek evaluasi.

Peneliti : Apakah menurut anda sudah benar perhitungan yang dilakukan dari  $(t \circ f)(x) = 1,075(1,075x + 2000.000)$   
 $= 1,075(1,075x) + 2.000 = 1,566 + 200.000?$

Subjek PR : Menurut saya sudah benar pak

Peneliti : Baik. Coba silakan dicermati kira-kira apa yang kurang?

Subjek PR : Oh ia pak ada yang kurang yakni variabel  $x$ , saya lupa pak, seharusnya  $1,566x + 200.000$

Berdasarkan hasil wawancara pada aspek evaluasi subjek PR melakukan kekeliruan dengan tidak menuliskan variable  $x$  dan angka ribuan dalam perhitungan yaitu  $(1,075)(1,075x) + 200.000$  yang hasilnya  $1,556 + 200$ . Hal ini juga subjek PR tidak teliti dalam melakukan perhitungan. Pada aspek kesimpulan subjek PR tidak mampu membuat kesimpulan dengan tepat dan benar dari permasalahan yang diberikan seperti yang terlihat pada gambar 10 berikut.

Kesimpulannya biaya total yang lebih rendah adalah  $1,596x + 201.000$

Gambar 10. Hasil pekerjaan subjek PR pada aspek kesimpulan

Berikut cuplikan hasil wawancara dengan subjek PR pada aspek kesimpulan

Peneliti : Apakah kesimpulannya yang anda buat sudah tepat, terkait biaya total yang lebih rendah dari  $t(x) = 1,075x$  dengan  $f(x) = 1,546x + 201.000?$   
 $= 1,075(1,075x) + 2.000 = 1,566x + 200.000?$

Subjek PR : Menurut saya jawaban benar adalah  $1,546x + 201.000$

Peneliti : Coba anda buktikan  $x=4$  disubstitusikan ke fungsi tersebut?

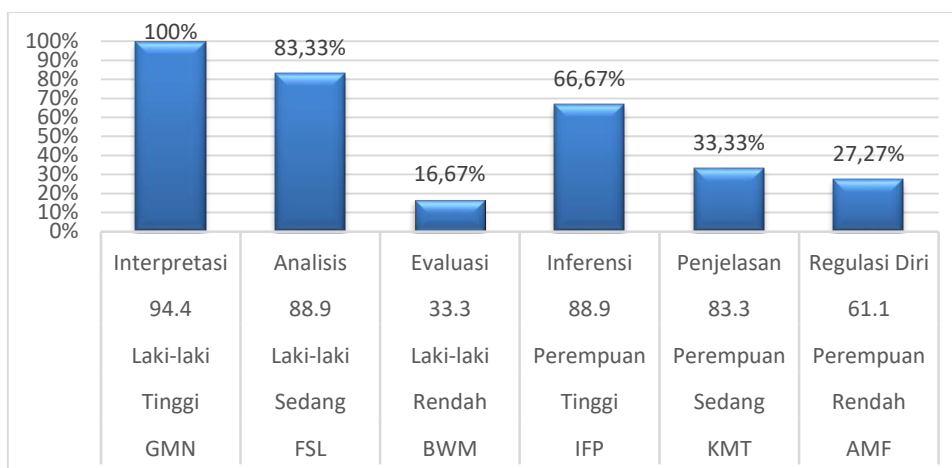
Subjek PR : baik pak.  $t(x)=1,075$   $x= 1,075(4)= 4,3$  Sedangkan  $f(x) = 1,546(4) + 200.000 = 200.006,184$

Peneliti : bagaimana pendapatmu?

Subjek PR : oh ia pak saya keliru, ternyata jawabannya saya salah.

Berdasarkan hasil wawancara pada aspek kesimpulan bahwa subjek PR menganggap kesimpulan yang telah dibuat sudah benar. Namun, dalam kenyataan setelah diberikan sebuah nilai  $x$  untuk disubstitusi pada fungsi yang diperoleh maka subjek PR menyadari bahwa kesimpulan yang telah dibuat adalah salah. Pada aspek penjelasan subjek PR juga sudah mampu menuliskan hasil akhir namun belum mampu memberikan alasan yang tepat dari penyelesaian soal. Sedangkan untuk aspek regulasi diri subjek PR tidak melakukan pengecekan ulang tentang hasil jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai yaitu berjenis kelamin laki-laki dengan inisial GMN dan kemampuan matematika tinggi adalah 94,5; berjenis kelamin perempuan dengan inisial IFP dan kemampuan matematika tinggi adalah 88,9; berjenis kelamin laki-laki dengan inisial FSL dan kemampuan matematika sedang adalah 88,9; berjenis kelamin perempuan dengan inisial KMT dan kemampuan matematika sedang adalah 88,3; berjenis kelamin laki-laki dengan inisial BWM dan kemampuan matematika rendah adalah 33,3; dan berjenis kelamin perempuan dengan inisial AMF dan kemampuan matematika rendah adalah 61,1. Sedangkan untuk ketercapaian setiap aspek secara total berdasarkan aspek yaitu aspek interpretasi sebesar 100%, aspek analisis sebesar 83,33%, aspek evaluasi sebesar 16,67%, aspek inferensi sebesar 66,67%, aspek penjelasan sebesar 33,33%, dan aspek 27,27%. Secara jelas hasil tes kemampuan berpikir kritis dapat di lihat pada gambar 11 berikut.



Gambar 11. Nilai dan persentase aspek kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan kemampuan matematika dan gender

Berdasarkan hasil tersebut maka siswa yang berjenis kelamin laki-laki berdasarkan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi aspek interpretasi, analisis, evaluasi, Aspek inferensi, dan reguasi diri sedangkan tidak mampu pada aspek penjelasan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Irawan, Rahardjo, & Sarwanto (2017), bahwa aspek penjelasan masih tergolong rendah karena diyakini bahwa penjelasan suatu hal yang bersifat logis dari suatu alasan yang diberikan. Sedangkan siswa berjenis kelamin perempuan berdasarkan kemampuan matematika tinggi mampu memenuhi aspek interpretasi, aspek analisis, aspek inferensi dan aspek penjelasan. Sedangkan aspek yang belum terpenuhi oleh siswa perempuan adalah aspek evaluasi dan aspek regulasi diri. Pada aspek evaluasi siswa perempuan tidak mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, tepat dan benar. Berdasarkan hasil wawancara siswa perempuan tersebut justru menyadari kesalahan yang terjadi setelah diberi kesempatan untuk mencermati hasil pengerjaannya. Pada aspek ini siswa yang berjenis kelamin perempuan tersebut tidak teliti dalam menuliskan dari soal yang diketahui sehingga hasil akhirnya juga dalam proses perhitungan salah. Namun, pada aspek regulasi diri siswa perempuan tidak melakukan pengecekan ulang berdasarkan hasil pengerjaan yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan pendapat (Karlimah, 2010), bahwa langkah pengecekan kembali dapat dilakukan untuk mengecek kepastian hasil jawaban yang diperoleh dengan melihat kelemahan suatu solusi dari hasil perhitungan

yang diterapkan terkait dengan yaitu: ketidaktelitian jawaban, memiliki makna ganda, dan prosedur yang salah dalam pengecekan kembali. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang kemampuan matematika tinggi dan berjenis kelamin laki-laki memenuhi 5 dari 6 aspek berpikir kritis daripada siswa yang kemampuan tinggi yang berjenis kelamin perempuan memenuhi 4 dari 6 aspek berpikir kritis. Berdasarkan hasil ini bahwa siswa kemampuan matematika tinggi dan berjenis kelamin laki-laki berbeda dengan siswa perempuan berjenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan pendapat Caplan & Caplan (2016) bahwa laki-laki umumnya lebih unggul dari perempuan dalam hal kemampuan matematika.

Siswa yang berjenis kelamin laki-laki berdasarkan kemampuan matematika sudah memenuhi aspek interpretasi yakni mampu menuliskan yang diketahui dan juga mampu menuliskan ditanyakan dengan benar dan tepat dari soal cerita yang diberikan. Pada aspek analisis siswa yang berjenis kelamin laki-laki mampu menentukan informasi yang penting, tepat dalam memilih metode penyelesaian, namun pada aspek evaluasi siswa tersebut tidak mampu menuliskan penyelesaian soal secara lengkap, tepat dan benar hasil penyelesaiannya. Sementara aspek regulasi diri siswa tersebut tidak melakukan pengecekan secara lengkap. Sedangkan siswa yang berjenis kelamin perempuan berdasarkan kemampuan matematika sedang sudah memenuhi aspek interpretasi yakni mampu menuliskan yang diketahui dan juga mampu menuliskan ditanyakan dengan benar dan tepat dari soal cerita yang diberikan. Pada aspek Analisis siswa perempuan sudah memahami dengan menentukan informasi yang penting dan tepat dalam memilih metode penyelesaian soal. Aspek evaluasi siswa perempuan tidak mampu menuliskan penyelesaian soal dengan secara lengkap, tepat dan benar hasil penyelesaiannya. Sedangkan untuk aspek penjelasan siswa sudah mampu memberikan alasan yang tepat pada hasil yang diperoleh. Sementara untuk aspek kesimpulan, siswa berjenis kelamin perempuan tepat memberikan kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh. Sedangkan untuk aspek regulasi diri, siswa tersebut tidak melakukan pengecekan ulang. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang kemampuan matematika sedang dan berjenis kelamin laki-laki memenuhi 3 dari 6 aspek berpikir kritis daripada siswa yang kemampuan sedang yang berjenis kelamin perempuan memenuhi 4 dari 6 aspek berpikir kritis. Hal ini bahwa kemampuan matematika sedang dan berjenis kelamin perempuan lebih unggul daripada siswa laki-laki.

Siswa yang berjenis kelamin laki-laki dan kemampuan matematika rendah memenuhi aspek interpretasi sedangkan aspek yang tidak terpenuhi adalah aspek analisis, aspek evaluasi, Aspek Inferensi, aspek penjelasan dan aspek regulasi diri. Sedangkan siswa yang berjenis kelamin laki-laki dan kemampuan matematika rendah memenuhi aspek interpretasi dan aspek analisis. Sedangkan aspek yang tidak terpenuhi adalah aspek evaluasi, Aspek Inferensi, aspek penjelasan dan aspek regulasi diri. Berdasarkan hal tersebut bahwa siswa perempuan dan kemampuan matematika rendah lebih dominan.

Berdasarkan hasil penelitian ini ada beberapa temuan yakni siswa perempuan yang kemampuan matematika tinggi dan kemampuan matematika sedang tidak teliti dalam menyelesaikan soal dan siswa yang mempunyai kemampuan matematika rendah tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar sesuai yang diharapkan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gender dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir dari siswa perempuan lebih baik dari kemampuan matematika siswa laki-laki. Hal tersebut terjadi pada siswa-siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah. Sedangkan pada siswa berkemampuan matematika tinggi, kemampuan berpikir kritis dari siswa laki-laki lebih baik dari siswa perempuan. Siswa laki-laki berkemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan aspek interpretasi, analisis, evaluasi, Aspek Inferensi, dan aspek regulasi diri, tetapi siswa perempuan hanya mampu menyelesaikan aspek interpretasi, aspek analisis, aspek evaluasi, dan aspek inferensi. Siswa laki-laki berkemampuan matematika sedang hanya mampu menyelesaikan aspek interpretasi, aspek analisis, dan aspek inferensi, tetapi siswa perempuan lebih baik, karena mampu menyelesaikan aspek interpretasi, aspek analisis, aspek inferensi, dan aspek penjelasan. Siswa laki-laki berkemampuan matematika rendah hanya mampu menyelesaikan aspek interpretasi, tetapi siswa perempuan lebih baik, karena mampu menyelesaikan aspek interpretasi dan aspek analisis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, A., & Kurniawati, K. R. A. (2018). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau Dari Gender. *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(2), 118. <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.713>.
- Amir, Z., & Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Cetakan I). Yogyakarta: Aswaja Pressindo. Retrieved from [www.aswajapressindo.co.id](http://www.aswajapressindo.co.id).
- Atabaki, A. M. S., Keshtiaray, N., & Yarmohammadian, M. H. (2015). Scrutiny of Critical Thinking Concept. *International Education Studies*, 8(3), 93–102. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n3p93>.
- Budiarti, V., & Lestariningsih. (2018). Profil Kemampuan Soal Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 273–284.
- Buser, T., Niederle, M., & Oosterbeek, H. (2014). GENDER, COMPETITIVENESS, AND CAREER CHOICES. *Quarterly Journal of Economics*, 1409–1447. <https://doi.org/10.1093/qje/qju009>.Advance.
- Cansoy, R., & Turkoglu, M. E. (2017). Examining the Relationship between Pre-Service Teachers' Critical Thinking Disposition, Problem Solving Skills and Teacher Self-Efficacy. *International Education Studies*, 10(6), 23. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n6p23>.
- Caplan, P. J., & Caplan, J. B. (2016). *Thinking Critically About Research on Sex and Gender* (3rd ed.). London and New York: Routledge Taylor & Fracnie Group.
- Carraher, D. W. (2008). Beyond “blaming the victim” and “standing in awe of noble savages”: A response to ‘revisiting Lave’s “cognition in practice.”’ *Educational Studies in Mathematics*, 69(1), 23–32. <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9126-4>.
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of critical thinking on performance in mathematic. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 3(5), 18–25. Retrieved from [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org)[www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org)18%7C%0Awww.iosrjournals.org.
- Ennis, R. H. (1996). Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *Informal Logic*, 18(2), 165–182. <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378>.
- Erdem, E., & Soyly, Y. (2017). Age and gender-related change in mathematical reasoning ability and some educational suggestions. *Journal of Education and Practice*, 8(7), 116–127.
- Facione, P. A. (2015). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. In *Insight assessment*. Retrieved from <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>.
- García, T., Boom, J., Kroesbergen, E. H., Núñez, J. C., & Rodríguez, C. (2019). Planning, execution, and revision in mathematics problem solving: Does the order of the phases matter? *Studies in Educational Evaluation*, 61(February), 83–93. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2019.03.001>.
- Haataja, E., Garcia Moreno-Esteva, E., Salonen, V., Laine, A., Toivanen, M., & Hannula, M. S. (2019). Teacher’s visual attention when scaffolding collaborative mathematical problem solving. *Teaching and Teacher Education*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102877>.
- Hayudiyani, M., Arif, M., & Risnasari, M. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Tkj Ditinjau Dari Kemampuan Awal Dan Jenis Kelamin Siswa Di SMKN 1 Kamal. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 4(2). Retrieved from <https://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/3383>.

- Hidayat, W., & Sari, V. T. A. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 5(2), 242. <https://doi.org/10.29408/jel.v5i2.1454>.
- Irawan, T. A., Rahardjo, S. B., & Sarwanto. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Jaten. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS)*, 232–236. Retrieved from <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/viewFile/11418/8103>.
- Karlimah, K. (2010). Pengembangan Kemampuan Proses Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Tidak Langsung Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan MIPA Universitas Lampung*, 13(2).
- Lai, E. R. (2011). Critical thinking: A Literature Review. *Transfusion*, (3), 219–225. <https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.1995.35395184278>.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: Reston : Inc.
- Nieuwoudt, S. (2015). Developing a model for problem-solving in a Grade 4 mathematics classroom. *Pythagoras*, 36(2), 1–7. <https://doi.org/10.4102/pythagoras.v36i2.275>.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 155–158.
- Posamentier, A. S., & Krulik, S. (1998). *Problem-solving Strategies For Efficient and Elegant Solution*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, Inc.
- Risah, Y., & Sutirna. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi koloid. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*. Retrieved from <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>.
- Ruggiero, V. R. (2012). *Beyond Feelings A Guide to Critical Thinking (9th ed.)*.
- Sari, L. N. (2016). Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Nonrutin Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 163–170. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.5919>.
- Shannon, J. (2019). Gender Differences or Gendered Differences: Understanding the Power of Language in Training and Research in Supervision. *International Journal for the Advancement of Counselling*, 41(4), 598–608. <https://doi.org/10.1007/s10447-019-09380-y>.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287–298. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.317>.
- Simsek, I., Uygun, T., & Güner, P. (2020). Problem-Solving Performance and Mathematics Achievement: The Mediating Role of Eye Tracking Measurements. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(3), 1111–1124.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sun, H. (2019). Gender Differences of Theoretical Physics of Undergraduates Major in Physics. *Higher Education Studies*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n1p1>.
- Tambychik, T., & Meerah, T. S. M. (2010). Students' difficulties in mathematics problem-solving: What do they say? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 142–151. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.020>.



- Tripathy, J. (2010). *How gendered is Gender and Development? Culture, masculinity, and gender difference*. (November 2014), 37–41. <https://doi.org/10.1080/09614520903436901>.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistik: Suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Williams, E. A., Kolek, E. A., Saunders, D. B., Remaly, A., & Well, R. S. (2018). Mirror on the Field: Gender, Authorship, and Research Methods in Higher Education's Leading Journals. *The Journal of Higher Education*, 89(1), 28–53. <https://doi.org/10.1080/00221546.2017.1330599>.