



EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN HASIL BELAJAR IPA: PENDEKATAN QUASI-EKSPERIMENTAL

THE EFFECTIVENESS OF BLENDED LEARNING METHODS IN IMPROVING METACOGNITION AND SCIENCE LEARNING OUTCOMES: A QUASI-EXPERIMENTAL APPROACH

Erna Widyasari^{1*}, Darsinah², Wafrotur Rohmah³, Al-Amin⁴

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

⁴ Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia

q100230002@student.ums.ac.id¹

dar180@ums.ac.id²

wr157@ums.ac.id³

al.amin-2024@feb.unair.ac.id⁴

Kata Kunci :

Blended Learning,
Metakognisi, Hasil Belajar,
Quasi Eksperimen

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi efektivitas metode pembelajaran blended learning dalam meningkatkan kemampuan metakognitif dan hasil belajar siswa dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui pendekatan quasi-eksperimental. Sebanyak 120 siswa SMA diambil sebagai sampel penelitian, dibagi menjadi dua kelompok: eksperimen yang menerapkan blended learning dan kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur kemampuan metakognitif dan hasil belajar IPA, dianalisis menggunakan teknik statistik. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan metakognitif dan hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan blended learning dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan metakognitif siswa dengan menyediakan lingkungan belajar yang interaktif dan adaptif. Studi ini memberikan bukti empiris terhadap potensi blended learning sebagai strategi efektif dalam peningkatan proses dan kualitas pembelajaran IPA di tingkat sekolah menengah.

Keywords :

Blended Learning,
Metacognition, Learning
Outcomes, Quasi Experiment

ABSTRACT

This study aims to investigate the effectiveness of blended learning methods in improving students' metacognitive abilities and learning outcomes in Natural Sciences (IPA) through a quasi-experimental approach. A total of 120 high school students were taken as a research sample, divided into two groups: an experiment that applied blended learning and a

control that used conventional learning methods. Data was collected through pre-test and post-test to measure metacognitive abilities and science learning outcomes, analyzed using statistical techniques. The results showed a significant improvement in students' metacognitive abilities and learning outcomes in the experimental group compared to the control group. These findings confirm that the application of blended learning can improve students' understanding of concepts and metacognitive skills by providing an interactive and adaptive learning environment. This study provides empirical evidence of the potential of blended learning as an effective strategy in improving the process and quality of science learning at the secondary school level.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam beberapa dekade terakhir telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu inovasi yang muncul dari perkembangan ini adalah metode pembelajaran yang dikenal sebagai blended learning (Asih, 2023). Blended learning merupakan suatu pendekatan yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran daring. Metode ini diharapkan dapat memaksimalkan keunggulan dari masing-masing pendekatan pembelajaran dan mengatasi keterbatasan yang ada (Andi et al., 2022). Dengan demikian, blended learning memberikan fleksibilitas dalam proses belajar mengajar, serta memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan dengan cara yang paling sesuai dengan gaya belajar individu.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang fundamental dalam kurikulum pendidikan. Pembelajaran IPA tidak hanya bertujuan untuk menyediakan pengetahuan tentang fenomena alam, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis serta keterampilan ilmiah (Abadi & Arsil, 2022). Seiring dengan dinamika dan kompleksitas materi IPA, strategi pembelajaran yang efektif menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa siswa tidak hanya memahami konsep yang diajarkan, tetapi juga dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata (Fatmawati, 2024). Dalam konteks ini, blended learning menawarkan peluang untuk meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan siswa melalui penggunaan teknologi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang melibatkan komponen daring dapat memberikan umpan balik yang lebih cepat dan lebih personal, sehingga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan metakognisi (Syukur et al., 2021). Namun, penelitian mengenai sejauh mana blended learning dapat meningkatkan kemampuan metakognisi siswa di mata pelajaran IPA masih terbatas dan memerlukan eksplorasi lebih lanjut.

Salah satu aspek penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah kemampuan metakognisi siswa. Kemampuan metakognisi merujuk pada kesadaran siswa terhadap proses berpikir mereka sendiri, serta kemampuan untuk mengatur dan mengontrol pembelajaran mereka secara efektif (Fauzan, 2020). Dengan mengembangkan kemampuan metakognisi, siswa dapat lebih memahami cara mereka belajar, mengenali strategi yang efektif, dan mengetahui kapan serta bagaimana menerapkannya. Ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi IPA secara lebih mendalam, tetapi juga memberikan mereka keterampilan untuk belajar sepanjang hayat (Puspitasari et al., 2022). Metakognisi memungkinkan siswa untuk menjadi pembelajar yang lebih mandiri dan percaya diri dalam menghadapi berbagai tantangan akademis.

Pengembangan kemampuan metakognisi dalam pembelajaran IPA memerlukan pendekatan pengajaran yang tepat. Guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong refleksi diri dan kesadaran metakognitif. Hal ini dapat dilakukan melalui berbagai strategi, seperti memberikan pertanyaan terbuka yang memancing siswa untuk berpikir kritis, menyediakan waktu bagi siswa untuk merenungkan jawaban mereka, dan memfasilitasi diskusi kelompok di mana siswa dapat berbagi strategi belajar yang efektif (Kartina, 2021). Selain itu, guru juga dapat mengintegrasikan latihan-latihan metakognitif dalam kurikulum, seperti meminta siswa untuk membuat catatan tentang proses

berpikir mereka saat menyelesaikan tugas atau eksperimen IPA. Dengan demikian, siswa akan semakin terbiasa untuk berpikir tentang cara mereka belajar, yang pada gilirannya dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

Selain peran guru, keterlibatan aktif siswa sangat penting dalam pengembangan kemampuan metakognisi. Siswa perlu diajarkan bagaimana memantau dan mengevaluasi pembelajaran mereka sendiri, serta diberikan kesempatan untuk berlatih secara mandiri. Ini bisa melibatkan kegiatan seperti membuat rencana belajar, menetapkan tujuan akademis, dan melakukan evaluasi diri setelah menyelesaikan tugas atau ujian. Dukungan dari orang tua dan lingkungan juga dapat memperkuat proses ini (Fauzan, 2020). Dengan dukungan yang tepat, siswa akan lebih termotivasi untuk mengembangkan kemampuan metakognisi mereka. Mengembangkan kemampuan metakognisi dalam pembelajaran IPA tidak hanya membantu siswa menguasai materi pelajaran, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan berpikir kritis dan analitis yang berguna dalam kehidupan sehari-hari..

Indikator keberhasilan siswa dalam belajar terletak pada hasil belajar yang mereka capai. Hasil belajar mencerminkan sejauh mana siswa telah memahami dan mempraktekkan materi yang diajarkan. Pencapaian hasil belajar yang tinggi menandakan bahwa siswa bukan hanya mampu menyelesaikan soal-soal ujian dengan baik, tetapi juga menunjukkan pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep yang mereka pelajari (Alfahnum, 2023). Hasil belajar yang baik biasanya diperoleh melalui proses belajar yang sistematis, metode pengajaran yang efektif, serta dukungan dari guru dan lingkungan. Guru memiliki peran krusial dalam memfasilitasi pembelajaran, memberikan bimbingan, dan menyediakan umpan balik yang konstruktif agar siswa dapat terus berkembang (Asih, 2023). Selain itu, penggunaan berbagai media pembelajaran yang menarik dan relevan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Selain faktor internal seperti kemampuan akademis dan kemauan belajar siswa, faktor eksternal seperti kualitas pengajaran dan dukungan lingkungan juga berperan penting dalam menentukan hasil belajar. Lingkungan belajar yang kondusif dan dukungan dari orang tua serta keluarga turut mempengaruhi semangat belajar siswa. Metode pengajaran yang bervariasi dan interaktif dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi pelajaran dan meningkatkan minat serta motivasi mereka (Anisa, 2022). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, seperti penggunaan aplikasi atau platform pembelajaran daring, juga dapat menjadi salah satu cara meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan mempertimbangkan semua faktor tersebut, pengukuran hasil belajar menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan pendidikan dan mempersiapkan siswa untuk tantangan di masa depan..

Pada pembelajaran blended learning, hasil belajar siswa diharapkan tidak hanya meningkat dalam aspek kognitif, tetapi juga dalam aspek afektif dan psikomotor. Dengan mengintegrasikan pembelajaran daring dan tatap muka, blended learning dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya, misalnya melalui simulasi, video interaktif, dan tugas proyek kolaboratif. Hal ini diharapkan dapat membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan bermakna, sehingga mendorong motivasi dan hasil belajar yang lebih baik. Namun, perbandingan hasil belajar antara metode blended learning dan metode tradisional masih perlu diteliti secara lebih intensif untuk mendapatkan data yang lebih valid dan reliabel.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas metode pembelajaran blended learning dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan hasil belajar IPA siswa. Pendekatan quasi-eksperimental dipilih untuk memungkinkan perbandingan yang lebih akurat antara kelompok siswa yang menggunakan metode blended learning dan kelompok yang menggunakan metode pembelajaran tradisional. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam bidang pendidikan dan menjadi dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran IPA yang lebih efektif. Dengan demikian, dapat tercipta proses pembelajaran yang adaptif dan inovatif, serta mampu mengakomodasi berbagai kebutuhan dan gaya belajar siswa.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pendekatan quasi-eksperimental dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengontrol beberapa variabel eksternal dan membuat perbandingan antara kelompok yang

mendapatkan perlakuan dan kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan, meskipun tanpa randomisasi penuh (Sugiyono, 2016). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di Sekolah Menengah Pertama. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling, di mana dua kelas yang homogen dipilih sebagai subjek penelitian. Satu kelas menjadi kelompok kontrol, sementara kelas lainnya menjadi kelompok eksperimen. Masing-masing kelompok terdiri dari 30 siswa.

Alat pengumpul data berupa angket metakognif yang disusun berdasarkan indikator yang relevan, sedangkan untuk mengukur hasil belajar siswa digunakan soal pretest dan posttest yang dibuat sesuai materi pembelajaran IPA di kelas VII Sekolah Menengah Pertama.

	Pretest	Perlakuan	Posttest
R (Kel Eksperimen)	01	X	02
R (Kel Kontrol)	01		02

Gambar 1. Rancangan desain Quasi-Eksperimental

Hipotesis dari penelitian ini yaitu metode pembelajaran blended learning lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan hasil belajar IPA dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Asumsi

1. Uji Normalitas

Untuk menguji asumsi normalitas distribusi nilai ujian siswa, kita dapat menggunakan metode Shapiro-Wilk sebagai pendekatan statistic. Pendekatan ini efektif untuk sampel dengan ukuran seperti 30 siswa (Yasin & Novaliyosi, 2023). Dengan menghitung nilai statistik W dan p-value dari hasil uji ini, kita dapat menentukan apakah distribusi nilai memenuhi kriteria distribusi normal atau tidak. Nilai p di atas 0,05 menunjukkan bahwa data memiliki distribusi yang normal. Kepentingan uji ini tidak hanya terletak pada pemenuhan asumsi analisis statistik lanjutan, tetapi juga dalam memahami karakteristik distribusi nilai untuk menginformasikan keputusan akademik dan metodologi pengajaran yang lebih tepat.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_Pretest_Kontrol	.138	30	.148	.947	30	.139
Nilai_Posttest_Kontrol	.122	30	.200*	.951	30	.178
Nilai_Pretest_Eksperimen	.121	30	.200*	.965	30	.411
Nilai_Posttest_Eksperimen	.142	30	.128	.947	30	.143

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil uji normalitas dengan bantuan SPSS, ditunjukkan dengan uji Shapiro-Wilk bahwa nilai sig. pretest kelas control yaitu $0.139 > 0.05$, kemudian nilai sig. posttest kelas control $0.178 > 0.05$, kemudian nilai sig. pretest kelas eksperimen adalah $0.411 > 0.05$ dan nilai sig posttest kelas eksperimen adalah $0.143 > 0.05$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa seluruh nilai

p value > 0.05, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa pada kelas control dan eksperimen berdistribusi norma.

2. Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas, dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui sama tidaknya variansi-variansi antara nilai pretest dan posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut hasil perhitungan uji homogenitas menggunakan aplikasi SPSS:

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Kelas Kontrol

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai_Siswa	Based on Mean	.043	1	58	.837
	Based on Median	.033	1	58	.856
	Based on Median and with adjusted df	.033	1	57.935	.856
	Based on trimmed mean	.042	1	58	.838

Hasil uji homogenitas pada kelas kontrol memperlihatkan bahwa signifikan (sig.) dari Mean dan Median Nilai Siswa berturut-turut yaitu 0.837 dan 0.856. Untuk menarik kesimpulan digunakanlah kaidah uji homogenitas yaitu jika $p \text{ (sig)} \geq 0.05$ maka varian data homogen, sebaliknya jika $p \text{ (sig)} < 0.05$ maka varian data tidak homogen. Sehingga dapat disimpulkan karena nilai sig. dari Mean dan Median Nilai siswa berturut-turut adalah $0.837 > 0.05$ dan $0.856 > 0.05$ maka nilai siswa pada kelas kontrol homogen.

Tabel 3. Uji Homogenitas Kelas Eksperimen

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai_Siswa	Based on Mean	.434	1	58	.513
	Based on Median	.430	1	58	.514
	Based on Median and with adjusted df	.430	1	57.731	.514
	Based on trimmed mean	.433	1	58	.513

Hasil uji homogenitas pada kelas eksperimen memperlihatkan bahwa signifikan (sig.) dari Mean dan Median Nilai Siswa berturut-turut yaitu 0.513 dan 0.514. Untuk menarik kesimpulan digunakanlah kaidah uji homogenitas yaitu jika $p \text{ (sig)} \geq 0.05$ maka varian data homogen, sebaliknya jika $p \text{ (sig)} < 0.05$ maka varian data tidak homogen. Sehingga dapat disimpulkan karena nilai sig. dari Mean dan Median Nilai siswa berturut-turut adalah $0.513 > 0.05$ dan $0.514 > 0.05$ maka nilai siswa pada kelas eksperimen homogen.

Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa

Berikut hasil data deskriptif dari angkat metakognif, hasil pre test dan post test peserta didik yang berjumlah 30 siswa:

1. Deskripsi Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

<i>Nilai Pre-Test Kelas Kontrol</i>		<i>Nilai Post-Test Kelas Kontrol</i>	
Mean	4,533333333	Mean	6,466666667
Standard Error	0,438737303	Standard Error	0,433465939
Median	4	Median	7
Mode	3	Mode	7
Standard Deviation	2,403063179	Standard Deviation	2,374190727
Sample Variance	5,774712644	Sample Variance	5,636781609
Kurtosis	-0,952270775	Kurtosis	-0,847506333
Skewness	0,275562003	Skewness	-0,286842334
Range	8	Range	8
Minimum	1	Minimum	2
Maximum	9	Maximum	10
Sum	136	Sum	194
Count	30	Count	30

Gambar 2. Hasil Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Dari hasil tersebut dapat dilihat dari 30 siswa, rata-rata (Mean) nilai pre test siswa yaitu 4,53, dengan skor tertinggi yaitu 9 dan terendah 1. Selain itu hasil dari rata-rata (Mean) nilai post teset siswa yaitu 6,47, dengan skor tertinggi 10 dan skor terendah 2.

2. Deskripsi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

<i>Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen</i>		<i>Nilai Post-Test Kelas Eksperimen</i>	
Mean	5,433333333	Mean	7,4
Standard Error	0,334538053	Standard Error	0,301719212
Median	5,5	Median	7,5
Mode	5	Mode	7
Standard Deviation	1,832340379	Standard Deviation	1,652584183
Sample Variance	3,357471264	Sample Variance	2,731034483
Kurtosis	-0,616851674	Kurtosis	-0,380251529
Skewness	-0,120216099	Skewness	-0,351672754
Range	7	Range	6
Minimum	2	Minimum	4
Maximum	9	Maximum	10
Sum	163	Sum	222
Count	30	Count	30

Gambar 3. Hasil Statistik Deskriptif Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Dari hasil tersebut dapat dilihat dari 30 siswa, rata-rata (Mean) nilai pre test siswa yaitu 5,43, dengan skor tertinggi yaitu 9 dan terendah 2. Selain itu hasil dari rata-rata (Mean) nilai post test siswa yaitu 7,4, dengan skor tertinggi 10 dan skor terendah 4.

Uji Perbedaan Rata-Rata

Tujuan uji perbedaan rata-rata adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata dua atau lebih kelompok. Hal ini membantu dalam pengambilan keputusan dan penentuan pengaruh intervensi atau perbedaan karakteristik pada populasi yang diteliti. Uji yang digunakan yaitu uji t.

Tabel 4. Uji t Sample Berpasangan Kelas Kontrol

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nilai_Pretest_Kontrol - Nilai_Posttest_Kontrol	-1.93333	2.70291	.49348	-2.94262	-.92405	-3.918	29	<.001

Hasil uji t sample berpasangan menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) adalah 0.01. Untuk menarik kesimpulan ditetapkan bahwa jika nilai sig (2-tailed) < 0.05 maka terdapat perbedaan signifikan antara nilai pre test dan nilai post test pada kelas kontrol, tetapi jika nilai sig (2-tailed) > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre test dan post test. Dari hasil menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) yaitu 0.01. Karena nilai sig (2-tailed) adalah 0.01 berarti sig (2-tailed) < 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre test dan nilai post test pada kelas kontrol.

Tabel 5. Uji t Sample Berpasangan Kelas Eksperimen

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nilai_Pretest_Eksperimen - Nilai_Posttest_Eksperimen	-1.96667	2.55266	.46605	-2.91985	-1.01349	-4.220	29	<.001

Hasil uji t sample berpasangan menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) adalah 0.01. Untuk menarik kesimpulan ditetapkan bahwa jika nilai sig (2-tailed) < 0.05 maka terdapat perbedaan signifikan antara nilai pre test dan nilai post test pada kelas eksperimen, tetapi jika nilai sig (2-tailed) > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre test dan nilai post test. Dari hasil menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) yaitu 0.01. Karena nilai sig (2-tailed) adalah 0.01 berarti sig (2-tailed) < 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre test dan nilai post test pada kelas eksperimen.

Tabel 6. Uji t Sampel Independen Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		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
Nilai_Siswa	Equal variances assumed	6.059	.015	-2.188	118	.031	-.91667	.41903	-1.74647	-.08687
	Equal variances not assumed			-2.188	111.307	.031	-.91667	.41903	-1.74698	-.08635

Hasil uji t sampel independent menunjukkan nilai sig pada uji levene persamaan varians adalah 0.015, artinya bahwa terdapat perbedaan varians antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Oleh karena itu, untuk melihat apakah terdapat perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada baris "Equal variances not assumed".

Nilai sig (2-tailed) pada equal variances not assumed yaitu -0.92. Untuk menarik kesimpulan ditetapkan bahwa jika nilai sig (2-tailed) < 0.05 maka terdapat perbedaan signifikan antara nilai kelas kontrol dengan kelas eksperimen, tetapi jika nilai sig (2-tailed) > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan

yang signifikan antara nilai kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena nilai sig $-0.92 < 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Analisis Kovarians (ANCOVA)

Analisis Kovarians (ANCOVA) adalah metode statistik yang menggabungkan prinsip-prinsip Analisis Varians (ANOVA) dan regresi linear. Tujuan utama dari penggunaan ANCOVA dalam penelitian adalah untuk mengontrol atau menyesuaikan pengaruh variabel pengganggu (covariates) yang mungkin menyebabkan distorsi pada hasil pengamatan.

Tabel 7. Hasil Uji ANCOVA menggunakan SPSS

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Nilai_Siswa					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	139.283 ^a	2	69.642	16.055	<,001
Intercept	252.083	1	252.083	58.115	<,001
Kelas	25.208	1	25.208	5.811	.017
Jenis_Nilai	114.075	1	114.075	26.299	<,001
Error	507.508	117	4.338		
Total	4907.000	120			
Corrected Total	646.792	119			

a. R Squared = .215 (Adjusted R Squared = .202)

Hasil uji ANCOVA menunjukkan pada baris Kelas yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas dimana siswa melakukan pembelajaran IPA dengan metode pembelajaran tradisional, sedangkan kelas eksperimen adalah kelas dimana siswa melakukan pembelajaran IPA dengan metode pembelajaran blended learning.

Dari hasil uji tersebut didapatkan nilai sig. yaitu 0.017. Menurut ketentuan pengambilan keputusan dari uji ANCOVA jika nilai sig.(p) > 0.05 maka tidak ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran IPA dengan model blended learning dan tradisional. Tetapi, jika nilai sig.(p) < 0.05 , maka terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran IPA dengan model pembelajaran blended learning dengan model pembelajaran tradisional. Oleh karena nilai sig.(p) adalah $0.017 < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran blended learning lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan metakognisi dan hasil belajar IPA dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional.

Deskripsi Hasil Angket Metakognitif

Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) yang efektif memerlukan siswa untuk tidak hanya memahami konsep dan fakta tetapi juga mengembangkan kemampuan metakognitif yang bisa membimbing mereka melalui proses belajar yang kompleks. Untuk mengukur kemampuan metakognitif siswa dalam konteks pembelajaran IPA, sebuah angket metakognitif telah disebar dan dianalisis dengan fokus pada lima indikator utama: kesadaran diri, pengetahuan tentang strategi, perencanaan dan penetapan tujuan, monitoring proses, serta evaluasi dan pemikiran kritis (Syukur et al., 2021).

Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kesadaran diri yang cukup tinggi dalam konteks pembelajaran IPA. Mereka mampu mengidentifikasi topik atau konsep yang mereka kuasai atau temukan sulit dengan cukup akurat. Namun, terdapat sedikit kekurangan dalam refleksi tentang proses pembelajaran mereka sendiri, menunjukkan bahwa siswa seringkali

kurang menyadari bagaimana cara mereka belajar secara efektif atau strategi pembelajaran apa yang paling cocok dengan kebutuhan mereka.

Dalam hal pengetahuan tentang strategi, respons siswa menunjukkan bahwa banyak yang sudah memiliki pengetahuan dasar tentang beberapa strategi belajar. Namun, mereka sering kali kesulitan untuk menentukan strategi yang paling efektif untuk sebuah konteks atau materi tertentu (Yasin & Novaliyosi, 2023). Hal ini menunjukkan gap antara mengetahui berbagai strategi dan mengaplikasikannya dalam praktek pembelajaran sesuai dengan kebutuhan materi atau tugas.

Perencanaan dan penetapan tujuan merupakan area yang cukup bervariasi dalam respons siswa. Beberapa siswa menunjukkan kemampuan yang baik dalam merumuskan tujuan belajar yang jelas dan realistis, serta merencanakan langkah-langkah yang perlu diambil untuk mencapai tujuan tersebut. Namun, masih ada proporsi siswa yang tampak kesulitan dalam merencanakan pembelajaran mereka dengan efektif, yang dapat menghambat progres belajar mereka dalam jangka panjang.

Terkait monitoring proses, mayoritas siswa tampaknya cukup sadar akan progress belajar mereka dalam materi IPA. Mereka melaporkan memantau pemahaman mereka sendiri dan membuat penyesuaian ketika mereka mengalami kesulitan. Meskipun demikian, beberapa siswa juga menunjukkan kecenderungan untuk melanjutkan belajar meski ada indikasi bahwa pemahaman mereka belum optimal, yang menunjukkan bahwa proses monitoring ini masih bisa ditingkatkan.

Evaluasi dan pemikiran kritis merupakan aspek yang menarik dari hasil angket. Sebagian besar siswa merasa percaya diri dalam menilai efektivitas belajar mereka dan menggunakan pemikiran kritis dalam memahami materi. Namun, beberapa siswa merasa kesulitan dalam menerapkan pemikiran kritis secara konsisten, terutama dalam situasi di mana mereka harus menerapkan konsep IPA dalam konteks nyata atau dalam pemecahan masalah kompleks.

Melalui analisis hasil angket, bisa ditarik kesimpulan bahwa pengembangan kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran IPA masih menjadi area yang perlu mendapat perhatian lebih. Meskipun banyak siswa yang sudah menunjukkan indikator positif, masih ada ruang untuk peningkatan, khususnya dalam penerapan pengetahuan strategi, perencanaan efektif, monitoring diri, dan penerapan pemikiran kritis secara konsisten.

Pentingnya pendidikan metakognitif dalam konteks pembelajaran IPA tidak bisa diremehkan. Mengembangkan kemampuan siswa untuk memikirkan tentang cara mereka belajar, mengevaluasi proses belajar mereka, dan mengatur pembelajaran mereka sendiri dapat memberikan mereka alat yang diperlukan untuk belajar secara lebih efektif dan mandiri. Guru dapat memainkan peran penting dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan-kemampuan ini melalui pendekatan pembelajaran yang reflektif, memberikan umpan balik konstruktif dan merancang kegiatan pembelajaran yang mempromosikan pemikiran metakognitif.

Kesimpulannya, hasil analisis angket menunjukkan bahwa sementara siswa telah menunjukkan beberapa aspek positif dalam kemampuan metakognitif mereka, masih ada banyak peluang untuk pengembangan lebih lanjut. Dengan fokus pada penguatan pemahaman dan aplikasi strategi pembelajaran, peningkatan keterampilan perencanaan dan monitoring, serta pengembangan pemikiran kritis yang lebih terstruktur, siswa dapat dioptimalkan potensinya dalam pembelajaran IPA.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Metode pembelajaran blended learning telah menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan metakognitif dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA melalui pendekatan quasi-eksperimental. Integrasi antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran berbasis online dalam model blended learning memberikan peluang bagi siswa untuk mendalami materi secara lebih mandiri dan fleksibel, sementara interaksi langsung dengan pengajar dan teman sekelas memastikan bimbingan dan diskusi yang konstruktif. Ini menegaskan pentingnya model pembelajaran hybrid dalam merespons kebutuhan pendidikan saat ini yang menuntut adaptabilitas dan penguasaan teknologi.

Kemampuan metakognitif siswa meningkat seiring dengan partisipasi aktif mereka dalam lingkungan pembelajaran yang dirancang untuk mendorong refleksi diri, evaluasi strategi pembelajaran, dan pengaturan tujuan belajar yang efektif. Blended learning menawarkan struktur yang memudahkan siswa dalam memantau progres mereka sendiri dan mengajarkan mereka cara menyesuaikan strategi belajar untuk mencapai hasil yang optimal, yang merupakan keterampilan kunci dalam pembelajaran berkelanjutan sepanjang hayat.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode blended learning dapat membantu meningkatkan tidak hanya pengetahuan IPA siswa tetapi juga kemampuan metakognitif yang memainkan peran penting dalam proses pembelajaran. Dengan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan berbagai gaya belajar siswa serta menyediakan sumber daya yang kaya dan interaktif, blended learning memperlihatkan potensinya sebagai strategi pembelajaran inovatif yang mendukung pengembangan siswa yang holistik. Kesimpulannya, pendekatan blended learning merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA melalui pengembangan kemampuan metakognitif dan pencapaian hasil belajar yang superior.

Saran

Penelitian lanjutan dapat fokus pada personalisasi komponen blended learning untuk menyesuaikan dengan kebutuhan individu siswa, melihat dampaknya terhadap metakognisi dan hasil belajar IPA. Juga, penting untuk mengeksplorasi penggunaan alat digital yang berbeda dan dampaknya terhadap pengalaman belajar siswa. Selain itu, studi longitudinal dapat membantu dalam mengukur efektivitas jangka panjang metode ini pada kemampuan metakognisi dan retensi materi IPA. Akhirnya, mengintegrasikan feedback guru dan siswa dalam desain pembelajaran blended dapat memberi insight berharga untuk peningkatan metode ini..

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, S. A., & Arsil, F. (2022). Mekanisme Penetapan Ambang Batas (Threshold) Terhadap Stabilitas Sistem Presidensial Dan Sistem Multipartai Sederhana Di Indonesia. *Jurnal Konstitusi Dan Demokrasi*, 2(1). <https://doi.org/10.7454/Jkd.V2i1.1202>
- Alfahnum, M. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Komik Berbasis Budaya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Eduteach : Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 4(1), 23–33. <https://doi.org/10.37859/Eduteach.V4i1.4468>
- Andi, W., Akib, I., & Husniati, H. (2022). Perbandingan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Yang Diajar Menggunakan Blended Learning Berbasis Literasi Digital Dengan Konvensional Pada Siswa Kelas Iv Sdn Mangkura 1 Makassar. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.30605/Proximal.V6i1.1972>
- Anisa, N. (2022). Peranan Model Pembelajaran Nht Berbasis Teknologi Terhadap Hasil Belajar Matematika Pengukuran Berat Di Sd. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 2(2), 249–249. <https://doi.org/10.29103/Jpmm.V2i2.7486>
- Asih, N. M. V. (2023). Pengaruh Blended Learning, Media Pembelajaran, Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 2(2), 119–134. <https://doi.org/10.58344/Locus.V2i2.864>
- Fatmawati, F. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Melalui Penerapan Metode Eksperimen Pada Siswa Kelas Vi Min 4 Bungo. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 6(2), 571–577. <https://doi.org/10.52060/Pgsd.V6i2.1108>
- Fauzan, A. (2020). Pengaruh Teknik Penilaian Dan Metode Belajar Terhadap Pemahaman Metakognisi Biologi (Eksperimen Pada Sma Negeri Di Kota Bekasi). *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 41–47. <https://doi.org/10.51673/Jips.V1i2.381>
- Kartina, T. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Metode Eksperimen. *Daiwi Widya*, 8(3), 136–147. <https://doi.org/10.37637/Dw.V8i3.830>
- Puspitasari, S., Hayati, K. N., & Purwaningsih, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Model Blended Learning Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Ips. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1252–1262. <https://doi.org/10.31004/Basicedu.V6i1.2186>

- Sugiyono, S. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta, Query Date: 2024-05-11 23:26:09.
- Syukur, N., Bahtiar, B., & Sundari, S. (2021). Pengaruh Model Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Hasil Belajar Ipa-Biologi Siswa Kelas Vii Smp. *Journal Of Biology Learning*, 3(2), 88–88. <https://doi.org/10.32585/Jbl.V3i2.1658>
- Yasin, M., & Novaliyosi, N. (2023). Systematic Literature Review: Integrasi Model Problem Based Learning Dengan Media Pembelajaran Dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(2), 728–747. <https://doi.org/10.46306/Lb.V4i2.323>