



# Pengaruh Kemampuan E-Readines, Kesadaran Metakognitif, Dan Kecenderungan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA di Mataram

Jamaluddin<sup>1\*</sup>, A. Wahab Jufri<sup>2</sup>, Agus Ramdani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i4.13218>

Received: 30 Agustus 2025

Revised: 25 November 2025

Accepted: 30 November 2025

**Abstract:** The purpose of this study is to provide an overview of the profile of e-readiness abilities, metacognitive awareness, and critical thinking tendencies, and to analyze their influence on students' biology learning outcomes. The research approach used is quantitative descriptive research with survey methods, descriptive analysis, and statistical tests. Research data were obtained through the MAI inventory, e-readiness ability questionnaire, critical thinking tendencies questionnaire, and biology learning outcome tests. Data analysis used descriptive statistics, and inferential statistics - multiple linear regression. The results of the study are a description of the profile of e-readiness abilities, metacognitive awareness, and critical thinking abilities, and their influence on students' biology learning outcomes. The results of descriptive statistical tests show that: 1) the level of students' metacognitive awareness is quite high; 2) the level of participants' readiness to utilize digital technology for learning activities is high; 3) the participants' critical thinking tendencies are in the quite good category; 4) the students' learning outcomes are in the moderate category. The results of multiple linear regression analysis with Anova test found that metacognitive awareness, critical thinking tendencies, and e-readiness abilities simultaneously had a significant effect on students' biology learning outcomes. This is evidenced by the F value of 68.02 and a significance value of 0.000 <0.05. The results of the partial test with the t test showed that the Metacognitive Awareness variable had a significant effect on biology learning outcomes. The higher the metacognitive awareness, the higher the learning outcomes achieved by students. The E-Readiness Ability variable ( $X_2$ ) also had a significant effect on learning outcomes (Sig. = 0.000 <0.05). The Critical Thinking Tendency variable ( $X_3$ ) had a significant effect on learning outcomes (Sig. = 0.000 <0.05). Of the three independent variables, Metacognitive Awareness (0.316) was the most dominant predictor in influencing biology learning outcomes.

**Keywords:** E-Reading Ability, Metacognitive Awareness, Critical Thinking Tendency and Biology Learning Outcomes.

**Abstract:** Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang profil kemampuan e-redines, kesadaran metakognitif, dan kecenderungan berpikir kritis, dan menganalisis pengaruhnya terhadap hasil belajar biologi peserta didik. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei, analisis deskriptif, dan uji statistik. Data penelitian diperoleh melalui inventori MAI, angket kemampuan ereadines, angket kecenderungan berpikir kritis, dan tes hasil belajar biologi. Analisis data menggunakan statistik deskriptif, dan statistik inferensial - regresi linear berganda. Hasil penelitian adalah deskripsi tentang profil kemampuan e-readines, kesadaran metakognitif, dan kemampuan berpikir kritis, serta pengaruhnya terhadap hasil

belajar biologi peserta didik. Hasil uji statistik deskriptif diketahui bahwa: 1) tingkat kesadaran metakognitif peserta didik tergolong cukup tinggi; 2) tingkat kesiapan peserta dalam memanfaatkan teknologi digital untuk kegiatan pembelajaran tergolong tinggi; 3) kecenderungan berpikir kritis peserta berada pada kategori cukup baik; 4) hasil belajar peserta didik berada pada kategori sedang. Hasil analisis regresi linear berganda dengan uji Anova menemukan bahwa Kesadaran metakognitif, kecenderungan berpikir kritis, dan kemampuan e-readiness secara simultan berpengaruh signifikan, terhadap hasil belajar biologi peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan nilai F sebesar 68,02 dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hasil Uji parsial dengan uji t diketahui bahwa Variabel Kesadaran Metakognitif berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi. Semakin tinggi *kesadaran metakognitif*, semakin tinggi hasil belajar yang dicapai peserta didik. Variabel *Kemampuan E-Readiness* ( $X_2$ ) juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar ( $\text{Sig.} = 0.000 < 0.05$ ). Variabel Kecenderungan Berpikir Kritis ( $X_3$ ) memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar ( $\text{Sig.} = 0.000 < 0.05$ ). Dari ketiga variabel indevenden Kesadaran Metakognitif (0.316), merupakan prediktor paling dominan dalam mempengaruhi hasil belajar biologi.

**Kata Kunci:** Kemampuan E-Readines, Kesadaran Metakognitif, Kecenderungan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Biologi.

## Pendahuluan

Kesiapan elektronik mengacu pada kemampuan siswa untuk memahami dan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi digital (Yustiqvar, et al., 2019; Melisa, 2024). Siswa tidak dapat mengakses materi pembelajarannya secara mandiri kecuali ia mempunyai kemampuan tersebut. Perkembangan tersebut di antisipasi dengan cara mengembangkan potensi peserta didik untuk memanfaatkan TIK dalam belajar agar mereka memiliki kemampuan yang dapat membantunya untuk dapat beradaptasi dan berkompetensi di era kehidupan abad-21 ini (Ramdani, et al., 2023). Untuk itu pembelajaran dirancang untuk mengembangkan potensi mereka yang berkaitan dengan kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21 (Ramdani, et al., 2021). Kemampuan dimaksud diantaranya adalah kemampuan e-readines, kesadaran metakognitif, dan kecenderungan berpikir kritis. Hasil penelitian Jamaluddin et al., (2023) menemukan bahwa kemampuan ereadines, kesadaran metakognitif, dan literasi biologi semuanya berkontribusi positif terhadap miskonsepsi siswa SMA di Lombok Barat.

Konteks pembelajaran E-readines adalah tingkat kesiapan peserta didik dalam menfaatkan teknologi dan informasi untuk mencapai tujuan belajarnya yang optimal (Anam et al., 2020). Penilaian kesiapan E-readines sangat penting untuk menerapkan e-learning yang memanfaatkan teknologi komunikasi informasi. Penilaian E-readines akan memberikan informasi penting sebagai solusi yang dapat memenuhi kebutuhan spesifik dari masing-masing kelompok belajar. Manajemen kelembagaan dukungan, infrastruktur TIK, ketersediaan konten Webb, serta sumber daya manusia yang terampil sangat penting

dalam hal menentukan kesiapan E-learning (Durek & Ređep, 2016).

Kesadaran metakognitif dimaknai sebagai kesadaran seseorang terhadap kemampuan metakognitif yang dimiliki, kegiatannya seperti perencanaan startegi belajar yang tepat, pemantauan terhadap pemahaman, dan mengevaluasi proses pembelajarannya sendiri (Fauziah, 2018). Kesadaran metakognitif pada diri peserta didik menjadi sangat penting untuk pencapaian tujuan belajarnya karena menurut Wardana et al., (2021), metakognitif adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi di mana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri berpikir tentang pengetahuan, dan berpikir tentang bagaimana memperolehnya yang dilakukan secara sadar oleh diri peserta didik sendiri selama proses pembelajaran. Rinaldi, (2017), menyimpulkan bahwa kesadaran metakognitif sangat penting untuk pembelajaran yang berhasil karena memungkinkan individu untuk mengelola keterampilan kognitif mereka dan untuk menentukan kelemahan yang dirasakan mereka dengan membangun keterampilan kognitif baru (Ismarani & Artayasa, 2023). Kesadaran metakognitif memungkinkan individu untuk merencanakan, menyortir dan memantau pembelajaran mereka dengan cara yang langsung meningkatkan kinerjanya (Muthmainnah et al., 2024).

Kecenderungan berpikir kritis merupakan salah satu bagian dari berpikir tingkat tinggi (Novianti, 2020). Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai bekal utama dalam mempersiapkan diri menghadapi perubahan jaman yang smakin modern dan berkembang (Halim, 2022). Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilatih secara bertahap. Pendidik harus berperan memotivasi dan meyakinkan siswa agar selalu melatih kemampuan berpikir kritisnya (Ridho et al.,

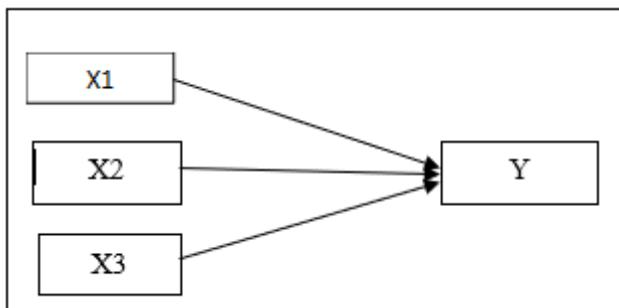
2020). Kemampuan berpikir kritis harus dimiliki oleh siswa agar dapat menghadapi berbagai permasalahan personal maupun sosial dalam kehidupannya (Manurung *et al.*, 2023).

Berdasarkan uraian diatas dapat dinyatakan bahwa sangat penting bagi pendidik untuk mengetahui potensi kemampuan e-readiness, kesadaran metakognitif, dan kecenderungan berpikir kritis peserta didiknya. Hal ini sangat bermanfaat bagi pendidik dalam memfasilitasi peserta didik untuk mencapai hasil belajarnya secara maksimal.

## Metode

Pendekatan penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang menggunakan metode survei. Subjek penelitian berjumlah 284 peserta didik kelas XI SMAN di Kota Mataram. Sampel penelitian menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan tingkat kemampuan akademik peserta didik. Teknik pengumpulan data keterampilan e-readiness menggunakan instrument angket, kesadaran metakognitif menggunakan inventory (MAI), kecenderungan berpikir kritis menggunakan angket, dan data hasil belajar biologi menggunakan angket.

Analisis data dilakukan dengan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial menggunakan uji regresi linier berganda menggunakan program SPSS berbantuan komputer. Analisis statistik deskriptif untuk mengetahui range, nilai minimum dan maksimum, mean, dan standar deviasi setiap variable penelitian. Analisis regresi linier berganda ganda untuk mengetahui pengaruh variable kemampuan e-readiness, kesadaran metakognitif, dan kecenderungan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi peserta didik secara parsial dan secara simultan. Analisis dilakukan secara parsial dan secara simultan. Model analisis statistik regresi linier ganda sebagai berikut.



**Gambar 1.** Model Analisis Regresi Linear Parsial dan Simultan.

Keterangan:

X1 = Kemampuan E-readiness

X2 = Kesadaran Metakognitif  
 X3 = Kecenderungan Berpikir Kritis  
 Y = Hasil Belajar Biologi

## Hasil dan Pembahasan

### Deskripsi Data Hasil Penelitian

Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai sebaran data pada masing-masing variabel, yang ditunjukkan oleh nilai minimum, maximum, mean, standard deviation, serta variance. Penelitian ini melibatkan subjek penelitian sejumlah 284 peserta didik kelas 11 dari tiga SMA Negeri di Kota Mataram. Data yang diperoleh terdiri dari data empat variabel utama, yaitu Kesadaran Metakognitif, Kemampuan E-Readiness, Kecenderungan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Biologi. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3. Databar terbut kemudian dianalisis secara deskriptif. Untuk memperoleh gambaran tentang profil Kesadaran Metakognitif, Kemampuan E-Readiness, Kecenderungan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Biologi pesert didik. Hasil analisis deskriptif data hasil penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Deskriptif Data Seluruh Variabel Penelitian:

Variabel	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Dev	Variance
Kesadaran Metakognitif	284	56	37	93	71.17	10.878	118.329
Kemampuan E-Readiness	284	85	15	100	78.20	14.643	214.432
Kecenderungan Berpikir Kritis	284	54	33	87	63.06	8.575	73.537
Hasil Belajar Biologi	284	90	10	100	54.96	16.203	262.543

### Profil Kesadaran Metakognitif, Kemampuan E-Readiness, Kecenderungan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Biologi

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dari setiap variabel penelitian dapat dijelaskan tentang profil Kesadaran Metakognitif, Kemampuan E-Readiness, Kecenderungan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Biologi peserta didik SMAN di Mataram sebagai berikut.

#### Kesadaran Metakognitif

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai rata-rata kesadaran metakognitif sebesar 71,17 dengan simpangan baku 10,878. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesadaran metakognitif peserta didik tergolong cukup tinggi. Nilai minimum sebesar 37 dan maksimum 93 memperlihatkan adanya variasi antar responden dalam hal kemampuan menyadari dan mengontrol proses berpikirnya. Penyebaran data yang relatif sedang menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat kesadaran metakognitif yang sebanding. 47 peserta didik (47,4%) memiliki kesadaran metakognitif dalam kategori sangat baik,

44 peserta didik (44,4%) memiliki kesadaran metakognitif dalam kategori baik dan 8 peserta didik (8,0%) memiliki kesadaran metakognitif dalam kategori sedang. Hasil uji korelasi product moment diperoleh koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,146 dan koefisien determinasi ( $r^2$ ) sebesar 2,1%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar IPA Biologi kesadaran metakognisi peserta didik berada pada kategori tinggi, dan hasil belajar peserta didik berada pada kategori tinggi, menunjukkan bahwa ada korelasi antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar biologi peserta didik SMAN 1 Lembar. berdasarkan hasil penelitian ini dan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesadaran metakognitif memberikan kontribusi yang cukup signifikan terhadap hasil belajar biologi peserta didik (Fariah *et al.*, 2024). Terdapat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar biologi peserta didik SMA Negeri di Kabupaten Lombok Tengah yang positif dan signifikan, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,169 yang berarti hubungannya sangat rendah.

#### Kemampuan E-Readiness

Variabel kemampuan e-readiness memiliki nilai rata-rata 78,20 dengan simpangan baku 14,643. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kesiapan peserta dalam memanfaatkan teknologi digital untuk kegiatan pembelajaran tergolong tinggi. Rentang nilai yang cukup lebar (dari 15 hingga 100) menunjukkan bahwa terdapat keragaman kesiapan digital antar responden, di mana sebagian besar sudah cukup siap namun ada pula yang masih rendah dalam hal penguasaan dan pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran biologi. Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan e-readiness dengan kecenderungan berpikir kritis. Secara simultan terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara e-readiness dan kecenderungan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,588, dengan kategori cukup kuat. Hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan e-readiness, kecenderungan berpikir kritis secara simultan berkorelasi positif dan signifikan dengan hasil belajar biologi peserta didik kelas XI MAN di Kabupaten Lombok Tengah (Amni *et al.*, 2024)

#### Kecenderungan Berpikir Kritis

Nilai rata-rata untuk variabel ini sebesar 63,06 dengan simpangan baku 8,575. Rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kecenderungan berpikir kritis peserta berada pada kategori cukup baik. Nilai minimum 33 dan maksimum 87 menunjukkan adanya variasi dalam kemampuan berpikir kritis antar responden. Namun demikian, nilai simpangan baku yang relatif kecil menandakan bahwa perbedaan tersebut tidak terlalu signifikan. Kecenderungan

berpikir kritis peserta didik perempuan dan laki-laki tidak memiliki perbedaan yang signifikan, dan tidak terdapat pula interaksi antara kelas dengan jenis kelamin dalam menentukan kecenderungan berpikir kritis materi biologi pada peserta didik. Terdapat hubungan korelasi yang positif dan signifikan antara kecenderungan berpikir kritis dengan hasil belajar biologi peserta didik MAN 2 Mataram (Hasnawati *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara keaktifan bertanya dengan kecenderungan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA di SMA/MA se-kecamatan Narmada. terdapat hubungan positif yang signifikan antara kecenderungan berpikir kritis dengan kecenderungan berpikir kritis34. Berdasarkan hasil penelitian bahwa peserta didik calon Guru yang memiliki kecenderungan berpikir kritis tinggi juga dapat keterampilan berpikir kritis tinggi dan sebaliknya. Terdapat hubungan yang positif antara kecenderungan berpikir kritis dengan keterampilan berpikir kritis peserta didik. peserta didik yang memiliki tingkat kecenderungan berpikir kritis tinggi berpeluang memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis tinggi (Putriningtyas *et al.*, 2022).

#### Hasil Belajar Biologi

Variabel hasil belajar biologi memiliki nilai rata-rata 54,96 dengan simpangan baku 16,203. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum hasil belajar peserta didik berada pada kategori sedang. Rentang skor yang lebar (10 hingga 100) mengindikasikan adanya perbedaan capaian hasil belajar yang cukup besar antar peserta didik. Nilai simpangan baku yang tinggi memperkuat bahwa terdapat variasi hasil belajar yang signifikan di antara peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data penelitian deskriptif secara keseluruhan, temuan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa peserta didik kelas 11 SMA di Mataram: 1) Memiliki kesadaran metakognitif dan kemampuan e-readiness berada pada kategori tinggi; 2) Kecenderungan berpikir kritisnya berada pada kategori cukup baik; 3) Hasil belajar biologi berada pada kategori sedang dengan variasi capaian yang cukup lebar. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun peserta didik memiliki kesiapan digital dan kesadaran metakognitif yang baik, faktor lain seperti penerapan strategi pembelajaran, dukungan lingkungan belajar, atau motivasi belajar masih berpotensi memengaruhi hasil belajar biologi secara keseluruhan. Dalam belajar peserta didik dapat mengalami berbagai hambatan belajar. Adanya hambatan belajar peserta didik dalam mata Pelajaran biologi kelas X SMA. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan skor hambatan belajar peserta didik 68 termasuk dalam kriteria tinggi (Dila, 2025). Terdapat pengaruh yang signifikan antara kinerja guru biologi

terhadap prestasi belajar peserta didik SMA di kabupaten Sumba Barat Daya, Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan kontribusi sebesar 58,769% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Artinya kinerja guru memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar peserta didik (Deke, 2020).

### **Uji Prasyarat Regresi Linear Berganda**

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebas terdiri dari Kesadaran Metakognitif ( $X_1$ ), Kemampuan E-Readiness ( $X_2$ ), dan Kecenderungan Berpikir Kritis ( $X_3$ ), sedangkan variabel terikat adalah Hasil Belajar Biologi (Y). Hasil Penelitian dan Pembahasan yang mencakup seluruh bagian analisis inferensial (uji asumsi klasik, ANOVA, Model Summary, dan Coefficients). Sebelum dilakukan analisis regresi berganda, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi klasik untuk memastikan bahwa model regresi memenuhi kriteria statistik yang layak. Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi.

Berdasarkan hasil uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji Multikolinearitas, uji Heteroskedastisitas, dan uji Autokorelasi sebagai prasyarat uji regresi berganda telah memenuhi syarat validitas untuk dilanjutkan dengan uji regresi berganda. Uji dimaksud adalah untuk mengetahui pengaruh dari kesadaran metakognitif, kemampuan ereadines, kecenderungan berpikir kritis terhadap hasil belajar biologi secara parsial dan secara simultan.

### **Hasil Uji Regresi Linier Berganda**

Uji regresi linier berganda adalah teknik statistik untuk mengetahui pengaruh variabel independen yang terdiri dari Kesadaran Metakognitif, Kemampuan E-Readiness, Kecenderungan Berpikir Kritis terhadap variabel dependen yaitu Hasil Belajar Biologi pesert didik. Pengaruh dimaksud dapat secara simultan dan pengarunya secara parsial. Hasil uji regresi linear berganda tersebut dapat digunakan juga untuk meramalkan nilai variabel dependen berdasarkan variabel independen tersebut. Uji ini melibatkan pengujian asumsi klasik, dan pengujian hipotesis yang terbagi menjadi uji simultan (uji F) dan uji parsial (uji t).

**Tabel 2.** Hasil Uji Regresi Linier Berganda Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.682	0.465	0.459	11.90

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan hal-hal sebagai berikut. Nilai  $R = 0,682$  menunjukkan hubungan yang kuat antara variabel bebas secara simultan dengan hasil belajar biologi. Nilai  $R^2 = 0,465$  mengindikasikan bahwa sebesar 46,5% variasi hasil belajar biologi dapat dijelaskan oleh ketiga variabel bebas (kesadaran metakognitif, e-readiness, dan berpikir kritis), sedangkan sisanya sebesar 53,5% dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian ini.

**Tabel 3.** Hasil uji ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	28904.26	3	9634.75	68.02	0.000
Residual	33261.74	280	118.79		
Total	62166.00	283			

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji ANOVA menunjukkan nilai  $F = 68.02$  dengan  $Sig. = 0.000 < 0.05$ , yang berarti model regresi berpengaruh signifikan secara simultan. Hal berarti bahwa ketiga variabel bebas yaitu Kesadaran Metakognitif, Kemampuan ereadines, dan Kecenderungan berpikir kritis secara bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar biologi peserta didik SMAN di Kota Mataram. Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara parsial dilakukan uji Koefisien regresi dengan uji t.

### **Uji Koefisien Regresi (Uji t)**

**Tabel 4.** Hasil uji Koefisien regresi menggunakan uji t

Variabel	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
(Constant)	5.214	3.112		1.676	0.095
Kesadaran Metakognitif ( $X_1$ )	0.243	0.059	0.316	4.108	0.000
Kemampuan E-Readiness ( $X_2$ )	0.198	0.046	0.274	4.304	0.000
Kecenderungan Berpikir Kritis ( $X_3$ )	0.325	0.082	0.298	3.963	0.000

Berdasarkan Tabel 4 Variabel Kesadaran Metakognitif ( $X_1$ ) memiliki nilai  $Sig. = 0.000 < 0.05$ , artinya berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi. Semakin tinggi kesadaran metakognitif, semakin tinggi hasil belajar yang dicapai peserta didik. Variabel Kemampuan E- readiness ( $X_2$ ) juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar ( $Sig. = 0.000 < 0.05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan digital peserta didik memberikan kontribusi positif terhadap capaian hasil belajar biologi.

Variabel Kecenderungan Berpikir Kritis ( $X_3$ ) memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar

(Sig. = 000 < 0.05) yang berarti semakin baik kemampuan berpikir kritis peserta didik, semakin baik pula hasil belajarnya. Dari ketiga variabel tersebut, nilai koefisien Beta terbesar dimiliki oleh Kesadaran Metakognitif (0.316), yang berarti variabel ini merupakan prediktor paling dominan dalam mempengaruhi hasil belajar biologi. Syafira *et al.*, (2025), menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kesadaran metakognitif dengan hasil belajar biologi peserta didik SMA Negeri di Kabupaten Lombok Tengah yang positif dan signifikan. Demikian pula dengan hasil penelitian (Ihsan *et al.*, 2024) menemukan bahwa kesadaran metakognitif dan minat belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 4 Kota Bau-bau<sup>33</sup>. Adanya pengaruh kesadaran metakognitif secara langsung akan menumbuhkan semangat belajar peserta didik. Seseorang yang memiliki kesadaran metakognitif tinggi mampu mengetahui apa saja kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya serta bagaimana mengatasi kekurangan tersebut. Hal ini dikarenakan peserta didik dengan kesadaran metakognitif yang tinggi telah mampu melakukan evaluating dan revising dalam proses pembelajarannya.

## Kesimpulan

1. Dari hasil analisis deskriptif diperoleh gambaran profil kesadaran metakognitif, kemampuan e-readiness peserta didik, dan kecenderungan berpikir kritis peserta didik sebagai berikut. 1) tingkat kesadaran metakognitif peserta didik tergolong cukup tinggi; 2) tingkat kesiapan peserta dalam memanfaatkan teknologi digital untuk kegiatan pembelajaran tergolong tinggi; 3) kecenderungan berpikir kritis peserta berada pada kategori cukup baik; 4) secara umum hasil belajar peserta didik berada pada kategori sedang.
2. Hasil Uji Anova menunjukkan bahwa variabel kesadaran metakognitif, kecenderungan berpikir kritis, dan kemampuan e-readiness secara simultan berpengaruh signifikan, terhadap hasil belajar biologi peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan nilai F sebesar 68,02 dan nilai signifikansi 0,000<0,05.
3. Hasil Uji parsial dengan uji t diketahui bahwa Variabel Kesadaran Metakognitif memiliki nilai Sig. = 0.000 < 0.05, artinya berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi. Semakin tinggi kesadaran metakognitif, semakin tinggi hasil belajar yang dicapai peserta didik. Variabel Kemampuan E-Readiness ( $X_2$ ) juga berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar (Sig. = 0.000 <

0.05). Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan digital peserta didik memberikan kontribusi positif terhadap capaian hasil belajar biologi. Variabel Kecenderungan Berpikir Kritis ( $X_3$ ) memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar (Sig. = 0.00 < 0.05) yang berarti semakin baik kemampuan berpikir kritis peserta didik, semakin baik pula hasil belajar biologi peserta didik. Dari ketiga variabel independen tersebut, nilai koefisien Beta terbesar dimiliki oleh Kesadaran Metakognitif (0.316), yang berarti variabel ini merupakan prediktor paling dominan dalam mempengaruhi hasil belajar biologi.

## Referensi

- Amni, K., Rasmi, D. A. C., & Yamin, M. (2024). Hubungan E-Readiness dan Kecendrungan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik di Madrasah Aliyah Negeri Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(4), 714-719.
- Anam, F., Ismanto, H., & Purnomo, A. (2020). *Kesiapan PTNU dalam Implementasi Sistem e-Learning Menggunakan ELR Model*. Unusida Press.
- Deke, O. (2020). Pengaruh Kinerja Guru Biologi Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Kabupaten Sumba Barat Daya. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: e-Saintika*, 4(1), 62-67.
- Dila, A. R., (2025). *Analisis Faktor Penghambat Keberhasilan Belajar Siswa dalam mata pelajaran biologi di SMA Plus Al-Hasan Banjarsari* (Doctoral dissertation, FKIP Universitas Galuh).
- Durek, V., & Ređep, N. B. (2016). Review on e-readiness assessment tools. In *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (p. 161). Faculty of Organization and Informatics Varazdin.
- Fariah, L., Jamaluddin, J., & Karnan, K. (2024). Hubungan Kesadaran Metakognitif dengan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMAN 1 Lembar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1255-1262.
- Fauziah, H. A. (2018). Profil kesadaran metakognisi siswa di salah satu SMA swasta di Sragen. *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(2), 21-29.

- Halim, A. (2022). Signifikansi dan Implementasi Berpikir Kritis Dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3).
- Hasnawati, H., Khair, B. N., & Oktavianti, I. (2021). Analisis hubungan keterampilan berpikir kritis dengan kecenderungan berpikir kritis mahasiswa calon guru sekolah dasar. *Jurnal Syntax Transformation*, 2(06), 768-773.
- Ihsan, I., Mustafa, I. R. H., Faradina, F., & Lestari, F. A. (2024). Pengaruh Kesadaran Metakognitif dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Ipa SMA Negeri 4 Kota Bau-Bau. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(10), 1239-1247.
- Ismarani, G., & Artayasa, I. P. (2023). Hubungan kesadaran metakognitif dengan hasil belajar ipa biologi. *Journal of Classroom Action Research*, 5(SpecialIssue), 174-178.
- Jamaluddin, J., Jufri, A. W., & Ramdani, A. (2023). Effect of E-readiness skills, metacognitive awareness, and biological literacy on the high school students' misconceptions. *Jurnal pendidikan IPA Indonesia*, 12(2).
- Manurung, A. S., Fahrurrozi, F., Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi berpikir kritis dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120-132.
- Melisa, M. (2024). Analisis Kesiapan Guru dalam Menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pembelajaran Kurikulum Merdeka. *Al-Miskawaih: Journal of Science Education*, 3(1), 443-462.
- Muthmainnah, T. A., Ariya, A. A., & Adnan, A. (2024). Konsep Dasar Metakognisi dalam Proses Pembelajaran. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(12), 13549-13556.
- Novianti, W. (2020). Urgensi berpikir kritis pada remaja di era 4.0. *Journal of Education and Counseling (JECO)*, 1(1), 38-52.
- Putriningtyas, A., Muhiis, M., & Bachtiar, I. (2022). Perkembangan kecenderungan berpikir kritis siswa pada materi biologi di MAN 2 mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1534-1542.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of students' critical thinking skills in terms of gender using science teaching materials based on the 5E learning cycle integrated with local wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187-199.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Yustiqvar, M. (2023, April). Increasing student science literacy: Learning studies using Android-based media during the Covid-19 pandemic. In *THE 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE EDUCATION AND SCIENCES* (Vol. 2619, No. 1, p. 070001). AIP Publishing LLC.
- Ridho, S., Ruwiyatun, R., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik pokok bahasan klasifikasi materi dan perubahannya. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 10-15.
- Rinaldi, R. (2017). Kesadaran metakognitif. *Jurnal RAP (Riset Aktual Psikologi Universitas Negeri Padang)*, 8(1).
- Syafira, L. R., Jufri, A. W., & Artayasa, I. P. (2025). Hubungan Kesadaran Metakognitif dengan Hasil Belajar Biologi Siswa di SMA Negeri Kabupaten Lombok Tengah. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1).
- Wardana, R. W., Prihatini, A., & Hidayat, M. (2021). Identifikasi kesadaran metakognitif peserta didik dalam pembelajaran fisika. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 1-9.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.