

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MELALUI
HEYZIN DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
LITERASI MATEMATIKA PESERTA DIDIK**

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE TEACHING MATERIALS
THROUGH HEYZIN IN IMPROVING STUDENTS'
MATHEMATICAL LITERACY ABILITY**

Khoirunnisa Berliananda Suke¹, Hella Jusra²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

^{1,2}Jl. Tanah Merdeka Kp. Rambutan, Ciracas, Jakarta, Indonesia

Email: khoirunnisaberliananda@gmail.com¹, hella.jusra@uhamka.ac.id²

Submitted: 06-10-2024, Revised: 10-11-2024, Accepted: 12-12-2024

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar interaktif pada *platform Heyzin* dengan memanfaatkan *Canva* guna meningkatkan kemampuan literasi Matematika peserta didik kelas IV. Metode *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model ADDIE digunakan dalam penelitian ini dalam pengembangan bahan ajar interaktif. Data penelitian ini menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapat melalui wawancara dengan pakar materi dan pakar media, adapun data kuantitatif didapat berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang mengukur kemampuan literasi matematika, serta angket kepuasan peserta didik. Hasil *pretest* dan *posttest* didapatkan N-Gain dengan kategori sedang. Hasil uji keefektifan menyatakan adanya peningkatan literasi matematika dalam penggunaan bahan ajar yang dikembangkan secara interaktif melalui *Heyzin*. Hasil peningkatan rata-rata mengindikasikan adanya peningkatan yang tergolong dalam kategori sedang. Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis *Canva* melalui *Heyzin* dapat menjadi alternatif pembelajaran yang memiliki keefektifan untuk meningkatkan literasi Matematika peserta didik.

Kata Kunci: *Bahan Ajar Interaktif, Canva, Heyzin, Literasi Matematika*

Abstract

The objective of this research is to develop interactive pedagogical resources on the Heyzin platform, employing Canva to enhance the Mathematical literacy competencies of students in the fourth grade. The Research and Development (R&D) method with the ADDIE model was used in this study to formulate interactive educational materials. This research integrated both qualitative and quantitative data. Qualitative data were acquired through interviews conducted with subject matter experts and media specialists. Conversely, quantitative data were derived from the analysis of pretest and posttest scores that evaluate mathematical literacy proficiency, in addition to student satisfaction surveys. The pretest and posttest results obtained an N-Gain with a moderate category. The results of the effectiveness test stated that there was an increase in Mathematical literacy through the use of interactive teaching materials developed through Heyzin. The results of the average increase indicate an increase that is classified as a moderate category. This study concludes that developing interactive teaching materials based on Canva through Heyzin can be an alternative learning method that is effective in improving students' Mathematical literacy.

Keywords: *Interactive Teaching Material, Canva, Heyzin, Mathematical Literacy Ability*

How to Cite: Suksesi, K. B., & Jusra, H. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif melalui Heyzin dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 11(2), 149-160.

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah hak setiap individu dan memegang peranan penting dalam memajukan generasi penerus bangsa. Pendidikan yang efektif membutuhkan kurikulum yang tepat sesuai dengan perkembangan zaman, seperti kurikulum merdeka yang diperkenalkan oleh pemerintah Indonesia. Kurikulum ini berfokus pada peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan literasi matematika peserta didik (Tuerah & Tuerah, 2023). Literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk bernalar secara matematis serta merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah matematika dalam berbagai konteks. Konsep ini tidak hanya berkaitan dengan pemahaman konsep dan proses matematika, tetapi menekankan penerapan keterampilan ini dalam skenario dunia nyata, termasuk literasi keuangan, interpretasi data, dan pemecahan masalah (OECD, 2019). Peserta didik tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga belajar untuk menavigasi situasi kompleks, sehingga keterampilan ini penting yang pada akhirnya berkontribusi pada perjalanan belajar seumur hidup mereka.

Literasi matematika yang melibatkan pemahaman, penggunaan pengetahuan matematika, penalaran, dan bahasa untuk menyelesaikan masalah merupakan dasar penting bagi perkembangan intelektual peserta didik dan relevan dalam berbagai aspek kehidupan (Abidin, Mulyati, & Yunansah, 2018). Rendahnya kemampuan literasi matematika mengakibatkan kurangnya konsistensi dan disiplin peserta didik dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (Yavuz, Gunhan, Ersoy, & Narliet, 2013). Khususnya pada kemampuan dalam menerjemahkan antara matematika dan kehidupan realitanya, peserta didik kesulitan dan kemajuan belajarnya kurang. Adapun indikator untuk mengukur kemampuan literasi matematis dalam penelitian ini, antara lain: (1) merumuskan masalah kontekstual dalam bentuk matematika, (2) menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika, dan (3) menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika (OECD, 2019).

Berdasarkan evaluasi PISA, kemampuan literasi matematika peserta didik Indonesia dibandingkan dengan negara-negara OECD lainnya cenderung lebih rendah selama beberapa periode terakhir (Zulkardi, Meryansumayeka, Putri, Alwi, Nusantara, Ambarita, Maharani, & Puspitasari, 2020). Hal ini menunjukkan peserta didik Indonesia masih sulit dalam menyelesaikan masalah matematika yang memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penyebabnya karena peserta didik Indonesia terbiasa memecahkan masalah-masalah matematika yang tingkat pemikirannya terbatas pada pengetahuan dan penerapan. Pemerintah memfokuskan pada kemampuan literasi dan numerasi peserta didik melalui penerapan AKM (Patriana, Utama, & Wulandari, 2021). Literasi yang diusung oleh pemerintah Indonesia tidak terbatas pada kemampuan peserta didik dalam membaca pada buku teks, melainkan mencakup bagaimana seseorang dapat memahami informasi secara kritis berdasarkan fenomena kehidupan sehari-hari (Zahroh, Hafidah, Dhofir, & Zayyadi, 2020).

Peningkatan literasi matematika adalah kunci dalam mempersiapkan peserta didik agar mampu mengatasi tantangan di masa mendatang. Kebutuhan akan bahan ajar interaktif yang sesuai dengan perkembangan teknologi sangat mendesak, terutama di era *cyber physical system*. Guru patut mengadaptasi metode pembelajaran yang kreatif dan inovatif, termasuk menggunakan alat digital untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik. Bahan ajar berperan dalam meningkatnya kemampuan kognitif peserta didik, termasuk kemampuan literasi matematika. Bahan ajar mampu

membuat peserta didik memahami dan menguasai materi pembelajaran (Azman, Wedi, & Husna, 2022). Sesuai dengan jenisnya, bahan ajar dapat diklasifikasikan menjadi 4 macam yang meliputi bahan ajar interaktif, audio visual, audio, dan cetak (Daryanto, 2014). Literasi matematika memiliki landasan terhadap pemahaman konsep-konsep matematika yang lebih kompleks, sehingga membutuhkan bahan ajar interaktif dalam mengoptimalkan keterlibatan peserta didik di kegiatan pembelajaran. Selain itu, tuntutan perubahan lingkungan yang semakin kompleks dan dinamis menjadi salah satu alasan penting perlunya peserta didik memiliki kemampuan literasi matematika. Peserta didik yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik akan lebih mampu beradaptasi secara aktif dan efektif dalam berbagai aspek kehidupan sosial dan ekonomi. Literasi matematika juga mendukung peserta didik dalam membuat keputusan yang lebih baik dan logis, sehingga mereka mampu untuk menghadapi perubahan dan tantangan masa depan dengan lebih siap (Janah, Suyitno, & Rosyida, 2019).

Berdasarkan kebutuhan yang sesuai dengan kurikulum saat ini dalam mendukung kemampuan literasi matematika dengan melakukan inovasi pada bahan ajar, penelitian ini dilakukan agar dapat mengatasi kesenjangan literasi matematika di sekolah dasar. Bahan ajar interaktif mampu menyampaikan materi lebih nyata kepada peserta didik melalui animasi, video, audio, atau visual yang menarik dan adanya keterlibatan aktif peserta didik dalam menggunakan bahan ajar disertai dengan contoh-contoh konkret dari pengalaman sehari-hari. Hal ini mampu memfasilitasi peserta didik dalam mendukung keterlibatannya pada pembelajaran yang lebih dinamis dan terjadinya komunikasi dua arah (Rafianti, Setiani, & Yandari, 2018). Pada kondisi kurikulum saat ini, pemanfaatan teknologi yang diharapkan adalah terjadinya interaksi atau adanya suatu aktivitas, seperti pengembangan bahan ajar interaktif (Badri, Nindiasari, & Fatah, 2019). Seiring perkembangan, materi pengajaran interaktif menjadi penting untuk mempertimbangkan beragam gaya belajar peserta didik yang secara signifikan dapat berdampak pada literasi matematika mereka. Misalnya, menggabungkan elemen multimedia yang disesuaikan untuk peserta didik visual, audio, dan kinestetik dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman (Barwell, Clarkson, Halai, Kazima, Moschkovich, Planas, Phakeng, & Ubillús, 2016; Uzunöz, İlker, Arslan, & Demirhan, 2018). Penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan platform interaktif tidak hanya menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih menyenangkan, tetapi juga sikap positif terhadap matematika yang mengarah pada peningkatan akademik (Kusuma, Ekasari, & Weddakarti, 2022). Pada penelitian ini digunakan eksplorasi bahan ajar melalui *heyzin* sebagai media untuk mengembangkan materi pengajaran interaktif yang dirancang khusus untuk meningkatkan literasi matematika. Pemanfaatan platform ini dapat menciptakan pengalaman belajar dinamis yang mendorong komunikasi dua arah antara guru dan peserta didik, sehingga memperkaya lingkungan pendidikan.

Metode *Research and Development* (R&D) dipilih karena disesuaikan dengan kebutuhan penelitian, yaitu untuk mengembangkan produk berupa bahan ajar interaktif yang dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran dalam kemampuan literasi matematika. Penelitian ini memanfaatkan teknologi seperti *canva* untuk merancang, menciptakan, dan mengimplementasikan bahan ajar interaktif yang lebih atraktif serta efektif. Bahan ajar interaktif adalah mencakup bermacam-macam kebutuhan gaya belajar tiap individu, sebab tidak hanya berisi teks saja melainkan juga gambar, audio, dan video yang bersifat interaktif yang memungkinkan dapat mengontrol suatu perintah dan menciptakan interaksi dua arah antara bahan ajar dengan penggunaannya (Prastowo, 2014). *Canva* dipilih karena sebagai *platform* desain grafis

online untuk memberikan ruang kreativitas penggunanya dalam membuat dan mengkreasikan bahan ajar dengan berbagai desain yang tidak monoton. Ini memungkinkan guru dalam memberikan suatu materi secara visual dan interaktif dalam desain bahan ajar interaktif (Mulyawati, Arini, & Polina, 2022). Aplikasi ini memiliki banyak fitur pendukung seperti *heyzine* yang dapat mengubah bahan ajar interaktif menjadi bentuk *e-modul* seperti *flipbook* sehingga memberikan solusi yang lebih komprehensif dan inovatif.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian *Research and Development* (R&D) yang menciptakan sebuah produk bahan ajar interaktif. Okpatrioka (2023) menjelaskan bahwa penelitian R&D adalah sebuah proses yang digunakan untuk menciptakan produk baru atau meningkatkan kualitas serta efektivitas produk yang sudah ada. Model yang digunakan adalah ADDIE. Model ADDIE mempunyai lima tahapan dalam pengembangannya (Dick & Carey, 2009). Model ADDIE memiliki tahap di setiap rancangan dan desain yang lebih sistematis (Ramadhina & Pranata, 2022). Adapun penjabaran dari tiap tahapnya sebagai berikut: (1) *analyze* yaitu melakukan analisis yang meliputi analisis kebutuhan bahan ajar, analisis guru, dan analisis karakteristik peserta didik untuk merancang rangkaian bahan ajar interaktif, (2) *design* yaitu penyusunan kerangka bahan ajar interaktif, (3) *development* yaitu merancang desain bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi canva, kemudian diubah ke aplikasi *heyzin*, (4) *implementation* yaitu menerapkan produk kepada 24 peserta didik untuk menguji keefektifan bahan ajar interaktif, dan (5) *evaluation* yaitu pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi terhadap hasil implementasi produk berupa bahan ajar interaktif dengan *heyzin* yang sebelumnya telah diterapkan dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN pada peserta didik kelas IV. Peneliti menggunakan dua pendekatan dalam memperoleh data diantaranya dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015), peningkatan kualitas pendidikan dapat dicapai dengan melakukan penelitian kolaboratif. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara dari pakar materi dan pakar media guna menerima masukan untuk perbaikan dan peningkatan kualitas bahan ajar yang dikondisikan sesuai kebutuhan masing-masing peserta didik, sedangkan pada pendekatan kuantitatif berupa instrumen tes yang mengukur kemampuan literasi matematika berupa hasil *pretest* dan *posttest* serta angket kepuasan peserta didik terhadap bahan ajar interaktif.

Semua instrumen dilakukan validasi dan uji reliabilitas untuk memastikan keakuratan data. Uji validitas dan reliabilitas pada instrumen soal yang akan digunakan penting dilakukan untuk menilai sejauh mana soal-soal tersebut mampu mengukur kemampuan peserta didik secara akurat dan konsisten. Soal dapat dianggap valid jika memenuhi kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$. Selanjutnya, hasil validasi materi dan validasi media yang diolah dan dihitung untuk menentukan kelayakan media yang dikembangkan dengan memakai panduan skala likert. Skala likert mengacu pada perhitungan (Sugiyono, 2015).

Uji reliabilitas adalah teknik pengujian yang dipakai untuk menilai seberapa konsisten suatu alat pengukur dalam hasil pengukurannya. Untuk menguji keefektifan produk dilakukan dua tahap, yaitu untuk mengidentifikasi perbedaan dari hasil *pretest* dan *posttest*, dilakukan uji perbedaan dengan sebelumnya melalui uji prasyarat terlebih dahulu. Selanjutnya, dilakukan uji N-Gain untuk mengevaluasi dan mengukur

keefektifan penggunaan bahan ajar interaktif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. Hasil uji N-Gain selanjutnya ditetapkan mengacu pada ketentuan efektivitas skor N-Gain menurut Hake (1998).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Penelitian ini berupaya untuk mengatasi permasalahan mengenai kemampuan literasi matematika peserta didik dengan menggunakan bahan ajar interaktif pada materi pecahan. Materi dan soal-soal latihan dalam bahan ajar interaktif ini sesuai dengan ketentuan materi pecahan kelas IV dan model soal berbasis literasi. Bahan ajar interaktif berisi beberapa media, seperti gambar, video, audio, animasi, dan *game education* yang memungkinkan peserta didik sebagai pengguna dapat turut memberikan respons langsung terhadap materi sehingga mampu meningkatkan kemampuan dan pemahaman peserta didik. Desain bahan ajar interaktif dibuat dengan memanfaatkan platform canva. *Canva* digunakan untuk mengembangkan bahan ajar karena aplikasi ini dapat berfungsi sebagai mediator yang mampu menciptakan bahan ajar interaktif, dengan banyaknya menu yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi secara lebih visual dan interaktif. Hasil dari desain *canva* kemudian diekspor ke dalam *flipbook heyzine*. *Heyzine* adalah salah satu fitur pada aplikasi *canva* yang dapat dimanfaatkan untuk menggabungkan beberapa media interaktif ke dalam desain bahan ajar yang telah disusun. Hasil dari perancangan bahan ajar interaktif tersebut diubah bentuknya menggunakan fitur interaktif yang berisi bermacam-macam topik pelajaran mengenai pecahan, soal-soal latihan berbasis literasi, *game education*, video pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan daftar pustaka tersaji pada gambar di bawah ini.



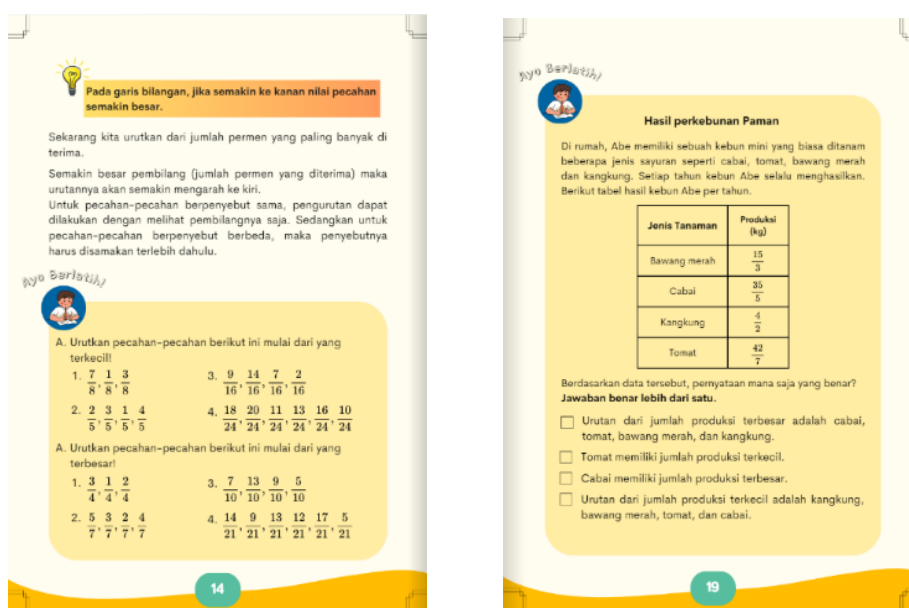
Gambar 1. Cover Bahan Ajar Interaktif

Setelah seluruh proses pengembangan selesai, bahan ajar interaktif ditinjau oleh ahli materi dan media untuk menentukan kelayakannya. Berikut tabel hasil evaluasi kelayakan produk terhadap media pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Uji Validasi Media dan Materi

Uji	Jumlah Skor	Persentase
Validasi Pakar Media	68	80%
Validasi Pakar Materi	55	78.57%

Data pada tabel menunjukkan bahwa hasil validasi media mendapatkan jumlah skor 68 dengan persentase 80%, sedangkan data jumlah skor hasil validasi materi adalah 55 dengan persentase 78.57%. Validator juga memberikan beberapa masukan mengenai materi pada media bahan ajar interaktif, yaitu di antaranya pada pemberian soal latihan dengan menggunakan permasalahan kontekstual dengan jawaban pilihan banyak sebagai berikut:



Gambar 2. Soal Latihan Sebelum (Kiri) dan Setelah (Kanan)

Hasil dari respon peserta didik melalui angket menjadi alat ukur ketika diterapkannya bahan ajar interaktif pada materi pecahan. Kuesioner tanggapan dilaksanakan melalui 2 tahap, yaitu uji coba yang dikerjakan oleh 10 peserta didik (*small group try-out*) dan uji coba yang dilakukan oleh 24 peserta didik (*field try-out*). Analisis angket kepuasan penggunaan bahan ajar interaktif peserta didik disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Angket Respon Peserta Didik Pada *Small Group Try-Out* dan *Field Try-Out*

Indikator Penilaian	Small Group Try-Out	Field Try-Out	
	Persentase	Persentase	Kategori
Aspek Materi	89.60%	89.67%	Layak
Aspek Ketertarikan	89.20%	89.33%	Layak
Persentase Keseluruhan	89.40%	89.50%	Layak

Berdasarkan tabel 2 pada uji skala kecil diperoleh hasil persentase sebesar 89,40% dan untuk uji skala besar didapatkan hasil persentase sebesar 89.50%. Kedua uji ini menunjukkan bahwa media bahan ajar interaktif masuk ke kategori layak.

Peserta didik diberikan *pretest* sebelum penerapan produk dari bahan ajar interaktif dan sesudah penerapan produk diberikan *posttest*. Hasil dari pengujian *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi matematika didapatkan seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Literasi Matematika

Uji	N	Minimum	Maximum	Rata-Rata Nilai
<i>Pretest</i>	24	20	60	40
<i>Posttest</i>	24	60	90	77,08

Untuk mengukur peningkatan kemampuan literasi matematika menggunakan bahan ajar interaktif maka dilakukan uji N-Gain. Perhitungan N-Gain dilakukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh peserta didik. Berikut adalah hasil pengujian nilai N-Gain.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain Kemampuan Literasi Matematika

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Ngain_score</i>	24	0.25	.86	0.611	0.163
<i>Ngain_persen</i>	24	25.00	85.71	61.091	16.374

Berdasarkan hasil uji N-Gain, peserta didik kelas IV menunjukkan peningkatan hasil *posttest* setelah menggunakan bahan ajar interaktif dalam pembelajaran pecahan sebesar 0,61 yang termasuk kedalam kategori sedang menurut kategori N-Gain ternormalisasi dari Meltzer (2002), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan bahan ajar interaktif dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik kelas IV.

3.2. Pembahasan

Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran menjadi suatu kebutuhan bagi guru untuk dapat memberikan pengetahuan tambahan dari materi yang akan dipelajari. Terlebih pada upaya untuk mengembangkan kemampuan literasi matematika dengan penggunaan bahan ajar interaktif sejalan dengan Salsabila & Setyaningrum (2019) yang menyatakan bahwa mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran adalah langkah penting untuk meningkatkan kualitas dan kemampuan peserta didik.

Bahan ajar interaktif dikembangkan melalui beberapa tahap yaitu, analisis kebutuhan, mendesain bahan ajar interaktif dengan memanfaatkan aplikasi *canva*, pengembangan dengan menggunakan fitur *heyzine* untuk mengubah bentuk bahan ajar interaktif menjadi bentuk *e-modul*, seperti *flipbook* dan menambah beberapa media interaktif ke dalam bahan ajar interaktif, pengujian validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta evaluasi setelah diterapkan kepada peserta didik. Terdapat beberapa revisi yang didapat setelah dilakukan uji validasi oleh ahli materi, seperti perubahan bentuk soal menjadi bentuk soal literasi. Perbaikan dalam hal penyampaian materi pecahan secara tertulis yang dapat dipahami peserta didik dengan mengutamakan konsep dasar dari pecahan dengan menggunakan gambar yang merepresentasikan bentuk pecahannya.

Bahan ajar interaktif yang mencakup materi mengenai pecahan ini dibuat bertujuan meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik dalam memahami materi pecahan. Sebelum merancang bahan ajar interaktif, berbagai sumber pendukung yang relevan dengan peningkatan kemampuan literasi matematika peserta didik seperti jurnal, buku peserta didik, buku pegangan guru, *game-game education*, dan video pembelajaran dikumpulkan sebagai referensi.

Tahap pengembangan bahan ajar melalui *canva* dengan menyusun materi agar dapat dipahami peserta didik kelas IV, kemudian didesain sedemikian rupa agar menarik. Bahan ajar dikonversi menjadi *e-book* dalam bentuk *flipbook* yang dapat diakses secara online melalui aplikasi *canva* dengan fitur *heyzin*. Fitur ini memfasilitasi untuk adanya keterlibatan peserta didik ketika mengembangkan bahan ajar, pengguna dapat memasukkan audio, video, gambar, animasi, *game education*, dan video pembelajaran dengan fitur ini. Tidak seperti bahan ajar pada umumnya, seperti peserta didik hanya dapat memahami materi dengan membaca materi, namun pada bahan ajar interaktif ini peserta didik juga dapat mengeksplorasi materinya dengan video pembelajaran dan juga latihan soal dalam bentuk kuis yang dapat diakses secara online. Terdapat aktivitas yang melibatkan peserta didik dalam penggunaan bahan ajar, seperti di dalamnya terdapat beberapa media yang mendukung, mengakibatkan keefektifan dan keaktifan peserta didik dalam mengasosiasikan materi yang ada pada bahan ajar interaktif ini.

Adanya peningkatan literasi matematika disebabkan oleh implementasi strategi pembelajaran yang ditargetkan berfokus pada aplikasi konsep matematika dunia nyata. Pengembangan produk ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik, tetapi juga menumbuhkan minat yang lebih besar dalam matematika karena peserta didik mulai melihat relevansinya di luar kelas. Hal ini menunjukkan pentingnya pendidik untuk mengembangkan metode yang mendorong keterlibatan aktif dan pemikiran kritis, memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi konsep ini secara menyeluruh, dan mengurangi kesalahpahaman yang mungkin timbul selama pembelajaran (Khan, Egbue, Palkie, & Madden, 2017). Temuan dari penelitian ini juga mendukung hasil studi sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif mampu meningkatkan efektivitas media interaktif ini semakin diperkuat ketika dikombinasikan dengan strategi pembelajaran kolaboratif, seperti peserta didik bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang kompleks (Khurshid & Bibi, 2020). Ini tidak hanya menumbuhkan rasa komunitas tetapi juga mendorong pengajaran *peer-to-peer*, yang dapat memperdalam pemahaman dan retensi konsep matematika (Ramlah, Riana, & Abadi, 2022). Pengintegrasian aplikasi dunia nyata ke dalam proyek kelompok memungkinkan peserta didik untuk mengontekstualisasikan pembelajaran mereka, menjembatani kesenjangan antara pengetahuan teoritis dan penggunaan praktis. Penerapan produk ini dapat menghasilkan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh dan menarik, serta mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan di dunia nyata dengan lebih baik. Penting bagi pendidik untuk menciptakan lingkungan yang mendukung kolaborasi dan eksplorasi, sehingga setiap peserta didik merasa termotivasi untuk berkontribusi dan berbagi ide.

Pengembangan bahan ajar interaktif ini mampu menciptakan suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, hal ini dilihat dari respon peserta didik ketika menggunakan bahan ajar interaktif di dalam kelas dan sesuai dengan angket kepuasan peserta didik yang menyatakan bahwa setelah menggunakan bahan ajar interaktif, peserta didik mengaku lebih senang dan membantu mereka memahami

konsep pecahan dengan jelas dan mudah. Kegiatan pembelajaran harus dibuat menyenangkan agar dapat menarik perhatian peserta didik ketika belajar (Bozkurt, Vuran, & Akbulut, 2017). Bahan ajar interaktif juga membantu guru dalam meningkatkan keefektifan pengajaran serta memudahkan dalam melakukan diferensiasi pembelajaran dan meningkatkan kompetensi profesional guru (Mariana, Wardany, Kinasih, Rosyidah, & Qomariyah, 2023).

Terdapat beberapa peserta didik yang mengalami kendala dalam memecahkan soal dengan *game education*. Ini disebabkan oleh pemahaman peserta didik yang masih pemula dalam penggunaan bahan ajar interaktif serta kemampuan perangkat yang digunakan sering bermasalah. Penelitian yang dilakukan oleh Hutahaean, Siswandari, & Harini (2019) juga menemukan beberapa kekurangan dari penggunaan bahan ajar interaktif, seperti adanya kesalahan teknis pada perangkat lunak, dan memakan waktu cukup lama bagi peserta didik yang baru memakai perangkat.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, bahan ajar interaktif berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika peserta didik kelas IV. Pengembangan materi pengajaran interaktif tidak hanya meningkatkan keterlibatan peserta didik tetapi juga mengubah pengalaman belajar dengan melayani gaya belajar yang beragam. Misalnya, menggabungkan elemen multimedia seperti animasi dan kuis dapat secara signifikan membantu pemahaman (Abaño, 2023; Psenakova & Szabo, 2018). Penggunaan bahan ajar interaktif ini memungkinkan pendidik untuk mengumpulkan umpan balik *real-time* tentang pemahaman peserta didik, memungkinkan untuk menyesuaikan strategi pengajaran mereka yang sesuai dengan hal tersebut. Penggunaan produk ini secara efektif mengarah pada peningkatan kinerja akademik, dengan studi menunjukkan ukuran efek positif yang kuat ketika menggunakan sumber daya interaktif di ruang kelas (Azri & Rashdi, 2014; Herlina & Melani, 2022). Berdasarkan hal tersebut, integrasi alat pembelajaran yang inovatif sangat penting untuk menumbuhkan lingkungan belajar adaptif yang memenuhi kebutuhan semua peserta didik.

4. Simpulan

Pengembangan bahan ajar interaktif melalui *heyzin* menggunakan *canva* dalam kurikulum merdeka mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik kelas IV. Pemanfaatan teknologi dan desain yang menarik membuat bahan ajar ini tidak hanya membuat proses pembelajaran lebih menarik, tetapi juga lebih efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep matematika. Implementasi metode ini diharapkan dapat menjadi model bagi pengembangan bahan ajar lainnya dalam konteks pendidikan yang lebih luas dan memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Keunggulan bahan ajar interaktif ini yaitu penggunaannya yang dapat memfasilitasi model belajar setiap peserta didik. Jenis soal latihan yang menggunakan *game education* juga dapat menjadi penghubung pemahaman peserta didik. Bahan ajar interaktif ini dapat dijangkau melalui *platform heyzine*, tetapi pengguna harus memiliki koneksi internet yang aktif untuk mengaksesnya.

Daftar Pustaka

- Abaño, J. L. V. (2023). Comprehension Amelioration Using Reading Exercises (Care): An Animated Reading Material in Enhancing Reading Comprehension. *International Journal of Research Publications*, 124(1), 502–514. <https://doi.org/10.47119/IJRP1001241520234842>
- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2018). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca dan Menulis* (Y. N. I. Sari, Ed.; 2nd ed.). Bumi Aksara.
- Azman, M. K., Wedi, A., & Husna, A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Materi Kehidupan Masyarakat pada Masa Pra Aksara di Indonesia. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 132–141. <https://doi.org/10.17977/um038v5i22022p132>
- Azri, R. H. A., & Rashdi, M. H. A. (2014). The Effect of Using Authentic Materials in Teaching. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 3(10), 249–254. <https://www.ijstr.org/final-print/oct2014/The-Effect-Of-Using-Authentic-Materials-In-Teaching.pdf>
- Badri, Y., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif dengan Scaffolding Metakognitif untuk Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 156–172. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4863>
- Barwell, R., Clarkson, P., Halai, A., Kazima, M., Moschkovich, J., Planas, N., Phakeng, M. S., & Ubillús, P. V. M. V. (2016). *Mathematics Education and Language Diversity*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14511-2>
- Bozkurt, S. S., Vuran, S., & Akbulut, Y. (2017). Design and Use of Interactive Social Stories for Children with Autism Spectrum Disorder (ASD). *Contemporary Educational Technology*, 8(1), 1–25. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6184>
- Daryanto, D. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013* (1st ed.). Gava Media.
- Dick, W., & Carey, L. (2009). *The Systematic Design of Instruction* (3rd ed.). Harper Collins Publishers.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Herlina, H., & Melani, H. P. (2022). Development of Learning Materials Based on Processed Plastic Waste Products as an Effort to Instill Environmental Care in Elementary School Students. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1075(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1075/1/012053>
- Hutahaean, L. A., Siswandari, & Harini. (2019). Pemanfaatan E-Module Interaktif sebagai Media Pembelajaran di Era Digital. *Proceedings of the National Seminar on Postgraduate Educational Technology UNIMED*. <https://digilib.uni-med.ac.id/id/eprint/38744/>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/issue/view/1445>

- Khan, A., Egbue, O., Palkie, B., & Madden, J. (2017). Active Learning: Engaging Students to Maximize Learning in an Online Course. *Electronic Journal of E-Learning*, 15(2), 107-115. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1141876>
- Khurshid, F., & Bibi, M. (2020). Effectiveness of Educational Videos and Games for the Concept Clarity and Understanding of Social Studies Subject: An Intervention Study. *Pakistan Journal of Education*, 37(2), 61–78. <https://doi.org/10.30971/pje.v37i2.640>
- Kusuma, A. C., Ekasari, S. R., & Weddakarti, E. (2022). Implementation of Interactive Mathematics Teaching E-Modul to Improve Student Motivation and Learning Outcomes. *Hipotenusa: Journal of Mathematical Society*, 4(1). <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v4i1.7218>
- Mariana, E., Wardany, K., Kinasih, A., Rosyidah, U., & Qomariyah, S. (2023). Pelatihan Penyusunan Bahan Ajar Online Interaktif untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 44–50. <https://doi.org/10.37478/abdika.v3i1.2565>
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <http://www.physicseducation.net/docs/AJP-Dec-2002-Vol.70-1259-1268.pdf>
- Mulyawati, I., Arini, N. W., & Polina, L. (2022). Pelatihan Media Pembelajaran Canva dan Padlet bagi Guru SD di SDN Pulogebang 09 Pagi. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 170–174. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i1.7670>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Patriana, W. D., Sutama, S., & Wulandari, M. D. (2021). Pembudayaan Literasi Numerasi untuk Asesmen Kompetensi Minimum dalam Kegiatan Kurikuler pada Sekolah Dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3413–3430. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1302>
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Kencana.
- Psenakova, I., & Szabo, T. (2018). Interactivity in Learning Materials for the Teaching. *2018 16th International Conference on Emerging E-Learning Technologies and Applications (ICETA)*, 445–450. <https://doi.org/10.1109/ICETA.2018.8572208>
- Rafianti, I., Setiani, Y., & Yandari, I. A. V. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Tutorial dalam Pembelajaran Matematika Siswa SMP. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 119–128. <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3759>
- Ramadhina, S. R., & Pranata, K. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7265–7274. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3470>
- Ramlah, R., Riana, N., & Abadi, A. P. (2022). Fun Math Learning for Elementary School Students through Interactive Puzzle Media. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(1), 25–34. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5775>

- Salsabila, N. H., & Setyaningrum, W. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game: Statistics in Arctic. *Mathematics and Educations Journal*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jm.v1i1.1248>
- Sugiyono, S. (2015). *Metode penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (21st ed.). Alfabeta.
- Tuerah, R. M. S., & Tuerah, J. M. (2023). Kurikulum Merdeka dalam Perspektif Kajian Teori: Analisis Kebijakan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(19), 979–988. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10047903>
- Uzunöz, F. S., İlker, G. E., Arslan, Y., & Demirhan, G. (2018). The Effect of Different Teaching Styles on Critical Thinking and Achievement Goals of Prospective Teachers. *Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(2), 80–95. https://doi.org/10.1501/Sporm_00000000357
- Yavuz, G., Gunhan, B. C., Ersoy, E., & Narli, S. (2013). Self-Efficacy Beliefs of Prospective Primary Mathematics Teachers about Mathematical Literacy. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 10(4), 279–288. <https://doi.org/10.19030/tlc.v10i4.8124>
- Zahroh, H., Hafidah, H., Dhofir, D., & Zayyadi, M. (2020). Gerakan Literasi Matematika dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 165–177. <https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2293>
- Zulkardi, Z., Meryansumayeka, M., Putri, R. I. I., Alwi, Z., Nusantara, D. S., Ambarita, S. M., Maharani, Y., & Puspitasari, L. (2020). How Students Work with Pisa-Like Mathematical Tasks Using Covid-19 Context. *Journal on Mathematics Education*, 11(3), 405–416. <https://doi.org/10.22342/jme.11.3.12915.405-416>