



Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi
ISSN 2580-0922 (*online*), ISSN 2460-2612 (*print*)
Volume 12, Nomor 03, (2026), hlm 1-14
Available online at:
<https://online-journal.unja.ac.id/biodik>



Research Article



Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 6 Yogyakarta pada Materi Sistem Saraf Ditinjau dari Jenis Kelamin Siswa

(Analysis of the Level of Critical Thinking Skills of Grade XI Students of SMAN 6 Yogyakarta on the Nervous System Material Reviewed by Student Gender)

Jeklin Hutagaol*, Jumiah, Nurul Kholiza Priani

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Royal
Jl. Prof. H. M. Yamin S.H. No. 173, Kisaran, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara, 21224

*Corresponding author: jeklinhutagaol@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 25 – 04 – 2026 Diterima: 27 – 08 – 2026 Dipublikasikan: 01 – 09 – 2026	<i>Critical thinking is an intellectual process that evaluates the quality of thought. Various studies indicate differences in critical thinking skills between male and female students. Therefore, this study aims to analyze the differences in critical thinking skills between male and female 11th-grade students regarding the Human Nervous System topic. This study employs a quantitative descriptive design and an ex-post facto comparative research approach. Purposive sampling was used to select the participants, specifically students from classes F3 and F5 at SMAN 6 Yogyakarta. Data collection involved administering an essay-based test designed to measure students' critical thinking skill levels. Analysis included item analysis—covering validity, reliability, difficulty level, and discrimination power—as well as an analysis of critical thinking skills using the Independent Samples T-test. Validation results using the Quest application indicated that the 10 test items fit the Rasch model, falling within the range of ≥ 0.77 to ≤ 1.30. Consequently, the 10 items were deemed valid and reliable for use in a large-scale trial to measure students' critical thinking skills on the Human Nervous System topic. The Independent Samples T-test yielded a significance value of < 0.05, meaning the null hypothesis (H_0) was rejected and the alternative hypothesis (H_a) was accepted; this indicates a difference in critical thinking skills based on gender. Descriptive statistical analysis of the critical thinking test results showed that male students achieved an average score of 61.92, while female students achieved an average score of 75.34. Thus, it is concluded that there is a difference in critical thinking skills between male and female students regarding the Human Nervous System topic.</i> Key words: Critical-thinking, gender, nervous-system
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	Keterampilan berpikir kritis adalah suatu proses berpikir intelektual yang menilai kualitas pemikiran. Sejumlah penelitian menunjukkan ada perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan. Sehingga, penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan pada siswa kelas XI materi Sistem Saraf Manusia. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan penelitian <i>ex-post facto comparative</i>. Teknik penelitian yang digunakan adalah <i>purposive sampling</i>. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas F3 dan F5 SMAN 6 Yogyakarta. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah mengumpulkan tes soal yang digunakan untuk mengukur tingkat

keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan tes dalam bentuk soal esai. Analisis yang digunakan adalah analisis butir soal yang terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda, serta analisis keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan *Independent Samples T-Test*. Berdasarkan hasil validasi aplikasi Quest 10 butir soal dinyatakan fit atau cocok dengan model Rash, yaitu dengan rentang $\geq 0,77$ sampai $\leq 1,30$. Sehingga disimpulkan bahwa 10 butir soal valid dan reliabel digunakan dalam uji coba skala luas untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Saraf Manusia. Hasil uji independent sample test, yaitu memperoleh nilai signifikansi $< 0,05$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya ada perbedaan keterampilan berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin. Berdasarkan data statistik deskriptif diperoleh hasil tes keterampilan berpikir kritis, siswa laki-laki memperoleh rata-rata nilai sebesar 61,92, sedangkan pada siswa perempuan memperoleh rata-rata nilai 75,34. Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan pada materi sistem saraf manusia.

Kata kunci: *Keterampilan Berpikir kritis, siswa SMA, jenis kelamin*



This Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar yang harus dimiliki setiap individu. Pendidikan adalah faktor utama yang menciptakan bibit-bibit individu yang unggul dalam berbagai bidang. Perkembangan dunia pendidikan pada abad 21 mengalami perkembangan yang sangat pesat. Pendidikan abad 21 memiliki peran dalam menjamin siswa memiliki keterampilan belajar, keterampilan menggunakan teknologi, dan keterampilan untuk hidup (Hidayati, Ariza et al., 2021). Perkembangan pendidikan selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi, yang menyebabkan informasi dan berita dapat diakses secara bebas melalui internet. Oleh sebab itu, setiap individu harus memiliki keterampilan dalam menilai dan memilah berita yang sesuai dengan fakta yang terjadi di lapangan. Salah satu upaya yang dilakukan oleh lembaga pendidikan dalam menghadapi tantangan abad 21 adalah dengan melakukan pengembangan kurikulum. Pemerintah mengembangkan kurikulum yang memuat 4 keterampilan abad 21, yaitu : keterampilan berpikir kritis, keterampilan kolaborasi, komunikasi, serta keterampilan memecahkan masalah dan kreatif. Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk dimiliki oleh siswa karena tidak hanya digunakan dalam akademik, keterampilan berpikir kritis juga digunakan dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari (Sarip et al., 2022).

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu proses berpikir intelektual yang menilai kualitas pemikirannya (Apiati & Hermanto, 2020). Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan dalam menjawab permasalahan dengan baik dan dapat mengambil keputusan rasional tentang apa yang dipercaya dan apa yang harus dilakukan (Delfiza, Milanda & Fuadiyah, 2024). Berpikir kritis adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memiliki daya meningkatkan analitis siswa (Calma & Davies, 2025). Pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Susilawati et al., 2020) (Azizi et al., 2022). Siswa perlu memiliki keterampilan berpikir kritis untuk kinerja akademik yang lebih tinggi (Demir, 2022). Keterampilan berpikir kritis tidak hanya meningkatkan kemampuan akademik, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk profesional pada bidang pekerjaan (Azizah, Latifaatul & Rosdiana, 2022).

Keterampilan berpikir kritis di kalangan pelajar di Indonesia masih tergolong rendah (Syafitri et al., 2021). Data ini berasal dari survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang berlangsung dari 2018 hingga 2022 di bidang sains, dimana Indonesia hanya meraih 383 poin, yang jauh di bawah rata-rata OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) sebesar 485 poin. Ketimpangan nilai yang mencolok ini mengindikasikan bahwa kemampuan sains para pelajar Indonesia masih rendah. Pertanyaan-pertanyaan dalam survei PISA dirancang dengan kriteria HOTS dan siswa harus menggunakan keterampilan berpikir kritis mereka untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Ini menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia juga masih berada pada tingkat yang rendah (Sarifah & Nurita, 2023). Pembelajaran biologi adalah salah satu aspek dari sains yang mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum, serta pengumpulan data, bekerja secara ilmiah, pemanfaatan teknologi dalam sains, dan pengembangan keterampilan berpikir. Hal ini menjadi landasan bagi peneliti untuk mengeksplorasi keterampilan berpikir kritis siswa dalam konteks pengajaran Biologi. Kemampuan menerapkan pemahaman biologi pada masalah kehidupan nyata adalah keterampilan berpikir kritis yang harus dicapai dalam pembelajaran (Jamil et al., 2024) (Priani, Nurul et al., 2025).

Melatih siswa memiliki keterampilan berpikir kritis dapat dilakukan melalui proses belajar karena berpikir dapat dilatihkan dengan memilih strategi, metode, dan model pembelajaran yang tepat. Keterampilan berpikir kritis tidak dapat diperoleh dalam waktu yang singkat dan tanpa ada latihan. Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pada pemecahan masalah yang meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Wayudi et al., 2020). Keterampilan berpikir kritis memiliki lima indikator, yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), (3) membuat kesimpulan (*inferring*), (4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), (5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

Sejumlah penelitian menunjukkan ada perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan. Penelitian Anggraini, N et al., (2019), memperoleh hasil tes keterampilan berpikir kritis yang berbeda antara perempuan dan laki-laki, siswa perempuan memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi yaitu sebesar 48,21 dan siswa laki-laki sebesar 42,82. Perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan dipengaruhi faktor gaya belajar, metode pembelajaran yang digunakan, dan minat pada materi. Adanya perbedaan keterampilan berpikir kritis antara laki-laki dan perempuan digunakan oleh pendidik untuk merancang strategi pembelajaran yang inklusif dan efektif. Adanya pengetahuan guru tentang karakteristik dan kebutuhan belajar masing-masing kelompok dapat membantu dalam pengembangan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan memberikan motivasi kepada siswa untuk mencapai potensi terbaik siswa dalam berpikir kritis.

Walaupun penelitian mengenai perbedaan keterampilan berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin telah banyak dilakukan, fakta di lapangan menunjukkan bahwa di SMAN 6 Yogyakarta yang telah menerapkan kurikulum merdeka analisis keterampilan berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin belum pernah diteliti, khususnya pada materi Biologi Sistem Saraf Manusia. Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan kognitif yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran. Penelitian terdahulu kebanyakan mengukur keterampilan berpikir kritis pada materi biologi yang bersifat hafalan. Pada materi sistem saraf, mekanisme otak laki-laki dan perempuan dalam memproses informasi yang kompleks dan abstrak akan memberikan kebaruan yang nyata. Materi sistem saraf memiliki karakteristik yang kompleks

dan abstrak. Materi sistem saraf dianggap sulit karena struktur sel saraf yang kompleks dan kesulitan memahami proses penghantaran impuls (Marleni, 2020). Untuk memahami materi sistem saraf tidak hanya memerlukan keterampilan menghafal materi, tetapi juga memerlukan keterampilan berpikir kritis yang tinggi dalam menganalisis penghantaran impuls dan evaluasi biomekanisme.

Analisis keterampilan berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin merupakan kegiatan yang memetakan keunggulan dan kelemahan cara berpikir logis siswa laki-laki dan perempuan dengan menggunakan indikator ilmiah. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh guru dan sekolah untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan jenis kelamin. Pemahaman tentang perbedaan keterampilan berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin sangat penting untuk merancang strategi pembelajaran yang efektif dan adil untuk siswa laki-laki dan perempuan. Pengetahuan guru tentang kebutuhan dan karakteristik masing-masing kelompok berdasarkan jenis kelamin dapat membantu dalam pengembangan strategi belajar dan memotivasi siswa untuk mencapai keterampilan berpikir kritis yang baik (Haifa, Nurul et al., 2025). Penelitian akan membahas tentang analisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur dengan bentuk soal esai yang berbasis keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan pada siswa kelas XI materi Sistem Saraf Manusia.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan pendekatan yang digunakan adalah pendekatan penelitian *ex-post facto comparative*. Pendekatan *ex-post facto comparative* adalah penelitian yang dilakukan setelah terjadi kondisi tertentu dan melibatkan perbandingan kelompok yang sudah terbentuk. Teknik penelitian yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas F3 dan F5 SMAN 6 Yogyakarta. Proses pengumpulan data dari hasil tes siswa dalam pembelajaran biologi materi sistem saraf manusia. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah mengumpulkan tes soal yang digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan tes dalam bentuk soal esai (Susilawati et al., 2020). Tujuan pelaksanaan tes adalah mengetahui keterampilan berpikir kritis untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa (Apiati & Hermanto, 2020). Kelebihan tes esai adalah: (1) guru lebih mudah menyusun tes; (2) siswa bebas menjawab pertanyaan dan mengeluarkan pemikirannya; (3) melatih kemampuan menggunakan bahasa yang teratur (Lestari et al., 2022). Adapun indikator tes keterampilan berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini adalah 1) memberikan penjelasan sederhana; 2) Membangun keterampilan dasar; 3) kesimpulan; 4) membuat penjelasan lebih lanjut; 5) strategi dan taktik. Mengembangkan indikator berpikir kritis merupakan dasar untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Lefevre & Rosalinda, 2017). Analisis yang digunakan adalah analisis butir soal yang terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda, serta analisis keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan *Independent Samples T-Test* (Jasmine, Ephyra, 2015).

Instrumen soal tes yang digunakan adalah 10 butir soal esai yang mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Setelah instrumen keterampilan berpikir kritis disusun maka dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir soal.

1) Validitas konstruksi (isi)

Validitas konstruk diperoleh dengan memberikan angket pada validator yang berisi nilai untuk substansi soal. Validator yang dipilih adalah dua dosen Pendidikan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta dan dua guru Biologi SMAN 4 dan SMAN 5 Yogyakarta. Dihitung nilai rata-rata validasi dari validator.

2) Validitas empiris

Validitas empiris dilakukan setelah melalui validitas isi. Sampel uji coba adalah siswa kelas F yang sudah mempelajari materi Sistem Saraf Manusia, hasil nilai tes soal akan diuji dengan aplikasi SPSS 27. Uji validitas soal dilakukan pada 10 butir soal dan dinyatakan valid. Instrumen soal divalidasi dengan menggunakan aplikasi *Quest*. *Quest* adalah program yang menganalisis data dengan karakteristik mengukur tingkat kesukaran soal, daya pembeda dan kecocokan soal, serta indeks reliabilitas soal.

Soal tes selanjutnya diujikan kepada sampel penelitian, kemudian dihasilkan data ordinal dari nilai hasil tes siswa. Analisis data dilakukan dengan menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis pada siswa laki-laki dengan perempuan. Analisis perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan melalui analisis data *Independent Samples T-Test*. Sebelum uji *Samples T-Test* dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu, yaitu: uji normalitas dan uji homogenitas. Pada uji normalitas, nilai signifikansi $> 0,05$, artinya data terdistribusi normal. Pada uji homogenitas, nilai signifikansi $> 0,05$, artinya matriks-varian kovarian adalah homogen. Hasil uji *Independent Samples T-Test* yang memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dengan perempuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis adanya perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan dalam memahami materi Sistem Saraf Manusia kelas XI. Instrumen soal pada penelitian ada 10 butir soal. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui beberapa tahapan. Tahap pertama, peneliti menyusun instrumen soal berpikir kritis pada materi Sistem Saraf manusia dan kemudian divalidasi oleh ahli materi untuk mengukur validitas soal. Sehingga dihasilkan 10 butir soal yang valid dan reliabel. Instrumen soal yang dinyatakan valid oleh validator berjumlah 10 butir soal dan kemudian diujicobakan kepada siswa untuk mengukur reliabilitas instrumen soal. Uji reliabilitas instrumen soal dilakukan pada 14 siswa kelas XI SMAN 5 Yogyakarta dan 21 siswa kelas XI SMAN 4 Yogyakarta. Uji reliabilitas instrumen soal berpikir kritis dianalisis secara empiris dengan menggunakan program *Quest*. Hasil uji reliabilitas instrumen soal dapat dilihat pada gambar 1 berikut:

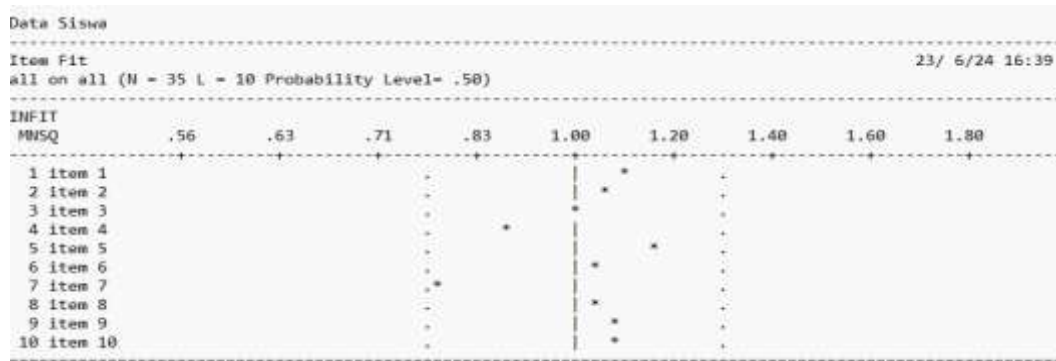
Case Estimates all on all (N = 35 L = 10 Probability Level= .50)			

Summary of case Estimates			
=====			
Mean		.11	
SD		.60	
SD (adjusted)		.54	
Reliability of estimate		.81	
Fit Statistics			
=====			
Infit Mean Square		Outfit Mean Square	
Mean	.99	Mean	.97
SD	.54	SD	.61
Infit t		Outfit t	
Mean	.00	Mean	.06
SD	1.18	SD	.92
0 cases with zero scores			
0 cases with perfect scores			

Gambar 1. Hasil uji reliabilitas instrumen soal

Nilai reliabilitas item adalah 0,81 dan dinyatakan tinggi karena mendekati nilai 1. Semakin tinggi nilai reliabilitas item yang dianalisis, maka semakin tinggi akurasi dan konsistensi item soal dalam

mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Mean INFIT MNSQ yang diperoleh adalah sebesar 0,99, sehingga disimpulkan bahwa instrumen soal layak (valid).



Gambar 2. Hasil kecocokan soal dengan Model Rash

Berdasarkan pada gambar 2 terdapat 10 butir soal dinyatakan fit atau cocok dengan model Rash, yaitu dengan rentang $\geq 0,77$ sampai $\leq 1,30$. Sehingga disimpulkan bahwa 10 butir soal valid dan reliabel digunakan dalam uji coba skala luas untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Saraf Manusia.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		60
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	11.60780400
Most Extreme Differences	Absolute	.121
	Positive	.085
	Negative	-.121
Test Statistic		.121
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.028
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.	.024
	99% Confidence Interval	Lower Bound
		Upper Bound

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

Gambar 4. Uji normalitas

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	3.190	1	58	.079
	Based on Median	1.940	1	58	.169
	Based on Median and with adjusted df	1.940	1	45.307	.171
	Based on trimmed mean	3.442	1	58	.069

Gambar 5. Uji homogenitas

Pada uji normalitas diperoleh nilai signifikansi $0,121 > 0,05$, artinya data yang diperoleh memenuhi uji prasyarat normalitas dapat dilihat pada gambar 4. Sedangkan pada gambar 5 diperoleh hasil uji homogenitas dengan nilai signifikansi $> 0,05$, artinya matriks-varian kovarian adalah homogen. Sehingga disimpulkan bahwa data yang diperoleh valid dan asumsi dasar untuk pengujian statistik tingkat lanjut sudah terpenuhi serta siap untuk dianalisis statistik deskriptif.

Setelah uji asumsi prasyarat uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilakukan uji independent sample test. Pada gambar 6 dapat dilihat hasil uji *independent sample test*, yaitu memperoleh nilai signifikansi $< 0,05$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan keterampilan berpikir kritis berdasarkan jenis kelamin.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	3.190	.079	-4.378	58	<.001	-13.423	3.066	-19.560	-7.286
	Equal variances not assumed			-4.134	40.414	<.001	-13.423	3.247	-19.983	-6.863

Gambar 6. Uji independent samples test

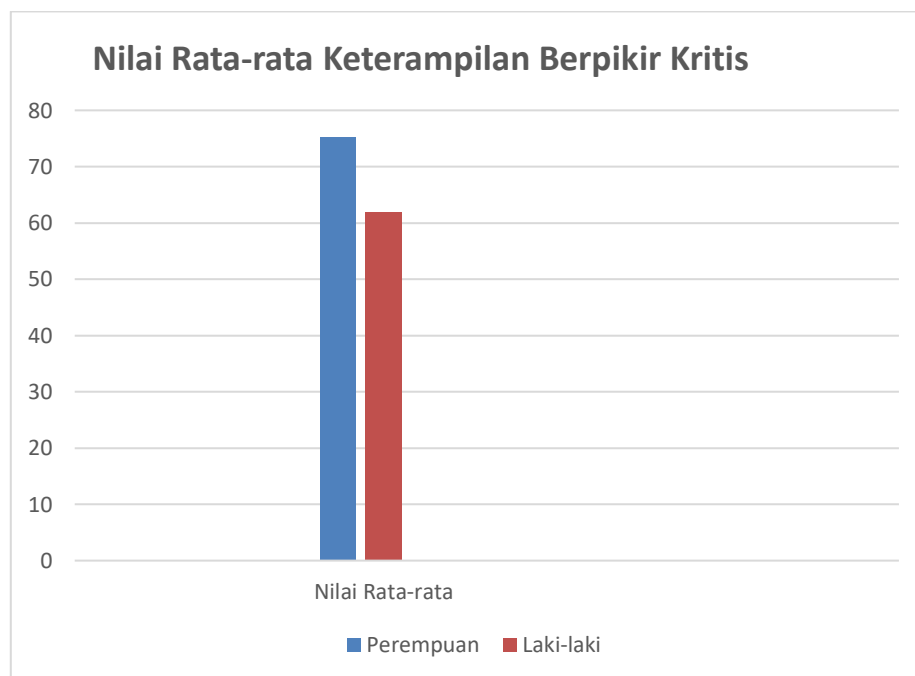
Hasil uji statistik deskriptif untuk data siswa pada pembelajaran Sistem Saraf Manusia berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar 7. Siswa perempuan memperoleh nilai rata-rata sebesar 61,92, sedangkan siswa laki-laki memperoleh nilai-nilai rata-rata sebesar 75,34. Artinya siswa perempuan memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki. Keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh faktor penalaran, menganalisis, mengevaluasi, tetapi jawaban yang diberikan oleh siswa laki-laki kurang menunjukkan penalaran, analisa dan evaluasi yang baik dan sesuai dibandingkan dengan siswa perempuan. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Azizzah et al., (2021), siswa perempuan memperoleh keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki, karena siswa perempuan menguraikan jawaban tes keterampilan berpikir kritis dengan jelas, spesifik, runtut dan konsep yang diberikan saling berkaitan. Siswa perempuan lebih baik dalam membangun keterampilan dasar, dan menyusun penjelasan lebih lanjut, dikarenakan otak perempuan yang berfungsi dalam pengolahan bahasan bekerja lebih keras sehingga kemampuan bahasa

perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Bahasa adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan isi pikiran, sehingga menjadi salah satu indikator keterampilan berpikir kritis (Rahman et al., 2018).

Group Statistics					
	Jenis Kelamin	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar	Laki-laki	25	61.92	13.952	2.790
	Perempuan	35	75.34	9.819	1.660

Gambar 7. Uji statistik deskriptif

Berikut ini data nilai rata-rata tes keterampilan berpikir kritis siswa yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Data yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar untuk menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan siswa perempuan. Berikut gambar 8 dapat dilihat bagan perbandingan nilai rata-rata tes keterampilan berpikir kritis siswa yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin.



Gambar 7. Bagan nilai rata-rata tes keterampilan berpikir kritis

Hasil analisis keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi Sistem Saraf Manusia menunjukkan perbedaan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan. Berdasarkan data statistik deskriptif diperoleh hasil tes keterampilan berpikir kritis, siswa laki-laki memperoleh rata-rata nilai sebesar 61,92, sedangkan pada siswa perempuan memperoleh rata-rata nilai 75,34. Perbedaan secara deskriptif menggambarkan bahwa siswa perempuan memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian Shaber

et al., (2025), yang menunjukkan bahwa ada perbedaan keterampilan berpikir kritis laki-laki dan perempuan, perempuan memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan memperoleh nilai rata-rata median sebesar 57,70 dan laki-laki memperoleh nilai rata-rata median sebesar 51,11. Penelitian Azizzah et al., (2021), juga menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dan perempuan. Perbedaan rata-rata nilai tes keterampilan berpikir kritis disebabkan jawaban siswa perempuan dalam menganalisis dan membuat kesimpulan lebih baik dibandingkan siswa laki-laki. Selain itu, siswa perempuan juga memiliki kemampuan mengidentifikasi masalah, membuat pernyataan dan pertanyaan, menjelaskan konsep, menyampaikan pendapat dan alasan, serta membuat kesimpulan (Wardani et al., 2018) (Alsaleh, Nada, 2020). Keterampilan berpikir kritis siswa memungkinkan siswa memiliki kemampuan menganalisis, menjelaskan, menilai, dan merestrukturisasi pemikirannya (Fujika et al., 2015).

Keterampilan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan tingkat tinggi (*Higher Order of Thinking Skill*) yang dibutuhkan untuk mengolah cara berpikir siswa (Cahyani, Putri, Ajeng et al., 2022). Siswa harus mampu membangun kemampuan kognitif yang tinggi untuk memaknai pembelajaran (Wayudi et al., 2020). Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan yang sudah dimiliki manusia sejak lahir. Tingkat keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pengalaman siswa dalam menghadapi suatu masalah (Bates et al., 2025). Faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan berpikir kritis adalah rendahnya aktivitas siswa dalam melatih dan menjawab soal yang melibatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Sarip, 2022). Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan untuk menganalisis pernyataan dan membuat keputusan objektif berdasarkan pertimbangan yang tepat dan sesuai fakta, bukan berdasarkan emosi (Yennita et al., 2025). Siswa tidak hanya menerima informasi yang disajikan kepada mereka, tetapi siswa juga menilai dan memberikan solusi berdasarkan fakta yang diperoleh dari pengamatan (Hutagaol & Octavia, 2025). Penelitian Yennita et al., (2025), memaparkan faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan berpikir kritis, yaitu: (1) siswa kurang percaya diri menyampaikan argumen; (2) siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi; (3) penggunaan strategi dan metode pembelajaran yang monoton; (4) manajemen kelas yang buruk; (5) pembelajaran yang didasarkan pada hafalan dibandingkan pemahaman konseptual; (6) siswa belum dilatih dalam menganalisis masalah yang sesuai dengan fakta. Pada penelitian Hasan et al., (2022), salah faktor yang menyebabkan keterampilan berpikir kritis siswa kurang berkembang adalah materi yang diajarkan tidak didasarkan pada permasalahan yang dialami oleh siswa. Selain itu, penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran adalah pembelajaran yang menerapkan pendekatan *Teacher Center*, sehingga siswa cenderung lebih pasif (Dalimunthe, Sri et al., 2020).

Keterampilan berpikir kritis dapat mempengaruhi kemampuan kognitif (Walker & Kettler, 2020). Kemampuan kognitif sangat penting pada keterampilan berpikir Kritis yang meliputi analisis, interpretasi, evaluasi, inferensi dan pengaturan diri (Rattanachaitada et al., 2025). Perbedaan kemampuan kognitif antara laki-laki dan perempuan dipengaruhi oleh perkembangan fisik dan psikologi antar keduanya (Nazila et al., 2019). Keterampilan berpikir kritis dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa secara mendalam dan memungkinkan siswa untuk menggunakan bukti, menilai materi yang diberikan, dan merenungkan ide-ide (Rattanachaitada et al., 2025).

Jenis kelamin mempengaruhi interaksi dan motivasi dalam proses belajar siswa (Sari, Dewi et al., 2020). Siswa perempuan umumnya memiliki keunggulan dalam proses mengingat, sedangkan laki-laki akan lebih unggul dalam berpikir logis (Singh, 2022). Sehingga jenis kelamin akan mempengaruhi proses

berpikir kritis siswa (Yuniar, Sonia et al., 2022). Keterampilan berpikir kritis secara tidak langsung dipengaruhi oleh jenis kelamin. Selain perbedaan fisik antara laki-laki dan perempuan, terdapat juga perbedaan emosional dan intelegensinya. Hal ini menyebabkan perbedaan psikologis siswa dalam belajar (Wardani et al., 2018).

Siswa perempuan cenderung memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa laki-laki. Adanya perbedaan keterampilan berpikir kritis antara laki-laki dan perempuan tidak hanya disebabkan oleh faktor biologis, tetapi juga dipengaruhi perbedaan sosial, emosional dan gaya belajar antar jenis kelamin. Siswa perempuan cenderung lebih teliti memahami konsep dan memecahkan masalah. Hal ini membuat siswa perempuan lebih banyak berlatih keterampilan berpikir kritis, yaitu: mengklarifikasi informasi, mengevaluasi argumen, dan membuat keputusan yang logis (Anggraini, N et al., 2019). Selain itu, kemampuan perempuan dalam berkomunikasi dan mengekspresikan perasaan berperan penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Siswa perempuan lebih aktif dalam melakukan diskusi, menyampaikan pendapat, dan mendengarkan pendapat orang lain dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa (Maksum et al., 2021).

Secara biologis, antara laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan struktur otak. Adanya perbedaan struktur otak antara laki-laki dan perempuan menyebabkan perbedaan beberapa hal, yaitu: kemampuan menanggapi informasi, kemampuan memproses, motivasi, emosi, dan perilaku menyimpan informasi jangka panjang. Siswa perempuan memiliki kemampuan memecahkan masalah lebih baik dibandingkan dengan siswa laki-laki. Hal ini disebabkan perempuan memiliki *hippocampus* yang lebih besar, sehingga otak perempuan berfungsi lebih efektif dan efisien, karena neuron pada perempuan berkomunikasi lebih baik satu sama lain dibandingkan pada otak laki-laki (Mawaddah et al., 2018). Selain itu, bagian otak yang berbeda antara laki-laki dan perempuan adalah struktur *cerebral cortex* yang berfungsi mengontrol cara berpikir, pengambilan keputusan dan fungsi intelektual. Otak perempuan menerima 20% aliran darah dan terhubung dengan banyak sel saraf yang memungkinkan perempuan memproses dan menanggapi informasi lebih cepat (Yanti, Erna et al., 2019). Siswa perempuan membuat pertanyaan yang lebih tepat dan kredibel dibandingkan siswa laki-laki, artinya siswa perempuan memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih dibandingkan dengan siswa laki-laki (Mahanal et al., 2017).

Siswa perempuan juga cenderung memiliki motivasi belajar dan rasa tanggung jawab yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan memiliki antusias belajar yang lebih dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Aisy, Syandifa & Ardhana, Ivan, 2023). Motivasi belajar yang baik akan mendorong dan siswa untuk mengarahkan segala daya dimiliki untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Liyanto, Muhammad et al., 2020). Motivasi belajar yang rendah akan menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa, sehingga keterampilan berpikir kritis juga akan rendah (Arifin et al., 2025).

Adanya analisis perbedaan keterampilan berpikir antara siswa laki-laki dan perempuan dapat membantu guru dalam menyusun media, metode dan strategi pembelajaran pada pembelajaran (Marni et al., 2020). Pada kelas yang siswanya dominan laki-laki membutuhkan strategi belajar yang menarik dan memotivasi siswa, sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa (Priani, Nurul et al., 2025) (Hutagaol et al., 2022). Guru memberikan dukungan kepada siswa untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa serta menumbuhkan pengetahuan keterampilan nalar yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis (Sulistiani et al., 2016). Pemahaman guru yang baik tentang pemanfaatan berbagai media, strategi dan metode pembelajaran dapat membantu guru untuk

meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara lebih konsisten dan efektif dalam lingkungan pembelajaran (Arifin et al., 2025). Lingkungan belajar yang mendukung, pendekatan pengajaran yang tepat dan kesempatan yang sama juga dapat membantu siswa laki-laki dan perempuan mengembangkan keterampilan berpikir kritis secara maksimal (Yennita et al., 2025).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan pada materi sistem saraf manusia. Berdasarkan uji *independen sample t-test* diperoleh nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Siswa perempuan memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa laki-laki. Secara deskriptif siswa perempuan memperoleh nilai rata-rata sebesar 75,34 lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki dengan nilai rata-rata sebesar, sedangkan pada siswa laki-laki 61,92.

RUJUKAN

- Aisy, Syandifa, R., & Ardhana, Ivan, A. (2023). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA SMA PGRI 1 Jombang pada Materi Asam Basa Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 7(2), 17–26. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v7i2.67356>
- Alsaleh, Nada, J. (2020). Teaching Critical Thinking Skills: Literature Review. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 19(1), 21–39. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1239945>
- Anggraini, N, P., Budiyo, & Pratiwi, H. (2019). Cognitive differences between male and female students in higher order thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(7), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012006>
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.601>
- Arifin, Z., Sukarmin, Saputro, S., & Kamari, A. (2025). The effect of inquiry-based learning on students' critical thinking skills in science education: A systematic review and meta-analysis. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(3), 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/ejmste/15988>
- Azizah, Latifaatul, N., & Rosdiana, L. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Gender Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 10(1), 161–166. <https://doi.org/10.26740/pensa.v10i1.43045>
- Azizi, M., Zivlaee, Shima, F., Králik, R., & Miština, J. (2022). Gender and Its Role In Critical Thinking And Critical Thinking Strategies Used By Efl Learners. *Revista de Investigaciones Universidad Del Quindío*, 34(S3), 45–60. <https://doi.org/10.33975/riuq.vol34nS3.997>
- Azizzah, H., Arafa, M., Prima, Nira, L., Alifah, N., & Sugiharto, B. (2021). Critical Thinking Skills of Male and Female Students Senior High School in IPA Program. *Jurnal Phenomenon*, 11(2), 157–168. 10.36681/tused.2020.44)
- Bates, J., Cheng, S., Ferris, M., & Wang, X. (2025). Cultivating Critical Thinking Skills: A Pedagogical Study in a Business Statistics Course. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 33(2), 166–176. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/26939169.2024.2394534>

- Cahyani, Putri, Ajeng, D., Setiono, & Juhanda, A. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Melalui Model Inquiry Based Learning Berbantuan Media Wayang Sukuraga Pada Materi Sistem Indra. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 08(04), 116–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/bio.v8i4.19149>
- Calma, A., & Davies, M. (2025). Assessing students' critical thinking abilities via a systematic evaluation of essays. *Journal Studies in Higher Education*, 51(2), 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/03075079.2025.2470969>
- Dalimunthe, Sri, A., Dart, Kandaga, T., & Hermawan, V. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Model Learning Cycle 7E di Sekolah Menengah. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 5(2), 169–177. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v5i2.3263>
- Delfiza, Milanda, V., & Fuadiyah, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis para Peserta Didik : Literatur Review. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(2), 221–228. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.34041>
- Demir, E. (2022). An examination of high school students' critical thinking dispositions and analytical thinking skills. *Journal of Pedagogical Research*, 6(4), 190–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.33902/JPR.202217357>
- Fujika, A., Anggereini, E., & Budiarti, Retni, S. (2015). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA N 5 Kota Jambi Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Biodik*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22437/bio.v1i1.3347>
- Haifa, Nurul, H., Sapitri, W., Dewi, Luthfiana, P., Nurhajati, Ayu, R., Putri, Dwina, N., & Nuraeni, F. (2025). Analisis Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 Terhadap Materi Tumbuhan Sebagai Sumber Kehidupan Ditinjau Dari Jenis Kelamin Siswa. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(6), 3103–3110. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i6.7679>
- Hasan, M., Maulidyanti, H., Tahir, Muhammad, Ilyas, T., & Arisah, N. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Kegiatan Literasi. *Jurnal Ideas: Pendidikan, Sosial, Dan Budaya*, 8(2), 477–486. <https://www.jurnal.ideaspublishing.co.id/index.php/ideas/article/view/698/334>
- Hidayati, Ariza, R., Fadly, W., & Ekapti, Rahmi, F. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 34–48. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i1.68>
- Hutagaol, J., & Octavia, B. (2025). Development of Electronic ModulesBasedonthe PQ4R Strategy Integrated Jigsaw Model to Improve Collaboration Skills of Grade XI Student. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research (EAJMR)*, 4(3), 1079–1092. <https://doi.org/10.55927/eajmr.v4i3.40>
- Hutagaol, J., Wicaksana, E. J., & Jodion, S. (2022). Development of electronic handouts for class X high school ecosystem materials for online learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(2), 121–130. <https://doi.org/10.21831/jipi.v8i2.46536>
- Jamil, M., Bokhari, Tahira, B., & Rafiq, M. (2024). Critical Thinking Skills Development for 21 st Century: An Analysis of Biology Curriculum (2006). *Voyage Journal of Educational Studies (VJES)*, 4(1), 127–138. <https://doi.org/10.58622/vjes.v4i1.132>
- Jasmine, Ephyra, V. (2015). Studi Komparasi Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Pada Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Dengan dan Tanpa Menggunakan

- Peta Pikiran Di Kelas X Akuntansi SMKN 4 Surabaya. *Jurnal Penddidikan Akuntansi*, 3(2), 1–5.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/13178>
- Lefevre, A., & Rosalinda. (2017). *Critical thinking, clinical reasoning, and clinical judgment a practica approach*. Elsevier.
- Lestari, D., Nulhakim, L., & Berlian, L. (2022). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Pada Tema Makananku Kesehatanku. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 08(02), 81–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/bio.v8i2.17335>
- Liyanto, Muhammad, S., Disman, & Dahlan, D. (2020). Identifikasi Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau dari Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ilmu-Imu Sosial*, 17(2), 91–98. <https://doi.org/10.21831/socia.v17i1.34111>
- Mahanal, S., Tendrita, M., Ramadhan, F., Ismirawati, N., & Zubaidah, S. (2017). The Analysis Of Students' Critical Thinking Skills On Biology Subject. *Anatolian Journal of Instruction*, 2(2), 21–22. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1244660>
- Maksum, A., Widian, I, W., & Marini, A. (2021). Path Analysis of Self-Regulation, Social Skills, Critical Thinking and Problem-Solving Ability on Social Studies Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, 14(3), 613–628. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/iji.2021.14336a>
- Marleni, N. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Partner Switch dengan Media Microsoft Powerpoint pada Materi Sistem Saraf Manusia di Kelas XI SMAN 7 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 43–47. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.105>
- Marni, S., Aliman, M., Suyono, R., & Harsiaty, T. (2020). Students' Critical Thinking Skills Based on Gender And Knowledge Group. *Journal of Turkish Science Edutain*, 17(4), 544–560. <https://doi.org/10.36681/tused.2020.44>
- Mawaddah, Ahmad, A., & Duskri, M. (2018). Gender differences of mathematical critical thinking skills of secondary school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088(1), 1–6. <https://doi.org/doi:10.1088/1742-6596/1088/1/012054>
- Nazila, L., Rosidin, U., Wayan, I, W., Herlina, K., & Hasnunidah, N. (2019). The Effect of Applying Argument Driven Inquiry Models to the Critical Thinking Skills of Students Based on Gender Differences. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 36–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v8i1.4145>
- Priani, Nurul, K., Hutagaol, J., Siregar, Khofifa, R., & Jumiah. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi PBL terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Ekskresi. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(04), 01–08. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/biodik.v11i04.49831>
- Rahman, A., Wahyuni, I., & Noviani, A. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Metakognitif Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(1), 28–43. <http://dx.doi.org/10.17977/um052v10i1p28-43>
- Rattanachathada, R., Kwangmuang, P., Vongtathum, P., Amlunglert, omwarin, & Srikoon, S. (2025). A confirmatory factor analysis of scientific critical thinking in secondary school. *Jornal Cogent Education*, 12(1), 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2467508>
- Sari, Dewi, E., Hindun, I., Mahmudati, N., Miharja, Fuad, J., & Fauzi, A. (2020). Are male and female students different in higher-order thinking skills? *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(1), 42–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.17575>

- Sarip, N., Arafah, K., & Palloan, P. (2022). Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X di SMAN 10 Makassar. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 18(3), 291–299. 10.35580/jspf.v18i3.31668
- Shaber, N., Shah, Syed, K., Imran, M., & Almusharraf, N. (2025). Exploring the Relationship Between Critical Thinking and Creativity in University Students: Gender Differences and the Assessment of Skills. *Journal Education Sciences*, 15(464), 3–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci15040464>
- Singh, S. (2022). *An analytical study of frustration, academic alienation and scholastic achievement among undergraduate students*. United States.
- Sulistiani, E., Budiarti, Retni, S., & Muswita. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Lintas Minat Pada Pembelajaran Biologi Kelas X IIS SMA Negeri 11 Kota Jambi. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(1), 13–19. <https://doi.org/10.22437/bio.v2i1.3363>
- Susilawati, E., Agustinasari, Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi (JPFT)*, 6(1), 11–16. <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Walker, A., & Kettler, T. (2020). Developing Critical Thinking Skills in High Ability Adolescents: Effects of a Debate and Argument Analysis Curriculum. *Talent*, 10(1), 21–39. <https://doi.org/DOL:https://doi.org/10.46893/talent.758473>
- Wardani, W., Astina, I, K., & Susilo, S. (2018). Pengaruh Gender terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Program IPS pada Mata Pelajaran Geografi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(12), 1530–1534. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i12.11786>
- Wayudi, M., Suwatno, & Santoso, B. (2020). Kajian analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 5(1), 67–82. doi: 10.17509/jpm.v4i2.18008
- Yanti, Erna, D., Wigati, I., & Habisukan, Ummi, H. (2019). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Laki-Laki dan Perempuan pada Materi Sistem Peredaran Darah Mata Pelajaran Biologi Kelas XI Mipa Man I Banyuasin III. *Bioilmi: Jurnal PendidikanIlmi*, 5(1), 66. <https://doi.org/https://doi.org/10.19109/bioilmi.v5i1.3541>
- Yennita, Y., Purwaningsih, S., Wulandari, S., & Lestari, I. (2025). Analysis of Critical Thinking and Environmental Concern in SDGs Based STEM Learning. *Journal of Hunan University*, 52(4), 135–153. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci15040464>
- Yuniar, Sonia, R., Masjudin, & Yuliyanti, S. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari gender pada Kelas X-XI MIPA SMAN 1 Kayangan. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, 10(1), 119–121. <https://doi.org/10.30599/bma9f29>