

ANALISIS BERPIKIR KRITIS SISWA BERKATEGORI TINGGI MENGGUNAKAN WATSON-GLASER CRITICAL THINKING APPRAISAL DITINJAU DARI JENIS KELAMIN

Putri Andini Gunawan¹, Hidayah Ansori², Indah Budiarti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat,
Banjarmasin, Indonesia

*Penulis Korespondensi (andinipg.27@gmail.com)

DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v11i2.16133>

Received : 23 April 2023 Accepted : 25 Oktober 2023 Published : 31 Oktober 2023

Abstrak: Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang mengarahkan seseorang untuk mengambil keputusan terhadap kesimpulan yang tepat. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kemampuan seseorang. Pengukuran tingkat kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilakukan menggunakan instrumen tes *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA). Materi yang digunakan dalam mengukur kemampuan ini adalah persamaan dan fungsi kuadrat. Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas IX berkategori tinggi menggunakan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) ditinjau dari jenis kelamin. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan jenis deskriptif. Subjek penelitian ini terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan yang memenuhi kategori tinggi pada nilai akademik matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang dilakukan adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan: (1) kemampuan berpikir kritis matematis siswa laki-laki berkategori tinggi mencapai kategori TBK 0 atau tidak kritis, (2) kemampuan berpikir kritis matematis siswa perempuan berkategori tinggi mencapai kategori TBK 1 atau kurang kritis, dan (3) kemampuan berpikir kritis matematis siswa laki-laki berkategori tinggi sedikit lebih rendah dibandingkan dengan siswa perempuan berkategori tinggi.

Kata kunci: Berpikir kritis, persamaan dan fungsi kuadrat, WGCTA, jenis kelamin

Abstract: *Mathematical critical thinking is skills that directs someone make decisions to the right conclusions. Gender is one of the factors that can distinguish someone's level skills. Measuring the level of mathematical critical thinking skills can be done by using the Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA) test instrument. One of the lessons that can be used to measure these skills is quadratic equations and functions. The purpose of this research is to describe the mathematical critical thinking skills of IX-grade students by using Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA) in terms of gender. This research used a qualitative approach with the descriptive type of research. The subjects of this research consisted of male and female students who met the high category in mathematics academic scores. The data collecting techniques used were tests, interviews, and documentation. The data analysis techniques carried out were data reduction, data presentation, and*



conclusion. The results of the research show that: (1) the critical thinking skills of male students reach TBK category of 0 or not critical, (2) the critical thinking skills of female students reach TBK category 1 or less critical, and (3) the critical thinking skills of male students are slightly lower than female students.

Keywords: *Critical thinking, quadratic equations and functions, WGCTA, gender*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang menjadi pangkal perkembangan teknologi modern (Purbaningrum, 2017). Menurut Isnaeni, matematika adalah disiplin sistematis sehingga dapat mengoptimalkan berpikir kritis. Matematika dipandang memiliki peran yang vital sebab berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Sari, Pasani, & Hidayanto, 2022). Peranan matematika diperlukan bagi siswa untuk dapat mengelola, dan menggunakan informasi dengan tepat untuk dapat bertahan hidup pada era yang tidak pasti dan penuh persaingan (Purbaningrum, 2017).

Melalui matematika, siswa dapat mengembangkan dirinya untuk berpikir kritis dan produktif dalam menuju pembelajaran yang berkelanjutan (Ansori & Sutresna, 2017). Pembelajaran matematika yang berkelanjutan mengarahkan agar terbentuknya siswa yang kompetitif, kompeten, dan adaptif (Sahril, Fajriah, & Sumartono, 2018). Matematika diberikan kepada siswa agar siswa mempunyai kemampuan matematis dalam menjalankan aktivitas kehidupan sehari-harinya, contohnya seperti mampu memecahkan masalah serta berpikir kreatif dan kritis terhadap suatu permasalahan yang ada di kehidupan (Rosyadi, 2021).

Terdapat tiga aspek yang perlu dicermati dalam proses pembelajaran matematika, salah satunya adalah kognitif yang meliputi kemampuan berpikir kritis matematis (Ansori & Wiwandari, 2017). Untuk itu matematika disebut cukup berpengaruh

terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Komariyah & Laili, 2018).

Kemampuan berpikir kritis matematis melibatkan kemampuan berpikir seperti memahami hubungan sesuatu hal terhadap yang lain, menelaah berbagai permasalahan, menentukan kausalitas terjadinya sesuatu, konklusi, dan mengasumsikan fakta yang berkaitan (Fauziah, Rahman, & Samsudin, 2022). Dalam proses berpikir kritis, seseorang akan mengupayakan beragam kemampuan-kemampuan dasar yang dimilikinya tersebut (Sari, Karim, Danaryanti, & Arrasyid, 2021). Kemampuan-kemampuan tersebut ialah kemampuan yang perlu dikuasai sebagai kunci keberhasilan pembelajaran matematika.

Pada pembelajaran matematika, kemampuan tersebut dapat mengembangkan produktivitas karena dapat mengarahkan seseorang untuk menemukan langkah pemecahan masalah matematika (Ramadhani, Ansori, & Suryaningsih, 2021). Kemampuan ini dapat mengarahkan seseorang untuk menentukan pandangan dan memutuskan sesuatu dengan menimbang dari beragam aspek secara logis (Prihono & Khasanah, 2020). Kemampuan ini merupakan kemampuan yang termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi karena memungkinkan bagi siswa dalam mengekspresikan kembali (*recite*) (Ulfah, Pasani, & Kamaliyah, 2021).

Ennis (Khasanah & Ayu, 2017) menjabarkan indikator bagi seseorang untuk dapat dikatakan berpikir yakni mampu (1) mengetahui permasalahan dari soal, (2) memahami informasi yang diberikan soal, (3)

menentukan langkah penyelesaian soal, (4) memandang permasalahan pada soal dari sudut pandang yang lain dengan konteks berbeda, dan (5) menarik kesimpulan. Tetapi pada kenyataan di lapangan masih banyak terdapat siswa yang memiliki hambatan dalam pembelajaran matematika (Haura, 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 14 Banjarmasin, sebagian besar siswa masih mengalami kendala dalam penyelesaian soal matematika, hal ini dapat terlihat dari hasil belajar yang kurang memuaskan. Hasil belajar yang kurang memuaskan menunjukkan bahwa belum tercapainya tujuan dari pembelajaran yang disampaikan oleh guru kepada siswa (Mawaddah & Supriyanti, 2017). Siswa pada umumnya hanya mampu menuliskan informasi yang penting dan menentukan pokok permasalahan dari soal saja. Penggambaran bagaimana kemampuan siswa dalam menguasai materi, salah satunya, dapat dilihat dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika (Rofi'ah, Ansori, & Mawaddah, 2019). Hal ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menjadi bahan evaluasi bagaimana proses pembelajaran selanjutnya yang dapat bertujuan meningkatkan kemampuan siswa dalam matematika. Untuk itu, sebelum melakukannya guru perlu terlebih dahulu untuk melakukan analisis kemampuan siswa yang dapat dilakukan dengan mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Safrida, Ambarwati, Adawiyah, & Albirri, 2018).

Tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat diukur dengan menggunakan beberapa tes yang telah dikembangkan, seperti *Cornell Critical Thinking Test* (CCTT), *California Critical Thinking Skills Test*, dan lain sebagainya (Indah & Fauzan, 2019). Sebagian besar instrumen tes yang

digunakan untuk kemampuan ini yaitu instrumen hasil pengembangan Goodwin Watson dan Edward Glaser, *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) (Asriati, 2021). WGCTA ialah instrumen tes tertulis yang sering digunakan pada tes di bidang pendidikan dan pekerjaan profesional (Fatardha & Fauzan, 2019). Instrumen tes WGCTA ini banyak digunakan pada penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis khususnya penelitian yang ada di bidang pendidikan sekolah menengah (Asriati, 2021).

Siswa yang berada di sekolah menengah berdasarkan tahapan perkembangan kognitif Piaget berada pada tahapan operasi formal (Nabila, 2021). Salah satu ciri pokok tahapan ini adalah berpikir deduktif (Danaryanti & Lestari, 2017). Pada tahapan ini pola pikir siswa adalah mengarah menuju analisis dan pemecahan masalah, pada hasil penelitian oleh Danaryanti & Lestari (2017) didapati siswa sekolah menengah mendapatkan kategori tinggi untuk indikator deduktif. Sehingga dapat dikatakan bahwa pada usia ini kemampuan siswa sudah cukup berkembang dan memadai untuk dilakukan pengujian kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil analisis dari pengujian yang dilakukan digunakan sebagai acuan untuk menggalakkan berpikir kritis matematis siswa (Danaryanti & Lestari, 2017). Analisis ini dapat dilakukan dengan menggunakan materi pembelajaran yang dianggap tepat sebagai tolak ukur kemampuan siswa. Salah satunya adalah persamaan dan fungsi kuadrat.

Materi persamaan dan fungsi kuadrat merupakan bagian dari Aljabar. Aljabar merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang banyak digunakan pada penelitian kemampuan berpikir kritis matematis (Lailiyah, Setiawan, & Walida, 2022). Pengukuran kemampuan tampak dari

kemampuan mencerna makna soal yang diberikan dan proses penyelesaiannya. Penyelesaian untuk setiap butir soal pasti terdapat perbedaan cara dan langkah, hal tersebut dikarenakan perbedaan kondisi siswa yang mengerjakannya.

Pada setiap jenjang pendidikan yang ada pasti terdapat suatu perbedaan, salah satunya dalam hal jenis kelamin (Isslamiyah & Wijayanti, 2022). Menurut beberapa pakar, jenis kelamin dianggap memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan emosional dan kemampuan intelektual seseorang (Akhwan, Zulkarnain, & Kamaliyah, 2019). Untuk itu, penelitian ini dilaksanakan dengan mengacu pada penelitian yang relevan serta dengan perbedaan ditinjau dari aspek jenis kelamin.

Berkaitan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asriati (2021), dengan judul "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* pada Materi Matriks Siswa Kelas XI SMAN 1 Gondang Tulungagung", didapatkan bahwa dari enam siswa yang diujikan berdasarkan Tingkat Berpikir Kritis (TBK), yang mencapai kategori TBK 3 dan TBK 2 masing-masing sebanyak dua siswa, sedangkan yang mencapai kategori TBK 1 dan TBK 0 masing-masing sebanyak satu siswa.

Analisis berpikir kritis matematis siswa berkategori tinggi menggunakan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) ditinjau dari jenis kelamin dapat dilatarbelakangi oleh beberapa faktor. Pertama, perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan. Penelitian sebelumnya menunjukkan terdapat perbedaan jenis kelamin dalam kemampuan berpikir kritis di bidang matematika, dengan siswa perempuan cenderung memiliki kemampuan yang lebih baik dalam hal ini. Kedua, penggunaan WGCTA sebagai alat ukur kemampuan berpikir kritis dapat

memberikan hasil yang akurat dalam mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kritis pada matematika. WGCTA telah terbukti efektif dalam mengukur kemampuan berpikir kritis di berbagai bidang, termasuk matematika. Ketiga, analisis berpikir kritis matematis siswa kategori tinggi menggunakan WGCTA dapat memberikan gambaran yang nyata mengenai kemampuan siswa dalam berpikir kritis untuk bidang matematika, terutama bagi siswa yang kemampuan berpikir kritisnya yang lebih tinggi.

Meskipun penelitian terdahulu yang berkenaan kemampuan berpikir kritis matematis dengan WGCTA sudah pernah dilakukan, akan tetapi penelitian dengan WGCTA yang ditinjau dari jenis kelamin masih jarang dilakukan. Terlebih untuk subjek penelitian yang digunakan, siswa kategori tinggi, masih belum ada. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang penting mengenai perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan berkategori tinggi dalam matematika dan memberikan informasi yang berharga dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan efisien bagi kedua jenis kelamin. Berdasarkan uraian di atas, maka dilaksanakan penelitian dengan judul "Analisis Berpikir Kritis Siswa Berkategori Tinggi Menggunakan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* Ditinjau dari Jenis Kelamin". Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas IX berkategori tinggi menggunakan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) ditinjau dari jenis kelamin.

METODE

Pendekatan yang digunakan yakni pendekatan kualitatif karena untuk menjabarkan secara mendalam, detail, dan terperinci mengenai kemampuan berpikir kritis

matematis siswa menggunakan WGCTA ditinjau dari jenis kelamin. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif karena penelitian ini menjabarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek penelitian secara tepat (Asdar, 2018).

Teknik pemilihan subjek yang digunakan ialah *purposive sampling*. Pemilihan

subjek didasarkan pada kriteria nilai akademik siswa yang tinggi. Selain itu, faktor kesediaan dan kemampuan komunikasi siswa juga menjadi bahan pertimbangan lainnya dalam penentuan subjek. Adapun kriteria nilai akademik tersebut terdapat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Pengelompokan Nilai Berdasarkan Kriteria

Kriteria Nilai	Interval Nilai
Tinggi	75 – 100
Sedang	55 – 74
Rendah	0 – 54

(Putridayani & Chotimah, 2020)

Berdasarkan Tabel 1, siswa dengan kriteria nilai akademik matematika tinggi ialah siswa dengan nilai ulangan matematika pada interval 75 – 100. Kemudian teknik pengumpulan data yang digunakan ialah tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes dan pedoman wawancara. Teknik analisis data yang dilakukan adalah (1) reduksi data dengan memilih dan memusatkan data pada hal-hal esensial berdasarkan hasil tes dan wawancara, (2) penyajian data pada bentuk tabel, narasi atau uraian singkat, dan hasil wawancara dengan subjek penelitian, dan (3) penarikan kesimpulan dengan menyimpulkan hasil analisis dan menyesuaikan dengan rumusan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa di kelas IX A sebanyak 30 orang dengan 15 orang laki-laki dan 15 orang perempuan. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa laki-laki dan siswa perempuan kriteria nilai akademik matematika tinggi.

Sebelum memulai pelaksanaan, peneliti melakukan persiapan tes yakni dengan memberikan penjelasan kepada subjek penelitian mengenai istilah-istilah penting yang digunakan nantinya, seperti asumsi, argumen, argumen kuat, dan argumen lemah. Kegiatan tes dan wawancara dilakukan pada Selasa, 29 November 2022 dengan dibagi menjadi dua sesi dari pukul 08.00 hingga pukul 11.00 WITA. Pengujian ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis Watson-Glaser, WGCTA, dengan kode dan dengan kode dan deskripsi setiap indikator sebagaimana pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2 Pengodean Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mengacu pada WGCTA

No.	Indikator	Kode Indikator	Deskripsi
1.	Penarikan Kesimpulan	PK 1	Mampu membedakan derajat kebenaran suatu kesimpulan berdasarkan pernyataan fakta
		PK 2	Mampu memerincikan alasan jawaban yang dipilih
2.	Asumsi	A 1	Mampu menafsirkan asumsi dari pernyataan fakta
		A 2	Mampu memaparkan alasan atas jawaban yang dipilih
3.	Deduksi	D 1	Mampu memastikan apakah kesimpulan mengikuti informasi pernyataan fakta
		D 2	Mampu menguraikan alasan dari jawaban yang dipilih
4	Menafsirkan Informasi	MI 1	Mampu mengira dan menetapkan kesimpulan pernyataan fakta
		MI 2	Mampu menjabarkan alasan dari jawaban yang dipilih
5.	Menganalisis Argumen	MA 1	Mampu memilah argumen kuat dan berhubungan dengan argumen lemah dan tidak berhubungan
		MA 2	Mampu mendeskripsikan jawaban dengan bukti

(Asriati, 2021)

Hasil

Proses analisis berpikir kritis matematis dilakukan berlandaskan hasil tes tertulis dan wawancara. Dua siswa sebagai subjek penelitian yang dipilih berdasarkan kriteria nilai akademik, siswa laki-laki dan perempuan berkemampuan tinggi, diberikan soal tertulis mengenai persamaan dan fungsi kuadrat, dengan waktu pengerjaannya adalah 60 menit. Pada paparan data dan temuan penelitian, ditemukan sejumlah kemiripan dan perbedaan jawaban. Data-data yang disajikan merupakan data hasil tes tertulis dan wawancara kepada subjek penelitian.

Uraian kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas IX berkategori tinggi sebagai berikut.

a. Siswa Laki-laki

Pengukuran kemampuan dilakukan pada sesi pertama dari pukul 08.00 hingga 09.30 WITA. Pelaksanaan tes tertulis dan wawancara dilakukan pada hari yang sama. Tes tertulis terdiri dari lima butir soal dengan pilihan jawaban yang disertai dengan alasan/penyelesaian dari pilihan jawaban. Berikut penjabaran hasil tes tertulis dan wawancara laki-laki (Lk).

Indikator : Penarikan Kesimpulan		Pilihan Jawaban				
		B	MB	DIT	MS	S
Pernyataan nomor 1 :						
Persamaan kuadrat $x^2 - (p+3)x + (-p - \frac{3}{2}) = 0$ memiliki akar-akar x_1 dan x_2 .						
Kesimpulan yang diajukan : Nilai minimum dari $x_1^2 + x_2^2$ adalah -4.					✓	
Alasan/Penyelesaian :						
$x^2 - (p+3)x + (-p - \frac{3}{2}) = 0$						
$x^2 - 3x + (p-p) - \frac{3}{2} = 0$						
$x^2 - 3x + p - \frac{3}{2} = 0$						
$x^2 - 3x = -2^2$						
$p - \frac{3}{2} = 6$						
$-2^2 - 6 = 0$						
$-4 + (-6) = -10$						

Gambar 1 Lembar Jawaban Lk untuk Indikator Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan Gambar 1 dan hasil wawancara, diketahui bahwa Lk belum mampu membedakan derajat kebenaran suatu kesimpulan berdasarkan pernyataan

fakta. Alasan yang dipaparkan kurang sesuai dengan konsep persamaan dan fungsi kuadrat sehingga tidak dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Indikator : Asumsi		Jawaban	
		AB	AS
Pernyataan nomor 2 :			
Persamaan kuadrat $x^2 - 4x + (q - 6) = 0$ memiliki akar-akar x_1 dan x_2 .			
Asumsi yang diajukan : Jika nilai $x_1 > -2$ dan $x_2 > -2$, maka nilai $q > -6$.			✓
Alasan/Penyelesaian :			
Alasan: Menurut saya nilai q bukan $q > -6$. Tapi $q > -4$			

Gambar 2 Lembar Jawaban Lk pada Indikator Asumsi

Dari Gambar 2 dan hasil wawancara, didapatkan Lk belum mampu menafsirkan asumsi dari pernyataan fakta. Alasan yang dipaparkan kurang sesuai

dengan konsep perkalian bilangan bulat sehingga tidak dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Indikator : Deduksi		Pilihan Jawaban	
		KS	KTS
Pernyataan nomor 3 : Untuk suatu fungsi kuadrat $3x^2 = 15 + y$, jika nilai $x = 2$ maka nilai $y = -3$, sedangkan jika nilai $x = 4$ maka nilai $y = 33$.			
Kesimpulan yang diajukan : Apabila nilai x semakin bertambah besar, maka nilai y juga akan semakin bertambah besar juga.			✓
Alasan/Penyelesaian : Alasannya karena kalau x positif maka nilainya akan bertambah Sedangkan, kalau x negatif maka nilainya akan berkurang			

Gambar 3 Lembar Jawaban Lk terhadap Indikator Deduksi

Pada Gambar 3 dan hasil wawancara, ditemukan bahwa Lk mampu memastikan apakah kesimpulan mengikuti informasi pernyataan fakta. Alasan yang

dipaparkan cukup singkat dan Lk mampu membuktikannya sehingga dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Indikator : Menafsirkan Informasi		Pilihan Jawaban	
		KS	KTS
Pernyataan nomor 4 : Pak Ahmad memiliki kebun yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang x cm dan lebar $(5 - x)$ cm. Luas maksimum kebun tersebut, dilambangkan dengan fungsi $L(x)$, yaitu $6\frac{1}{4}$ cm².			
Kesimpulan yang diajukan : Ukuran panjang dan lebar kebun tersebut adalah sama.			✓
Alasan/Penyelesaian : Dik = Panjang P. Panjang = x cm Rumus Persegi Panjang Lebar Persegi Panjang = $(5 - x)$ cm $L = P \times l$ Luas = $6\frac{1}{4}$ cm² lambang fungsi $L(x)$ $L = x \cdot (5 - x)$ cm fungsi $L(x) = 6\frac{1}{4}$ cm² $L \times P = x \cdot 6\frac{1}{4}$ cm² $= x \cdot 1,6 = 1,6$ cm² lebar $L \times l = 6\frac{1}{4} \cdot (5 - x)$ cm² $= 1,6 \cdot (5 - x) = 1,6$ cm² jadi, ukuran panjang dan lebar kebun adalah sama 1,6 cm²			

Gambar 4 Lembar Jawaban Lk dari Indikator Menafsirkan Informasi

Dari Gambar 4 dan hasil wawancara, terlihat bahwa Lk mampu mengira dan menetapkan kesimpulan pernyataan fakta. Namun alasan yang

dipaparkan kurang sesuai dengan rumus luas persegi panjang dan pecahan campuran sehingga tidak dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Indikator : Menganalisis Argumen		Pilihan Jawaban	
		AK	AL
Pernyataan nomor 5 :			
Akar dari persamaan kuadrat $5\left(\frac{4x^2-10x}{2x}\right) = 25$ adalah 5.			
Argumen yang diajukan	: Akarnya adalah 5 karena merupakan salah satu faktor dari 25	✓	
Alasan/Penyelesaian	:		
karena akarnya 5 merupakan salah satu faktor dari 25			

Gambar 5 Lembar Jawaban Lk mengenai Indikator Menganalisis Argumen

Berdasarkan jawaban tes pada Gambar 5. dan hasil wawancara, didapati Lk belum mampu memilah argumen yang kuat dan berhubungan atau argumen yang lemah dan tidak berhubungan dengan pernyataan fakta. Alasan yang dipaparkan kurang sesuai dan tidak terperinci sehingga tidak dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

b. Siswa Perempuan

Pengujian kemampuan dilaksanakan pada sesi kedua dari pukul 09.30 hingga 11.00 WITA. Pelaksanaan wawancara dilaksanakan pada hari yang sama dengan tes tertulis. Banyaknya soal ialah lima butir dengan pilihan jawaban dan alasan/ penyelesaian dari pilihan jawaban. Uraian hasil tes tertulis dan wawancara perempuan (Pr) sebagai berikut.

Indikator : Penarikan Kesimpulan		Pilihan Jawaban				
		B	MB	DIT	MS	S
Pernyataan nomor 1 :						
Persamaan kuadrat $x^2 - (p+3)x + \left(-p - \frac{3}{2}\right) = 0$ memiliki akar-akar x_1 dan x_2 .						
Kesimpulan yang diajukan	: Nilai minimum dari $x_1^2 + x_2^2$ adalah -4.	✓				
Alasan/Penyelesaian	: karena, -4 merupakan nilai minimum dari $x_1^2 + x_2^2$ pada Persamaan kuadrat $x^2 - (p+3)x + \left(-p - \frac{3}{2}\right) = 0$					

Gambar 6 Lembar Jawaban Pr pada Indikator Penarikan Kesimpulan

Dari Gambar 6 dan hasil wawancara, dapat diketahui Pr mampu membedakan derajat kebenaran suatu

kesimpulan berdasarkan pernyataan fakta. Namun alasan yang dipaparkan tidak dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Indikator : Asumsi		Jawaban	
		AB	AS
Pernyataan nomor 2 :			
Persamaan kuadrat $x^2 - 4x + (q - 6) = 0$ memiliki akar-akar x_1 dan x_2 .			
Asumsi yang diajukan	: Jika nilai $x_1 > -2$ dan $x_2 > -2$, maka nilai $q > -6$.	✓	
Alasan/Penyelesaian	: Karena, $x_1 + 2 > 0$ $x_2 + 2 > 0$ maka $q + 6 > 0$		
Asumsi yang diajukan benar, karena akar ² nya memiliki hasil > 0			

Gambar 7 Lembar Jawaban Pr untuk Indikator Asumsi

Pada Gambar 7 dan hasil wawancara, didapatkan Pr mampu menafsirkan asumsi pernyataan fakta. Alasan

yang dipaparkan cukup singkat dan logis sehingga dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Indikator : Deduksi		Pilihan Jawaban	
		KS	KTS
Pernyataan nomor 3 :			
Untuk suatu fungsi kuadrat $3x^2 = 15 + y$, jika nilai $x = 2$ maka nilai $y = -3$, sedangkan jika nilai $x = 4$ maka nilai $y = 33$.			
Kesimpulan yang diajukan	: Apabila nilai x semakin bertambah besar, maka nilai y juga akan semakin bertambah besar juga.	✓	
Alasan/Penyelesaian	: Karena, $3x^2 = 15 + y$. nilai $x = 2$ $y = -3$ $3(2)^2 = 15 + y \Rightarrow 3 \cdot 4 = 15 + y$ $= 12 = 15 + y$ $12 = 15 + (-3)$ $12 = 12 //$ Jika nilai $x = 4$ dan $y = 33$ $3x^2 = 15 + y$ $= 3(4)^2 = 15 + y \Rightarrow 3 \cdot 16 = 15 + 33$ $= 48 = 48 //$ Jadi, kesimpulan nya Sesuai untuk Fungsi kuadrat $3x^2 = 15 + y$ yang $x = 2$ dan $y = -3$ $x = 4$ dan $y = 33$ Apabila nilai x semakin besar, maka nilai y juga akan bertambah besar.		

Gambar 8 Lembar Jawaban Pr mengenai Indikator Deduksi

Berdasarkan Gambar 8 dan hasil wawancara, ditemukan bahwa Pr mampu memastikan apakah kesimpulan mengikuti informasi pernyataan fakta. Alasan yang

dipaparkan terperinci dan disertai pembuktian sehingga dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Indikator : Menafsirkan Informasi		Pilihan Jawaban	
		KS	KTS
Pernyataan nomor 4 : Pak Ahmad memiliki kebun yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang x cm dan lebar $(5 - x)$ cm. Luas maksimum kebun tersebut, dilambangkan dengan fungsi $L(x)$, yaitu $6\frac{1}{4} \text{ cm}^2$.			
Kesimpulan yang diajukan : Ukuran panjang dan lebar kebun tersebut adalah sama.		✓	
Alasan/Penyelesaian : $L = p \times l \rightarrow l(x) = 6\frac{1}{4} \text{ cm}^2$ $L = (5 - x) \cdot l$ $= (5 - 6\frac{1}{4}) \cdot l \Rightarrow 5$			

Gambar 9 Lembar Jawaban Pr dari Indikator Menafsirkan Informasi

Pada Gambar 9 dan hasil wawancara, terlihat Pr mampu mengira dan menetapkan kesimpulan pernyataan fakta. Namun alasan yang dipaparkan kurang

sesuai dengan konsep perhitungan yang ada pada matematika sehingga tidak dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Indikator : Menganalisis Argumen		Pilihan Jawaban	
		AK	AL
Pernyataan nomor 5 : Akar dari persamaan kuadrat $5\left(\frac{4x^2 - 10x}{2x}\right) = 25$ adalah 5.			
Argumen yang diajukan : Akarnya adalah 5 karena merupakan salah satu faktor dari 25		✓	
Alasan/Penyelesaian : $5 \left(\frac{4(5)^2 - 10(5)}{2(5)} \right)$ $= 5 \left(\frac{4 \times 25 - 10 \times 5}{2 \times 5} \right)$ $= 5 \left(\frac{100 - 50}{10} \right)$ $= 5 \left(\frac{50}{10} \right) \Rightarrow 5 \cdot 5 = 25 //$ Jadi Argumen nya kuat, karena 5 adalah faktor dari 25 dan 5 adalah akar dari persamaan kuadrat $5 \left(\frac{4x^2 - 10x}{2x} \right) = 25$			

Gambar 10 Lembar Jawaban Pr terhadap Indikator Menganalisis Argumen

Dari Gambar 10 dan hasil wawancara, diketahui Pr belum mampu memilah argumen kuat dan berhubungan dengan argumen lemah dan tidak berhubungan. Alasan yang dipaparkan cukup terperinci akan tetapi kurang sesuai dengan

Pernyataan fakta sehingga tidak dapat mendukung terhadap jawaban yang dipilih.

Secara keseluruhan, siswa laki-laki dan perempuan, masih belum memahami dengan baik konsep-konsep dasar dalam matematika. Dalam menjawab soal, kebanyakan dari mereka tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari

setiap soal. Selain itu, sebagian besar siswa juga tidak memuat penarikan kesimpulan pada akhir jawaban. Hal ini berarti kemampuan berpikir kritis siswa masih belum sesuai dengan langkahnya (Ansori & Sari, 2016). Jika dikaitkan dengan indikator berpikir kritis Ennis, maka siswa tidak dapat memenuhi indikator yang paling mendasar.

Pembahasan

Penelitian ini beracuan pada jenis kelamin dengan indikator *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) yang sejalan dengan pendapat Ennis (Asriati, 2021) sehingga digunakan kriteria penilaian Tingkat Berpikir Kritis (TBK) yakni TBK 0, TBK 1, TBK 2, dan TBK 3. Kriteria Tingkat Berpikir Kritis (TBK) ini diklasifikasi kembali menjadi (Na'imah, 2018) tidak kritis, kurang kritis, cukup kritis, dan kritis (Na'imah, 2018). Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa dengan TBK 0 merupakan siswa yang tidak kritis, TBK 1 adalah kurang kritis, TBK 2 ialah cukup kritis, dan TBK 3 yaitu siswa yang kritis.

Tes tertulis terdiri dari lima butir soal, dengan soal nomor 1 berkenaan indikator penarikan kesimpulan, soal nomor 2 perihal indikator asumsi, soal nomor 3 tentang soal indikator deduksi, soal nomor 4 mengenai soal indikator menafsirkan informasi, dan soal nomor 5 berkenaan dengan indikator menganalisis argumen (Asriati, 2021). Berikut uraian kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan WGCTA ditinjau berdasarkan jenis kelamin.

a. Siswa Laki-laki

Siswa laki-laki (Lk) sesuai dengan satu indikator WGCTA, deduksi, sehingga kemampuan Lk berada pada kategori TBK 0 atau tidak kritis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijalankan, alasan yang diberikan Lk pada soal indikator deduksi cukup singkat, namun cukup menguatkan bahwa kesim-

pulan tersebut benar tidak sesuai dengan pernyataan di atasnya. Sehingga Lk dianggap dapat memenuhi indikator deduksi.

b. Siswa Perempuan

Siswa perempuan (Pr) mampu memenuhi dua indikator WGCTA, asumsi dan deduksi, sehingga kemampuan Pr berada pada kategori TBK 1 atau kurang kritis. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, alasan yang diberikan Pr pada soal indikator asumsi cukup singkat dan logis, sedangkan untuk indikator deduksi cukup terperinci sebab disertai pembuktian. Sehingga Pr dianggap dapat memenuhi indikator asumsi dan deduksi.

c. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Laki-laki dan Perempuan

Dari uraian pembahasan kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan, maka perbandingan klasifikasi Tingkat Berpikir Kritis (TBK) keduanya (Na'imah, 2018) ialah siswa laki-laki berada pada kategori tidak kritis, dan siswa perempuan pada kategori kurang kritis. Penjabaran perbandingan kemampuan siswa laki-laki dan perempuan sehubungan analisis hasil penelitian sebagai berikut.

Siswa laki-laki (Lk) cukup banyak melakukan kesalahan pada operasi hitung dan tidak sesuai dengan konsep matematika. Meskipun demikian, Lk dapat menjelaskan langkah penyelesaian dengan benar tetapi tidak secara lengkap menuliskan pada lembar jawaban dan menjabarkan secara lisan. Sedangkan siswa perempuan (Pr) mampu melakukan perhitungan, meskipun masih terdapat bagian yang kurang tepat. Pr dapat menjelaskan jawabannya secara lengkap, dan tepat.

Dalam penelitian ini, dapat dimaknai bahwa siswa perempuan memiliki kemam-

puan merincikan jawaban dari hasil analisisnya dengan baik serta memiliki rencana penyelesaian yang lebih banyak dibandingkan dengan siswa laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Setyawati, Febrilia, & Nissa (2022), yakni perempuan mempunyai tingkat ketelitian yang lebih tinggi, menyusun perkataan dalam menjabarkan jawaban hasil analisis, dan lebih banyak strategi menjawab soal. Sedangkan laki-laki cenderung keliru dalam menelaah pertanyaan dan kesulitan menyusun kalimat untuk menguraikan jawaban hasil analisis. Selain itu, Krisagotama (Lestari & Wijayanti, 2020) juga menyebutkan kemampuan berpikir kritis laki-laki cenderung sukar mencerna makna soal dengan benar, hal tersebut mengakibatkan kesukaran untuk menemukan informasi penting soal.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang didasari oleh analisis data, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut.

- (1) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa laki-laki kategori tinggi menggunakan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) berada pada kategori TBK 0 atau tidak kritis.
- (2) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa perempuan kategori tinggi menggunakan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) berada pada kategori TBK 1 atau kurang kritis.
- (3) Perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis siswa laki-laki dan perempuan kategori tinggi menggunakan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA) ialah kemampuan berpikir kritis laki-laki sedikit lebih rendah dibandingkan dengan perempuan. Secara keseluruhan, hambatan siswa adalah merasa kesulitan untuk menentukan langkah penyelesaian apa yang digunakan pada soal.

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka sebaiknya penelitian ini dapat digunakan untuk bahan rujukan pengembangan penelitian lanjutan terkait kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP menggunakan *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* (WGCTA), khususnya terkait pengembangan dan perbaikan kemampuan siswa. Selain itu juga, bagi guru sebaiknya digunakan untuk acuan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas yang lebih efektif dengan menerapkan pembelajaran yang mengarah kepada kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas

DAFTAR RUJUKAN

- Akhwan, A., Zulkarnain, I., & Kamaliyah. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Aljabar Siswa Kelas VII SMPN 1 Gambut. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2), 159-167. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7377>
- Ansori, H., & Sari, E. M. (2016). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (1), 32-39. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2287>
- Ansori, H., & Sutresna, W. B. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII SMP Negeri Alalak Tahun Pelajaran 2016/2017. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 106-115. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v5i2.4630>
- Ansori, H., & Wiwandari, L. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII.

- EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (1), 37-44. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v2i1.591>
- Asdar. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Azkiya Publishing.
- Asriati, I. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal pada Materi Matriks Siswa Kelas XI di SMAN 1 Gondang Tulungagung. *Skripsi*.
- Danaryanti, A., & Lestari, A. T. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Matematika Mengacu pada Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Banjarmasin Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2), 116-126. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v5i2.4631>
- Fatardha, K. F., & Fauzan, A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 1 Suliki menggunakan Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 9 (4), 76-81. Diambil kembali dari <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/viewFile/10529/4343>
- Fauziah, A., Rahman, T., & Samsudin, A. (2022). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik IPA Berbasis Metakognitif untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 6 (4), 356-368. doi:<https://dx.doi.org/10.24815/jupi.v6i4.27355>
- Haura, N. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V di MIN 8 Langkat Dalam Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 1 (1), 1-9. Diambil kembali dari <https://jurnal.perima.or.id/index.php/JUS/article/view/63>
- Indah, A. D., & Fauzan, A. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Payakumbuh Menggunakan Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8 (3), 124-129. Diambil kembali dari <http://repository.unp.ac.id/id/eprint/22412>
- Isslamiyah, N. I., & Wijayanti, P. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matematika Higher Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau dari Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, 11 (3), 754-764. doi:<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p754-764>
- Khasanah, B. A., & Ayu, I. D. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Brain Based Learning. *Eksponen: Universitas Muhammadiyah Kotabumi*, 7 (2), 46-53. Diambil kembali dari <https://jurnal.umko.ac.id/index.php/eksponen/article/view/148>
- Komariyah, S., & Laili, A. F. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Matematika. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 4 (2), 55-60. Diambil kembali dari <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/523>

- Lailiyah, Y., Setiawan, Y. E., & Walida, S. E. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Ditinjau dari Persepsi Terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 17 (21), 1-9. Diambil kembali dari <http://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/5726>
- Lestari, T. P., & Wijayanti, P. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) Ditinjau dari Jenis Kelamin. *MATHEdunesa*, 9 (3), 570-578. doi:<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n3.p570-578>
- Mawaddah, S., & Supriyanti, R. (2017). Minat Siswa terhadap Mata Pelajaran Matematika di SMP Negeri se-Kecamatan Banjarmasin Barat Tahun Pelajaran 2016/2017. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2), 192-201. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v5i2.4644>
- Nabila, N. (2021). Konsep Pembelajaran Matematika SD Berdasarkan Teori Kognitif Jean Piaget. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6 (1), 69-79. Diambil kembali dari <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jkpd/article/view/3574>
- Na'imah, R. (2018). Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Program Linear Kelas XI MIA 1 MAN 3 Blitar. *Skripsi*.
- Prihono, E. W., & Khasanah, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 (1), 74-87. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10 (2), 40-49. doi:<http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika pada Materi Peluang. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7 (1), 57-62. Diambil kembali dari <https://media.neliti.com/media/publications/502983-none-dce1b39d.pdf>
- Ramadhani, Ansori, H., & Suryaningsih, Y. (2021). Pengembangan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP/MTS Pada Materi Lingkaran. *Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)*, 1 (3), 71-81. doi:<https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v1i3.974>
- Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2), 120-129. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>
- Rosyadi, A. A. (2021). Analisis Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Kontroversial Matematika. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (1), 1-13.

- doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v9i1.9988>
- Safrida, L. N., Ambarwati, R., Adawiyah, R., & Albirri, E. R. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (1), 10-16. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v6i1.5095>
- Sahril, Fajriah, N., & Sumartono. (2018). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2), 142-149. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v6i2.5678>
- Sari, A., Karim, Danaryanti, A., & Arrasyid, M. F. (2021). Pengembangan Soal Matematika Berbasis Konflik Kognitif untuk Menumbuhkan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XII. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (2), 207-216. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v9i2.11945>
- Sari, R., Pasani, C. F., & Hidayanto, T. (2022). Pengembangan Tes Formatif Aritmatika Sosial Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) dengan Konteks Lingkungan Lahan Basah. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10 (1), 125-134. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v10i1.12927>
- Ulfah, A., Pasani, C. F., & Kamaliyah. (2021). Pengembangan Tes Formatif Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) untuk Siswa SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9 (1), 48-58. doi:<http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v9i1.10405>