



RM-SAINS PUZZLE KLOBOT BERBASIS BOOK WIDGETS: MEDIA PEMBELAJARAN UNIK DARI LIMBAH JAGUNG YANG TERUJI KELAYAKANNYA

Azky Anggraeni^{1*}, Wahyu Kurniawati²

^{1*2} Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta

*Email: azkyanggraeni15@gmail.com, wahyukurniawati@upy.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i3.4778>

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets sebagai bentuk inovasi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Media ini memanfaatkan limbah klobot jagung menjadi sarana edukatif yang menarik, ramah lingkungan, serta layak diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Pengembangan media tersebut didasarkan pada masih rendahnya variasi media pembelajaran IPA yang digunakan oleh guru, sehingga peserta didik cenderung kurang aktif dan mudah merasa jenuh selama proses pembelajaran berlangsung. RM-Sains Puzzle Klobot dirancang untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui kegiatan bermain sambil belajar yang dipadukan dengan teknologi digital berbasis Book Widgets. Penelitian ini menerapkan metode Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D yang mencakup tahapan Define (pendefinisian), Design (perancangan), Develop (pengembangan), dan Disseminate (penyebaran). Pada tahap Define dilakukan analisis terhadap kebutuhan pembelajaran serta karakteristik peserta didik. Tahap Design mencakup proses perancangan media, penyusunan materi, dan pembuatan tampilan interaktif berbasis Book Widgets. Selanjutnya, tahap Develop dilakukan melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi, disertai uji coba kepada peserta didik guna mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan. Adapun tahap Disseminate dilakukan dengan memperkenalkan media kepada guru dan lingkungan sekolah sebagai bentuk implementasi hasil pengembangan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket validasi, serta dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang telah dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets memperoleh kategori sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli media, ahli materi, serta respons pengguna. Media ini dinilai mampu meningkatkan minat belajar, kreativitas, dan keaktifan peserta didik dalam memahami materi IPA. Selain itu, pemanfaatan limbah klobot jagung sebagai bahan utama media pembelajaran memberikan nilai edukatif terkait pentingnya penggunaan kembali bahan bekas serta menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan. Integrasi teknologi Book Widgets juga memudahkan peserta didik dalam mengakses latihan interaktif maupun evaluasi pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan. Oleh karena itu, media RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran inovatif yang efektif untuk mendukung proses pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, RM-Sains Puzzle Klobot, Book Widgets, IPA Sekolah Dasar, Model 4D.

1. PENDAHULUAN

IPA atau sains terbagi ke dalam beberapa bidang ilmu berdasarkan perbedaan objek kajian serta cara memandang gejala alam. Ilmu yang mempelajari makhluk hidup dikenal sebagai biologi, sedangkan ilmu yang mengkaji gejala fisik dan fenomena alam disebut fisika. Adapun ilmu yang secara khusus membahas bumi dan antariksa dinamakan ilmu pengetahuan bumi dan antariksa, sementara ilmu yang mempelajari sifat serta struktur materi disebut ilmu kimia. Namun, pada tingkat



pembahasan tertentu, batas antara cabang-cabang ilmu tersebut terkadang tidak terlihat secara jelas karena saling berkaitan satu sama lain. IPA merupakan cabang ilmu pengetahuan yang lahir dari berbagai fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitar. IPA didefinisikan sebagai pengetahuan yang tersusun secara sistematis melalui hubungan berbagai gejala alam yang bersifat kebendaan dan diperoleh berdasarkan hasil pengamatan. Abdullah dan Rahma (2003) dalam buku *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar* karya Wahyu Kurniawati (2024) menyatakan bahwa IPA merupakan ilmu yang bersifat teoritis, tetapi penyusunan teorinya didasarkan pada hasil pengamatan dan percobaan terhadap berbagai gejala alam.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang mempelajari alam beserta makhluk hidup, seperti manusia, hewan, dan tumbuhan. Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa untuk mengenal diri sendiri maupun lingkungan sekitarnya, serta memahami penerapan konsep-konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan usaha memahami alam secara sistematis, sehingga tidak hanya berisi kumpulan fakta dan konsep semata, tetapi juga mencakup proses penemuan ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran IPA memiliki peranan yang sangat penting dalam membantu peserta didik membangun pemahaman mengenai lingkungan sekitar dan berbagai fenomena alam yang terjadi di dalamnya. Wahyu Kurniawati (2021) menyatakan bahwa pembelajaran IPA perlu dirancang agar peserta didik mampu memahami konsep secara menyeluruh melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Dalam konteks pendidikan di sekolah dasar, pembelajaran IPA memiliki peranan penting dalam membangun pemahaman peserta didik terhadap lingkungan sekitar serta berbagai fenomena alam yang terjadi di sekeliling mereka. Pembelajaran IPA yang disajikan secara menarik dan bermakna dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga mereka lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan melalui penggunaan berbagai metode, media, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Melalui pembelajaran yang bersifat interaktif, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga pengalaman belajar yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir serta keterampilan dalam memahami konsep-konsep IPA secara lebih mendalam. (Putri dan Wahyu Kurniawati 2025) menyatakan bahwa pembelajaran IPA yang inovatif mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar.

Menurut Wahyu Kurniawati (2025), tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah untuk menumbuhkan rasa ingin tahu serta minat peserta didik terhadap alam dan diri mereka sendiri, sekaligus memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan metode ilmiah dan mengomunikasikan hasil yang diperoleh. Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta nilai-nilai ilmiah pada peserta didik. Selain itu, pembelajaran IPA juga memiliki peran dalam mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Tidak hanya itu, pembelajaran IPA turut mendukung perkembangan kreativitas peserta didik serta melatih kemampuan berpikir kritis dalam memahami berbagai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar.

Media merupakan alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan maupun menyalurkan pesan. Suatu medium dapat disebut sebagai media pendidikan apabila dimanfaatkan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi atau materi kepada peserta didik (MD Komalasari, 2025). Media pembelajaran diartikan sebagai segala bentuk sarana yang memuat pesan atau informasi instruksional yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Kehadiran media pembelajaran bertujuan untuk membantu penyampaian pesan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara lebih efektif dan efisien. Sejalan dengan pendapat tersebut, Robert M. Gagné dan Leslie J. Briggs (1991) menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan segala alat yang digunakan untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran kepada peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Wahyu Kurniawati (2025) menyatakan bahwa media adalah segala bentuk alat fisik yang dapat menyajikan pesan sekaligus memberikan



rangsangan kepada siswa untuk belajar.

Dalam proses pembelajaran, penggunaan media yang tepat dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran maupun hasil belajar peserta didik. Guru dituntut untuk mampu memilih serta mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa. Wahyu Kurniawati (2024) menyatakan bahwa pemilihan media pembelajaran yang sesuai dapat membantu menciptakan proses belajar yang lebih efektif dan bermakna. Media pembelajaran yang inovatif dan menarik mampu memudahkan peserta didik dalam memahami berbagai konsep pembelajaran, meningkatkan keaktifan siswa selama proses belajar, serta menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan tidak monoton. Oleh karena itu, media pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung tercapainya tujuan pendidikan secara optimal. Pendapat tersebut juga diperkuat oleh Wahyu Kurniawati (2023) yang menjelaskan bahwa media pembelajaran dapat membantu meningkatkan motivasi serta keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar.

Limbah kulit jagung merupakan salah satu jenis limbah pertanian yang jumlahnya cukup melimpah di berbagai negara, termasuk Indonesia. Menurut Hayu Naila Nadzifa dkk. (2023), kulit jagung adalah bagian terluar dari jagung yang sudah tidak dimanfaatkan lagi dan memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Secara umum, limbah diartikan sebagai hasil samping dari suatu proses yang sudah tidak memiliki nilai ekonomi maupun fungsi utama. Sementara itu, Wahyu Kurniawati (2023) menjelaskan bahwa klobot jagung merupakan bagian paling luar dari jagung yang berfungsi melindungi bagian dalamnya, di mana kulit jagung berbentuk lembaran serat hasil modifikasi yang melindungi tongkol jagung. Struktur morfologi klobot atau kulit jagung memiliki permukaan yang kasar dengan warna yang bervariasi, mulai dari hijau muda hingga hijau tua. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa limbah kulit jagung merupakan bagian terluar jagung yang berfungsi sebagai pelindung bagian dalam jagung dan dapat dimanfaatkan kembali dalam berbagai bidang, termasuk media pembelajaran.

Menurut pandangan teori konstruktivisme, belajar merupakan proses membangun pemahaman atau persepsi berdasarkan pengalaman yang dimiliki oleh siswa. Dalam perspektif ini, peserta didik berperan aktif dalam mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang mereka alami secara langsung. Oleh karena itu, pembelajaran tidak hanya berfokus pada pemberian informasi, tetapi juga pada pemberian pengalaman nyata yang dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam. Nurhayani Nurhayani dkk. (2024) menyatakan bahwa proses belajar dalam teori konstruktivisme menekankan keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan sekitar.

Menurut teori kognitif, belajar dipahami sebagai proses mental yang berlangsung dalam diri individu untuk membangun pemahaman dan persepsi terhadap objek maupun informasi yang diterima. Teori ini tidak hanya memandang belajar sebagai hubungan antara stimulus dan respons, tetapi juga menekankan adanya proses berpikir, memahami, mengingat, serta memecahkan masalah. Dalam perspektif kognitif, peserta didik dipandang sebagai individu yang aktif dalam mengolah informasi yang diperoleh selama proses pembelajaran. Oleh sebab itu, pembelajaran lebih menitikberatkan pada aktivitas belajar daripada sekadar hasil akhir yang dicapai. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menganalisis informasi, serta menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Dengan demikian, pembelajaran berdasarkan teori kognitif lebih berfokus pada proses pemahaman konsep dan pembentukan pengetahuan yang bermakna bagi siswa. Eko Atmojo dkk. (2017) menjelaskan bahwa teori kognitif menempatkan proses berpikir sebagai unsur utama dalam kegiatan belajar.

Menurut pandangan teori konstruktivisme, belajar merupakan proses membangun atau mengonstruksi sendiri pemahaman dan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik. Dalam teori ini, pengetahuan tidak dapat dipindahkan secara langsung dari guru kepada siswa, melainkan harus dibentuk sendiri melalui pengalaman nyata dan keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik dipandang sebagai subjek belajar yang memiliki peran aktif dalam menemukan, memahami, serta mengembangkan pengetahuannya secara mandiri. Oleh karena



itu, pembelajaran konstruktivisme lebih menekankan pada pemberian pengalaman langsung melalui kegiatan mengamati, mencoba, berdiskusi, dan memecahkan masalah. Dalam proses tersebut, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan membantu peserta didik dalam membangun pemahaman terhadap suatu konsep. Wahyu Kurniawati dkk. (2023) menjelaskan bahwa pendekatan konstruktivisme mendorong peserta didik untuk aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa prestasi peserta didik dalam pembelajaran IPA masih tergolong rendah. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi IPA, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar yang diperoleh. Salah satu faktor yang memengaruhi kualitas pembelajaran IPA adalah penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran merupakan alat, metode, maupun teknik yang digunakan untuk membantu proses komunikasi antara guru dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Selain itu, media pembelajaran juga berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan materi secara lebih jelas, menarik, dan interaktif sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Penggunaan media yang sesuai dapat membantu siswa menguasai konsep pembelajaran dengan lebih baik, sekaligus meningkatkan minat dan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, penerapan media pembelajaran yang tepat dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengkaji secara simultan mengenai pengembangan media pembelajaran yang telah teruji kelayakannya untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar siswa antara penggunaan media pembelajaran dan pembelajaran yang tidak menggunakan media. Penelitian tersebut penting dilakukan agar efektivitas media yang dikembangkan dapat diketahui secara lebih jelas dalam mendukung proses pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pengaruh penggunaan media terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Dengan adanya media yang layak dan sesuai kebutuhan siswa, proses pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif, menarik, dan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama kegiatan belajar berlangsung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, serta pengguna. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets dalam kegiatan pembelajaran. Tidak hanya itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media tersebut dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran inovatif yang mampu mendukung proses pembelajaran IPA secara lebih menarik dan efektif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan. Metode R&D merupakan suatu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan, menyempurnakan, serta menguji kelayakan suatu produk yang dikembangkan. Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan 4D (*Four-D Model*) yang terdiri atas beberapa tahapan pengembangan secara sistematis. Menurut Sivasailam Thiagarajan (1974) dalam Mesra dkk. (2023), model pengembangan 4D memiliki empat tahapan utama, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan). Model pengembangan yang dikemukakan oleh Thiagarajan dan Semmel dipilih karena memiliki langkah-langkah yang sistematis, runtut, dan lengkap sehingga lebih mudah diterapkan dalam proses penelitian. Selain itu, model tersebut dinilai sesuai dengan kebutuhan pengembangan produk pada penelitian ini karena mampu mendukung proses pengembangan media secara terarah dan terstruktur.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa metode, yaitu wawancara dengan informan, observasi, penyebaran angket, dan tes. Wawancara dilakukan untuk



memperoleh informasi yang berkaitan dengan kebutuhan penelitian, sedangkan observasi dilakukan melalui kegiatan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti. Selain itu, penyebaran angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kelayakan dan respons terhadap media yang dikembangkan. Angket yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, lembar uji coba pengguna, angket respons guru, serta angket respons siswa. Penelitian ini juga memanfaatkan tes sebagai data pendukung untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Dengan penggunaan beberapa teknik pengumpulan data tersebut, diharapkan data yang diperoleh dapat lebih lengkap, akurat, dan mendukung hasil penelitian secara optimal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji coba memuat penjelasan serta perhitungan yang dilakukan selama pelaksanaan uji coba terbatas. Uji coba terbatas ini bertujuan untuk mengetahui respons siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan melalui penyebaran angket kepada 5 siswa kelas V UPT SD Negeri Tanjung Berau. Angket tersebut digunakan untuk memperoleh informasi mengenai respons dan saran siswa terhadap media pembelajaran Puzzle Klobot pada Topik A: Memakan dan Dimakan, khususnya materi A.1 rantai makanan di kelas V. Instrumen angket terdiri atas beberapa pertanyaan dengan pilihan jawaban menggunakan skala Likert 1, 2, 3, dan 4. Pelaksanaan uji coba terbatas dilakukan secara tatap muka pada tanggal 31 Maret 2026. Dalam kegiatan tersebut, siswa diberikan puzzle satu siklus rantai makanan yang belum tersusun, kemudian siswa diminta untuk memasang potongan puzzle secara benar dan tepat.

Adapun data hasil pelaksanaan uji coba terbatas disajikan sebagai berikut

a. Hasil Respon Siswa

Hasil respon siswa diperoleh setelah siswa menggunakan secara langsung media *PUZZLE KLOBOT*. Hasil tersebut digunakan untuk mengevaluasi media sebelum digunakan pada uji yang lebih luas. Adapun hasil respon siswa pada uji terbatasialah sebagai berikut:

Tabel 1 Respon Siswa

No	Aspek pertanyaan	Skor perolehan	Presentase	Kriteria
1.	Kualitas isi dan tujuan	96	96%	Sangat layak
2.	Kualitas teknik	53	88%	Sangat layak
3.	Pembelajaran	32	80%	Sangat layak
	Total	181	90,5%	Sangat layak

b. Hasil Respon Guru

Hasil respon guru diperoleh peneliti guru mengetahui proses kegiatan belajar mengajar, guru juga mengamati media pembelajaran yang dikembangkan peneliti kemudian di nilai menggunakan angket yang diberikan oleh peneliti. Hasil perhitungan angket respon guru digunakan peneliti untuk melakukan perbaikan sebelum digunakan untuk uji luas. Berikut adalah tabel hasil angket respon guru pada uji terbatas.

Tabel 2 Respon Guru Pada Uji Terbatas

No	Aspek pertanyaan	Skor perolehan	Presentase	Kriteria
1.	Kualitas isi dan tujuan	15	93,75%	Sangat baik
2.	Kualitas teknik	10	83,3%	Sangat baik
3.	Pembelajaran	10	83,3%	Sangat baik
	Total	35	87,5%	Sangat layak

c. Revisi Ahli Media

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, perlu adanya perbaikan media yang dikembangkan. Hasil peraian berdasarkan saran dari ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

Sebelum revisi	Sesudah revisi
Komentar/saran	Perbaikan
a) potongan puzzle kurang presisi	a) potongan puzzle sudah presisi



Komentar dan saran	Perbaiki
a) pada box wadah media ditambahkan judul cara penggunaannya dan warna <i>font</i> dibuat lebih jelas.	a) pemberian judul cara penggunaan media pada box dan perbaikan warna <i>font</i>

Pembahasan

Hasil penelitian pengembangan ini berupa produk media pembelajaran Puzzle Klobot yang dirancang untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas V sekolah dasar pada materi rantai makanan. Penelitian ini dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah pengembangan menggunakan model 4D (*Four-D Model*) yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Model pengembangan tersebut terdiri atas beberapa tahapan yang dilakukan secara sistematis dan terarah dalam proses pengembangan produk. Adapun tahapan dalam model 4D meliputi *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan). Setiap tahapan dilakukan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penjelasan mengenai tahapan-tahapan pengembangan media pembelajaran Puzzle Klobot adalah sebagai berikut:

a. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian kondisi lapangan atau kebutuhan pembelajaran IPAS yang terdapat di UPT SD N Tanjung Bulan. Pada tahap *define* terbagi menjadi lima langkah. Penjelasan yang lebih rinci terhadap lima langkah pada tahap *define* sebagai berikut:

- 1) Analisis awal-akhir
- 2) Analisis peserta didik (*leaner analysis*)
- 3) Analisis tugas (*task analysis*)
- 4) Analisis konsep (*concept analysis*)
- 5) Analisis tujuan pembelajaran (*specyfing intruction objective*)

b. Tahap *Design* (Perencanaan)

Tahap *design* merupakan tahapan dimana peneliti melakukan perancangan draft awal yang nantinya di gunakan dalam proses pembelajaran materi rantai makanan. Peneliti merancang draft media dalam bentuk canva dan instrumen pengumpulan data yang nantinya akan di validasi oleh validator ahli.

1) Pemilihan Media

Pemilihan media merupakan langkah dimana peneliti melakukan pemilihan dan penentuan terhadap media yang sesuai dengan materi rantai makanan. Penelitian ini menggunakan *media puzzle klobot* sebagai produk utama menyajikan materi rantai makanan.

2) Pemilihan Format

Tahapan pemilihan format pada pengembangan media pembelajaran *puzzle klobot* pada materi rantai makanan meliputi pemilihan format dalam menyusun sintaks pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, dan asesmen sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah disesuaikan dengan kurikulum merdeka.

3) Rancangan Awal

Pada langkah rancangan awal ini peneliti melakukan perancangan yang dimana berisikan seluruh kegiatan yang hendak dilakukan sebelum dilakukannya uji coba. Hasil pada tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran.

c. *Developmental Tesing* (Uji Coba Pengembangan)

Tahap *development* merupakan tahapan yang didalamnya terdapat proses penilaian oleh validator ahli media, validator ahli materi, dan uji pengembangan produk. Draft yang semestinya telah dilakukan validasi dan melalui proses revisi diuji cobakan ke sekolah. Uji coba terbatas dilakukan dengan mengikutsertakan peserta didik kelas V UPT SD Pulau Beringin Utara. Hasil uji coba terbatas digunakan dalam pertimbangan pada hasil produk akhir.

- 1) *Expert Appraisal* (Penilaian atau Validasi Oleh Ahli)
 - a) Validasi instrumen
 - b) Validasi ahli media



c) Validasi shli materi

d. Disseminate Satge (Tahap Penyebarluasan)

Tahap *Disseminate* merupakan tahap penyebarluasan dan merupakan tahap akhir dari model pengembangan 4-D pada penelitian dan pengembangan ini. Penyebarluasan media pembelajaran *Puzzle Klobot* dilakukan secara terbatas di UPT SD Negeri Tanjung Bulan melalui proses kegiatan belajar mengajar secara tatap muka, publish artikel sinta 4 dan Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) melalui model pengembangan 4D yang meliputi tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Media pembelajaran ini dirancang sebagai bentuk inovasi dalam pembelajaran IPA di sekolah dengan memanfaatkan limbah klobot jagung sebagai bahan utama media edukatif yang dipadukan dengan teknologi digital interaktif. Pengembangan media tersebut dilakukan untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, kreatif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Selain itu, pemanfaatan limbah klobot jagung dalam media pembelajaran juga memberikan nilai edukatif mengenai pentingnya pemanfaatan bahan bekas serta kepedulian terhadap lingkungan. Dengan adanya integrasi teknologi Book Widgets, media pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran IPA secara lebih aktif dan menyenangkan.

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets berada pada kategori sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, hasil uji coba kepada peserta didik menunjukkan bahwa media tersebut mampu meningkatkan minat belajar, keaktifan, kreativitas, serta pemahaman siswa terhadap materi IPA. Penggunaan media pembelajaran yang bersifat interaktif dan dikemas dalam bentuk permainan membuat peserta didik lebih antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Tidak hanya itu, media ini juga membantu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga siswa tidak mudah merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, media RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets dinilai efektif dalam mendukung pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Pemanfaatan klobot jagung sebagai bahan utama media pembelajaran juga memberikan nilai tambah dalam proses pembelajaran, yaitu menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan serta meningkatkan kreativitas peserta didik dalam memanfaatkan bahan bekas menjadi media yang bermanfaat. Selain berfungsi sebagai sarana pembelajaran, penggunaan limbah klobot jagung juga dapat memberikan edukasi kepada siswa mengenai pentingnya menjaga lingkungan melalui pemanfaatan kembali bahan yang sudah tidak digunakan. Dengan demikian, media RM-Sains Puzzle Klobot berbasis Book Widgets dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam mendukung pembelajaran IPA di sekolah dasar. Media ini tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Eko Atmojo, S., Wahyu Kurniawati, dan, & Artikel, I. (2017). *PENGEMBANGAN BUKU AJAR TEMATIK BERVISI SETS UNTUK MENANAMKAN KONSEP SUSTAINABLE AND RENEWABLE ENERGY SISWA SEKOLAH DASAR*. <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE>
- Fathoni, A., Surjono, H. D., Mustadi, A., & Kurniawati, W. (2021). *PERAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BAGI KEBERHASILAN PEMBELAJARAN SISTEM PEREDARAN DARAH*. 5, 147–157. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jk/>
- Hayu Naila Nadzifa, Anggi Herawati Putri, Muhammad Ladzidzur Rizqi, Nur Malisa, Rizqi



- Mursalina, & Anindya Aryu Inayati. (2023). Pengabdian Masyarakat dengan Pemanfaatan Limbah Kulit Jagung dalam Pelatihan Kerajinan Tangan pada Masyarakat Desa Parunggalih Pemalang. *SAFARI :Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(4), 43–58. <https://doi.org/10.56910/safari.v3i4.895>
- Inovasi Pendidikan, J., Humaniora, dan, Listiyani, R., Nathaniela Lintang Dhamasanti, Y., Cleo Sagita, C., Meilani Hardika Putri, D., & Dea Komalasari, M. (2025). *SOSIOLA PEDAGOGI : EFEKTIVITAS MEDIA D-BAR DALAM PEMBELAJARAN TEMATIK TERHADAP PENINGKATAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS IV SD NEGERI BANYURADEN* (Vol. 1, Number 2).
- Kurniawati, W. (2025). *MEDIA PEMBELAJARAN POP UP BOOK DENGAN TEKNIK INTERNAL STAND UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IV SD*.
- Kurniawati, W., Supriatna, E., Padli, A., Firdaus, M., PGRI Yogyakarta, U., Tanjungpura Pontianak, U., Tinggi Ilmu Ekonomi Sakti Alam Kerinci, S., Muhammadiyah Manokwari, S., Kunci, K., & Belajar, M. (2023). *THE TEACHERS' ROLES IN EDUCATIONAL ASPECT OF MERDEKA BELAJAR AT SCHOOLS*. 4(2), 735–741. http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/de_journal
- Listiani, P. F., Faisal Khabib, A., Setyorini, A. I., Kurniawati, R., & Kurniawati, W. (2023). *Pembuatan Handicraft Dried Flower Bouquet dari Limbah Klobot Jagung dan Bunga Liar*. 2(1), 187–196. <https://journal.insankreasimedia.ac.id/index.php/JILPI>
- Nurhayani Nurhayani, Fadillah Ramadhani Asiri, Rianti Simarmata, & Yisawinur Barella. (2024). Strategi Belajar Mengajar. *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(2), 255–266. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i2.2644>
- Penelitian, J., Pendidikan, A., Ariffia, C. N., & Kurniawati, W. (2025). *E D U K A S I Tes Diagnostik Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Tumbuhan Kelas IV Sekolah Dasar"* (Vol. 17, Number 1). <http://journal.ummgl.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- Penelitian, J., Pendidikan, A., Rahmawati, P., & Kurniawati, W. (2024). *E D U K A S I Miskonsepsi Pembelajaran IPAS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar* (Vol. 16, Number 2). <http://journal.ummgl.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- Prastyani, O. D., Kurniawati, W., & Rigianti, H. A. (2023). Meningkatkan keterampilan siswa dengan pembelajaran Project Based Learning pada pembelajaran IPAS materi kekayaan budaya Indonesia. *Borobudur Educational Review*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.31603/bedr.11479>
- Putri, A. D., & Kurniawati, W. (2025). Analisis Miskonsepsi melalui Diagnostik two-tier pada materi tumbuhan kelas IV SD. *Borobudur Educational Review*, 5(1), 47–56. <https://doi.org/10.31603/bedr.13318>
- Wahyu Kurniawati. (2024). *PENGEMBANGAN MEDIA POP UP BOOK DENGAN TEKNIK INTERNAL STAND DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS IV*.