

**TINJAUAN PUSTAKA : ANALISIS PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI IPAS
TERINTEGRASI STEM UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF PADA SD PERIODE 2020-2024**

Astrid Lekatompessy¹, Bambang Subali², Nuni Widiarti³, Wasino Wasino⁴
Sarwi Sarwi²

¹Program studi Magister Pendidikan Dasar, Sekolah Pascasarjana,
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Fisika, Falkutas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

³Program Studi Pendidikan kimia, Falkutas matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

⁴Falkutas Ilmu Pendidikan Sosial dan Politik Dan Sekolah Pascasarjana,
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Email : ¹astridlekatompessy@students.unnes.ac.id ,
²bambangfisika@mail.unnes.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this research is to see the development of creative thinking skills in STEM-integrated IPAS differentiated learning. This research uses the Systematic Literature Review (SLR) method. This study analyzed articles and journals for the last 5 years, 2020-2024, which came from Google scholar, Publish and Perish and simago jr. The articles obtained were 100 articles from international journals and national journals. From this study, 11 articles were taken that contained the development of STEM-integrated IPAS modules in elementary schools that had an effect on the characteristic skills of 21st century education which included an effect in improving the critical and creative thinking skills of elementary school students. The results of the literature analysis show that in the development of STEM-integrated IPAS teaching modules it can be said that it can improve soft skills and hard skills including increasing student creativity, critical and creative thinking skills, science process skills, learning interest, science literacy, learning motivation which ends in improving student learning outcomes.

Keywords: Creative Thinking, STEM, Science Teaching Module

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk melihat pengembangan keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran berdiferensiasi IPAS terintegrasi STEM. Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian ini menganalisis artikel dan jurnal 5 tahun terakhir yaitu 2020-2024 yang berasal dari Google scholar, Publish and Perish serta simago jr. Artikel yang didapatkan ada 100 artikel dari jurnal internasional dan jurnal nasional. Dari penelitian ini diambil 11 artikel yang memuat tentang pengembangan modul IPAS terintegrasi STEM di sekolah dasar berpengaruh pada keterampilan karakteristik pendidikan abad 21

yang di dalamnya berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik sekolah dasar. Hasil dari analisis literatur menunjukkan bahwa dalam pengembangan modul ajar IPAS terintegrasi STEM dapat dikatakan bahwa dapat meningkatkan *softskill* dan *hardskill* di antaranya meningkatkan kreativitas peserta didik, keterampilan berpikir kritis dan kreatif, keterampilan proses sains, minat belajar, Literasi sains, motivasi belajar yang berakhir pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif, STEM, Modul Ajar IPAS

A. Pendahuluan

Pendidikan abad 21 mendorong setiap orang untuk mampu memiliki keterampilan dalam berpikir secara kritis dalam mengolah dan memilih informasi yang real berdasarkan fakta dan selaras, memiliki keterampilan menciptakan inovasi secara kreatif, mampu berkolaborasi maupun secara individu untuk memecahkan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Sundari, 2020). Pendidikan abad 21 mencerminkan daya saing yang tinggi dengan perkembangan zaman yang terus berubah semakin signifikan, sehingga sebagai seorang pendidik seharusnya memiliki suatu kemampuan untuk mengembangkan suatu terobosan baru untuk menjawab tantangan dalam dunia pendidikan.

Kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang diperlukan untuk berpikir sesuatu yang berkelanjutan untuk berada dalam persaingan untuk berpikir kritis dan kreatif untuk mengembangkan bakat dalam abad 21

(Wulantri, 2024). Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi seorang pendidik, di mana diharapkan peserta didik dapat mempunyai kemampuan berpikir kritis, kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan tepat.

Beers (Wulantri, 2024) juga menyoroti pentingnya keterampilan ini supaya peserta didik dapat menguasai dan memecahkan masalah, mereka harus mampu mengintegrasikan konsep dan materi secara logis, analitis, kritis dan kreatif. Dengan demikian seorang pendidik harus berani dalam membuat suatu terobosan dalam mendidik peserta didik di era sekarang, kemampuan berpikir kritis dan kreatif dari peserta didik kita tidak secara langsung menjadi kemampuan dasar yang sudah ada pada diri mereka, sehingga kita sebagai pendidik harus terampil dalam memunculkan kemampuan tersebut dalam diri peserta didik kita (Prabawati, et al., 2023)

Pembelajaran abad 21 lebih difokuskan pada pemenuhan karakter peserta didik di mana pembelajaran berpusat pada peserta didik. salah satu pendekatan yang mendukung hal tersebut adalah penerapan pembelajaran berdiferensiasi (kemendikbud,. 2022). Pembelajaran berdiferensiasi diharapkan mengakomodasi keberagaman karakteristik peserta didik, kebutuhan belajar peserta didik hingga penyesuaian dengan karakteristik materi dan konsep pembelajaran (kemendikbud.,2022).

Pembelajaran berdiferensiasi sebaiknya dirancang dengan baik agar tidak terjadi miskonsepsi dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, sering kali masih ada guru yang belum memahami bagaimana menerapkan pembelajaran berdiferensiasi hingga dituangkan dalam modul ajar sehingga butuh pemahaman yang baik demi terciptanya keselarasan antara konteks pembelajaran dengan karakteristik serta kebutuhan peserta didik (Ismael,.*et al.*,2022).

Pada dasarnya dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21 melalui pengembangan pendidikan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*)

(Berliana,. 2022). STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematical*) adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pengetahuan alam, teknologi, mesin dan matematika dalam satu pengalaman belajar peserta didik(Yatin, *et al.*,2022). Penerapan pendekatan berbasis STEM diharapkan peserta didik dapat merasakan pengalaman belajar secara langsung dan pendidik dapat mengintegrasikan dalam pembelajaran. Kesadaran akan pentingnya pendidikan STEM juga sudah mulai muncul di kalangan pakar pendidikan di Indonesia, sehingga banyak kelompok studi di perguruan tinggi merasa perlu mempelajari dan mengembangkan pendidikan STEM di semua jenjang sekolah (Rustamam, 2016). Berkaitan hal tersebut Metode Pengembangan STEM juga sudah mulai merambah ke jenjang sekolah dimulai dari jenjang sekolah dasar hingga tingkat SMA yang diintegrasikan lewat proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa untuk mendapatkan individu yang mampu bersaing di pasar global diperlukan individu yang memiliki karakter abad 21 . Individu dengan karakter abad 21 dapat diperoleh jika individu tersebut memiliki keterampilan

STEM. Sementara itu, pada kenyataannya penerapan STEM di Indonesia masih sangat minim atau terbatas. Maka membuat penulis merasa perlu meriviuw penelitian tentang Pembelajaran berdiferensiasi terintegrasi STEM untuk mengasah keterampilan berpikir kreatif dalam materi sekolah dasar yaitu pembelajaran IPAS. Literatur riveuw bertujuan untuk mengumpulkan dan mengidentifikasi artikel penelitian tentang metode berdiferensiasi terintegrasi STEM di Indonesia selama 4 tahun terakhir berdasarkan karakteristik pembelajaran dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif di Sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literatur Reviuw* (SLR). Pengertian dari *Systematic Literatur Review* adalah suatu metodologi penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan menganalisis penelitian-penelitian yang terdahulu dengan topik yang dipilih. Pen dalam metode ini mengkaji, mengidentifikasi, mengevaluasi, menganalisis dan melakukan semua penelitian yang ada. kemudian peneliti dengan secara sistematis meninjau dan

mengidentifikasi jurnal yang mengikuti langkah-langkah yang ditetapkan dalam setiap proses (Makis,.et,.al,.2021. Tahapan yang dilakukan pada saat pengambilan data adalah *planning*, *conducting* dan *reporting*

Tahapan *planning* dimulai dengan tahapan peneliti mencari artikel yang sesuai dengan topik yang ada melalui google scholar, publish and perish, sinta kemendikbud serta scopus, dengan menggunakan beberapa kata kunci yaitu Pembelajaran berdiferensiasi, STEM, Pembelajaran IPA SD, Keterampilan berpikir kreatif. Artikel dan jurnal yang dikumpulkan yaitu yang dipublikan dari rentang tahun 2020-2024.

Tahapan *Conducting* yang dilakukan adalah melalui pemilahan artikel yang berhubungan dengan analisis modul IPAS berdiferensiasi terintegrasi STEM dan didapatkan 100 artikel dan yang menjadi fokus pada topik adalah sebanyak 11 artikel, kemudian dianalisis artikel data yang bertujuan untuk keefektifan dengan topik penelitian. Data-data tersebut dibuat dalam bentuk narasi setiap artikel.

Tahapan berikutnya adalah *Reporting* yaitu sesuai dengan skema alur dari Systematic Literatur Reviuw (Latifah, 2020).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pemetaan hasil literatur yang didapatkan sepanjang pencaharian data yang sesuai topik. Modul IPAS berdiferensiasi terintegrasi STEM belum banyak ditemukan dalam pembelajaran di sekolah dasar, namun pada beberapa artikel yang didapat maka dijelaskan bahwa dengan pendekatan berdiferensiasi terintegrasi STEM dapat meningkatkan *hardskill* dan *softskill* dari peserta didik. Dalam tabel 1 dijelaskan bagaimana pengembangan modul ajar berdiferensiasi terintegrasi STEM dapat mewujudkan *hardskill* dan *softskill* tersebut.

**Tabel 1. Data Artikel yang direviuw
(Modul IPAS terintegrasi STEM)**

Judul	Penulis	Hasil
Efektivitas model Pbl terintegrasi STEM terhadap kemampuan berpikir kritis matematis	Hadi F R (2021)	Pada hasil penelitian maka penerapan model Pbl terintegrasi STEM efektif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SD

peserta didik kelas V SD		
Keabsahan bahan ajar ramah lingkungan produk teknologi menggunakan inkuiri terpandu berbasis STEM untuk meningkatkan kompetensi literasi sains peserta didik	Syahmani, et al (2021)	Literasi sains mengalami peningkatan melalui modul terintegrasi STEM sehingga direkomendasikan untuk pendidik untuk menggunakan modul
Peningkatan Keterampilan Literasi Sains Peserta didik Menggunakan Berbasis STEM E-Modul	Prastyo.D, et al (2021)	Dari hasil penelitian dikatakan bahwa e-modul IPAS berbasis STEM dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran dan meningkatkan kreatifitas peserta didik
Pengembangan modul pembelajaran n ilmu pengetahuan alam berbasis STEM (Anisa, S., et al (2022)	Dari hasil yang didapatkan yang berhubungan dengan modul pembelajaran IPA berbasis STEM sangat layak dan efektif digunakan

<i>Science, Technology, Engineering and mathematic)</i> untuk meningkatkan n berpikir kritis peserta didik SD/MI.	oleh peserta didik SD dapat meningkatkan berpikir kritis.	Kelayakan modul IPAS berbasis STEM untuk meningkatkan rasa ingin tahu	Nurlatifa,. S.S,. et al (2023)	Berdasarkan validasi ahli dan responden pengembangan modul IPAS berbasis STEM untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik layak untuk digunakan pendidik dalam mempermudah proses pembelajaran	
Pengaruh Model <i>Project Based Learning</i> Teintegrasi STEM Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik Sekolah Dasar	Sari .P.P,. et al (2022)	Dari hasil penelitian ini mengemukakan bahwa Model <i>problem based learning</i> terintegrasi STEM dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SD	Pengembang an modul ajar ilmu pengetahuan alam sosial (IPAS) bagi sekolah dasar kelas IV dalam kerangka kurikulum merdeka	Muhardin. S,.et al (2023)	Keefektifan modul IPAS menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik secara signifikan.
Pengembang an E-modul Berbasis Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika (STEM) Untuk Meningkatkan Literasi Sains SMP Peserta didik Sekolah	Hutomo.B .A,.et al (2022)		Modul ajar IPAS berbasis pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan bertanya peserta didik fase A	Fauziati. W,.et al (2024)	Validasi modul ajar IPAS Berbasis STEM memenuhi kriteria tinggi sehingga layak digunakan pada pembelajaran IPAS sekolah dasar

sekolah dasar		
Pengembangan E-Modul ajar berbasis etno STEM pada kurikulum merdeka pada kurikulum merdeka di SD	Sunedi,.etal (2024)	e-modul ajar berbasis etno STEM pada merdeka belajar disekolah dasar terukur valid dan praktis dengan menyajikan materi pembelajaran dengan menampilkan ilustrasi gambar dengan materi yang ringkas namun jelas dapat menarik perhatian peserta didikdan menumbuhkan motivasi belajar peserta didik SD
Pengembangan modul ajar IPAS berbasis STEM untuk mewujudkan keterampilan dasar berpikir ilmiah peserta didik sekolah dasar	Puspitasari,.etal (2024)	Penggunaan modul ajar IPAS berbasis STEM yang dikembangkan valid , praktis dan efektif untuk mewujudkan keterampilan dasar berpikir ilmiah sekolah dasar

• Integrasi pendekatan STEM dalam Modul pembelajaran

Berdasarkan hasil identifikasi artikel yang memuat tentang integrasi pendekatan STEM pada modul pembelajaran, indikator keberhasilan menurut Fida Rahmantika Hadi (2021), antara lain 1) guru dapat menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang terintegrasi STEM sebagai alternatif model pembelajaran berbasis masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang tertuang dalam modul pembelajaran. 2) Bisa digunakan sebagai acuan pendidik dalam menggunakan pendekatan STEM dengan mengaitkan model pembelajaran berbasis proyek. 3) Dapat digunakan metode pendekatan STEM sebagai alternatif yang digunakan untuk melihat kemampuan 4C di peserta didik di sekolah dasar.

Selanjutnya dalam pemaparan dari Ilma Siti Anisa, Retno Triwoelandari dan Yono (2022), Siti Sofia Nurlatifah, et al (2022), Juwita Fitria Puspita Sari,.et al (2022), Roswita Liobak Nahak,. Et al (2023), Sunedi,. Et al (2023), Wati Fauziati ,. et al (2024) , menggambarkan bahwa keefektifan pengembangan modul IPAS berbasis STEM dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar lewat

hasil yang sangat signifikan dari *pretest* dan *posttest*. Selain itu penilaian validitas dari para ahli dan respon peserta didik terdapat hasil yang meningkat setelah proses pembelajaran dari penerapan modul ajar karena pada saat penelitian terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Grafik 1. Penerbitan artikel per tahun

Modul IPAS berbasis STEM untuk meningkatkan berpikir kritis layak digunakan dalam pembelajaran. Modul pembelajaran yang disusun secara sistematis dengan kolaborasi pendekatan yang tepat disesuaikan dengan karakteristik materi serta peserta didik dapat menumbuhkan semangat belajar sehingga keterampilan berpikir kritis dapat terpacu dengan membentuk pengetahuan,

Memahami permasalahan, hingga pemecahan masalah dan ide dan gagasan baru yang muncul dari peserta (Amaliyah et al., 2022). Modul IPAS terintegrasi STEM juga dapat membantu

memfasilitasi peserta didik untuk belajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan bertanya di mana dianalisis berdasarkan kebutuhan peserta didik melalui assesmen diagnostik berdasarkan karakteristik ke arah 4 disiplin ilmu dari STEM.

Integrasi STEM dapat meningkatkan keterampilan dasar berpikir kreatif ,berpikir ilmiah rasa ingin tahu yang dinyatakan valid, praktis dan efektif dalam proses pembelajaran dengan menambahkan ilustrasi gambar atau video dan materi yang jelas dapat menarik perhatian peserta didik untuk menumbuhkan motivasi dalam pembelajaran (Nurmala, *et al* 2021)

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul IPAS terintegrasi STEM di sekolah dasar dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam berpikir kritis, berpikir kreatif, kemampuan bertanya, kemampuan berpikir ilmiah, menarik perhatian peserta didik dan semuanya terjawab sesuai pemenuhan karakteristik peserta

didik yang dituangkan dalam keterampilan pendidikan abad 21.

Penggunaan model, metode, pendekatan dan strategi yang tertuang dalam modul ajar yang tepat dari guru yang semakin inovatif dan terampil juga merupakan pendukung utama tingkat keberhasilan suatu proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, F., Sukestiyarno, Y.L., & Asikin, M. (2022). Mathematical Problem Solving Ability in Self Directed Learning with Module From Students' Self Regulated Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 11(2), 181-188
- Anditiasari, N., Pujiastuti, E., & Susilo, B. E. (2021). Systematic literature review: pengaruh motivasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 236-248.
- Astria, R., & Kusuma, A. B. (2023). Analisis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 112-119.
- Bagus Addin Hutomo, Sigit Saptono , Bambang Subali. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika (STEM) Untuk Meningkatkan Literasi Sains SMP Peserta didik Sekolah. *Jurnal Pendidikan Sains Inovatif* 11 (2) 2022 : 249–257. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise> DOI: <https://doi.org/10.31098/ijrse.v2i1.183>
- Dwi Prasetyo, Aditya Marianti, Siti Alimah. (2021). Peningkatan Keterampilan Literasi Sains Peserta didik Menggunakan Berbasis STEM
- Fauziati, W., & Patonah, S. (2024). Modul Ajar Ipas Berbasis Pendekatan Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Bertanya Peserta Didikfase A Sekolah Dasar. *Jurnal Muara Pendidikan*, 9(1), 24-31.
- Ismail.F.M., & Distia,.S (2022). Bahan ajar Program pendidikan guru penggerak daerah khusus, kemendikbud.
- Hormadia, I., & Putra, A. (2021). Systematic Literature Review: Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 3(1), 1-7.
- Ishlahul'Adiilah, I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh model problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didikpada pembelajaran

- IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 49-56.
- Kemendikbud. (2022). Hal-hal Esensial Kurikulum Merdeka di Jenjang SD.
<https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/hal-hal-esensial-kurikulum-merdeka-di-jenjang-sd>
- Latifah, L (2020). Systematic Literatur Reviuw (SLR): Kompetensi Sumber Daya Insani Bagi Perkembangan Syariah Di Indonesia. *Al Maal : Journal Of Islamic Economics and Bangking*, 2(1), 63-80
- Makis Setiawan, Emi Pujiastuti, Bambang Eko Susilo (2021). Tinjauan Pustaka Systematik: Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik. *Qalamuna : Jurnal pendidikan, sosial dan agama*, 13(2)
- Mare V H, Mainhard, Evelyn H. K, Jan V T. (2022), Creative problem solving in primary school students, *Learning and Instruction Print ISSN: 0959-4752 Online ISSN: 1873- 3263*,
- Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). Pengembangan media articulate storyline 3 pada pembelajaran IPA berbasis STEM untuk mengembangkan kreativitas **peserta didik** SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5024-5034
- Purani, N. K. C., & Putra, I. K. D. A. S. (2022). Analisis Kesiapan Guru dalam Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar di SDN 2 Cempaga. *Jurnal Pendidikan Dasar Rare Pustaka*, 4(2), Article 2
- Puspitasari, J. F., Patonah, S., & Sukamto, S. (2024). Pengembangan Modul Ajar IPAS Berbasis STEM untuk Mewujudkan Keterampilan Dasar Berpikir Ilmiah **Peserta didik** Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1235-1245.
- Prabawati, M. A., Yamtinah, S., Bramastia, B., & Sidiq, A. S. (2023). Literature Review: Pembelajaran IPA Bermuatan Etno-STEAM sebagai Upaya Pemberdayaan Kemampuan Berpikir Kreatif **Peserta didik** Kurikulum Merdeka. In *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)* (pp. 166-179).
- Riyanto, Rahmat Fauzi, Imam Ma'arif Syah, dan Ujang Buchori Muslim. 2021. Model STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) dalam Pendidikan. *Journal of Chemical Information and Modeling*. Vol. 53.
- Setiawan, M., Pujiastuti, E., & Susilo, B. (2021). Tinjauan Pustaka Systematik: Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik. *QALAMUNA: Jurnal*

- Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 239-256.
2022. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(11), 23-34
- Sigit W, Muhammad N W , Fery M F, (2024). The relevance of Vygotsky's constructivism learning theory with the differentiated learning primary schools, *Journal of Education and Learning (EduLearn)* Vol. 19, No. 1, February 2024, pp. 431~440 ISSN: 2089- 9823, 23029277 DOI: 10.11591/ed ulearn.v19i1. 21197
- Yanti, R. A., & Novaliyosi, N. (2023). Systematic literature review: Model pembelajaran project based learning (PjBL) terhadap skill yang dikembangkan dalam tingkatan satuan pendidikan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2191-2207.
- Syahmani , M Kusasi , I Najmiati. (2021). Keabsahan bahan ajar ramah lingkungan produk teknologi menggunakan inkuiri terpandu erbasis STEM untuk meningkatkan kompetensi literasi sains peserta didik. *Jurnal Fisika: Seri Konferensi*. 2104 (2021) 012019 doi:10.1088/1742-596/2104/1/012019.
- Tomlinson, A.N. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Virginia USA: ASCD
- Uno, H. B., & Umar, M. K. (2023). *Mengelola kecerdasan dalam pembelajaran: sebuah konsep pembelajaran berbasis kecerdasan*. Bumi Aksara
- Yatin, Y., & Abidin, Z. (2022). *Tinjauan Pustaka: Perkembangan Pembelajaran STEM di Indonesia Berdasarkan Variasi Mata Pelajaran, Bahan Ajar, dan Aspek Penilaian Tahun 2019-*