



Asesmen Kecerdasan Majemuk dan Preferensi Strategi Pembelajaran IPA pada Siswa SMP

Zulqifli Alqadri^{1*}, Hasanuddin², Munawwarah³

^{1,2,3}Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: zulqifli.alqadri@unm.ac.id

Received: 25 Februari 2026

Revised: 10 Maret 2026

Accepted: 17 April 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil kecerdasan majemuk siswa SMP, preferensi mereka terhadap strategi pembelajaran IPA, serta menguji keterkaitan antara kedua variabel tersebut sebagai dasar diferensiasi pembelajaran. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional melalui survei terhadap 102 siswa kelas VII, VIII, dan IX di SMPN 9 Bulukumba yang dipilih menggunakan *stratified random sampling*. Instrumen penelitian terdiri atas angket kecerdasan majemuk berbasis delapan domain Gardner sebanyak 40 item ($\alpha = 0,89$) dan angket preferensi strategi pembelajaran IPA sebanyak 30 item ($\alpha = 0,86$), keduanya menggunakan skala Likert lima poin. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan korelasi Spearman pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata skor kecerdasan majemuk berada pada kategori sedang dengan rentang mean 2,916–3,051 dan simpangan baku 0,626–0,751. Preferensi strategi pembelajaran IPA tergolong tinggi pada *Inquiry-Based Learning* ($M = 4,965$; $SD = 0,127$), *Problem-Based Learning* ($M = 5,000$; $SD = 0,000$), *Project-Based Learning* ($M = 4,997$; $SD = 0,032$), dan *Direct Instruction* ($M = 4,555$; $SD = 0,524$), sedangkan *Technology-Enhanced Learning* berada pada kategori sedang ($M = 3,017$; $SD = 0,713$). Analisis korelasi menunjukkan hubungan signifikan antara kecerdasan interpersonal dan Collaborative Learning ($\rho = 0,773$; $p < 0,01$), kecerdasan visual-spasial dan Technology-Enhanced Learning ($\rho = 0,674$; $p < 0,01$), serta kecerdasan intrapersonal dan Direct Instruction ($\rho = 0,520$; $p < 0,01$). Temuan ini menunjukkan bahwa asesmen kecerdasan majemuk dapat menjadi dasar empiris dalam merancang strategi pembelajaran IPA yang adaptif. Hasil penelitian juga memberi implikasi praktis bagi guru dalam mengembangkan diferensiasi pembelajaran sesuai profil kecerdasan siswa.

Kata Kunci: asesmen kecerdasan majemuk, diferensiasi pembelajaran, preferensi belajar, siswa SMP, strategi pembelajaran IPA

Multiple Intelligences Assessment and Preferences for Science Learning Strategies among Junior High School Students

Abstract

This study aimed to analyze junior high school students' multiple intelligences profiles, their preferences for science learning strategies, and the relationship between these variables as a basis for differentiated instruction. A quantitative correlational design was employed using a survey of 102 students from grades VII, VIII, and IX at SMPN 9 Bulukumba selected through stratified random sampling. The instruments consisted of a multiple intelligences' questionnaire covering eight domains (40 items; $\alpha = 0.89$) and a science learning strategy preference questionnaire (30 items; $\alpha = 0.86$), both using a five-point Likert scale. Data were analyzed using descriptive statistics and Spearman rank correlation at a 0.05 significance level. The results indicated that students' multiple intelligences scores were moderate, with mean values ranging from 2.916 to 3.051 and standard deviations between 0.626 and 0.751. Preferences for science learning strategies were high for Inquiry-Based Learning ($M = 4.965$; $SD = 0.127$), Problem-Based Learning ($M = 5.000$; $SD = 0.000$), Project-Based Learning ($M = 4.997$; $SD = 0.032$), and Direct Instruction ($M = 4.555$; $SD = 0.524$), whereas Technology-Enhanced



Learning was moderate ($M = 3.017$; $SD = 0.713$). Correlation analysis revealed significant relationships between interpersonal intelligence and collaborative learning ($\rho = 0.773$; $p < 0.01$), visual-spatial intelligence and technology-enhanced learning ($\rho = 0.674$; $p < 0.01$), and intrapersonal intelligence and direct instruction ($\rho = 0.520$; $p < 0.01$). These findings suggest that multiple intelligences assessment can support the design of adaptive science learning strategies and provide practical implications for teachers to develop differentiated instruction aligned with students' intelligence profiles in classroom practice.

Keywords: *differentiated instruction, junior high school students, learning preferences, multiple intelligences assessment, science learning strategies*

How to cite: Alqadri, Z., Hasanuddin. & Munawwarah. (2026). Asesmen Kecerdasan Majemuk dan Preferensi Strategi Pembelajaran IPA pada Siswa SMP. *Journal of Nusantara Education*, 5(2), 110-124. DOI: <https://doi.org/10.57176/jn.v5i2.204>

Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peran penting dalam membangun dasar kemampuan berpikir ilmiah peserta didik (Novita dkk., 2022; Taofik, 2021). Pada jenjang ini, siswa mulai memahami konsep-konsep dasar IPA sekaligus dilatih menggunakan proses ilmiah untuk menjelaskan fenomena di sekitarnya (Mas'ud dkk., 2019; Prabowo dkk., 2024). Pembelajaran IPA yang baik tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan literasi sains, keterampilan proses, dan kemampuan pemecahan masalah (Michie, 2019; Sulthonie & Rahman, 2018). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa literasi sains berkorelasi dengan capaian belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa (Christiana dkk., 2022; Jufrida dkk., 2019). Di Indonesia, peningkatan kualitas pembelajaran IPA pada jenjang SMP juga menjadi perhatian dalam berbagai penelitian pendidikan (Ni'mah, 2019; Novita dkk., 2022; Ulum & Wildana, 2019). Namun demikian, keberhasilan inovasi pembelajaran seperti *problem based learning* atau pendekatan berbasis isu sosiosaintifik sangat dipengaruhi oleh kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik siswa (Hestiana & Rosana, 2020; Inten dkk., 2023; Mainaki, 2017).

Dalam praktiknya, pembelajaran IPA di SMP masih sering dilakukan secara seragam tanpa didahului oleh asesmen yang memadai terhadap karakteristik peserta didik. Meskipun kurikulum menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa, pelaksanaannya belum selalu optimal dan masih didominasi metode ceramah serta latihan soal (Satriaman dkk.,

2018; Supriyadi dkk., 2016). Asesmen IPA juga lebih banyak difokuskan pada pengukuran hasil belajar dibandingkan pemetaan potensi dan kebutuhan belajar siswa (Budiono dkk., 2021; Sriyanti & Kurniati, 2021; Syam dkk., 2021). Padahal, instrumen untuk mengidentifikasi pemahaman awal dan miskonsepsi dalam pembelajaran IPA telah dikembangkan, meskipun belum dimanfaatkan secara luas (Fitrianingsih dkk., 2025; Lubis & Batubara, 2023; Zulfiani & Suwarna, 2019). Kondisi ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran IPA belum sepenuhnya didasarkan pada data tentang variasi kemampuan dan preferensi belajar siswa, sehingga berpotensi kurang mengakomodasi keragaman karakteristik individu di kelas (Nurfariha dkk., 2022).

Keragaman karakteristik siswa SMP perlu dipahami dalam konteks perkembangan remaja awal. Siswa SMP berusia 12–15 tahun berada pada fase remaja awal yang ditandai perkembangan kognitif dan sosial-emosional yang pesat (Kartika, 2016). Berdasarkan teori Piaget, sebagian siswa mulai memasuki tahap operasi formal yang memungkinkan mereka berpikir abstrak, hipotetis, logis, dan sistematis dalam memecahkan masalah, meskipun tingkat kematangan tiap individu berbeda (Astuti, 2018; Byrnes, 1988; Cerovac & Keane, 2024; Zarkasyi dkk., 2023). Perkembangan ini selaras dengan model pembelajaran pemrosesan informasi yang menekankan kemampuan menerima stimulus, mengorganisasi data, membangun konsep, serta menggunakan simbol verbal dan visual dalam memahami materi (Syafilianto & Rahman, 2017; Syar, 2017). Namun, tidak semua siswa mencapai tahap operasi formal pada waktu yang sama, sehingga perbedaan kesiapan kognitif

berdampak pada kemampuan memahami konsep IPA yang bersifat abstrak (Hanim dkk., 2020; Situmorang & Andayani, 2019). Temuan di SMPN 13 Jayapura menunjukkan adanya variasi signifikan dalam pemahaman konsep IPA yang mencerminkan perbedaan kematangan kognitif siswa (Hanim dkk., 2020).

Dari perspektif psikososial, menurut teori Erikson, siswa SMP berada pada tahap *Identity vs. Role Confusion*, yaitu fase pencarian jati diri yang mendorong eksplorasi minat dan potensi (Deutsch, 2022; Vertel dkk., 2024). Lingkungan sekolah berperan penting sebagai ruang sosial dalam pembentukan identitas tersebut (Rae dkk., 2023; Wong dkk., 2022). Kebutuhan akan pengakuan potensi diri dan keyakinan terhadap kemampuan (*self-efficacy*) turut memengaruhi motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA (Prajapati dkk., 2016; Sun & Hui, 2012). Efikasi diri akademik bahkan berhubungan negatif secara signifikan dengan kecemasan belajar, sehingga siswa dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih mampu menghadapi tantangan kognitif (Mastoni dkk., 2019; Sun & Hui, 2012). Selain itu, perbedaan gaya belajar dan kemampuan berpikir kompleks seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kreatif menunjukkan bahwa pembelajaran IPA perlu dirancang secara adaptif dan responsif terhadap keragaman karakteristik kognitif maupun sosial-emosional siswa (Oliver & Venville, 2016; Sun & Hui, 2012; Wong dkk., 2022).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk memahami keragaman tersebut adalah teori Kecerdasan Majemuk yang dikemukakan oleh Gardner. Teori ini menyatakan bahwa setiap individu memiliki kombinasi kecerdasan yang berbeda, seperti linguistik, logis-matematis, visual-spasial, kinestetik, interpersonal, intrapersonal, musikal, dan naturalistik (Frasandy & Yuliantika, 2023; Halimah, 2016). Perbedaan profil kecerdasan ini dapat memengaruhi preferensi siswa dalam belajar (Faruq dkk., 2021; Khoeron dkk., 2016). Dalam pembelajaran IPA, siswa dengan kecenderungan logis-matematis mungkin lebih nyaman dengan analisis dan perhitungan, sedangkan siswa dengan kecenderungan kinestetik mungkin lebih optimal melalui kegiatan eksperimen (Aziizah dkk., 2019; Fauzan & Herman, 2017). Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang mempertimbangkan variasi kecerdasan majemuk dapat meningkatkan keterlibatan dan

hasil belajar siswa (Berrios Aguayo dkk., 2021; Hasanah, 2023; Setiawan, 2023). Selain itu, terdapat hubungan antara kecerdasan majemuk dan preferensi belajar yang dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih sesuai (Faruq dkk., 2021; Suniyah dkk., 2018; Xhomara & Shkemi, 2020). Oleh karena itu, pemetaan kecerdasan majemuk berpotensi memberikan informasi awal mengenai kecenderungan strategi belajar yang disukai siswa dalam pembelajaran IPA (Aziizah dkk., 2019; Setiawan, 2023).

Dalam konteks tersebut, asesmen memiliki peran penting sebagai dasar perencanaan pembelajaran. Asesmen tidak hanya berfungsi untuk mengetahui hasil belajar, tetapi juga untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik dan kebutuhan siswa. Pendekatan *assessment for learning* menekankan pemanfaatan hasil asesmen untuk memperbaiki proses pembelajaran (Schellekens dkk., 2021). Dalam pembelajaran IPA, penggunaan asesmen formatif yang terintegrasi dengan diferensiasi strategi pembelajaran dapat membantu guru menyesuaikan pendekatan dengan profil siswa (Westbroek dkk., 2020). Diferensiasi dalam pembelajaran IPA dapat dilakukan melalui variasi aktivitas seperti eksperimen, diskusi, proyek, atau representasi visual sesuai dengan karakteristik belajar siswa (Liou dkk., 2023; Wahyuni, 2022). Dengan demikian, asesmen kecerdasan majemuk dapat menjadi salah satu alternatif untuk menyediakan data yang mendukung perencanaan strategi pembelajaran IPA yang lebih adaptif (Halimah, 2016; Jin & Qing, 2025; Kadis dkk., 2024).

Beberapa penelitian telah mengkaji penerapan pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk dalam konteks IPA dan menunjukkan dampak positif terhadap keterampilan proses dan keterlibatan belajar siswa. Pengembangan instrumen untuk mengidentifikasi profil kecerdasan majemuk juga telah dilakukan (Berlian dkk., 2020). Namun, penelitian yang secara khusus memetakan profil kecerdasan majemuk siswa SMP dan menghubungkannya dengan preferensi strategi pembelajaran IPA masih terbatas (Bahrami, 2017; Suniyah dkk., 2018). Sebagian besar penelitian lebih menekankan pada efektivitas model pembelajaran tertentu, bukan pada pemanfaatan data asesmen sebagai dasar diferensiasi strategi pembelajaran (Alshaboul dkk., 2021; Halimah, 2016). Padahal, informasi mengenai hubungan antara profil kecerdasan majemuk dan preferensi

strategi pembelajaran IPA penting untuk mendukung perencanaan pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik siswa (Irianto, 2016; Suniyah dkk., 2018). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil kecerdasan majemuk siswa SMP dan preferensi mereka terhadap strategi pembelajaran IPA serta menguji keterkaitan keduanya sebagai dasar penyusunan diferensiasi strategi pembelajaran IPA.

Penelitian ini memberikan kontribusi pada dua aspek utama. Pertama, secara teoretis penelitian ini memperkaya kajian mengenai hubungan antara kecerdasan majemuk dan preferensi strategi pembelajaran dalam konteks pembelajaran IPA di tingkat SMP, yang masih relatif terbatas dalam literatur pendidikan sains. Kedua, secara praktis penelitian ini menyediakan dasar empiris bagi guru dalam memanfaatkan asesmen kecerdasan majemuk sebagai informasi awal untuk merancang diferensiasi strategi pembelajaran yang lebih adaptif terhadap karakteristik siswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan pembelajaran IPA yang lebih responsif terhadap keragaman kemampuan dan preferensi belajar siswa

Metode

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Desain korelasional dipilih karena tujuan penelitian adalah mengidentifikasi hubungan antara dua variabel tanpa memberikan perlakuan atau manipulasi terhadap variabel yang diteliti. Dalam konteks penelitian ini, peneliti berupaya menganalisis keterkaitan antara profil kecerdasan majemuk siswa dan preferensi mereka terhadap strategi pembelajaran IPA. Pendekatan korelasional memungkinkan peneliti mengkaji pola hubungan antarvariabel sebagaimana terjadi secara alami pada populasi siswa, sehingga lebih sesuai dibandingkan desain eksperimen yang menuntut perlakuan tertentu. Selain itu, desain ini juga relevan untuk menghasilkan dasar empiris yang dapat digunakan dalam perencanaan diferensiasi strategi pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah siswa kelas VII, VIII, dan IX di SMPN 9 Bulukumba pada

semester genap Tahun Ajaran 2024/2025. Sampel penelitian berjumlah 102 siswa yang terdiri atas 32 siswa kelas VII, 35 siswa kelas VIII, dan 35 siswa kelas IX dengan rentang usia 12-15 tahun. Teknik pengambilan sampel menggunakan *stratified random sampling* berdasarkan jenjang kelas. Setiap tingkat kelas diperlakukan sebagai strata, kemudian responden dipilih secara acak dalam masing-masing strata untuk memastikan keterwakilan setiap jenjang kelas (Kish, 2000; Walsh dkk., 2021).

Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua variabel utama, yaitu: Kecerdasan Majemuk dan Preferensi Strategi Pembelajaran IPA. Variabel Kecerdasan Majemuk mengacu pada teori Gardner yang mencakup delapan domain, yaitu logis-matematis, linguistik, visual-spasial, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis. Instrumen terdiri atas 40 item dengan 5 item pada setiap domain. Variabel Preferensi Strategi Pembelajaran IPA meliputi enam strategi pembelajaran, yaitu *Direct Instruction*, *Inquiry-Based Learning*, *Problem-Based Learning*, *Project-Based Learning*, *Collaborative Learning*, dan *Technology-Enhanced Learning*. Instrumen terdiri atas 30 item dengan 5 item pada setiap strategi.

Instrumen Penelitian

Kedua instrumen menggunakan skala Likert lima poin dengan kategori respons: 1 = Sangat Tidak Sesuai/Sangat Tidak Suka, 2 = Tidak Sesuai/Tidak Suka, 3 = Ragu-ragu, 4 = Sesuai/Suka, 5 = Sangat Sesuai/Sangat Suka

Skor setiap domain dihitung dengan menjumlahkan skor lima item, kemudian dirata-ratakan untuk memperoleh skor kecenderungan pada masing-masing domain kecerdasan dan strategi pembelajaran.

Validitas dan Reliabilitas

Validitas isi dilakukan melalui *expert judgement* oleh tiga validator yang terdiri atas ahli Pendidikan IPA dan evaluasi pembelajaran. Seluruh item dinyatakan layak digunakan dengan revisi minor pada aspek redaksi bahasa. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan bantuan SPSS. Hasil uji menunjukkan nilai Alpha sebesar 0,89 untuk instrumen kecerdasan

majemuk dan 0,86 untuk instrumen preferensi strategi pembelajaran IPA. Nilai tersebut menunjukkan konsistensi internal yang tinggi.

Prosedur Penelitian

Instrumen disusun berdasarkan kajian teori, kemudian divalidasi oleh ahli dan direvisi sebelum digunakan. Sampel ditentukan menggunakan teknik stratified random sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket secara langsung di kelas. Responden mengisi instrumen secara mandiri sesuai petunjuk yang diberikan. Data yang terkumpul diperiksa kelengkapannya sebelum dianalisis menggunakan SPSS.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan SPSS dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Analisis deskriptif digunakan untuk memperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi pada setiap domain kecerdasan majemuk serta setiap strategi pembelajaran IPA. Karena data berskala ordinal, hubungan antarvariabel dianalisis menggunakan korelasi Spearman Rank. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (Sig. < 0,05 menunjukkan hubungan signifikan). Interpretasi kekuatan korelasi menggunakan kategori sebagai berikut: 0,00–0,19 sangat lemah; 0,20–0,39 lemah; 0,40–0,59 sedang; 0,60–0,79 kuat; dan 0,80–1,00 sangat kuat (Fogarty, 2008).

Hasil dan Pembahasan

Data penelitian diperoleh dari 102 siswa berusia 12-15 tahun dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif serta korelasi Spearman sesuai rancangan penelitian korelasional berbasis survei. Hasil deskriptif disajikan untuk menggambarkan kecenderungan profil kecerdasan majemuk (delapan domain) dan preferensi strategi pembelajaran IPA (enam strategi). Selanjutnya, analisis korelasi digunakan untuk menguji keterkaitan antara masing-masing domain kecerdasan majemuk dengan preferensi strategi pembelajaran IPA.

Tabel 1 menyajikan rerata dan simpangan baku skor kecerdasan majemuk siswa. Secara umum, profil kecerdasan majemuk siswa berada pada kategori sedang pada seluruh domain, dengan variasi rerata yang relatif kecil (M berkisar 2,916-3,051). Domain dengan rerata tertinggi adalah kinestetik (M = 3,051; SD = 0,626) dan linguistik (M = 3,049; SD = 0,661),

sedangkan domain terendah adalah logis-matematis (M = 2,916; SD = 0,636). Pola ini mengindikasikan bahwa siswa tidak menunjukkan dominasi tunggal yang ekstrem, melainkan cenderung memiliki profil kecerdasan yang cukup seimbang di berbagai domain. Dalam perspektif teori kecerdasan majemuk, temuan ini sejalan dengan gagasan bahwa kemampuan individu bersifat majemuk dan berkembang dalam konteks pengalaman belajar yang beragam. Dukungan konseptual terhadap keberagaman kemampuan kognitif juga dibahas dalam kajian neurosains yang menempatkan kecerdasan sebagai konstruksi yang tidak tunggal dan dapat tercermin pada kapasitas yang berbeda-beda (Shearer & Karanian, 2017).

Tabel 1. Rerata dan Simpangan Baku Skor Kecerdasan Majemuk Siswa (n=102)

Domain Kecerdasan Majemuk	Mean	SD	Kategori
Logis-matematis	2,916	0,636	Sedang
Linguistik	3,049	0,661	Sedang
Visual-spasial	3,020	0,720	Sedang
Kinestetik	3,051	0,626	Sedang
Musikal	2,972	0,748	Sedang
Interpersonal	2,948	0,667	Sedang
Intrapersonal	2,981	0,751	Sedang
Naturalis	3,013	0,642	Sedang

Secara praktis, profil kecerdasan majemuk yang relatif merata menguatkan alasan mengapa pembelajaran IPA memerlukan variasi aktivitas, representasi, serta cara unjuk kerja. Temuan ini juga konsisten dengan studi yang menunjukkan bahwa siswa remaja umumnya tidak hanya memiliki satu kecerdasan dominan, tetapi menunjukkan kombinasi beberapa domain yang muncul bersamaan, misalnya naturalis, visual, dan kinestetik yang cenderung tinggi pada konteks tertentu (Şener & Çokçalışkan, 2018). Pola “kombinasi” ini penting dibaca sebagai dasar diferensiasi pembelajaran IPA, bukan sebagai pelabelan tetap, sebab profil kecerdasan dapat berkembang seiring kesempatan belajar dan desain pembelajaran yang menyediakan aktivitas yang bervariasi (Winarti dkk., 2019).

Berikutnya, preferensi strategi pembelajaran IPA menunjukkan kecenderungan yang lebih kontras dibanding profil kecerdasan majemuk. Tabel 2 memperlihatkan bahwa siswa menunjukkan preferensi yang sangat tinggi pada strategi yang berciri aktif, berbasis masalah, dan

investigatif, yaitu *Problem-Based Learning* ($M = 5,000$; $SD = 0,000$), *Project-Based Learning* ($M = 4,997$; $SD = 0,032$), dan *Inquiry-Based Learning* ($M = 4,965$; $SD = 0,127$). Strategi *Direct Instruction* ($M = 4,555$; $SD = 0,524$) juga berada pada kategori tinggi, sedangkan *Collaborative Learning* ($M = 3,866$; $SD = 0,740$) berada pada kategori tinggi tetapi dengan sebaran yang lebih lebar. Preferensi terhadap *Technology-Enhanced Learning* ($M = 3,017$; $SD = 0,713$) berada pada kategori sedang.

Tabel 2. Rerata dan Simpangan Baku Preferensi Strategi Pembelajaran IPA ($n=102$)

Domain Kecerdasan Majemuk	Mean	SD	Kategori
<i>Direct Instruction</i>	4,555	0,524	Tinggi
<i>Inquiry-Based Learning</i>	4,965	0,127	Tinggi
<i>Problem-Based Learning</i>	5,000	0,000	Tinggi
<i>Project-Based Learning</i>	4,997	0,032	Tinggi
<i>Collaborative Learning</i>	3,866	0,740	Tinggi
<i>Technology-Enhanced Learning</i>	3,017	0,713	Sedang

Preferensi yang sangat tinggi pada pembelajaran berbasis inkuiri dapat dipahami sebagai kecenderungan siswa untuk menyukai aktivitas IPA yang memberi ruang eksplorasi, pengamatan, dan pengujian ide. Secara teoretis, inkuiri menempatkan siswa pada siklus aktivitas seperti orientasi masalah, merumuskan pertanyaan, investigasi, interpretasi, dan komunikasi temuan (Pedaste dkk., 2015). Pada saat yang sama, bukti meta-analitik menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran inkuiri sangat dipengaruhi oleh bentuk dukungan atau bimbingan yang diberikan guru, sehingga inkuiri yang terstruktur dan terarah cenderung lebih stabil dalam mendukung capaian belajar (Lazonder & Harmsen, 2016). Dengan demikian, tingginya preferensi siswa pada inkuiri dapat dibaca sebagai peluang pedagogis, yaitu guru dapat mengoptimalkan minat siswa melalui inkuiri, namun tetap memastikan adanya scaffolding yang memadai agar proses investigasi tidak menjadi kabur atau sekadar trial and error.

Preferensi yang juga sangat tinggi pada pembelajaran berbasis masalah dan proyek memperkuat indikasi bahwa siswa menginginkan pembelajaran IPA yang terasa

bermakna, kontekstual, dan menantang. Meta-analisis pada pembelajaran berbasis proyek menunjukkan dampak positif pada capaian akademik dengan variasi yang dipengaruhi moderator, termasuk dukungan teknologi dan karakteristik mata pelajaran (Chen & Yang, 2019). Sementara itu, pada pembelajaran berbasis masalah, kajian meta-analitik di ranah pendidikan IPA menunjukkan adanya kontribusi positif terhadap capaian akademik pada konteks pembelajaran IPA, meskipun kekuatan dampaknya bervariasi antar penelitian (Uluçinar, 2023). Temuan preferensi yang sangat tinggi pada dua strategi ini mengindikasikan bahwa, setidaknya pada level afektif dan pilihan belajar, siswa memandang pendekatan berbasis masalah dan proyek sebagai strategi yang menarik serta sesuai dengan cara mereka ingin belajar IPA.

Menariknya, preferensi terhadap pembelajaran langsung juga tinggi. Temuan ini tidak harus dimaknai sebagai kecenderungan siswa menyukai pembelajaran yang sepenuhnya berpusat pada guru. Dalam praktik kelas, pembelajaran langsung sering dipahami siswa sebagai penjelasan yang jelas, langkah kerja yang terstruktur, serta contoh yang membantu mereka memahami materi sebelum melakukan eksplorasi lebih luas. Secara empiris, meta-analisis pada kurikulum *Direct Instruction* menunjukkan efektivitas yang kuat secara konsisten dalam mendukung capaian belajar pada berbagai konteks, sehingga strategi ini tetap relevan sebagai pendekatan yang menekankan kejelasan dan struktur (Stockard dkk., 2018). Dalam pembelajaran IPA, temuan ini dapat ditafsirkan sebagai kebutuhan siswa akan keseimbangan antara eksplorasi (inkuiri, masalah, proyek) dan struktur (penjelasan konsep, demonstrasi prosedur, penegasan langkah kerja), terutama ketika materi menuntut abstraksi atau prosedur yang presisi.

Preferensi terhadap pembelajaran berbantuan teknologi berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi tidak otomatis dipersepsikan sebagai strategi paling disukai, meskipun tidak ditolak. Hal ini perlu dibaca secara kontekstual, karena efektivitas dan daya tarik pembelajaran berbantuan teknologi sangat dipengaruhi oleh kualitas integrasi teknologi dalam pembelajaran, ketersediaan sumber daya, serta kesiapan guru. Meta-analisis pada penggunaan alat digital di pembelajaran matematika dan IPA tingkat menengah menunjukkan bahwa teknologi dapat

meningkatkan capaian belajar, terutama ketika didukung pelatihan guru dan ketika teknologi digunakan untuk memperkaya pembelajaran, misalnya melalui simulasi atau sistem tutor cerdas (Hillmayr dkk., 2020). Dengan demikian, kategori sedang pada preferensi teknologi dapat mengindikasikan bahwa pengalaman belajar berbantuan teknologi yang dialami siswa belum selalu konsisten kualitasnya, atau belum secara rutin menghadirkan nilai tambah yang dirasakan langsung dalam belajar IPA.

Selanjutnya, hasil korelasi Spearman disajikan pada Tabel 3 dan divisualisasikan pada Gambar 1. Analisis korelasi dilakukan untuk menguji keterkaitan domain kecerdasan

majemuk dengan preferensi strategi pembelajaran IPA. Perlu dicatat bahwa variabel *Problem-Based Learning* tidak dapat dianalisis korelasinya karena seluruh responden memberikan skor maksimum (varians = 0). Kondisi ini menunjukkan gejala “skor menumpuk di atas” yang dalam literatur asesmen dikenal sebagai *ceiling effect*, yaitu situasi ketika sebagian besar responden berada pada skor sangat tinggi sehingga instrumen kehilangan kemampuan membedakan preferensi antarindividu dan hubungan statistik menjadi sulit dideteksi (Staus dkk., 2021). Oleh karena itu, Tabel 3 menampilkan korelasi untuk lima strategi lain yang memiliki variasi data.

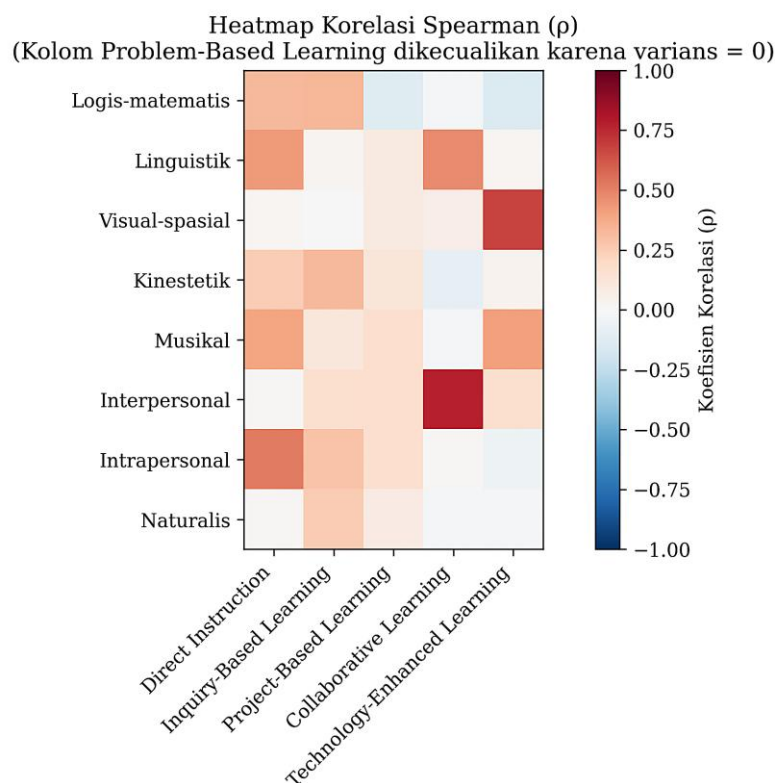
Tabel 3. Korelasi Spearman antara Domain Kecerdasan Majemuk dan Preferensi Strategi Pembelajaran IPA (n=102)

Domain Kecerdasan Majemuk	Strategi Pembelajaran IPA				
	<i>Direct Instruction</i>	<i>Inquiry-Based Learning</i>	<i>Project-Based Learning</i>	<i>Collaborative Learning</i>	<i>Technology-Enhanced Learning</i>
Logis-matematis	0,322**	0,330**	-0,120	-0,012	-0,134
Linguistik	0,429**	0,025	0,086	0,475**	0,022
Visual-spasial	0,018	0,001	0,086	0,063	0,674**
Kinestetik	0,247*	0,325**	0,120	-0,082	0,036
Musikal	0,391**	0,116	0,167	-0,008	0,409**
Interpersonal	0,012	0,159	0,171	0,773**	0,158
Intrapersonal	0,520**	0,284**	0,171	0,014	-0,050
Naturalis	0,012	0,255**	0,083	-0,015	-0,022

(*p < 0,05; **p < 0,01; kolom *Problem-Based Learning* tidak dianalisis karena varians = 0)

Korelasi paling kuat ditemukan antara kecerdasan interpersonal dan preferensi pembelajaran kolaboratif ($\rho = 0,773$; $p < 0,01$). Temuan ini sangat masuk akal secara teoretis karena kecerdasan interpersonal berkaitan dengan kemampuan memahami orang lain, bekerja sama, serta berkomunikasi dalam interaksi sosial. Pembelajaran kolaboratif pada dasarnya menuntut interdependensi positif, komunikasi, dan negosiasi makna dalam kelompok, sehingga siswa dengan kecenderungan interpersonal lebih kuat

cenderung merasa strategi ini sesuai dengan preferensi belajarnya. Kajian tentang cooperative learning menegaskan bahwa kualitas interaksi, struktur kerja kelompok, dan akuntabilitas individu menjadi faktor kunci keberhasilan pembelajaran kolaboratif (Gillies, 2016). Temuan ini juga sejalan dengan kajian korelasional yang menunjukkan adanya keterkaitan antara dimensi kecerdasan majemuk dan kecenderungan gaya belajar sosial atau belajar kelompok (Şener & Çokçalışkan, 2018).



Gambar 1. Peta Korelasi Spearman antara Kecerdasan Majemuk dan Preferensi Strategi Pembelajaran IPA

Korelasi kuat berikutnya tampak pada kecerdasan visual-spasial dengan preferensi pembelajaran berbantuan teknologi ($\rho = 0,674$; $p < 0,01$). Pembelajaran berbantuan teknologi dalam konteks IPA sering terwujud melalui penggunaan multimedia, animasi, visualisasi konsep, serta simulasi fenomena yang sulit diamati langsung. Pada titik ini, siswa yang lebih kuat pada kapasitas visual-spasial cenderung diuntungkan karena strategi tersebut menyajikan informasi dalam format visual yang kaya. Temuan ini relevan dengan bukti meta-analitik yang menunjukkan bahwa penggunaan alat digital di pembelajaran matematika dan IPA, terutama simulasi, dapat memberikan dampak yang bermakna pada capaian belajar (Hillmayr dkk., 2020). Dengan kata lain, korelasi ini memberi petunjuk praktis bahwa pemanfaatan media visual digital dan simulasi IPA berpotensi menjadi “jalur masuk” yang efektif bagi siswa dengan kecenderungan visual-spasial, terutama untuk materi abstrak atau mikroskopis.

Selain itu, kecerdasan musikal berkorelasi sedang dan signifikan dengan preferensi pembelajaran berbantuan teknologi ($\rho = 0,409$; $p < 0,01$) dan juga dengan pembelajaran langsung ($\rho = 0,391$; $p < 0,01$). Hubungan ini dapat

dijelaskan melalui karakter pembelajaran yang memanfaatkan unsur auditori, seperti penjelasan verbal yang kuat, narasi, maupun konten multimedia yang mengandung audio. Walaupun pembelajaran IPA umumnya lebih menonjol pada aspek observasi dan penalaran, penggunaan video pembelajaran, simulasi interaktif, dan presentasi multimedia yang disertai unsur suara dapat menjadi stimulus yang cocok bagi siswa dengan kecenderungan musikal, sehingga mereka memandang strategi tersebut lebih menarik.

Korelasi yang juga menonjol adalah hubungan kecerdasan intrapersonal dengan preferensi pembelajaran langsung ($\rho = 0,520$; $p < 0,01$) serta dengan pembelajaran berbasis inkuiri ($\rho = 0,284$; $p < 0,01$). Secara konseptual, intrapersonal berkaitan dengan kesadaran diri, refleksi, dan kemampuan mengelola proses belajar. Preferensi pada pembelajaran langsung dapat dibaca sebagai kebutuhan akan struktur yang jelas untuk mengatur langkah belajar secara mandiri, sedangkan preferensi pada inkuiri menunjukkan bahwa siswa intrapersonal juga menyukai proses investigatif yang memungkinkan mereka membangun pemahaman melalui pengalaman, tetapi tetap

membutuhkan kontrol diri dan refleksi agar proses investigasi terarah. Temuan ini mendukung pentingnya desain pembelajaran IPA yang tidak hanya “aktif”, tetapi juga memberikan ruang reflektif, misalnya melalui jurnal belajar, refleksi pasca praktikum, atau pertanyaan metakognitif setelah inkuiri.

Pada domain kognitif-prosedural, kecerdasan logis-matematis dan kinestetik menunjukkan korelasi signifikan dengan preferensi pembelajaran berbasis inkuiri (logis-matematis: $\rho = 0,330$; $p < 0,01$; kinestetik: $\rho = 0,325$; $p < 0,01$). Secara substansi, inkuiri menuntut penalaran berbasis bukti, pengolahan data, serta pengambilan kesimpulan, yang selaras dengan kecerdasan logis-matematis. Pada saat yang sama, inkuiri juga menuntut aktivitas prosedural dan praktik, misalnya melakukan pengamatan, eksperimen, atau demonstrasi, yang selaras dengan kecerdasan kinestetik. Siklus inkuiri yang menekankan investigasi dan interpretasi serta temuan meta-analitik mengenai pentingnya dukungan bimbingan dalam inkuiri memberi konteks bahwa inkuiri yang efektif bukan sekadar aktivitas praktikum, tetapi mengintegrasikan prosedur, penalaran, dan pemaknaan bukti (Lazonder & Harmsen, 2016; Pedaste dkk., 2015).

Kecerdasan naturalis juga berkorelasi signifikan dengan preferensi inkuiri ($\rho = 0,255$; $p < 0,01$). Hal ini dapat dipahami karena kecerdasan naturalis berkaitan dengan kepekaan terhadap fenomena alam, pengelompokan objek atau peristiwa, serta minat terhadap lingkungan. Pembelajaran inkuiri IPA sering mengangkat fenomena alam dan mendorong siswa melakukan pengamatan terstruktur, sehingga siswa dengan kecenderungan naturalis cenderung memandang inkuiri sebagai strategi yang sesuai. Temuan ini menguatkan pentingnya mengoptimalkan konteks lokal dan fenomena sekitar sekolah dalam pembelajaran IPA, karena konteks yang dekat dengan pengalaman dapat memperkuat motivasi dan keterlibatan, terutama bagi siswa dengan kecenderungan naturalis.

Pada preferensi pembelajaran kolaboratif, selain kecerdasan interpersonal, kecerdasan linguistik juga menunjukkan korelasi signifikan ($\rho = 0,475$; $p < 0,01$). Pembelajaran kolaboratif pada dasarnya membutuhkan diskusi, argumentasi, negosiasi makna, dan penyampaian gagasan, sehingga siswa dengan kapasitas linguistik yang lebih kuat cenderung merasa strategi ini cocok. Hal ini juga konsisten dengan

studi yang menunjukkan keterkaitan antara kecerdasan majemuk dan preferensi gaya belajar tertentu, termasuk kecenderungan sosial dan komunikasi (Şener & Çokçalışkan, 2018).

Sementara itu, korelasi kecerdasan majemuk dengan preferensi pembelajaran berbasis proyek pada umumnya tidak signifikan. Secara statistik, hal ini dapat dipengaruhi oleh varians yang sangat kecil pada skor *project-based learning* (M sangat mendekati 5), sehingga kemampuan diferensiasi antarresponden menjadi terbatas. Menariknya, meta-analisis menunjukkan bahwa dampak PjBL dipengaruhi sejumlah moderator, termasuk dukungan teknologi dan konteks mata pelajaran (Chen & Yang, 2019). Dalam konteks penelitian ini, preferensi yang hampir seragam terhadap PjBL bisa menunjukkan bahwa siswa memandang proyek sebagai strategi yang sangat menarik, tetapi instrumen preferensi belum cukup sensitif untuk menangkap variasi tingkat kesukaan antar siswa. Implikasi praktisnya, pengukuran preferensi strategi yang sudah “terlalu disukai” dapat ditingkatkan dengan butir yang lebih spesifik berbasis skenario atau pilihan (misalnya memilih tipe proyek tertentu) agar varians meningkat dan hubungan dengan karakteristik siswa lebih mudah diidentifikasi.

Jika dikaitkan dengan tujuan penelitian, temuan korelasi memberikan dasar empiris bahwa asesmen kecerdasan majemuk dapat digunakan sebagai informasi awal untuk merancang diferensiasi strategi pembelajaran IPA. Pada level implementasi, hasil ini menyarankan bahwa guru dapat memanfaatkan hasil asesmen untuk membuat variasi rute belajar, misalnya: (1) memperkuat pembelajaran kolaboratif untuk siswa dengan kecerdasan interpersonal dan linguistik yang lebih menonjol; (2) memaksimalkan media visual digital atau simulasi untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial; (3) merancang rangkaian inkuiri yang menyeimbangkan aktivitas praktik dan penalaran untuk siswa dengan kecenderungan kinestetik dan logis-matematis; serta (4) menyediakan ruang refleksi dan pengaturan diri untuk siswa dengan kecenderungan intrapersonal. Arah ini selaras dengan pandangan asesmen modern yang menekankan keterpaduan *assessment for learning*, *assessment as learning*, dan *assessment of learning* sebagai budaya asesmen yang mendukung pembelajaran (Schellekens dkk., 2021). Kapasitas pedagogik guru juga berperan penting dalam menjalankan asesmen

formatif secara bermakna dalam pembelajaran IPA (Atasoy & Kaya, 2022).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa preferensi strategi pembelajaran IPA cenderung tinggi pada strategi aktif (inkuiri, masalah, proyek), tetapi kebutuhan akan struktur pembelajaran juga tampak melalui preferensi tinggi pada pembelajaran langsung. Temuan korelasi memperjelas bahwa hubungan kecerdasan majemuk dan preferensi strategi bersifat selektif, yakni kuat pada pasangan yang secara karakter cocok (interpersonal dengan kolaboratif; visual-spasial dengan teknologi; logis-matematis dan kinestetik dengan inkuiri). Dengan demikian, asesmen kecerdasan majemuk dapat diposisikan sebagai instrumen diagnosis profil belajar yang realistis untuk mendukung keputusan diferensiasi strategi pembelajaran IPA, sekaligus menjadi titik awal pengembangan pembelajaran yang lebih responsif di kelas.

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa profil kecerdasan majemuk siswa SMP berada pada kategori sedang dan relatif merata pada seluruh domain, tanpa dominasi tunggal yang menonjol. Sementara itu, preferensi strategi pembelajaran IPA cenderung tinggi pada strategi aktif berbasis inkuiri, masalah, dan proyek, serta tetap menunjukkan kebutuhan terhadap pembelajaran langsung yang terstruktur. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa tidak hanya membutuhkan pembelajaran yang eksploratif dan kontekstual, tetapi juga memerlukan kejelasan konsep dan scaffolding dari guru.

Hasil korelasi memperlihatkan adanya hubungan yang selektif dan bermakna antara domain kecerdasan majemuk dengan preferensi strategi pembelajaran IPA. Korelasi terkuat ditemukan antara kecerdasan interpersonal dan pembelajaran kolaboratif, serta antara kecerdasan visual-spasial dan pembelajaran berbantuan teknologi. Selain itu, kecerdasan logis-matematis dan kinestetik berhubungan dengan preferensi pembelajaran berbasis inkuiri, sedangkan kecerdasan intrapersonal berkorelasi dengan pembelajaran langsung dan inkuiri. Temuan ini menegaskan bahwa profil kecerdasan majemuk memiliki keterkaitan empiris dengan kecenderungan strategi belajar yang disukai siswa.

Secara praktis, hasil penelitian ini mendukung penggunaan asesmen kecerdasan majemuk sebagai dasar diferensiasi strategi

pembelajaran IPA di SMP. Guru dapat memanfaatkan informasi profil kecerdasan siswa untuk merancang variasi aktivitas, representasi, dan bentuk interaksi belajar yang lebih adaptif dan responsif terhadap karakteristik peserta didik. Dengan demikian, asesmen tidak hanya berfungsi sebagai alat pengukuran, tetapi juga sebagai landasan pengambilan keputusan pedagogis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada variabel preferensi pembelajaran berbasis masalah yang menunjukkan varians nol sehingga tidak dapat dianalisis korelasinya. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan instrumen preferensi yang lebih sensitif terhadap variasi respons siswa serta memperluas cakupan sampel agar generalisasi temuan menjadi lebih kuat.

Daftar Pustaka

- Alshaboul, Y., Alazaizeh, M. A. H., & Al-Dosari, N. (2021). Differentiated instruction between application and constraints: Teachers' perspective. *European Journal of Educational Research, volume-10-2021*(volume-10-issue-1-January-2021), 127-143. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.10.1.127>
- Astuti, N. P. E. (2018). Teacher's instructional behaviour in instructional management at elementary school reviewed from Piaget's cognitive development theory. *SHS Web of Conferences, 42*, 00038. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200038>
- Atasoy, V., & Kaya, G. (2022). Formative assessment practices in science education: A meta-synthesis study. *Studies in Educational Evaluation, 75*, 101186. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101186>
- Aziizah, A. N., Liliawati, W., & Waslaluddin, W. (2019). Profil aktivitas kecerdasan majemuk siswa SMA pada materi hukum kepler dengan penggunaan bahan ajar IPBA berbasis web. *Wapfi (Wahana Pendidikan Fisika), 4*(2), 210-215. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v4i2.20204>
- Bahrami, S. (2017). The relationship between gardner's multiple intelligences and

- students' achievement in third year physics of high school in the Varamin City. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 4(1), 612–623.
<https://doi.org/10.18844/prosoc.v4i1.2307>
- Berlian, M., Mujtahid, I. M., Vebrianto, R., & Thahir, M. (2020). Multiple intelligences instrument development: Identification system of multiple intelligences tutor. *REID (Research and Evaluation in Education)*, 6(2), 119–129.
<https://doi.org/10.21831/reid.v6i2.35120>
- Berrios Aguayo, B., Berrios Aguayo, B., Herrera, L., & Darder, A. (2021). Multiple intelligences and academic achievement in university students: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 12.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.650052>
- Budiono, A., Wiryokusumo, I., & Karyono, H. (2021). Pengembangan modul IPA berbasis literasi dan integratif dalam memfasilitasi belajar mandiri siswa. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 8(1), 58–67.
<https://doi.org/10.17977/um031v8i12021p058>
- Byrnes, J. P. (1988). Formal operations: A systematic reformulation. *Developmental Review*, 8(1), 66–87.
[https://doi.org/10.1016/0273-2297\(88\)90012-3](https://doi.org/10.1016/0273-2297(88)90012-3)
- Cerovac, M., & Keane, T. (2024). Early insights into Piaget's cognitive development model through the lens of the technology's curriculum. *International Journal of Technology and Design Education*, 35(1), 61–81.
<https://doi.org/10.1007/s10798-024-09906-5>
- Chen, C.-H., & Yang, Y.-C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71–81.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.001>
- Christiana, R. A., Supriyanto, A., & Juharyanto, J. (2022). Implementasi kurikulum cambridge di sekolah menengah pertama. *Jurnal Pembelajaran Bimbingan Dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(4), 288–295.
<https://doi.org/10.17977/um065v2i42022p288-295>
- Deutsch, N. L. (2022). 'You just have to get through it': Letting go of enduring stereotypes about middle school. *Phi Delta Kappan*, 104(2), 6–10.
<https://doi.org/10.1177/00317217221130624>
- Faruq, M. S. A., Arifin, I., & Imron, A. (2021). Kepemimpinan pembelajaran: Peran kepala sekolah dan guru dalam pengelolaan sekolah dasar berbasis multiple intelligences. *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian Dan Pengembangan*, 6(7), 1165.
<https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i7.14941>
- Fauzan, F., & Herman, T. (2017). Peningkatan kemampuan penalaran matematis dan self esteem siswa kelas v melalui strategi multiple intelligences. *Eduhumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(2), 152.
<https://doi.org/10.17509/eh.v8i2.5138>
- Fitrianingsih, U., Rahmawati, W., Hasanah, U., Khasanah, U., & Rosyida, V. N. (2025). Project based learning model to improve students' critical thinking skills in natural science learning at MIS Asy Syafi'iyah Pecangakan. *Deep Learning*, 1(1), 107–120.
<https://doi.org/10.62945/deeplearning.v1i1.206>
- Fogarty, G. J. (2008). *Intelligence: Theories and Issues*. 181–208.
https://doi.org/10.1163/9789087905552_009
- Frasandy, R. N., & Yuliantika, S. (2023). Analisis implementasi pembelajaran tematik berorientasi multiple intelegences di kelas rendah SD/MI. *Alawlad*, 13(1), 69–79.
<https://doi.org/10.15548/alawlad.v13i1.6514>
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative Learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54.
<https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>

- Halimah, L. (2016). Implementasi kurikulum satuan pendidikan dalam menumbuhkembangkan kecerdasan majemuk (multiple intelligence). *Eduhumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 2(1). <https://doi.org/10.17509/eh.v2i1.2754>
- Hanim, L., Susilo, H., & Yuliati, L. (2020). Pengaruh peta pemikiran dalam pembelajaran berbasis masalah terhadap penguasaan konsep dan literasi sains siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian Dan Pengembangan*, 5(2), 180. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13164>
- Hasanah, M. N. S. (2023). Active learning dalam meningkatkan multiple intelligences di Ma'had Aly Nurul Jadid Probolinggo Dan Ma'had Aly Nurul Qornain Jember. *Journal of Islamic Education*, 9(2), 124–134. <https://doi.org/10.18860/jie.v9i2.23099>
- Hestiana, H., & Rosana, D. (2020). The effect of problem-based learning based on socio-scientific issue on scientific literacy and problem-solving skills of junior high school students. *Journal of Science Education Research*, 4(1), 15–21. <https://doi.org/10.21831/jser.v4i1.34241>
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S. I., & Reiss, K. M. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153, 103897. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897>
- Inten, D. N., Mulyani, D., & Aziz, H. (2023). Mother and Children literacy model at home. *kne Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i18.14200>
- Irianto, D. M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran terhadap kemampuan memecahkan masalah lingkungan hidup pada siswa yang mempunyai hasil belajar IPA Tinggi Di Sekolah Dasar. *Eduhumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 6(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v6i2.4571>
- Jin, Y., & Qing, L. (2025). Developing a Chinese traditional music teaching system using multiple intelligences theory. *Journal of Cases on Information Technology*, 27(1), 1–22. <https://doi.org/10.4018/jcit.385729>
- Jufrida, J., Basuki, F. R., Kurniawan, D. A., Pangestu, M. D., & Fitaloka, O. (2019). Scientific literacy and science learning achievement at junior high school. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(4), 630–636. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i4.20312>
- Kadis, K., Imron, A., Mustiningsih, M., & Sumarsono, R. B. (2024). Trends and insights on multiple intelligences in Islamic schools: A bibliometric analysis. *Journal of Education*, (93), 89–119. <https://doi.org/10.17159/2520-9868/i93a05>
- Kartika, E. (2016). Perkembangan emosional dan sosial alumni Sekolah Dasar Laboratorium UPI Kampus Cibiru (Kajian deskriptif terhadap perkembangan emosional dan sosial alumni sekolah dasar laboratorium UPI Kampus Cibiru). *Eduhumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 2(1). <https://doi.org/10.17509/eh.v2i1.2751>
- Khoeron, I. R., Sumarna, N., & Permana, T. (2016). Pengaruh gaya belajar terhadap prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran produktif. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), 291. <https://doi.org/10.17509/jmee.v1i2.3816>
- Kish, L. (2000). *Sampling*. 139–142. <https://doi.org/10.1037/10522-056>
- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2016). Meta-analysis of inquiry-based learning: Effects of guidance. *Review of Educational Research*, 86(3), 681–718. <https://doi.org/10.3102/0034654315627366>
- Liou, S., Cheng, C., Chu, T., Chang, C., & Liu, H. (2023). Effectiveness of differentiated instruction on learning outcomes and learning satisfaction in the evidence-based nursing course: Empirical research quantitative. *Nursing Open*, 10(10), 6794–6807. <https://doi.org/10.1002/nop2.1926>
- Lubis, F., & Batubara, A. K. (2023). Pengaruh kemampuan literasi informasi siswa SMA Negeri 1 Sorkam Barat Terhadap

- Kesadaran Informasi Akan Berita Hoax. *Pustaka Karya Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 11(1), 49. <https://doi.org/10.18592/pk.v11i1.9130>
- Mainaki, R. (2017). Environment Content in the Culture Public High School in Cimahi as Efforts to Grow the Students Ecological Intelligence. *Jurnal Geografi Gea*, 17(1), 58. <https://doi.org/10.17509/gea.v17i1.6234>
- Mastoni, E., Sumantri, M. S., & Ibrahim, N. (2019). A Preliminary Study of Brain-Based Learning (BBL) and Intrapersonal Intelligence in Junior High School Mathematics Learning. *Universal Journal of Educational Research*, 7(9A), 147–154. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.071617>
- Mas'ud, A., Fuad, Ah. Z., & Zaini, A. (2019). Evolution and Orientation of Islamic Education in Indonesia and Malaysia. *Journal of Indonesian Islam*, 13(1), 21. <https://doi.org/10.15642/jiis.2019.13.1.21-49>
- Michie, M. (2019). Perbandingan Kurikulum 2013 Indonesia Dengan Kurikulum Australia Dengan Fokus Pada Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(2), 257–268. <https://doi.org/10.17509/jpp.v19i2.19770>
- Ni'mah, F. (2019). Research trends of scientific literacy in Indonesia: Where are we? *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 23–30. <https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.20862>
- Novita, M., Kusumaningsih, W., Wardana, Y. S., Behera, S. K., Mujiono, M., & Iskandar, F. (2022). Advancing Indonesian Education Through the Three Penggerak Programs. *Kne Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i19.12462>
- Nurfariha, M., Anas, N., & Fatonah, S. (2022). Increasing Basic Knowledge of Students With the Inquiry Learning Model on the Nature of Change of Material in the Form of Objects With the Aid of Game Quizizz/ Meningkatkan Pengetahuan Dasar Mahasiswa Dengan Model Pembelajaran Inkuiri. *EduLab Majalah Ilmiah Laboratorium Pendidikan*, 7(1), 91–102. <https://doi.org/10.14421/edulab.2022.71.06>
- Oliver, M., & Venville, G. (2016). Bringing CASE in From the Cold: The Teaching and Learning of Thinking. *Research in Science Education*, 47(1), 49–66. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9489-3>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Prabowo, T. T., Marwiyah, M., Zain, L., Martias, L. D., Riani, N., Farhanah, N., & Sitthiworachart, J. (2024). Effect of Demographic Factors on Reading Habits: Study on Indonesian Secondary School Students. *Journal of Librarianship and Information Science*, 57(3), 705–718. <https://doi.org/10.1177/09610006241239078>
- Prajapati, R., Sharma, B., & Sharma, D. (2016). Significance of Life Skills Education. *Contemporary Issues in Education Research (Cier)*, 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.19030/cier.v10i1.9875>
- Rae, L., Edgerton, E., & McKechnie, J. (2023). Social Places and Senior Pupils' Identity in a Secondary School Environment: An Interpretative Phenomenological Analysis. *Children Youth and Environments*, 33(1), 76–100. <https://doi.org/10.1353/cye.2023.0001>
- Satriaman, K. T., Pujani, N. M., & Sarini, P. (2018). Implementasi pendekatan student centered learning dalam pembelajaran IPA dan relevansinya dengan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Singaraja. *JPPSI: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i1.21912>
- Schellekens, L. H., Bokhove, C., & De Jong, T. (2021). A scoping review on the notions of formative assessment in STEM education. *Studies in Educational Evaluation*, 68, 100961.

- <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100961>
- Şener, S., & Çokçalışkan, A. (2018). An Investigation between Multiple Intelligences and Learning Styles. *Journal of Education and Training Studies*, 6(2), 125–132.
<https://doi.org/10.11114/jets.v6i2.2643>
- Setiawan, A. R. (2023). Profil Literasi Saintifik Berdasarkan Kecerdasan Majemuk Dan Motivasi Belajar. *Wapfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 8(2), 89–100.
<https://doi.org/10.17509/wapfi.v8i2.20924>
- Shearer, C. B., & Karanian, J. M. (2017). The neuroscience of intelligence: Empirical support for the theory of multiple intelligences. *Trends in Neuroscience and Education*, 8, 58–72.
<https://doi.org/10.1016/j.tine.2017.03.001>
- Situmorang, R. P., & Andayani, E. P. (2019). Penggunaan Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Materi Sistem Peredaran Darah Manusia. *Assimilation Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 35–41.
<https://doi.org/10.17509/ajjbe.v2i1.14544>
- Sriyanti, L., & Kurniati, I. N. (2021). Bimbingan Belajar Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika. *International Virtual Conference on Islamic Guidance and Counseling*, 1(1), 175–190.
<https://doi.org/10.18326/iciegc.v1i1.62>
- Staus, N. L., O'Connell, K., & Storksdieck, M. (2021). Addressing the Ceiling Effect when Assessing STEM Out-Of-School Time Experiences. *Frontiers in Education*, 6, 690431.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2021.690431>
- Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C., & Rasplika Khoury, C. (2018). The effectiveness of Direct Instruction curricula: A meta-analysis of a half century of research. *Review of Educational Research*, 88(4), 479–507.
<https://doi.org/10.3102/0034654317751919>
- Sulthonie, A. A., & Rahman, M. T. (2018). Pelatihan Tentang Keterampilan Membaca Bagi Para Guru Sekolah Di Kecamatan Regol Kota Bandung. *Al-Khidmat*, 1(1), 1–12.
<https://doi.org/10.15575/jak.v1i1.3319>
- Sun, R. C. F., & Hui, E. K. P. (2012). Cognitive Competence as a Positive Youth Development Construct: A Conceptual Review. *The Scientific World Journal*, 2012, 1–7.
<https://doi.org/10.1100/2012/210953>
- Sunyah, S., Rohmadi, M., & Sulistiyo, E. (2018). Implementasi Strategi Pembelajaran Menulis Berbasis Multiple Intelligences. *Sekolah Dasar Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 27(2), 174–182.
<https://doi.org/10.17977/um009v27i22018p174>
- Supriyadi, S., Haeruddin, H., & Nurjannah, N. (2016). Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Antara Model Penalaran Kausal Berbasis Etnosains Dan Sains Modern. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 3(2), 35.
<https://doi.org/10.12928/jrkpf.v3i2.5142>
- Syafriyanto, S. s., & Rahman, T. (2017). Guided Inquiry and Guided Discovery Model in Science Learning to improve Cognitive Ability of Junior High School Students. *Edusains*, 9(2).
<https://doi.org/10.15408/es.v9i2.2034>
- Syam, R., Saleh, A., Purwita, I., Mawandani, N. W., Mayangsari, P., & Maharani, S. (2021). Program Kesehatan Mental “Taking Care of Your Mental Health and Those Around You” Berbasis Online sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Kesehatan Mental Masyarakat. *PENGABDI*, 2(2).
<https://doi.org/10.26858/pengabdi.v2i2.24971>
- Syar, N. I. (2017). Penggunaan Bahan Ajar Ipa Terpadu Dengan Tema Cuaca Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMP Kelas Vii. *Edusains*, 9(1).
<https://doi.org/10.15408/es.v9i1.2234>
- Taofik, A. (2021). Lembaga Pendidikan Islam Di Indonesia. *Indonesian J. Adult Community. Educ.*, 2(2), 1–9.
<https://doi.org/10.17509/ijace.v2i2.30874>

- Uluçınar, U. (2023). The Effect of Problem-Based Learning in Science Education on Academic Achievement: A Meta-Analytical Study. *Science Education International*, 34(2), 72–85. <https://doi.org/10.33828/sei.v34.i2.1>
- Ulum, M. B., & Wildana, D. T. (2019). Promoting the Right to Education Through a Card: A Paradox of Indonesia's Educational Policy? *Journal of Indonesian Legal Studies*, 4(1), 143–160. <https://doi.org/10.15294/jils.v4i01.26973>
- Vertel, A., Rusalov, V., Ryhina, O., Syniakova, V., & Kolodyazhna, A. (2024). Peculiarities of Children's Development During the Transition Age and the Impact of This Period of Child Development on the Educational Process. *Cadernos De Educação Tecnologia E Sociedade*, 16(se2), 129–145. <https://doi.org/10.14571/brajets.v16.nse2.129-145>
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature review: Pendekatan berdiferensiasi dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2). <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Walsh, K. B., McGlone, A., & Wohlers, M. W. (2021). *Sampling and Statistics in Assessment of Fresh Produce*. 263–300. <https://doi.org/10.19103/as.2021.0097.09>
- Westbroek, H., Janssen, F., & Van Driel, J. (2020). Exploring formative assessment practices in science education: A review of the literature. *Studies in Science Education*, 56(2), 175–210. <https://doi.org/10.1080/03057267.2019.1689120>
- Winarti, A., Yuanita, L., & Nur, Moh. (2019). The effectiveness of multiple intelligences based teaching strategy in enhancing the multiple intelligences and science process skills of junior high school students. *Journal of Technology and Science Education*, 9(2), 122–135. <https://doi.org/10.3926/jotse.404>
- Wong, M. D., Quartz, K. H., Saunders, M., Meza, B. P., Childress, S., Seeman, T. E., & Dudovitz, R. (2022). Turning Vicious Cycles Into Virtuous Ones: The Potential for Schools to Improve the Life Course. *Pediatrics*, 149(Supplement 5). <https://doi.org/10.1542/peds.2021-053509m>
- Xhomara, N., & Shkemi, F. (2020). Multiple intelligences and learning styles: A correlation study. *Journal of Education and Training Studies*, 8(1), 87–95. <https://doi.org/10.11114/jets.v8i1.4577>
- Zarkasyi, A., Himam, A. S., Lubis, R. H., Prameswari, S. K., & Badriya, I. (2023). Kurikulum Merdeka for Arabic Language Learning According to Piaget's Cognitive Development Theory. *Inovasi Kurikulum*, 20(2), 305–316. <https://doi.org/10.17509/jik.v20i2.61359>
- Zulfiani, Z., & Suwarna, I. P. (2019). Pengaruh Science Adaptive Assessment Tool Berbasis Gaya Belajar Kolb Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Edusains*, 11(2), 310–319. <https://doi.org/10.15408/es.v11i2.13361>