

Research Article

Hubungan Keterampilan Proses Sains dan Kecerdasan Majemuk Siswa SMA pada Materi Keanekaragaman Hayati

Apriliansyah Muhammad Maulana Zakaria, **Suhendar***, Windyariani Sistiana

Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Jalan R. Syamsudin S.H. No 50, Kota Sukabumi, Indonesia – 43113

Email : suhendar@ummi.ac.id

Telp. +62 8562037584

* penulis korespondensi

(Received: 31-01-2026; Reviewed: 21-02-2026; Accepted: 01-02-2026; Published: 31-12-2025)

ABSTRAK

Latar belakang: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil keterampilan proses sains siswa, profil kecerdasan majemuk siswa SMA pada materi keanekaragaman hayati, serta menganalisis hubungan antara kecerdasan majemuk dan keterampilan proses sains siswa. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional. Subjek penelitian adalah 33 siswa kelas X E MAN 1 Kota Sukabumi. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen keterampilan proses sains dan instrumen kecerdasan majemuk. Analisis data meliputi statistik deskriptif untuk menggambarkan profil masing-masing variabel dan analisis statistik inferensial untuk mengetahui hubungan antarvariabel. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains dan kecerdasan majemuk siswa berada pada kategori sedang. Hasil uji korelasi menunjukkan nilai r sebesar 0,236 dengan signifikansi 0,186 ($p > 0,05$), yang berarti hubungan antara kecerdasan majemuk dan keterampilan proses sains berada pada kategori rendah dan tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa kecerdasan majemuk bukan merupakan faktor dominan dalam menentukan keterampilan proses sains siswa, meskipun memiliki arah hubungan yang positif. Hal ini mengindikasikan bahwa kecerdasan majemuk tidak memberikan pengaruh besar terhadap tinggi rendahnya keterampilan proses sains siswa. Meskipun demikian, arah korelasi yang positif menunjukkan adanya kontribusi kecerdasan majemuk terhadap perkembangan keterampilan proses sains, meskipun tidak bersifat dominan. **Simpulan:** Temuan ini mengimplikasikan perlunya strategi pembelajaran yang berorientasi pada praktik ilmiah dan diferensiasi pembelajaran sesuai karakteristik kecerdasan siswa.

Kata Kunci : Keterampilan proses sains; Kecerdasan majemuk; Keanekaragaman hayati

Relationship Between Science Process Skills and Multiple Intelligences among Senior High School Students in Biodiversity Learning

ABSTRACT

Background: This study aims to describe the profile of students' science process skills, the profile of high school students' multiple intelligences in biodiversity material, and to analyze the relationship between multiple intelligences and students' science process skills. **Method:** This study used a quantitative approach with a correlational method. The research subjects were 33 students in class X E MAN 1 Kota Sukabumi. Data collection was carried out using science process skills instruments and multiple intelligence instruments. Data analysis included descriptive statistics to describe the profile of each variable and inferential statistical analysis to determine the relationship between variables. **Results** The results showed that students' science process skills and multiple intelligences were in the moderate category. The correlation test results showed an r value of 0.236 with a significance of 0.186 ($p > 0.05$), which means that the relationship between multiple intelligences and science process skills was in the low category and not statistically significant. This indicates that multiple intelligences are not a dominant factor in determining students' science process skills, even

*though they have a positive relationship. This indicates that multiple intelligences do not have a significant influence on the level of students' science process skills. However, the positive correlation indicates that multiple intelligences contribute to the development of science process skills, even though they do not have a significant influence. **Conclusion:** These findings imply the need for learning strategies that are oriented towards scientific practice and differentiated learning according to students' intelligence characteristics.*

Keywords : *Science process skills; multiple intelligences; biodiversity*

PENDAHULUAN

Pendidikan sains abad ke-21 menuntut peserta didik tidak hanya menguasai konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah melalui proses penyelidikan. Salah satu kompetensi esensial dalam pembelajaran sains adalah keterampilan proses sains (KPS), yang mencakup kemampuan mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan data, memprediksi, dan menyimpulkan secara sistematis (Rustaman, 2018). Keterampilan ini menjadi fondasi penting dalam penguatan *scientific literacy* serta kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menghadapi permasalahan nyata di kehidupan sehari-hari (Lati et al., 2020; Wijaya et al., 2021). Oleh karena itu, pengembangan KPS merupakan aspek yang tidak terpisahkan dari pembelajaran biologi di tingkat SMA.

Materi keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi biologi yang relevan untuk mengembangkan keterampilan proses sains karena menuntut keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan ilmiah. Pembelajaran pada materi ini melibatkan aktivitas pengamatan langsung terhadap organisme, pengklasifikasian makhluk hidup berdasarkan karakteristik tertentu, serta analisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik dalam suatu ekosistem. Pembelajaran keanekaragaman hayati berbasis pengalaman langsung (*experiential learning*) terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mengoptimalkan keterampilan ilmiah siswa (Nurhadiani et al., 2020). Selain itu, kegiatan observasi lapangan dan *mini field study* mendorong siswa untuk menerapkan tahapan metode ilmiah secara nyata sehingga keterampilan proses sains dapat berkembang secara lebih optimal (Istiqomah & Wulandari, 2021).

Meskipun demikian, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih menunjukkan variasi yang cukup tinggi. Perbedaan capaian KPS tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh strategi pembelajaran, tetapi juga oleh karakteristik individual siswa. Salah satu faktor internal yang berpotensi memengaruhi perkembangan KPS adalah kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*). Teori kecerdasan majemuk menyatakan bahwa setiap individu memiliki beragam jenis kecerdasan yang berkembang secara berbeda, meliputi kecerdasan linguistik, logis-matematis, visual-spasial, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal, dan naturalistik (Gardner, 2011). Perbedaan profil kecerdasan ini memengaruhi cara siswa memproses informasi, merespons pengalaman belajar, dan mengembangkan keterampilan ilmiah.

Dalam pembelajaran biologi, beberapa jenis kecerdasan memiliki keterkaitan erat dengan keterampilan proses sains. Penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan naturalistik dan visual-spasial berperan penting dalam meningkatkan kemampuan observasi, klasifikasi, dan interpretasi data pada pembelajaran keanekaragaman hayati (Morgan, 2021; Zainuddin & Amin, 2020). Selain itu, kecerdasan logis-matematis berkorelasi dengan kemampuan analitis dan penalaran ilmiah siswa dalam kegiatan eksperimen dan pengolahan data (Yazdani et al., 2022). Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa variasi kecerdasan majemuk berpotensi berkaitan dengan perbedaan keterampilan proses sains yang dimiliki siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya juga melaporkan adanya hubungan positif antara kecerdasan majemuk dan kemampuan akademik siswa dalam pembelajaran sains. Maharani dan Widodo (2020)

menemukan bahwa siswa dengan kecenderungan kecerdasan tertentu menunjukkan performa yang lebih baik dalam aktivitas ilmiah, khususnya dalam kemampuan menginterpretasi dan menganalisis data. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengaruh kecerdasan majemuk terhadap hasil belajar atau efektivitas model pembelajaran. Penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan antara keterampilan proses sains dan kecerdasan majemuk pada materi keanekaragaman hayati, terutama pada jenjang SMA di Indonesia, masih relatif terbatas. Materi keanekaragaman hayati dipilih karena memiliki karakteristik yang kontekstual dan memungkinkan siswa melakukan pengamatan langsung, klasifikasi organisme, serta analisis hubungan antar makhluk hidup dalam ekosistem. Materi ini juga relevan dengan isu global seperti penurunan biodiversitas dan perubahan lingkungan, sehingga berpotensi melatih keterampilan proses sains secara autentik dan bermakna.

Keterbatasan kajian tersebut menjadi penting untuk diperhatikan, mengingat implementasi Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, diferensiasi pembelajaran, serta pengembangan potensi individu sesuai karakteristiknya (Kemendikbudristek, 2022). Pemahaman mengenai hubungan antara keterampilan proses sains dan kecerdasan majemuk diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang pembelajaran biologi yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Selain itu, penguatan keterampilan proses sains memiliki implikasi jangka panjang bagi kesiapan siswa dalam menghadapi tantangan global, seperti penurunan keanekaragaman hayati, perubahan iklim, dan keberlanjutan lingkungan. (OECD, 2019; UNESCO, 2020) UNESCO (2020) menegaskan bahwa pendidikan sains yang menumbuhkan keterampilan berpikir ilmiah merupakan kunci dalam membentuk generasi yang mampu mengambil keputusan berbasis bukti ilmiah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara keterampilan proses sains dan kecerdasan majemuk siswa SMA pada materi keanekaragaman hayati. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian pendidikan biologi serta kontribusi praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang mempertimbangkan karakteristik kecerdasan siswa guna mengoptimalkan pengembangan keterampilan proses sains.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keterampilan proses sains dan persepsi kecerdasan majemuk siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah korelasional sederhana (*bivariate correlational design*), yang menguji hubungan antara satu variabel bebas dan satu variabel terikat (Gay et al., 2012). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains, sedangkan variabel terikatnya adalah persepsi kecerdasan majemuk siswa.

Subjek penelitian terdiri atas 33 siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Kota Sukabumi tahun ajaran 2024/2025 yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati. Jumlah sampel tersebut telah memenuhi ketentuan minimal penelitian korelasional untuk analisis statistik parametrik (Field, 2018). Pengambilan data dilakukan secara *cross-sectional* tanpa perlakuan khusus.

Data dikumpulkan menggunakan dua instrumen, yaitu tes keterampilan proses sains dan angket kecerdasan majemuk. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tes keterampilan proses sains dan angket kecerdasan majemuk. Tes keterampilan proses sains berbentuk soal esai yang disusun berdasarkan indikator keterampilan proses sains, meliputi kemampuan observasi, klasifikasi, interpretasi data, prediksi, perumusan hipotesis, perencanaan penyelidikan, dan komunikasi ilmiah. Sementara itu, instrumen kecerdasan majemuk berupa angket skala Likert

lima tingkat yang disusun berdasarkan teori Multiple Intelligences, mencakup kecerdasan linguistik, logis-matematis, visual-spasial, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal, naturalistik, dan eksistensial.

Sebelum digunakan dalam penelitian, kedua instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas isi dilakukan melalui expert judgment oleh ahli pendidikan biologi untuk menilai kesesuaian butir instrumen dengan indikator yang diukur. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh butir soal dan pernyataan dinyatakan layak digunakan dengan revisi minor. Selanjutnya, uji validitas empiris dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil analisis, seluruh butir instrumen dinyatakan valid. Uji reliabilitas dihitung menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai koefisien reliabilitas berada pada kategori tinggi, sehingga instrumen dinyatakan konsisten dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Skor hasil pengukuran kemudian dikategorikan ke dalam lima kategori, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Penentuan kategori dilakukan berdasarkan interval skor yang diperoleh dari perhitungan skor maksimal dan skor minimal yang kemudian dibagi ke dalam lima rentang kategori secara proporsional.

Analisis data dilakukan melalui analisis statistik deskriptif dan inferensial. Sebelum uji korelasi, dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat analisis. Pengujian hubungan antarvariabel menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* dengan taraf signifikansi 0,05, dibantu program SPSS versi 25.0. Selain itu, analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui kontribusi keterampilan proses sains terhadap kecerdasan majemuk siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas X berada pada kategori relatif tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 70, meskipun rentang skor yang cukup lebar (34–86) mengindikasikan adanya variasi kemampuan antarindividu. Dominasi kategori tinggi (45%) dan sangat tinggi (33%) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengaplikasikan keterampilan ilmiah dasar dan terpadu dalam pembelajaran keanekaragaman hayati. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang diterapkan telah memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah, khususnya pada aktivitas yang menuntut pengamatan, pengelompokan, dan penarikan makna dari data.

Tabel 1. Kategori Keterampilan Proses Sains Secara Umum

Kategori	Presentase
Sangat Tinggi	33%
Tinggi	45%
Cukup	16%
Rendah	6%
Sangat Rendah	0%

Seperti yang dapat di lihat pada tabel 1, masih ditemukannya siswa pada kategori cukup (16%) dan rendah (6%) mengisyaratkan adanya kesenjangan penguasaan keterampilan proses sains yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua siswa memperoleh kesempatan belajar yang setara dalam mengembangkan keterampilan ilmiah, baik karena perbedaan gaya belajar, kesiapan kognitif, maupun strategi pembelajaran yang belum sepenuhnya mengakomodasi keberagaman kemampuan siswa.

Ditinjau dari masing-masing aspek, keterampilan klasifikasi dan interpretasi data berada pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa relatif mampu mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik tertentu serta menafsirkan informasi yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau wacana. Kemampuan ini umumnya berkembang melalui pembelajaran yang bersifat konseptual dan berbasis representasi data, yang sering dijumpai dalam materi keanekaragaman hayati. Sebaliknya, aspek observasi dan prediksi berada pada kategori baik, yang mengindikasikan bahwa siswa sudah cukup terampil dalam mengamati fenomena dan memperkirakan kemungkinan hasil berdasarkan informasi yang tersedia, meskipun ketajaman pengamatan dan akurasi prediksi masih dapat ditingkatkan.

Aspek eksperimen menunjukkan nilai terendah dan berada pada kategori cukup, yang mengindikasikan bahwa keterampilan proses sains terpadu belum berkembang secara optimal. Rendahnya capaian pada aspek ini mengisyaratkan bahwa siswa masih kurang terbiasa merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan eksperimen secara mandiri. Hal ini dapat disebabkan oleh keterbatasan intensitas praktikum, dominasi pembelajaran teoritis, atau minimnya kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan investigatif. Temuan ini menegaskan perlunya penguatan pembelajaran berbasis inkuiri dan praktikum autentik untuk meningkatkan keterampilan proses sains terpadu siswa.

Hasil analisis kecerdasan majemuk menunjukkan bahwa siswa memiliki profil kecerdasan yang relatif tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 92 dan rentang skor antara 60 hingga 128. Mayoritas siswa berada pada kategori tinggi (48%) dan sangat tinggi (24%), serta tidak ditemukan siswa pada kategori rendah maupun sangat rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa memiliki potensi kecerdasan yang beragam dan berkembang dengan baik, yang dapat menjadi modal penting dalam mendukung proses pembelajaran sains.

Tabel 2. Persentase Kecerdasan Majemuk

Kategori	Presentase
Sangat Tinggi	24%
Tinggi	48%
Cukup	27%
Rendah	0%
Sangat Rendah	0%

Ditinjau dari masing-masing aspek, kecerdasan interpersonal memiliki nilai rata-rata tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cenderung memiliki kemampuan berinteraksi, bekerja sama, serta memahami perasaan dan perspektif orang lain dengan baik. Kondisi ini relevan dengan karakteristik

pembelajaran abad ke-21 yang menekankan kolaborasi dan komunikasi. Tingginya kecerdasan interpersonal juga berpotensi mendukung aktivitas diskusi kelompok dan kerja tim dalam pembelajaran biologi.

Sebaliknya, kecerdasan visual-spasial memiliki nilai rata-rata terendah dibandingkan aspek kecerdasan lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam memvisualisasikan konsep, memahami representasi gambar, serta memanipulasi informasi spasial masih perlu ditingkatkan. Dalam konteks materi keanekaragaman hayati yang banyak melibatkan klasifikasi, struktur, dan hubungan antarorganisme, rendahnya kecerdasan visual-spasial dapat menjadi kendala dalam memahami konsep secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih menekankan penggunaan media visual, model, dan representasi grafis untuk mengoptimalkan potensi kecerdasan ini.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi

Correlations		Kecerdasan Majemuk	Kecerdasan Proses Sains
Kecerdasan Majemuk	Pearson Correlation	1	.236
	Sig. (2-tailed)		.186
	N	33	33
Keterampilan Proses Sains	Pearson Correlation	.236	1
	Sig. (2-tailed)	.186	
		33	33

Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,236$ dengan tingkat signifikansi $p = 0,186$ ($\alpha = 0,05$). Nilai tersebut menunjukkan adanya hubungan positif yang lemah antara kecerdasan majemuk dan keterampilan proses sains, namun hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) tidak dapat ditolak, yang berarti bahwa secara empiris kecerdasan majemuk belum dapat dijadikan prediktor yang kuat terhadap keterampilan proses sains siswa pada konteks penelitian ini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa hubungan antara kecerdasan majemuk dan keterampilan proses sains bersifat kompleks dan tidak linier. Oleh karena itu, upaya peningkatan keterampilan proses sains siswa tidak cukup hanya dengan mengidentifikasi profil kecerdasan majemuk, tetapi juga perlu didukung oleh pendekatan pembelajaran yang kontekstual, berpusat pada siswa, dan berbasis aktivitas ilmiah yang autentik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum keterampilan proses sains siswa berada pada kategori tinggi, dengan capaian tertinggi pada aspek klasifikasi dan interpretasi data. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa telah memiliki kemampuan yang baik dalam mengelompokkan objek biologis serta menafsirkan informasi ilmiah dalam berbagai bentuk representasi. Dominasi kedua aspek tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran biologi yang diterapkan telah memberikan ruang bagi pengembangan keterampilan proses sains dasar, yang menurut Padilla (1990) merupakan fondasi penting dalam pembentukan keterampilan ilmiah siswa.

Tingginya capaian pada aspek klasifikasi dan interpretasi data juga berkaitan dengan karakteristik materi keanekaragaman hayati yang menuntut aktivitas pengelompokan, perbandingan ciri, serta analisis hubungan antarorganisme. Aktivitas ini umumnya lebih sering dilatihkan melalui soal analitis, diskusi kelas, maupun tugas berbasis data. Oleh karena itu,

keterampilan proses sains dasar cenderung berkembang lebih cepat dibandingkan keterampilan proses terpadu. Hal ini sejalan dengan Harlen (2015) yang menyatakan bahwa keterampilan proses dasar lebih mudah berkembang karena lebih sering terintegrasi dalam pembelajaran reguler.

Sebaliknya, aspek eksperimen menunjukkan capaian terendah dibandingkan aspek lainnya. Rendahnya keterampilan eksperimen mengindikasikan bahwa siswa belum sepenuhnya terlatih dalam merancang dan melaksanakan penyelidikan ilmiah secara mandiri, termasuk dalam merumuskan hipotesis, mengidentifikasi dan mengendalikan variabel, serta menarik kesimpulan berbasis data empiris. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh keterbatasan frekuensi praktikum atau dominasi praktikum yang bersifat verifikatif, di mana siswa hanya mengikuti prosedur yang telah ditentukan. Menurut Harlen (2015), keterampilan proses sains terpadu memerlukan pembelajaran berbasis inkuiri yang berkesinambungan agar berkembang secara optimal.

Pada variabel kecerdasan majemuk, dominasi kategori tinggi dan sangat tinggi menunjukkan bahwa siswa memiliki potensi kecerdasan yang relatif berkembang dengan baik. Tingginya kecerdasan interpersonal mencerminkan kemampuan siswa dalam berinteraksi dan bekerja sama, yang merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran kolaboratif dan tuntutan keterampilan abad ke-21. Namun demikian, rendahnya kecerdasan visual-spasial menunjukkan bahwa kemampuan memvisualisasikan konsep dan memahami representasi grafis masih perlu ditingkatkan. Dalam pembelajaran biologi, kemampuan visual-spasial berperan penting dalam memahami morfologi, klasifikasi, serta pola hubungan antarorganisme, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang memanfaatkan media visual dan representasi konkret secara lebih intensif.

Hasil uji korelasi menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan majemuk dan keterampilan proses sains. Temuan ini mengindikasikan bahwa tingginya potensi kecerdasan majemuk tidak secara langsung berbanding lurus dengan keterampilan proses sains. Secara konseptual, kecerdasan majemuk merepresentasikan potensi kognitif individu (Gardner, 1983), sedangkan keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang berkembang melalui pengalaman empiris, latihan, dan keterlibatan aktif dalam proses ilmiah (Rustaman, 2005). Dengan demikian, penguasaan keterampilan proses sains lebih dipengaruhi oleh desain pembelajaran dan kesempatan melakukan investigasi dibandingkan oleh potensi kecerdasan semata.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hubungan antara kecerdasan majemuk dan keterampilan proses sains bersifat tidak langsung dan kontekstual. Oleh karena itu, peningkatan keterampilan proses sains perlu diarahkan pada penguatan pembelajaran berbasis inkuiri, eksperimen autentik, dan aktivitas ilmiah berkelanjutan, sehingga potensi kecerdasan siswa dapat teraktualisasi secara optimal dalam praktik sains.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains dan kecerdasan majemuk siswa SMA pada materi keanekaragaman hayati berada pada kategori sangat kecil. Hasil analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan positif antara kecerdasan majemuk dan keterampilan proses sains, namun hubungan tersebut berada pada kategori rendah dan tidak signifikan secara statistik.

Temuan ini mengindikasikan bahwa kecerdasan majemuk bukan merupakan faktor dominan dalam menentukan keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan proses sains perlu lebih difokuskan pada penerapan strategi pembelajaran yang berorientasi pada inkuiri, pengalaman praktikum yang bermakna, serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran biologi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, guru biologi disarankan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang menekankan pada aktivitas inkuiri dan praktikum guna meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Selain itu, guru juga perlu mengakomodasi keberagaman kecerdasan majemuk siswa dalam proses pembelajaran, misalnya dengan menyediakan variasi aktivitas belajar yang melibatkan aspek linguistik, visual-spasial, kinestetik, maupun interpersonal agar potensi kecerdasan siswa dapat berkembang secara optimal.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji variabel lain yang berpotensi memengaruhi keterampilan proses sains, seperti model pembelajaran, motivasi belajar, atau intensitas kegiatan laboratorium. Penelitian dengan desain eksperimen juga dapat dilakukan untuk menguji secara lebih mendalam pengaruh strategi pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk terhadap keterampilan proses sains siswa.

REFERENSI

- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. National Science Teachers Association Press.
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences* (3rd ed.). Basic Books.
- Harlen, W. (2014). Helping children's development of inquiry skills. *Inquiry in Primary Science Education*, 1(1), 5–19.
- Kemendikbud. (2022). *Capaian pembelajaran kurikulum merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Padilla, M. J. (1990). *The science process skills*. Research Matters to the Science Teacher, No. 9004.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Bumi Aksara.
- Yuliani, K., & Saragih, S. (2015). The development of learning devices based guided discovery model to improve understanding concept and critical thinking mathematically ability of students at Islamic junior high school of Medan. *Journal of Education and Practice*, 6(24), 116–128.
- Armstrong, T. (2018). *Multiple intelligences in the classroom* (4th ed.). Alexandria, VA: ASCD.
- Bybee, R. W. (2018). *STEM education: Challenges and opportunities*. Arlington, VA: NSTA Press.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140
- Gardner, H. (2018). *Multiple intelligences: New horizons in theory and practice* (2nd ed.). New York, NY: Basic Books.
- Harlen, W. (2015). *Working with big ideas of science education*. Trieste, Italy: Science Education Programme (SEP).
- Hikmawati, H., Sutrio, S., & Rokhmat, J. (2019). Inquiry-based learning to improve students' science process skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(3), 321–329. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i3.19272>
- OECD. (2019). *PISA 2018 results: What students know and can do* (Vol. I). Paris: OECD Publishing
- Padilla, M. J. (1990). *The science process skills*. Research Matters to the Science Teacher, No. 9004. Reston, VA: National Association for Research in Science Teaching.
- Rustaman, N. Y. (2017). *Membangun literasi sains peserta didik*. Bandung, Indonesia: UPI Press.
- Zubaidah, S. (2018). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran.

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, 1(1), 1–17.