



Analisis Minat Siswa dalam Konteks Integratif: Studi Deskriptif dan Komparatif dalam Pembelajaran Biologi

Siska Ulandari^{1),*}, Ogi Danika Pranata²⁾, Indah Kencanawati¹⁾

¹⁾Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Kerinci

²⁾Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Kerinci

*Corresponding Author

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis minat belajar siswa dalam konteks integratif antara Biologi dan Matematika di dua sekolah menengah atas yang berbeda. Metode kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif dan komparatif digunakan untuk mengumpulkan data dari 180 siswa kelas XII. Instrumen yang digunakan adalah Kuesioner Integrasi Sains dan Matematika atau *Science and Mathemaics Integrated Questionnaire* (SMIQ). Instrumen terdiri dari 20 pernyataan yang terbagi menjadi minat Biologi, minat Matematika, dan minat Matematika dan Biologi. Selain itu terdapat satu pernyataan jebakan yang bertujuan untuk meningkatkan validitas respon siswa. Konsekuensinya adalah jumlah data yang dianalisis menjadi lebih sedikit, yaitu 120 siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa minat belajar siswa secara keseluruhan berada pada tingkat sedang, dengan nilai rata-rata sekitar 2.7 dari skala 4. Meskipun terdapat sedikit perbedaan antara dua sekolah, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Kesimpulan menyoroti pentingnya pengembangan strategi pembelajaran yang menarik dan keterlibatan faktor internal siswa dalam meningkatkan minat belajar mereka. Saran untuk penelitian lanjutan mencakup eksplorasi lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa serta pelatihan yang lebih baik bagi guru dalam mengintegrasikan mata pelajaran sains dan matematika. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang minat belajar siswa dalam konteks pembelajaran integratif.

Kata Kunci: Biologi; Matematika; Minat; Pembelajaran; Sains

PENDAHULUAN

Pandangan umum di kalangan siswa seringkali menempatkan Biologi sebagai mata pelajaran yang lebih mudah dibandingkan mata pelajaran sains lainnya (Fisika dan Kimia) dan Matematika. Alasannya karena dianggap tidak melibatkan perhitungan matematis. Namun, pandangan tersebut tidak sepenuhnya tepat. Biologi sebenarnya melibatkan banyak aplikasi matematis yang penting, seperti statistik dan termodinamika dalam biologi (Reiss & Winterbottom, 2021). Integrasi matematika dalam pembelajaran Biologi menjadi semakin penting, tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang keterkaitan antar-materi, tetapi juga untuk memperkaya pengalaman belajar mereka. Namun kondisi pembelajaran telah berkembang menjadi lebih kompleks sejak pandemi.

Pembelajaran melibatkan interaksi yang kompleks antara pengajar dan siswa yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan (kognitif), melatih keterampilan (psikomotor), dan membentuk sikap yang baik (afektif). Dalam proses pembelajaran, pengajar harus dapat dan segera menyadari bahwa fokus utama dari kegiatan pembelajaran bukan pada apa dan bagaimana sebaiknya mengajar, melainkan fokus pada apa yang dipelajari oleh siswa dan bagaimana siswa belajar (Mayer, 2011). Dengan kata lain, fokus pembelajaran sebaiknya ada pada siswa. Dengan demikian pengajar diharapkan mampu menciptakan suasana yang menarik dan memberikan kesempatan bagi siswa mengembangkan potensi mereka. Namun kondisi mental dan emosional siswa yang menjadi bagian utama untuk pengembangan kompetensi justru menjadi yang paling terdampak oleh pandemi. Dampaknya pada proses pembelajaran juga telah banyak ditemukan seperti kondisi emosional siswa (Pranata et al., 2023; Wulandari & Pranata, 2023), kejenuhan dalam pembelajaran (D. H. Putri & Pranata, 2023; Utami et al., 2024), dan minat siswa terus menurun (Harefa et al., 2022). Kondisi ini belum dapat dipastikan telah kembali membaik. Dengan fokus pada minat belajar siswa, maka diperlukan studi untuk menganalisis kondisi minat siswa.

Minat belajar siswa merupakan salah satu masalah yang sering ditemukan dalam pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran sains (Adu-Gyamfi, 2013). Minat merupakan salah satu variabel penting dari motivasi belajar (Renninger & Hidi, 2011). Minat belajar siswa dapat dipandang sebagai sebuah kecenderungan seseorang atau siswa terhadap pembelajaran. Preferensi siswa terkait minat cukup variatif seperti lingkungan belajar, interaksi dalam pembelajaran, termasuk keluarga dan rekan belajar (Lamb et al., 2012). Minat belajar bervariasi antara satu siswa dengan siswa lainnya, bahkan antara kelompok siswa dari lingkungan (sekolah) yang berbeda. Sehingga tidak hanya penting menganalisis minat belajar siswa, tetapi juga membandingkan minat belajar siswa dari kelompok atau sekolah yang berbeda.

Minat belajar pada dasarnya tidak dapat berkembang secara spontan, tetapi memerlukan waktu dalam pengembangannya seiring dengan seorang siswa mengikuti pembelajaran (Renninger & Hidi, 2011). Namun pengembangannya tidak hanya ke arah peningkatan, terkadang juga mungkin mengarah pada penurunan seperti yang telah diungkapkan sebelumnya. Sebelum mengarah pada pengembangan minat, langkah pertama yang penting dan perlu dilakukan adalah menganalisis kondisi minat siswa dan menemukan faktor-faktor yang berkontribusi positif dan negatif terhadap minat belajar siswa dalam pembelajaran Biologi atau sains secara umum. Sebagai tambahan, analisis minat dalam konteks integratif dengan matematika juga menjadi bagian utama dari analisis.

Minat belajar merupakan faktor penting dalam mendukung siswa untuk mencapai tujuan belajar. Oleh karena itu, hasil analisis yang berupa tingkatan minat belajar siswa menjadi informasi penting bagi pengajar. Selain itu faktor-faktor yang mempengaruhi minat juga menjadi informasi tambahan yang bermanfaat untuk mendukung pengembangan minat ke arah yang positif (peningkatan minat). Faktor tersebut dapat bersumber dari dalam diri siswa dan interaksi siswa dengan lingkungan belajar (Muliani & Arusman, 2022). Faktor ini dapat disimpulkan dengan istilah faktor individual dan situasional (Lamb et al., 2012). Jadi dapat disimpulkan bahwa minat belajar berpengaruh pada diri seseorang atau siswa dalam mencapai tujuan belajar. Kehadiran minat belajar yang tinggi akan mengarahkan seseorang melakukan sesuatu secara sadar dan berusaha mencapai tujuan yang telah direncanakan. Berlaku sebaliknya, minat belajar yang rendah akan membuat siswa tidak termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, analisis kondisi atau tingkat minat siswa dalam pembelajaran menjadi langkah awal untuk memberikan gambaran mengenai minat siswa.

Berbagai studi sebelumnya telah mengungkapkan pentingnya minat belajar (Adu-Gyamfi, 2013; Lamb et al., 2012; Renninger & Hidi, 2011), namun terbatas pada satu konten atau mata pelajaran. Padahal konten atau mata pelajaran saling berkaitan antara satu dengan lainnya, khususnya sains (Biologi, Kimia, dan Fisika) dengan matematika (Kind & Aston, 2022; Reiss & Winterbottom, 2021; Winter & Hardman, 2020). Analisis tidak hanya pada pembelajaran Biologi (sains), tetapi penting juga melibatkan pengaruh matematika atau perhitungan dalam dalam pembelajaran Biologi. Dengan kata lain, minat juga sebaiknya ditelusuri dan dianalisis pada konteks yang integratif. Seperti dalam pembelajaran biologi, analisis minat secara integratif diperlukan dengan melibatkan aspek sains secara umum dan matematika. Sebagai tambahan, analisis minat juga dilakukan dengan membandingkan tingkat minat secara integratif antara kelompok siswa dari dua sekolah yang berbeda.

METODE

Penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan menerapkan metode deskriptif (penjabaran suatu kondisi atau peristiwa) dan diikuti dengan metode komparatif (perbandingan kondisi atau data siswa dari dua kelompok atau sekolah yang berbeda). Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 yang bertempat di dua sekolah yang berbeda, yaitu SMAN 4 Sungai Penuh dan MAN 2 Kerinci. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas XII di dua sekolah tersebut. Terdapat masing-masing 4 kelas siswa di kedua sekolah. Semua siswa dijadikan sampel, yaitu sebanyak 180 siswa. Survei dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai minat belajar siswa dalam konteks integratif antara matematika dan sains, khususnya pembelajaran biologi.

Instrumen adalah instrumen standar yang telah divalidasi sebelumnya, yaitu Kuesioner Integrasi Sains dan Matematika atau *Science and Mathematics Integrated Questionnaire* (SMIQ) (Bécharde et al., 2021). Instrumen tersebut terdiri dari 20 pernyataan yang terbagi menjadi tiga indikator, yaitu minat terhadap Biologi (8 pernyataan), minat terhadap Matematika (8 pernyataan), dan minat terhadap Matematika dan Biologi (4

pernyataan). Selain itu juga ditambahkan satu pernyataan jebakan yang bertujuan untuk meningkatkan validitas data respon dari siswa. Siswa yang mengisi angket tanpa membaca pernyataan diprediksi akan salah memberikan jawaban atau respon pada pertanyaan jebakan. Hasilnya menunjukkan bahwa jumlah data yang dianalisis menjadi lebih sedikit, yaitu 120 siswa yang terbagi menjadi dari 54 siswa SMAN 4 Sungai Penuh dan 66 siswa MAN 2 Kerinci.

Pernyataan dalam kuesioner SMIQ didesain dengan empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Semua siswa diminta untuk memberikan respon untuk setiap pernyataan, termasuk pernyataan jebakan. Respon atau jawaban siswa dikonverensi menjadi angka sesuai dengan aturan pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Jawaban Kuesioner

Pilihan Jawaban atau Respon Siswa	Skor jawaban	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Data yang telah dikumpulkan dan dikonversikan ke dalam bentuk data angka selanjutnya akan dianalisis. Analisis dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS, baik untuk analisis statistik deskriptif maupun uji komparatif. Hasil analisis statistik deskriptif yang menunjukkan rata-rata minat dapat diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Jawaban Kuesioner

Rata-rata Skor (\bar{x})	Tingkat Minat
$3 < \bar{x} \leq 4$	Tinggi
$2 < \bar{x} \leq 3$	Sedang
$1 \leq \bar{x} \leq 2$	Rendah

Hasil analisis statistik selanjutnya akan dijabarkan dari berbagai sudut pandang, baik untuk keseluruhan siswa, kelompok siswa dari dua sekolah siswa, dan berdasarkan indikator minat belajar dalam konteks integratif. Hasil analisis statistik deskriptif juga menjadi dasar untuk menentukan kondisi data (normalitas data) dalam menentukan uji komparatif selanjutnya (*independent samples t-test* atau *Mann Whitney U-test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data minat siswa pada konteks integratif dalam pembelajaran Biologi dikumpulkan sebanyak 120 siswa dari dua sekolah yang berbeda, data disusun dan dikonversikan sesuai dengan aturan konversi menuju data dalam bentuk angka. Selanjutnya data dianalisis dengan dua tahapan. Pertama analisis secara statistik deskriptif untuk menggambarkan kondisi atau tingkat minat siswa secara keseluruhan dan minat siswa berdasarkan sekolah yang berbeda. Kemudian diikuti dengan analisis atau uji perbandingan tingkat minat antara kelompok siswa dari dua sekolah yang berbeda. Uji perbandingan juga dilakukan untuk setiap indikator minat integratif.

Statistik Deskriptif

Analisis data minat siswa pada konteks integratif menggunakan statistik deskriptif ditunjukkan untuk seluruh siswa dan kelompok siswa berdasarkan sekolah yang berbeda. Hasil analisis statistik deskriptif dirangkum pada Tabel 3.

Berdasarkan nilai rata-rata (*mean*) yang ditunjukkan pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa minat siswa secara keseluruhan dalam konteks integratif (Sains dan Matematika), khususnya dalam pembelajaran Biologi tergolong pada kategori atau tingkat sedang, yaitu 2.751 dari skala 4. Minat siswa dari masing-masing sekolah juga berada pada tingkat yang sama dan dengan skor yang tidak jauh berbeda, yaitu 2.778 dan 2.728 untuk siswa SMAN 4 Sungai Penuh dan MAN 2 Kerinci. Walaupun pada kategori sedang, minat siswa masih perlu ditingkatkan. Temuan yang sama diungkapkan dalam penelitian sebelumnya, yaitu minat belajar Biologi

(Harefa et al., 2022) dan Matematika siswa (Firdaus, 2019; Friantini & Winata, 2019). Namun dalam studi ini, kondisi minat tidak hanya dianalisis secara terpisah untuk Biologi dan Matematika, tetapi juga dalam konteks integratif antara Sains dan Matematika, khususnya dalam pembelajaran Biologi.

Tabel 3. Hasil Analisis Statistik Deskriptif I

Minat Siswa	Mean	Standar Deviasi	Variansi	Skewness	
				Statistik	Std. Error
Seluruh Siswa	2.751	0.283	0.080	-0.103	0.221
SMAN 4 Sungai Penuh	2.778	0.273	0.074	0.553	0.325
MAN 2 Kerinci	2.728	0.291	0.085	-0.515	0.295

Hasil analisis secara deskriptif telah ditunjukkan bahwa minat siswa berada pada kategori sedang, baik secara keseluruhan ataupun untuk masing-masing sekolah. Kesimpulan ini diperoleh berdasarkan respon siswa yang telah dikumpulkan menggunakan kuesioner SMIQ. Secara keseluruhan siswa, ditemukan hanya terdapat 3 pernyataan yang memberikan kontribusi positif terhadap minat siswa atau dengan skor yang lebih dari 3. Ketiga pernyataan tersebut berhubungan pandangan siswa yang menantikan kegiatan pembelajaran Biologi selanjutnya (3.19), siswa memandang proses pembelajaran Biologi yang menyenangkan (3.10), dan siswa menikmati eksperimen dalam pembelajaran Biologi (3.20).

Dengan demikian dapat disimpulkan sisi lainnya, terdapat 17 pernyataan dengan skor rata-rata yang kurang dari atau sama dengan 3. Berdasarkan respon siswa secara keseluruhan ditemukan bahwa memiliki skor seperti pada kategori sedang ($2 < \bar{x} \leq 3$). Inilah yang menjadi faktor utama yang mempengaruhi nilai rata-rata minat secara keseluruhan masih berada pada kategori sedang. Beberapa pernyataan dengan skor yang paling rendah berhubungan dengan proses pembelajaran Biologi yang terkadang membosankan, konten pembelajaran Biologi yang tidak menarik, proses pembelajaran matematika yang terkadang membosankan, dan konten pembelajaran Matematika yang tidak menarik. Pola yang sama ditemukan untuk kedua mata pelajaran secara terpisah.

Kondisi dapat menjadi dasar untuk menghasilkan sebuah temuan penting terkait pembelajaran dalam konteks integratif, yaitu *konten dan proses pembelajaran memberikan pengaruh terhadap minat belajar siswa*. Minat menjadi bagian penting dari siswa untuk mendukung keberhasilan belajar mereka (Sansone & Thoman, 2005) dan mempertahankan mereka tetap berada dalam ruang lingkup sains dalam berkarir di masa mendatang (A. L. Putri et al., 2024). Temuan ini mengkonfirmasi studi sebelumnya yang memaparkan pentingnya perhatian pengajar pada aktivitas belajar untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa (Cahyani & Pranata, 2023; Swarat et al., 2012). Khusus untuk Biologi, salah satu masalah yang memberikan pengaruh negatif terhadap minat adalah kehadiran begitu banyak istilah ilmiah menggunakan bahasa asing, terutama bahasa latin (Aprilia et al., 2023). Familiaritas siswa terhadap istilah dapat menjadi faktor tambahan untuk menentukan tingkat minat siswa dalam pembelajaran Biologi, termasuk sains.

Kemudian untuk masing-masing sekolah ditemukan rata-rata nilai untuk setiap pernyataan yang variatif. Walaupun dengan rata-rata yang berbeda, Perbedaannya hanya sebesar 0.050 untuk skala 4 atau sekitar 1.25%. Uji perbandingan atau komparatif diperlukan untuk menentukan apakah perbedaan tersebut signifikan atau tidak. Walaupun fokus utama adalah perbandingan minat dari kedua sekolah, pola yang identik (kesamaan) justru ditemukan. Berdasarkan respon siswa dapat diketahui bahwa siswa dari kedua sekolah sepekat terhadap ketiga pernyataan yang memberikan kontribusi positif dan beberapa pernyataan yang memberikan kontribusi negatif terhadap minat belajar mereka dalam konteks integratif.

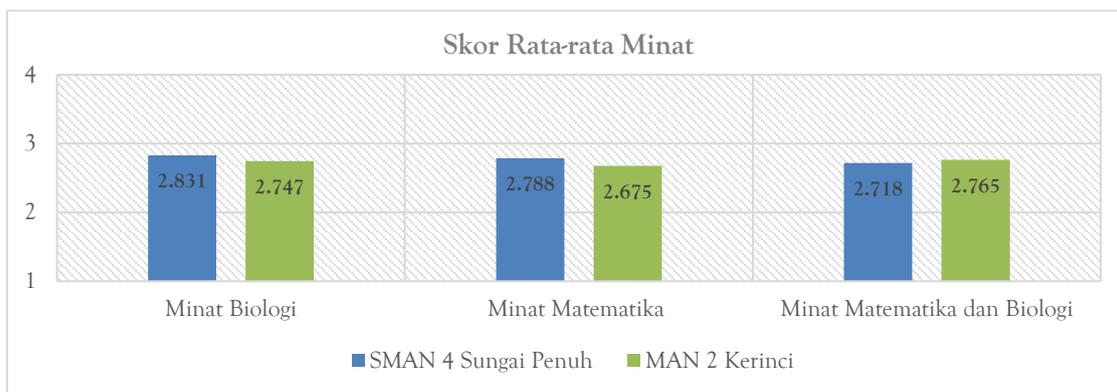
Selanjutnya hasil analisis statistik deskriptif yang lebih detail juga ditunjukkan pada kelompok siswa yang berbeda untuk setiap indikator minat seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Statistik Deskriptif Per Indikator

Minat Siswa	Indikator	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	
					Statistic	Std. Error
Seluruh Siswa	Minat Biologi	2.785	0.272	0.074	0.401	0.221
	Minat Matematika	2.726	0.332	0.110	0.370	0.221
	Minat Matematika dan Biologi	2.744	0.579	0.336	-0.241	0.221
SMAN 4	Minat Biologi	2.831	0.237	0.056	0.368	0.325

Sungai Penuh	Minat Matematika	2.788	0.328	0.108	0.654	0.325
	Minat Matematika dan Biologi	2.718	0.575	0.330	0.329	0.325
MAN 2 Kerinci	Minat Biologi	2.747	0.295	0.087	0.574	0.295
	Minat Matematika	2.675	0.329	0.108	0.180	0.295
	Minat Matematika dan Biologi	2.765	0.587	0.344	-0.687	0.295

Perbandingan hasil analisis deskriptif untuk minat siswa dari kedua sekolah dapat direpresentasikan oleh diagram seperti pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Skor Rata-Rata Minat untuk Setiap Indikator Pada Kedua Sekolah

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 4 dan representasi nilai rata-rata pada Gambar 1 dapat disimpulkan beberapa temuan. Pertama, ketika dibandingkan berdasar indikator dapat diketahui bahwa siswa secara keseluruhan memiliki minat yang lebih tinggi terhadap Biologi (2.785), diikuti dengan minat terhadap integrasi Matematika dan Biologi (2.744). Kemudian yang paling rendah adalah minat terhadap Matematika (2.726). Walaupun berbeda, nilai rata-rata untuk semua indikator juga dapat disimpulkan bahwa minat siswa terhadap semua indikator berada pada tingkat sedang. Temuan ini sejalan dengan studi pada tingkat SMP yang menunjukkan bahwa minat matematika masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah kemampuan siswa, khusus kemampuan dasar matematis (Ratnasari, 2017) dan penalaran matematis (Rismawati & Kadarisma, 2019).

Kedua, siswa SMAN 4 Sungai Penuh memiliki minat yang lebih tinggi terhadap pembelajaran Biologi dan Matematika sebagai konten atau mata pelajaran yang terpisah. Namun perbedaannya hanya berkisar 0.084 dan 0.113 untuk Biologi dan Matematika secara berurutan. Ketiga, siswa MAN 2 Kerinci memiliki minat yang lebih tinggi ketika pembelajaran Biologi melibatkan matematika. Walaupun ditemukan perbedaan secara rata-rata minat dan untuk setiap indikator minat antara kelompok siswa dari sekolah yang berbeda, perbedaan tersebut belum tentu signifikan. Oleh karena itu uji lanjut diperlukan untuk mengetahui apakah perbedaannya yang signifikan, baik perbedaan rata-rata minat secara keseluruhan maupun perbedaan pada setiap indikatornya.

Sebelum pengujian lebih lanjut diperlukan informasi mengenai kondisi data, yaitu sebaran data. Informasi ini dapat diperoleh pada Tabel 3 dan Tabel 4, khususnya pada kolom statistik *skewness*. Kelompok data secara rata-rata dan setiap indikator untuk kedua dapat disimpulkan signifikan karena nilai statistik *skewness*nya masih berada pada rentang -1 sampai dengan 1 (Leech et al., 2005; Morgan et al., 2004). Dengan demikian pengujian signifikansi perbedaan minat siswa dapat dilakukan melalui uji-t, khususnya *independent samples t-test*. Uji tersebut diproses dengan bantuan aplikasi statistik SPSS.

Independent Samples T-Test

Independent samples t-test diproses dengan bantuan aplikasi atau *software* SPSS statistik. Uji ini dilakukan untuk membandingkan rata-rata minat siswa dari dua sekolah yang berbeda. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. *Independent Samples T-Test*

Levene's Test	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
Ev assumed*	0.000	0.987	0.969	118	0.335	0.050	0.052	-0.053	0.153
Ev not assumed*			0.975	115.778	0.331	0.050	0.052	-0.052	0.153

*Ev = Equal variances

Hasil levene's test ditemukan tidak signifikan dengan nilai signifikansi 0.987 ($\rho > 0.05$). Artinya variansi data diasumsikan sama (*equal variances assumed*). Selanjutnya berdasarkan hasil uji-t dapat disimpulkan bahwa walaupun terdapat perbedaan rata-rata minat siswa sebesar 0.050 antara kedua sekolah, perbedaan tersebut tidak signifikan karena nilai signifikansinya sama dengan 0.335 ($\rho > 0.05$). Rata-rata perbedaan dapat ditunjukkan dalam persen menjadi 1.25%. Nilai tersebut cukup kecil untuk menciptakan perbedaan yang signifikan pada minat belajar siswa antara dua sekolah yang berbeda.

Kemudian *Independent samples t-test* juga dilakukan untuk membandingkan setiap indikator minat. Hasil uji ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. *Independent Samples T-Test* untuk Setiap Indikator Minat

Indikator	Levene's Test				T-Test for Equality of Means					
	F	Sig.	t	df	Sig (2-tailed)	Mean Dif.	Std. Error Dif.	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Minat Biologi	2.670	0.105	1.698	118	0.092	0.084	0.050	-0.014	0.182	
								Ev not assumed*	1.735	117.972
Minat Matematika	0.160	0.690	1.868	118	0.064	0.113	0.060	-0.007	0.232	
								Ev not assumed*	1.868	113.351
Minat Matematika dan Biologi	0.031	0.862	-0.446	118	0.656	-0.048	0.106	-0.259	0.164	
								Ev not assumed*	-0.447	114.197

*Ev = Equal variances

Tabel 6 juga menunjukkan hasil uji variansi melalui *Levene's test* yang tidak signifikan untuk setiap indikatornya karena nilai $\rho > 0.05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa dari variansi data untuk setiap indikator diasumsikan sama (*equal variances assumed*). Hasil uji-t juga mengkonfirmasi temuan yang sama seperti rata-rata minat, yaitu tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada setiap indikator minat. Perbedaan yang kecil ditemukan pada setiap indikator, yaitu 0.084 untuk minat Biologi, 0.113 untuk minat Matematika, dan -0.048 untuk minat Matematika dan Biologi. Nilai positif/negatif hanya menunjukkan perbedaan sekolah yang lebih besar. Siswa dari SMAN 4 Sungai Penuh memiliki minat yang lebih tinggi untuk indikator pertama dan kedua. Sedangkan MAN 2 Kerinci memiliki minat yang lebih tinggi untuk indikator ketiga.

Jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat minat siswa dalam pembelajaran Biologi pada konteks integratif berada pada kategori sedang. Kemudian tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan untuk minat belajar siswa pada sekolah yang berbeda, baik secara keseluruhan ataupun untuk setiap indikator. Peningkatan minat belajar sebaiknya menjadi perhatian utama pengajar. Untungnya, minat belajar siswa relatif mudah diubah. Siswa dapat mengalami perubahan minat terhadap materi pembelajaran karena beberapa faktor seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Namun faktor-faktor tersebut hanya tergolong sebagai faktor secara eksternal. Selain eksternal, terdapat faktor internal yang belum dilibatkan dalam studi dan direkomendasikan untuk dilibatkan dan studi lebih lanjut. Beberapa faktor lainnya seperti keluarga, rekan, guru, pengalaman belajar selain di sekolah, lingkungan sekolah (Lamb et al., 2012).

Dengan demikian, selain fokus pada konten dan proses pembelajaran, peningkatan minat juga dapat mempertimbangkan berbagai faktor lainnya. Pengajar perlu mempertimbangkan berbagai aspek dalam perencanaan pembelajaran, seperti metode pembelajaran yang tepat, strategi yang efektif, dan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran sains integratif. Salah satu pendekatan atau strategi yang dapat diterapkan adalah pembelajaran berbasis pada puzzle (*puzzle-based learning*) (Pranata, 2021, 2023b) dan pembelajaran berbasis pada permainan (*game-based learning*) (Pranata, 2023a).

SIMPULAN

Penelitian ini menyelidiki minat belajar siswa dalam konteks integratif antara Biologi dan Matematika. Hasil analisis menunjukkan bahwa minat siswa secara keseluruhan berada pada tingkat sedang, dengan nilai rata-rata sekitar 2.7 dari skala 4. Meskipun terdapat sedikit perbedaan dalam minat belajar antara dua sekolah yang berbeda, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Temuan ini menyoroti pentingnya pengembangan strategi pembelajaran yang menarik dan keterlibatan faktor internal siswa dalam meningkatkan minat belajar mereka. Sebagai tindak lanjut dari hasil analisis dan temuan, maka diberikan beberapa rekomendasi. Pengajar perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang menarik dan inovatif yang memperhatikan kebutuhan dan minat siswa dalam konteks integratif antara Biologi dan Matematika. Penggunaan metode pembelajaran yang interaktif dan aplikatif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan minat belajar mereka. Kemudian pengajar juga perlu melibatkan faktor internal siswa. Selain faktor eksternal seperti konten dan proses pembelajaran, perlu diberikan perhatian pada faktor internal siswa seperti motivasi, minat pribadi, dan persepsi terhadap mata pelajaran. Keterlibatan orang tua dan lingkungan sosial siswa juga dapat mempengaruhi minat belajar mereka. Kemudian studi lebih lanjut juga dapat dilakukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang lebih mendalam yang mempengaruhi minat belajar siswa dalam konteks integratif antara Biologi dan Matematika. Identifikasi faktor-faktor ini dapat membantu dalam merancang intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Daftar Pustaka

- Adu-Gyamfi, K. (2013). Lack of Interest in School Science Among Non-Science Students At the Senior High School Level. *Problems of Education in the 21st Century*, 53(1), 7–21. <https://doi.org/10.33225/pec/13.53.07>
- Aprilia, S. L., Pranata, O. D., & Haryanto, T. (2023). Analisis Tingkat Familiaritas Siswa Terhadap Istilah Sains dan Biologi. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 6(2), 580–591.
- Bécharde, N., Langlois, S., Poliquin, G., & Cyr, S. (2021). Development of the SMIQ questionnaire measuring interest, sense of self-efficacy and perception of the links existing between mathematics and science in an integrated context. *Mesure et Évaluation En Éducation*, 44(spécial), 129. <https://doi.org/10.7202/1100057ar>
- Cahyani, V. D., & Pranata, O. D. (2023). Studi Aktivitas Belajar Sains Siswa di SMA Negeri 7 Kerinci. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(2), 137–148. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i2.317>
- Firdaus, C. B. (2019). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Minat Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika di MTs Ulul Albab. *Journal on Education*, 2(1), 191–198. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.298>
- Friantini, R. N., & Winata, R. (2019). Analisis Minat Belajar Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(1), 6–11.
- Harefa, M., Lase, N. K., & Zega, N. A. (2022). Deskripsi Minat Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 381–389. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.65>
- Kind, V., & Aston, K. (2022). *Teaching secondary chemistry* (V. Kind & K. Aston (eds.); 3rd ed.).
- Lamb, R. L., Annetta, L., Meldrum, J., & Vallett, D. (2012). Measuring Science Interest: Rasch Validation of the Science Interest Survey. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(3), 643–668. <https://doi.org/10.1007/s10763-011-9314-z>
- Leech, N. L., Barret, K. C., & Morgan, G. A. (2005). *SPSS for Intermediate Statistics. Use and Interpretation*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. All.
- Mayer, R. E. (2011). *Applying the Science of Learning*. Pearson.
- Morgan, G. A., Leech, N. L., Gloeckner, G. W., & Barret, K. C. (2004). *SPSS for Introductory Statistics. Use and Interpretation*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. All.
- Muliani, R. D., & Arusman, A. (2022). Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar Peserta Didik. *Jurnal*

- Riset Dan Pengabdian Masyarakat, 2(2), 133–139. <https://doi.org/10.22373/jrpm.v2i2.1684>
- Pranata, O. D. (2021). Pelatihan Kompetisi Sains Nasional (KSN) Cabang Matematika Tingkat SMP/MTs melalui Pembelajaran Berbasis Puzzle. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA (JPMMP)*, 5(2), 118–124. <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v5i2.42276>
- Pranata, O. D. (2023a). Penerapan Game-Based Learning Sebagai Alternatif Solusi Mengajar di Kelas Heterogen. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas*, 8(3), 337–350.
- Pranata, O. D. (2023b). Penerapan Puzzle-Based Learning untuk Mengajar Matematika dan Sains di Pasantren dengan Kelas Heterogen. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 10(2), 109–115.
- Pranata, O. D., Sastria, E., Ferry, D., & Zebua, D. R. Y. (2023). Analysis of Students' Emotional Intelligence and Their Relationship with Academic Achievement in Science. *Proceedings of the International Conference on Social Science and Education, ICoeSSE*, 395–410. <https://doi.org/10.2991/978-2-38476-142-5>
- Putri, A. L., Pranata, O. D., & Sastria, E. (2024). Students Perception of Science and Technology in Science Learning: A Gender Comparative Study. *Jurnal Pijar Mipa*, 19(1), 44–50. <https://doi.org/10.29303/jpm.v19i1.6153>
- Putri, D. H., & Pranata, O. D. (2023). Eksplorasi Kejenuhan Siswa dalam Pembelajaran Sains Setelah Pandemi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 4(2), 62–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.37729/jips.v4i2.3367>
- Ratnasari, I. W. (2017). Hubungan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Psikoborneo: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 5(2), 289–293. <https://doi.org/10.30872/psikoborneo.v5i2.4377>
- Reiss, M. J., & Winterbottom, M. (2021). Teaching Secondary Biology. In M. J. Reiss & M. Winterbottom (Eds.), *Teaching Secondary Science* (3rd ed.). Hodder Education.
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 46(3), 168–184. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.587723>
- Rismawati, N., & Kadarisma, G. (2019). Analisis motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa smp. *On Education*, 01(02), 491–496.
- Sansone, C., & Thoman, D. B. (2005). Interest as the missing motivator in self-regulation. *European Psychologist*, 10(3), 175–186. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.10.3.175>
- Swarat, S., Ortony, A., & Revelle, W. (2012). Activity matters: Understanding student interest in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(4), 515–537. <https://doi.org/10.1002/tea.21010>
- Utami, A. F., Pranata, O. D., & Angela, L. (2024). Analisis Tingkat Kejenuhan Siswa Sebelum , Selama , dan Setelah Pembelajaran Sains. *PENDIPA Journal of Science Education*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/pendipa.8.1.1-9>
- Winter, J. de, & Hardman, M. (2020). Teaching Secondary Physics. In J. de Winter & M. Hardman (Eds.), *Teaching Secondary Science* (3rd ed.). <https://books.google.com.my/books?id=ZSoryQEACAAJ>
- Wulandari, W., & Pranata, O. D. (2023). Analisis Kecerdasan Emosional Siswa dalam Pembelajaran Sains. *Diksains: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3(2), 124–133. <https://doi.org/10.33369/diksains.3.2.124-133>