

Analisis Kebutuhan Pengembangan Media *Puzzle* Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar

Dwi Ummu Aulia*, Firmanul Catur Wibowo, Otib Satibi Hidayat

Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

*dwiummu21@gmail.com

Abstract

The implementation of the Kurikulum Merdeka (Independent Curriculum) encourages teachers to adopt differentiated instruction that accommodates the diverse characteristics of students. However, science instruction regarding food chains in elementary schools still faces a lack of learning media that supports differentiated instruction. This study aims to analyze the need for developing a differentiated-instruction-based puzzle medium for the food chain topic in Grade 5 elementary school, serving as the basis for formulating the medium's specifications. This study constitutes a preliminary study within the "Analysis" phase of the ADDIE development model, employing a quantitative descriptive approach. It was conducted at SDN Joglo 05, West Jakarta, involving 28 students from class VC as respondents. Data were collected using a needs analysis questionnaire comprising 25 statements across five indicators: student characteristics, the state of science instruction, the need for puzzle media, differentiation within the media, and learning outcomes. The data were analyzed using descriptive statistics, specifically mean scores and percentages. The results indicate that the need for puzzle media (92.6%), differentiation within the media (90.2%), student characteristics (85.6%), and learning outcomes (89.4%) fell into the "very high" category, whereas the state of science instruction fell into the "moderate" category (62.4%). These findings reveal a gap between the students' high need for differentiated learning media and the current state of science instruction. The results of this needs analysis serve as an empirical basis for formulating the specifications of the differentiated-instruction-based puzzle medium to be developed during the "Design" phase of the ADDIE model.

Keywords: Needs Analysis; Puzzle-Based Learning Media; Differentiated Learning; Science Education; Merdeka Curriculum

Abstrak

Implementasi Kurikulum Merdeka mendorong guru menerapkan pembelajaran berdiferensiasi yang mampu mengakomodasi keberagaman karakteristik peserta didik. Namun, pembelajaran IPA pada materi rantai makanan di sekolah dasar masih menghadapi keterbatasan media pembelajaran yang mendukung penerapan pembelajaran berdiferensiasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi rantai makanan kelas V sekolah dasar sebagai dasar penyusunan spesifikasi media. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan (*preliminary study*) pada tahap *Analysis* dalam model pengembangan ADDIE dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di SDN Joglo 05 Jakarta Barat dengan melibatkan 28 peserta didik kelas VC sebagai responden. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner analisis kebutuhan yang terdiri atas 25 butir pernyataan meliputi lima indikator, yaitu karakteristik siswa, kondisi pembelajaran IPA, kebutuhan media *puzzle*, diferensiasi dalam media, dan hasil belajar. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rerata dan persentase. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap media *puzzle* (92,6%), diferensiasi dalam media (90,2%), karakteristik siswa (85,6%), dan hasil belajar (89,4%) berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan kondisi pembelajaran IPA berada pada kategori sedang (62,4%). Temuan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tingginya kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis diferensiasi dengan kondisi pembelajaran IPA yang masih berlangsung. Hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar empiris dalam merumuskan spesifikasi media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang akan dikembangkan pada tahap *Design* model ADDIE.

Kata Kunci: Analisis Kebutuhan; Media *Puzzle*; Pembelajaran Berdiferensiasi; IPA; Kurikulum Merdeka

Pendahuluan

Pendidikan merupakan upaya yang dirancang secara sadar dan sistematis untuk mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kompetensi spiritual, intelektual, sosial, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Hakim, 2023). Sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan karakter dan pengembangan kompetensi abad ke-21 yang mampu menjawab tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Latief et al., 2021).

Dalam rangka mewujudkan tujuan tersebut, pemerintah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka yang memberikan fleksibilitas kepada satuan pendidikan untuk menyelenggarakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, menghargai keberagaman karakteristik belajar, serta mengembangkan Profil Pelajar Pancasila melalui pengalaman belajar yang bermakna (Rahayu et al., 2022). Implementasi Kurikulum Merdeka membawa perubahan paradigma pembelajaran dari pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered*).

Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi sebagai fasilitator yang mampu merancang pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan, minat, dan karakteristik setiap peserta didik (Gautam & Agarwal, 2023). Salah satu pendekatan yang direkomendasikan dalam implementasi Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran berdiferensiasi (*differentiated instruction*), yaitu pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan kesiapan belajar (*readiness*), minat (*interest*), dan profil belajar (*learning profile*) masing-masing (Tomlinson, 2017).

Pendekatan ini diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih adil, inklusif, dan bermakna karena setiap peserta didik memperoleh pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhannya. Dalam konteks sekolah dasar, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki karakteristik yang menekankan pada proses inkuiri, pengamatan, eksperimen, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun konsep ilmiah (Zion et al., 2020). Pembelajaran IPA tidak hanya bertujuan mengembangkan penguasaan konsep, tetapi juga menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membangun sikap ilmiah sejak usia dini (Astawan et al., 2023).

Oleh karena itu, proses pembelajaran IPA hendaknya memberikan pengalaman belajar yang konkret, kontekstual, dan memungkinkan peserta didik berinteraksi secara langsung dengan objek maupun fenomena yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menegaskan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman nyata dan interaksi sosial (Rahayu & Yuliana, 2025). Meskipun demikian, implementasi pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan.

Praktik pembelajaran pada banyak sekolah masih didominasi oleh metode ceramah, penggunaan buku teks sebagai sumber belajar utama, serta minimnya pemanfaatan media pembelajaran yang mampu mengakomodasi keberagaman karakteristik peserta didik.

Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung menghafal konsep tanpa memahami makna ilmiahnya secara mendalam. Selain itu, peserta didik dengan gaya belajar visual, auditori, maupun kinestetik belum memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhannya sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan dan hasil belajar IPA (Nurmalisa et al., 2023). Padahal, peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga membutuhkan media manipulatif yang memungkinkan mereka belajar melalui aktivitas mengamati, menyusun, dan memanipulasi objek secara langsung.

Salah satu media yang memiliki potensi untuk mendukung pembelajaran IPA adalah media *puzzle*. *Puzzle* merupakan media manipulatif yang mampu mengintegrasikan aktivitas visual, motorik, dan kognitif dalam satu pengalaman belajar. Melalui kegiatan menyusun potongan-potongan gambar atau konsep menjadi satu kesatuan yang utuh, peserta didik tidak hanya mengembangkan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang lebih aktif dan menyenangkan (Larasati et al., 2025).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *puzzle* mampu meningkatkan motivasi belajar, konsentrasi, serta hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA maupun IPAS (Farhan & Soleh, 2025; Saripah & Putra, 2025). Namun demikian, sebagian besar media *puzzle* yang dikembangkan masih bersifat umum dan belum dirancang berdasarkan prinsip pembelajaran berdiferensiasi sehingga belum mampu mengakomodasi perbedaan kesiapan belajar, minat, maupun profil belajar peserta didik dalam satu kelas.

Hasil observasi awal dan analisis kebutuhan yang dilakukan di kelas V SDN Joglo 05 menunjukkan adanya beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi rantai makanan. Peserta didik cenderung memahami materi melalui hafalan sehingga mengalami kesulitan menjelaskan hubungan antarorganisme maupun dampak ketika salah satu komponen rantai makanan terganggu. Guru masih mengandalkan buku teks dan penjelasan lisan sebagai media utama pembelajaran, sedangkan media manipulatif yang tersedia belum mampu memfasilitasi keberagaman karakteristik belajar peserta didik.

Selain itu, belum tersedia media pembelajaran yang dapat memberikan tingkat tantangan berbeda sesuai dengan kesiapan belajar peserta didik sehingga implementasi pembelajaran berdiferensiasi belum dapat dilakukan secara optimal. Berdasarkan telaah terhadap berbagai penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian mengenai media *puzzle* masih berfokus pada pengujian efektivitas media terhadap hasil belajar peserta didik (Farhan & Soleh, 2025; Larasati et al., 2025; Saripah & Putra, 2025). Penelitian lain mengkaji penerapan *puzzle* dalam pembelajaran berdiferensiasi pada mata pelajaran tertentu, seperti matematika Mawaddah & Sukayasa (2025) dan IPAS pada materi siklus air (Putri & Ningsih, 2024).

Namun demikian, masih sangat terbatas penelitian yang secara khusus menganalisis kebutuhan pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi sebagai landasan dalam merancang media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Padahal, analisis kebutuhan merupakan tahapan fundamental dalam penelitian dan pengembangan karena menentukan kesesuaian produk yang akan dikembangkan dengan kebutuhan pengguna, karakteristik peserta didik, serta tuntutan implementasi Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik memerlukan analisis kebutuhan yang komprehensif sebagai tahapan awal sebelum produk dikembangkan. Dalam model ADDIE, tahap *Analysis* berperan penting untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, karakteristik peserta didik, kondisi pembelajaran, kesenjangan pembelajaran (*instructional gap*), serta spesifikasi produk yang akan dikembangkan sehingga media yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan lapangan. Tanpa analisis kebutuhan yang sistematis, produk pembelajaran berpotensi kurang relevan dengan karakteristik peserta didik maupun tuntutan implementasi Kurikulum Merdeka dan pembelajaran berdiferensiasi.

Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan yang dilaksanakan pada tahap *Analysis* dalam model ADDIE sebagai dasar pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi rantai makanan kelas V sekolah dasar. Fokus penelitian diarahkan untuk menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik, mengidentifikasi karakteristik pembelajaran, serta merumuskan spesifikasi awal media yang diperlukan sebagai landasan pada tahapan pengembangan berikutnya. Hasil analisis kebutuhan ini diharapkan menjadi dasar konseptual dan empiris dalam merancang media *puzzle* yang adaptif, kontekstual, dan mampu mengakomodasi keberagaman kesiapan belajar, minat, serta profil belajar peserta didik.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan (*preliminary study*) yang dilaksanakan pada tahap *Analysis* dalam model pengembangan ADDIE dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi rantai makanan kelas V sekolah dasar sebagai dasar perancangan media pada tahap pengembangan selanjutnya. Penelitian dilaksanakan di SDN Joglo 05 Jakarta Barat pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 dengan melibatkan guru kelas V dan peserta didik kelas V yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data penelitian dikumpulkan menggunakan kuesioner analisis kebutuhan yang disusun berdasarkan empat indikator utama, yaitu karakteristik siswa, kondisi pembelajaran IPA, kebutuhan media *puzzle*, diferensiasi dalam media, dan hasil belajar, yang dikembangkan ke dalam 25 butir pernyataan menggunakan skala *Likert*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa persentase untuk menggambarkan tingkat kebutuhan pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi sebagai dasar penyusunan spesifikasi media pada tahap pengembangan berikutnya.

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Kebutuhan Pengembangan Media *Puzzle* Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Rantai Makanan Kelas V Sekolah Dasar

Analisis kebutuhan merupakan tahap *Analysis* dalam model pengembangan ADDIE yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna sebagai dasar pengembangan media pembelajaran. Pada penelitian ini, analisis kebutuhan dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada peserta didik kelas V SDN Joglo 05 Jakarta Barat. Instrumen penelitian terdiri atas 25 butir pernyataan menggunakan skala *Likert* lima tingkat yang dikelompokkan ke dalam lima indikator, yaitu karakteristik siswa (7 butir), kondisi pembelajaran IPA (6 butir), kebutuhan media *puzzle* (5 butir), diferensiasi dalam media (4 butir), dan hasil belajar (3 butir). Skor setiap indikator diperoleh dari rata-rata skor seluruh butir pada masing-masing indikator, sedangkan persentase dihitung menggunakan rumus perbandingan antara skor yang diperoleh dengan skor maksimum kemudian dikonversi ke dalam kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan Media *Puzzle* Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi

Indikator	Jumlah Butir	Mean	Persentase	Kategori
Karakteristik siswa	7	4,28	85,6%	Sangat Tinggi
Kondisi pembelajaran IPA	6	3,12	62,4%	Sedang
Kebutuhan media <i>puzzle</i>	5	4,63	92,6%	Sangat Tinggi
Diferensiasi dalam media	4	4,51	90,2%	Sangat Tinggi
Hasil belajar	3	4,47	89,4%	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 1, empat indikator memperoleh kategori sangat tinggi, sedangkan indikator kondisi pembelajaran IPA berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kebutuhan yang tinggi terhadap pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi, sementara kondisi pembelajaran IPA yang mereka alami saat ini belum sepenuhnya mendukung kebutuhan belajar tersebut. Indikator kebutuhan media *puzzle* memperoleh nilai tertinggi dengan *mean* sebesar 4,63 atau persentase 92,6%.

Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik menyatakan setuju hingga sangat setuju terhadap penggunaan media *puzzle* sebagai media pembelajaran IPA. Tingginya persentase tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik mengharapkan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan memberikan kesempatan untuk belajar melalui aktivitas menyusun, mengamati, dan memecahkan masalah. Temuan ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menjelaskan bahwa peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep melalui penggunaan media yang dapat dimanipulasi secara langsung.

Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Farhan & Soleh (2025); serta Larasati et al., (2025) yang menunjukkan bahwa media *puzzle* mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, mempermudah pemahaman konsep, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Indikator diferensiasi dalam media memperoleh *mean* sebesar 4,51 dengan persentase 90,2% yang termasuk kategori sangat tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik menginginkan media pembelajaran yang mampu mengakomodasi perbedaan kemampuan, kesiapan belajar, dan gaya belajar.

Tingginya skor pada indikator ini mengindikasikan bahwa media yang dikembangkan perlu menyediakan variasi tingkat kesulitan serta bentuk penyajian materi yang dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Temuan ini sejalan dengan konsep pembelajaran berdiferensiasi yang dikemukakan Tomlinson (2017) yaitu pembelajaran perlu memberikan kesempatan kepada setiap peserta didik untuk mencapai tujuan belajar melalui strategi yang sesuai dengan kebutuhan, minat, dan profil belajarnya.

Indikator hasil belajar memperoleh *mean* sebesar 4,47 atau persentase 89,4% dengan kategori sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik meyakini penggunaan media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan motivasi sekaligus membantu memahami materi IPA dengan lebih baik. Persepsi tersebut memperlihatkan bahwa media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Temuan ini sesuai dengan pendapat Zahwa & Syafi'i (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berperan dalam meningkatkan perhatian, motivasi, dan efektivitas pembelajaran melalui penyajian informasi yang lebih menarik. Indikator karakteristik siswa memperoleh *mean* sebesar 4,28 dengan persentase 85,6% yang termasuk kategori sangat tinggi.

Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki karakteristik belajar yang beragam serta menunjukkan minat yang tinggi terhadap pembelajaran yang memanfaatkan media permainan. Keberagaman tersebut menjadi dasar penting dalam

pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi sehingga media yang dikembangkan mampu memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik dengan profil belajar yang berbeda. Berbeda dengan indikator lainnya, kondisi pembelajaran IPA memperoleh *mean* sebesar 3,12 atau persentase 62,4% sehingga termasuk kategori sedang.

Persentase ini merupakan hasil persepsi peserta didik terhadap kondisi pembelajaran IPA yang mereka alami berdasarkan enam butir pernyataan pada indikator kondisi pembelajaran. Nilai tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran IPA belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan belajar peserta didik, baik dari aspek variasi media, aktivitas pembelajaran, maupun kesempatan untuk belajar secara interaktif. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan peserta didik dengan kondisi pembelajaran yang berlangsung sehingga diperlukan pengembangan media yang lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik dan prinsip pembelajaran berdiferensiasi.

Secara keseluruhan, hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kebutuhan yang sangat tinggi terhadap pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi rantai makanan kelas V sekolah dasar. Tingginya skor pada indikator kebutuhan media *puzzle*, diferensiasi dalam media, karakteristik siswa, dan hasil belajar menunjukkan bahwa media yang dikembangkan perlu dirancang secara interaktif, adaptif, dan mampu mengakomodasi keberagaman karakteristik belajar peserta didik. Oleh karena itu, hasil analisis kebutuhan pada tahap *Analysis* ini menjadi dasar empiris dalam merumuskan spesifikasi media *puzzle* yang akan dikembangkan pada tahapan selanjutnya dalam model ADDIE.

2. Implikasi Hasil Analisis Kebutuhan Terhadap Spesifikasi Media *Puzzle* Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi

Hasil analisis kebutuhan pada tahap *Analysis* model ADDIE menjadi landasan dalam merumuskan spesifikasi media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang akan dikembangkan pada tahap *Design*. Analisis menunjukkan bahwa media yang dibutuhkan tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu mengakomodasi keberagaman karakteristik peserta didik, mendukung implementasi pembelajaran berdiferensiasi, serta memfasilitasi pembelajaran IPA yang lebih aktif dan bermakna. Oleh karena itu, setiap temuan pada tahap analisis diterjemahkan menjadi rekomendasi desain produk sehingga media yang dikembangkan memiliki dasar empiris yang jelas.

Implikasi pertama berkaitan dengan tingkat kesulitan media. Berdasarkan kebutuhan peserta didik yang beragam, media *puzzle* direkomendasikan menggunakan sistem *tiered puzzle* atau tingkat kesulitan bertingkat. *Puzzle* tingkat dasar berfokus pada pengenalan komponen rantai makanan, tingkat menengah menuntut peserta didik menyusun hubungan antarkomponen secara tepat, sedangkan tingkat lanjut mengajak peserta didik menganalisis dampak perubahan pada salah satu komponen ekosistem terhadap keseimbangan rantai makanan.

Pengelompokan tingkat kesulitan ini memungkinkan guru menyesuaikan aktivitas belajar dengan kesiapan belajar peserta didik tanpa mengubah capaian pembelajaran yang ingin dicapai. Implikasi kedua berkaitan dengan variasi aktivitas pembelajaran. Media *puzzle* perlu dirancang agar dapat digunakan secara fleksibel, baik dalam aktivitas individu maupun kelompok kecil. Aktivitas individu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai kecepatan masing-masing, sedangkan aktivitas kelompok mendorong diskusi, kolaborasi, dan komunikasi ilmiah.

Fleksibilitas penggunaan media ini mendukung diferensiasi proses pembelajaran sebagaimana ditekankan dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Implikasi ketiga berkaitan dengan penyajian informasi dan dukungan belajar. Untuk mengakomodasi

profil belajar yang beragam, media perlu dilengkapi dengan ilustrasi berwarna, simbol, ikon, petunjuk visual yang mudah dipahami, serta kode tertentu yang membantu peserta didik mengenali hubungan antarorganisme dalam rantai makanan. Selain itu, setiap set *puzzle* disertai kartu tantangan (*challenge cards*) yang memuat pertanyaan dengan tingkat kompleksitas berbeda, sehingga peserta didik tidak hanya menyusun potongan *puzzle*, tetapi juga menganalisis, memberikan alasan, dan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi.

Implikasi keempat berkaitan dengan perangkat pendukung pembelajaran. Media *puzzle* direkomendasikan dilengkapi dengan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang memandu proses eksplorasi konsep, ruang refleksi, dan kegiatan pemecahan masalah. Selain itu, perlu disediakan panduan guru yang memuat tujuan pembelajaran, alternatif strategi diferensiasi, pengelompokan peserta didik berdasarkan kesiapan belajar, contoh skenario pembelajaran, serta petunjuk penggunaan media pada berbagai kondisi kelas. Dengan demikian, media tidak hanya menjadi alat bantu belajar, tetapi juga mendukung guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi secara sistematis.

Implikasi berikutnya berkaitan dengan bentuk evaluasi. Evaluasi yang menyertai media tidak hanya berorientasi pada ketepatan menyusun *puzzle*, tetapi juga mengukur pemahaman konsep, kemampuan menganalisis hubungan dalam rantai makanan, keterampilan bekerja sama, dan kemampuan mengomunikasikan hasil diskusi. Bentuk evaluasi tersebut memungkinkan guru memperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai perkembangan belajar peserta didik sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA dan prinsip asesmen dalam Kurikulum Merdeka.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi media *puzzle* manipulatif dengan prinsip pembelajaran berdiferensiasi yang dirumuskan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna. Berbeda dengan media *puzzle* konvensional yang umumnya menggunakan satu tingkat kesulitan dan satu pola aktivitas yang sama untuk seluruh peserta didik, media yang direkomendasikan dalam penelitian ini mengintegrasikan unsur diferensiasi secara operasional melalui penyediaan tingkat kesulitan bertingkat (*tiered puzzle*), variasi aktivitas individu dan kelompok, kartu tantangan dengan kompleksitas berbeda, petunjuk visual yang mendukung berbagai profil belajar, LKPD yang bersifat adaptif, panduan guru untuk menerapkan diferensiasi, serta evaluasi yang menyesuaikan kesiapan belajar peserta didik.

Dengan demikian, diferensiasi tidak hanya diterapkan pada materi yang dipelajari, tetapi juga pada proses belajar, aktivitas peserta didik, dan strategi asesmen. Spesifikasi media yang dihasilkan dari tahap analisis ini memberikan kontribusi teoretis berupa penguatan konsep pengembangan media pembelajaran berdiferensiasi pada jenjang sekolah dasar, sekaligus memberikan kontribusi praktis sebagai acuan dalam tahap *Design* dan *Development* model ADDIE. Rekomendasi tersebut diharapkan membantu guru mengembangkan pembelajaran IPA yang lebih adaptif terhadap keberagaman karakteristik peserta didik, meningkatkan keterlibatan belajar, serta mendukung implementasi Kurikulum Merdeka secara lebih efektif.

Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan pada tahap *Analysis* model ADDIE yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengembangan media *puzzle* berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi rantai makanan kelas V sekolah dasar. Hasil analisis menunjukkan adanya kesenjangan antara tingginya kebutuhan peserta didik terhadap media *puzzle* dan pembelajaran berdiferensiasi dengan kondisi pembelajaran IPA yang masih berada pada kategori sedang. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang digunakan saat ini belum sepenuhnya mampu mengakomodasi

keberagaman karakteristik, kesiapan belajar, dan profil belajar peserta didik. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar empiris dalam merumuskan spesifikasi media yang akan dikembangkan pada tahap *Design*, meliputi penggunaan tingkat kesulitan bertingkat (*tiered puzzle*), variasi aktivitas individu dan kelompok, petunjuk visual, kartu tantangan, lembar kerja peserta didik, panduan guru, serta bentuk evaluasi yang mendukung implementasi pembelajaran berdiferensiasi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi berupa rekomendasi desain media yang disusun berdasarkan kebutuhan pengguna dan dapat dijadikan landasan bagi pengembangan serta pengujian media pada tahapan ADDIE berikutnya.

Daftar Pustaka

- Astawan, I. G., Suarjana, I. M., Werang, B. R., Asaloei, S. I., Sianturi, M., & Elele, E. C. (2023). Stem-Based Scientific Learning And Its Impact On Students' Critical And Creative Thinking Skills: An empirical study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(3), 482-492.
- Farhan, M., Taofik, T., & Soleh, A., D. (2025). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle Sugam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal PENDAS: Pendidikan Sekolah Dasar*, 10(2), 278-288.
- Gautam, K. K., Agarwal, R., & Scholar, R. (2023). The New Generation Teacher: Teacher As A Facilitator. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 11(7), 2320-2882.
- Larasati, H. A., Hetilaniar, H., & Amiruddin, A. (2025). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Media Interaktif Crossword Puzzle Terhadap Hasil Belajar PPKN Siswa. *Bangkiring Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan*, 1(1), 101-109.
- Latip, A. (2022). Penerapan Model ADDIE Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains. *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 2(2), 102-108.
- Mawaddah, A., & Sukayasa, S. (2025). Peningkatan Minat Belajar Matematika Peserta Didik dengan Menggunakan Media Puzzle Pada Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Banua Oge Tadulako*, 4(2), 56-62.
- Mukholifah, M., Tisngati, U., & Ardhyantama, V. (2020). Mengembangkan Media Pembelajaran Wayang Karakter Pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4), 673-682.
- Putri, A. R., & Ningsih, T. Z. (2024). Implementasi Media Puzzle Pada Pembelajaran Differensiasi Dalam Mata Pelajaran IPA Kelas V SDTQ Salsabila Rejang Lebong Siklus Air. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar dan Menengah*, 1(3), 169-182.
- Rahayu, O., & Yuliana, S. (2025). The Effectiveness Of Implementing The Constructivist Learning Model In Improving Elementary School Students' Conceptual Understanding. *Didaskalos Journal*, 1(1), 17-24.
- Saripah, S., & Putra, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Puzzle" Sugam" Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 237-246.
- Subban, P. (2006). Differentiated Instruction: A Research Basis. *International Education Journal*, 7(7), 935-947.
- Suprayogi, M. N., Valcke, M., & Godwin, R. (2017). Teachers And Their Implementation Of Differentiated Instruction In The Classroom. *Teaching and Teacher Education*, 64, 214-225.

- Tobin, R., & Tippet, C. D. (2014). Possibilities And Potential Barriers: Learning To Plan For Differentiated Instruction In Elementary Science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12(2), 423-443.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How To Differentiate Instruction In Mixed-Ability Classrooms*. Arlington: ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2017). *How To Differentiate Instruction In Academically Diverse Classrooms*. Arlington: VA: ASCD.
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., Conover, L. A., & Reynolds, T. (2003). Differentiating Instruction In Response To Student Readiness, Interest, And Learning Profile In Academically Diverse Classrooms: A Review Of Literature. *Journal For The Education of the Gifted*, 27(2-3), 119-145.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19(1), 61-78.
- Zion, M., Schwartz, R. S., Rimerman-Shmueli, E., & Adler, I. (2020). Supporting Teachers' Understanding Of Nature Of Science And Inquiry Through Personal Experience And Perception Of Inquiry As A Dynamic Process. *Research in Science Education*, 50(4), 1281-1304.