

Pengembangan Buku Peradaban Makanan Pokok Berbasis PjBL Untuk Menumbuhkan Rasa Ingin Tahu

Albertin Sherly Novelia¹, Gregorius Ari Nugrahanta²

^{1,2} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia.

¹sherlynovelial111@gmail.com

Abstract

- Purpose** : The study aimed to develop a Project Based Learning (PjBL) based textbook on staple food civilization to foster curiosity among fifth-grade elementary school students.
- Method** : The research employed the Research and Development approach using the ADDIE model involving 56 students, consisting of 28 students in the experimental group and 28 students in the control group. Product feasibility was evaluated through expert validation, while its effectiveness was examined using ANCOVA, N-gain, and Inter-rater Reliability analyses.
- Results** : The validation results of staple food civilization textbook from experts showed a mean score 3,86, categorized as very good, with a recommendation that no revision was needed. Therefore, the textbook was considered suitable for use in learning. ANCOVA revealed a significant difference between the experimental and control groups after controlling for pretest scores $F(1,53) = 1288,053$, $p < 0,001$ ($p < 0,05$), $\eta^2 = 0,632$.
- Conclusion** : These findings demonstrate that the developed PjBL-based textbook is feasible and effective in fostering students's curiosity.

Keywords: Curiosity Character, Textbook, Staple Food Civilization, Project Based Learning, Development

1. Pendahuluan

Pendidikan karakter terus menjadi perhatian dalam kajian pendidikan dari banyak peneliti karena berperan dalam membentuk kualitas siswa (Badri & Wadison, 2024). Memasuki abad ke-21, pendidikan karakter semakin relevan untuk dikembangkan, karena pesatnya perkembangan teknologi memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi, namun terdapat konsekuensi seperti sikap individualis, rendahnya kepedulian sosial, dan melemahnya nilai moral pada siswa (Laksana, 2021). Fungsi pendidikan tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan saja, namun juga membangun kepribadian melalui tiga unsur utama, yaitu moral yang dipahami (*moral knowing*), moral yang dihayati (*moral feeling*), dan perwujudan moral yang dilakukan (*moral action*) (Saudah et al., 2026).

Karakter rasa ingin tahu termasuk nilai penting yang perlu ditumbuhkan melalui pendidikan karakter, yang berperan dalam mendorong siswa untuk aktif mencari informasi, mengeksplorasi pengetahuan, dan terlibat optimal dalam pembelajaran (Ramadhani & Supriyadi,

2024). Meskipun demikian, beberapa temuan penelitian mengungkap sejumlah kendala dalam menumbuhkan karakter ini di jenjang sekolah dasar, yaitu keberanian untuk bertanya, kurangnya partisipasi dalam aktivitas kelompok, kurangnya inisiatif dalam mencari informasi baru dan keaktifan dalam belajar (Wardani & Janattaka, 2022). Kondisi tersebut dapat mengakibatkan pembelajaran kurang bermakna dan mengurangi minat siswa untuk mengikuti pembelajaran sesuai aturan (Winarsih & Wahyuningsih, 2024).

Karakter rasa ingin tahu (*curiosity*) adalah karakter yang memperlihatkan kecenderungan seseorang untuk memperoleh pengalaman dan pengetahuan baru dengan eksplorasi (Rahmawati et al., 2026). Delapan indikator untuk mengukur karakter ini meliputi: 1) Konsentrasi terhadap hal yang dilakukan, 2) Mengerjakan tanpa memedulikan waktu, 3) Membaca tulisan tangan tertentu karena rasa penasaran, 4) Memperhatikan perilaku makhluk hidup di sekitar, 5) Berani menyapa orang yang belum dikenal, 6) Teliti dalam mencermati persamaan dan perbedaan objek yang serupa, 7) Dapat memperkirakan kejadian yang dialami di kemudian hari, dan 8) Bersungguhsungguh saat menyimak sesuatu (Sekarningrum et al., 2023).

Model *Project Based Learning* (PjBL) adalah model yang menempatkan siswa sebagai penggerak utama pembelajaran melalui penyelesaian proyek yang dilakukan secara aktif dan bersama-sama, sehingga mereka leluasa dalam merencanakan, mengerjakan, hingga menghasilkan produk sebagai bukti tercapainya tujuan belajar (Nababan et al., 2023). Model PjBL terdiri dari enam sintaks atau langkah pembelajaran, yakni menyusun pertanyaan mendasar, merancang rencana proyek, menetapkan jadwal, memantau perkembangan proyek, menguji hasil kerja, dan merefleksikan pengalaman (Muhibbullah et al., 2024). Model ADDIE menjadi salah satu pendekatan yang dipakai untuk penelitian ini, mencakup lima tahapan: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluate* (Siregar & Rhamayanti, 2025).

Peradaban adalah bentuk perkembangan kebudayaan yang menunjukkan kemajuan suatu masyarakat, ditandai oleh berkembangnya ilmu pengetahuan, teknologi, seni, sistem nilai, etika, tata pemerintahan, serta kehidupan sosial yang semakin teratur dan kompleks (Amelia & Nugrahanta, 2024). Maka, materi peradaban perlu dikenalkan karena membantu siswa memahami perjalanan perkembangan kehidupan manusia, sehingga memperluas wawasan, melatih kemampuan berpikir, dan menumbuhkan apresiasi terhadap budaya (Fikri & Sanjaya, 2022). Penyampaian materi dapat didukung buku teks sebagai sumber belajar yang disajikan secara runtut, kontekstual, dan mudah dipahami. Maka dari itu, jika buku teks peradaban tentang makanan pokok ini dikembangkan, penerapan buku teks tersebut akan menumbuhkan karakter rasa ingin tahu.

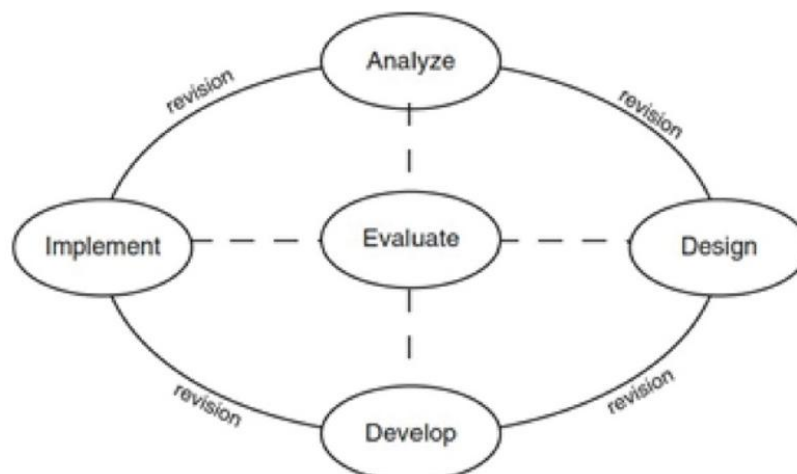
Berdasarkan kajian dari beberapa jurnal, penerapan model PjBL pada topik peradaban memberikan kontribusi positif untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait materi yang diajarkan dan menumbuhkan karakter optimis, berwawasan luas, dan kecerdasan sosial (Aditya & Nugrahanta, 2025; Amelia & Nugrahanta, 2024; Barutu & Nugrahanta, 2025). Penggunaan buku teks sebagai bahan ajar juga efektif dalam meningkatkan ketuntasan belajar, memperkaya kosakata, dan memperdalam pemahaman konsep di berbagai jenjang pendidikan (Blongkod et al., 2022; Darmuki et al., 2021; Isnawati et al., 2024; Jannah & Nuruddin, 2025; Mustofa et al., 2023). Namun,

kajian yang mengintegrasikan model PjBL dan karakter rasa ingin tahu masih terbatas, maka penelitian mengenai keterkaitan kedua aspek tersebut masih membutuhkan eksplorasi lebih lanjut.

Penelitian ini menawarkan kebaruan, yang terletak pada inovasinya untuk menerapkan pendekatan genetis yang memungkinkan siswa mempelajari proses evolusi peradaban makanan pokok, mulai dari masa lampau hingga masa kini. Genetis berasal dari Bahasa Yunani yaitu “gignesthai” yang berarti dilahirkan, lalu diartikan sebagai mula-mula atau perkembangan. Pendekatan genetis ini memiliki prinsip bahwa cara yang efektif untuk mengetahui semua pencapaian hingga masa kini yang kompleks adalah melalui penelusuran tahap perkembangan sejak awal, karena setiap pencapaian dari peradaban tidak bisa dipisahkan dengan pencapaian di masa lalu. Dengan menelusuri lagi pada proses perkembangan peradaban hingga bentuk-bentuk awalnya, seseorang dapat mendapatkan wawasan yang mendalam tentang kondisi saat ini melalui wujud yang sederhana. Menelusuri bagaimana sejak awal manusia ingin mencapai kebutuhan dasar, menjaga kelangsungan hidup, menyediakan tempat tinggal, dan menciptakan perlindungan yang aman, akan muncul gambaran tentang proses penemuan dapat tercipta secara bertahap (Dewey, 1994). Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengembangkan buku teks Peradaban Makanan Pokok berbasis PjBL yang dirancang untuk menumbuhkan karakter rasa ingin tahu siswa kelas V sekolah dasar.

2. Metode

Penelitian ini mengikuti desain *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model ADDIE. Pelaksanaan dibatasi sampai tahap uji coba produk melalui desain *quasi-experimental* berupa *pretest-posttest non-equivalent group design*. Kegiatan penelitian berlangsung pada tanggal 15 Juni-24 Juni 2026 dengan sampel sebanyak 56 siswa di SD Negeri di wilayah Sleman, yang didapatkan melalui teknik *convenience sampling*. Kedua kelas dibagi rata, yaitu kelas VA berperan sebagai kelompok eksperimen dan kelas VB berperan sebagai kelompok kontrol. Kelas eksperimen akan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan buku teks yang sudah disusun, sedangkan kelas kontrol akan melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran ceramah. Variabel terikat dari penelitian ini adalah skor *posttest* karakter rasa ingin tahu, dan skor *pretest* berperan sebagai kovariat untuk mengendalikan perbedaan kemampuan awal antarkelompok. Hipotesis penelitian ini yaitu terdapat perbedaan yang signifikan pada skor *posttest* karakter rasa ingin tahu antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah skor *pretest* dikendalikan.



Gambar 1. Desain Penelitian

Instrumen penelitian diterapkan dengan menggunakan tiga tahapan dalam model ADDIE, yaitu *Analyze* dilakukan dengan membagikan kuesioner analisis kebutuhan, untuk meneliti apakah ada perbedaan antara pembelajaran untuk pendidikan karakter dengan praktik pembelajaran. Instrumen untuk kuesioner tertutup dinilai dalam skala 1 hingga 4. *Design* dilakukan melalui penyusunan rancangan produk berdasarkan hasil data dari analisis kebutuhan, yaitu buku teks mengenai peradaban dalam makanan pokok dengan model PjBL yang memuat pendidikan karakter rasa ingin tahu. Pada tahap *develop*, rancangan diwujudkan dalam bentuk penyusunan produk buku teks. *Implement* dilakukan dengan mengujicobakan buku teks dalam kegiatan pembelajaran, yang diikuti oleh siswa kelas V SD. Uji coba dilaksanakan melalui dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen melaksanakan pembelajaran dari buku teks yang sudah disusun, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode ceramah sebagai pembanding. Pada tahap *evaluate*, instrumen yang digunakan adalah instrumen sumatif berjumlah 10 soal sebagai *pretest* dan *posttest* untuk mengukur efektivitas buku teks terhadap karakter rasa ingin tahu, melalui persentase peningkatan, signifikansi, dan tingkat efektivitas. Tahap *analyze* menghasilkan jawaban dari 10 guru bersertifikasi berkaitan dengan kuesioner tertutup dan kuesioner terbuka terkait pembelajaran PjBL, materi peradaban, dan karakter rasa ingin tahu, tahap *design* menghasilkan rancangan buku teks, tahap *develop* menghasilkan penilaian dari para ahli dan guru bersertifikasi berkaitan dengan buku teks peradaban makanan pokok berbasis PjBL yang sudah disusun, *implement* menghasilkan nilai *pretest* dan *posttest* dari peserta didik untuk mengetahui perkembangan karakter rasa ingin tahu dan efektivitas penggunaan buku teks, serta *evaluate* menghasilkan penilaian dari tahap validasi yang ditujukan kepada 5 ahli dan 5 guru bersertifikasi untuk menilai kelayakan buku teks.

Instrumen penilaian sumatif digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* yang disusun sesuai pedoman delapan indikator karakter rasa ingin tahu, yaitu: 1) Konsentrasi terhadap hal yang dilakukan, 2) Mengerjakan tanpa memedulikan waktu, 3) Membaca tulisan tangan tertentu karena rasa penasaran, 4) Memperhatikan perilaku makhluk hidup di sekitar, 5) Berani menyapa orang yang belum dikenal, 6) Teliti dalam mencermati persamaan dan perbedaan objek yang serupa, 7) Dapat memperkirakan kejadian yang dialami di kemudian hari, dan 8) Bersungguh-sungguh saat menyimak sesuatu yang diukur dengan penilaian dari 1 sampai 4. Instrumen ini disajikan dalam bentuk pilihan ganda, yang terdiri dari 10 soal cerita yang berbasis masalah yang nyata (terdapat 2 indikator yang memiliki 2 soal) dan memiliki empat pilihan jawaban. Setiap pilihan memiliki nilai masing-masing. Berdasarkan teori yang disampaikan oleh Lickona, skor 4 diberikan untuk unsur yang mengandung tindakan moral, skor 3 diberikan untuk unsur yang mengandung perasaan moral, skor 2 diberikan untuk unsur kognitif, dan skor 1 diberikan ketika tidak muncul respon dari diri sendiri (Susanti, 2022). Instrumen sumatif terlebih dahulu diujicobakan kepada 38 siswa lain, dan memperoleh hasil yaitu memenuhi syarat validitas, reliabilitas, dan termasuk dalam kategori kesukaran soal sedang pada semua butir instrumen. Data hasil *pretest* dan *posttest* diolah dengan perangkat analisis *IBM SPSS Statistics* versi 27 pada taraf kepercayaan 95% dan menggunakan *2-tailed*. Pengujian efektivitas buku teks dilakukan melalui ANCOVA dengan membandingkan skor *posttest* dari kedua kelompok setelah skor *pretest* dikendalikan sebagai kovariat (Field, 2024). Sebelum melakukan analisis ANCOVA, dilakukan uji prasyarat berupa uji homogenitas kemiringan regresi, uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas varian dengan *Levene's test*, dan

pengujian linearitas hubungan antara kovariat dengan variabel dependen. Setelah itu, pengujian konsistensi antar-penilai (*inter-rater reliability*) dilakukan dengan koefisien *Cohen's Kappa* untuk memastikan konsistensi penafsiran di antara para penilai (Cohen, 1960).

3. Hasil

Hasil Validitas Soal Instrumen Sumatif untuk Pretest dan Posttest

Sebelum diujikan kepada siswa untuk kegiatan implementasi, instrumen soal terlebih dahulu diujicobakan kepada 38 siswa yang berbeda dari sekolah lain. Pengujian ini meliputi uji validitas, reliabilitas, dan Tingkat kesukaran soal. Pengujian dilakukan guna memastikan bahwa instrumen memiliki kualitas yang baik dan dapat merepresentasikan aspek karakter rasa ingin tahu yang hendak diukur pada setiap butir. Guna memperoleh informasi tentang kaitan setiap butir dengan validitas yang diukur, data dianalisis dengan korelasi Pearson. Pengujian dengan tingkat kepercayaan 95% melalui signifikansi dua arah. Analisis ini melalui penyesuaian dengan karakteristik data yang memiliki skala interval, karena masing-masing jawaban pada butir soal mendapatkan skor dalam rentang 1 hingga 4. Pengolahan data dilakukan melalui *IBM SPSS Statistics 27 for Windows*. Kelayakan setiap butir soal ditentukan dengan mengacu pada nilai signifikansi dan perbandingan koefisien korelasi. Berdasarkan nilai signifikansi, soal dinyatakan valid jika memperoleh nilai ($p < 0,05$). Selain itu, validitas setiap butir soal ditentukan dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} . Item soal dinyatakan valid ketika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Berikut adalah hasil uji validitas dari soal sumatif.

Tabel 1. Hasil Validitas Soal Sumatif

Indikator Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	Kategori
Konsentrasi sampai aktivitas selesai	0,320	0,631	Valid
	0,320	0,467	Valid
Mengerjakan tugas tanpa henti	0,320	0,694	Valid
Penasaran ketika membaca	0,320	0,480	Valid
Perhatian pada sekitar	0,320	0,579	Valid
Percaya diri berkomunikasi	0,320	0,491	Valid
Mencari tahu persamaan dan perbedaan	0,320	0,433	Valid
	0,320	0,447	Valid
Memprediksi kejadian	0,320	0,569	Valid
Serius ketika menyimak	0,320	0,458	Valid

Berdasarkan hasil validitas di atas, kesepuluh butir soal memiliki nilai r_{hitung} yang lebih besar daripada r_{tabel} , serta nilai signifikansi (p) yang kurang dari 0,05, sehingga seluruh item termasuk valid. Selanjutnya, dilakukan pengujian reliabilitas untuk memastikan bahwa instrumen mampu menghasilkan data yang konsisten dan dapat dipercaya ketika digunakan pada kondisi yang sama dan berulang. Klasifikasi tingkat reliabilitas instrumen disajikan dalam tabel di bawah .

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Reliabilitas Instrumen Soal Sumatif

No.	Kriteria	Kategori
1.	0,91 – 1,00	Sangat tinggi
2.	0,71 – 0,90	Tinggi
3.	0,41 – 0,70	Cukup
4.	0,21 – 0,40	Rendah
5.	0,00 – 0,20	Sangat rendah

Pengujian reliabilitas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen dalam mengukur karakter rasa ingin tahu. Berikut adalah hasil uji reliabilitas pada instrumen soal sumatif.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal Sumatif

N Anak	N of Items	Alpha Cronbach	Keterangan
38	10	0,799	Reliabel

Berdasarkan hasil analisis di atas, pengujian reliabilitas menghasilkan nilai 0,799 untuk kesepuluh soal sumatif karakter rasa ingin tahu. Berdasarkan kriteria koefisien reliabilitas, nilai koefisien sebesar 0,799 termasuk dalam kategori “tinggi”. Selanjutnya, analisis dilakukan pada aspek tingkat kesukaran soal untuk mengetahui kualitas setiap soal berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan setiap butir soal yang mengacu pada karakter rasa ingin tahu. Tingkat kesukaran dilakukan dengan membandingkan rerata skor yang diperoleh siswa pada tiap butir dengan skor maksimal yang dapat dicapai. Hasil perhitungan digunakan untuk menentukan kategori tingkat kesukaran masing-masing soal dengan mengacu pada pedoman klasifikasi yang digunakan dalam menilai kualitas instrumen sumatif.

Tabel 4. Klasifikasi Kesukaran Instrumen Soal Sumatif

No.	Kriteria	Kategori
1.	0,00 – 0,30	Sukar
2.	0,31 – 0,70	Sedang
3.	0,71 – 1,00	Mudah

Selanjutnya, dilakukan uji kesukaran pada soal sumatif untuk mengetahui kualitas setiap soal berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikannya. Berikut adalah hasil uji tingkat kesukaran soal pada instrumen soal sumatif karakter rasa ingin tahu.

Tabel 5. Hasil Uji Kesukaran Soal Sumatif

No.	Indikator Karakter Rasa Ingin Tahu	Tingkat Kesukaran	Kategori
1.	Konsentrasi sampai aktivitas selesai	0,6776	Sedang
		0,6961	Sedang
2.	Mengerjakan tugas tanpa henti	0,5461	Sedang
3.	Penasaran ketika membaca	0,6974	Sedang

4.	Perhatian pada sekitar	0,5658	Sedang
5.	Percaya diri berkomunikasi	0,6711	Sedang
6.	Mencari tahu persamaan dan perbedaan	0,6447	Sedang
		0,5724	Sedang
7.	Memprediksi kejadian	0,6645	Sedang
8.	Serius ketika menyimak	0,6148	Sedang

Berdasarkan hasil di atas, semua butir soal termasuk dalam kategori kesukaran sedang, karena berada dalam interval 0,31 – 0,70. Rentang ini menunjukkan bahwa setiap butir soal memiliki tingkat kesulitan yang tidak terlalu mudah maupun sulit untuk dikerjakan oleh siswa.

Pengembangan Buku Teks

Pada tahap analisis dalam metode ADDIE, dilakukan kegiatan analisis kebutuhan sebelum penyusunan buku teks dengan membagikan kuesioner kepada 10 guru bersertifikat, untuk memberikan gambaran antara model pembelajaran yang ideal untuk pembelajaran mengenai pendidikan karakter ini dengan praktik pembelajaran yang diterapkan guru di sekolah. Skala penilaian adalah 1 hingga 4, dengan kriteria nilai 1 (jarang) hingga 4 (sangat sering). Rekapitulasi analisis kebutuhan ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Analisis Kebutuhan

Indikator	Rerata
PjBL	2,00
Operasional Konkret	1,70
Kreativitas	1,90
Pemecahan masalah	2,00
Kerja sama	1,80
Komunikasi	1,70
Peradaban	1,70
Rasa Ingin Tahu	1,90
Rerata	1,83

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada Tabel 6, akumulasi seluruh indikator menghasilkan rerata 1,83, yang termasuk dalam kategori “kurang baik” (Widoyoko, 2014). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kualitas pembelajaran belum sempat mengakomodasi pengembangan kompetensi siswa secara optimal. Salah satu faktor yang diduga berkontribusi terhadap kondisi tersebut adalah belum tersedianya sarana belajar yang disusun dengan kontekstual, inovatif, dan memenuhi kebutuhan pembelajaran. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan buku teks bertema peradaban pada makanan pokok dengan PjBL untuk menghadirkan sumber belajar yang relevan dan aktif bagi siswa.

Tahap *Design* diarahkan pada penyusunan prototipe awal buku teks sebagai bahan ajar, dengan fokus pada penguatan karakter rasa ingin tahu siswa. Pengembangan buku dimulai melalui

penyusunan kerangka isi serta sistematika penyajian. Buku mencakup pembahasan tentang pendidikan karakter dari perspektif ahli, karakter, konsep realisasi diri, penerapan tahap PjBL, peradaban dari masa lampau hingga masa kini tentang makanan pokok, jenis-jenis makanan pokok, dan olahan makanan pokok. Buku teks dilengkapi dengan panduan pelaksanaan proyek, lembar refleksi, dan instrumen penilaian karakter yang dapat digunakan selama proses pembelajaran. Buku menyajikan 5 contoh proyek, yaitu pembuatan 1) klepon, 2) bola ubi, 3) menanak nasi dengan metode tradisional, 4) *popcorn*, dan 5) perkedel kentang. Buku dilengkapi pula dengan sampul, kata pengantar, dan daftar isi pada bagian awal, sedangkan bagian penutup memuat daftar referensi, glosarium, biografi penulis, indeks dan bagian belakang pada sampul.



Gambar 2. Produk Buku Teks

Selanjutnya, bagian *Development* difokuskan untuk penyempurnaan prototipe buku teks yang dirancang, dengan menilai kualitas produk melalui *expert judgement* guna memastikan kelayakan buku sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Proses validasi melibatkan sepuluh validator, terdiri dari 5 validator ahli dari berbagai bidang dan 5 guru bersertifikasi. Keterlibatan validator dimaksudkan untuk memperoleh saran yang komprehensif terhadap kualitas produk yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan melalui tiga jenis pengujian. Pertama, validitas muka guna menilai keterbacaan, kelengkapan isi, dan penyajian buku. Kedua, validitas isi untuk memastikan kesesuaian materi dengan indikator yang ditetapkan. Ketiga, validitas konstruk untuk menguji keterkaitan antarkomponen serta kesesuaian instrumen penilaian sumatif. Penilaian menggunakan skala Likert dari 1 - 4. Rentang skor 3,26 - 4,00 masuk dalam kategori sangat baik, skor 2,51 - 3,25 masuk dalam kategori baik, 1,76 - 2,50 masuk dalam kategori cukup, dan 1,10 - 1,75 masuk dalam kategori kurang. Tahapan pelaksanaan validasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Penilaian Keterbacaan dan Kelengkapan Isi Buku

Indikator	Rerata
Sistematika	3,90
Bahasa	3,86
Sampul buku	3,98

Bagian awal buku	4,00
Isi buku	3,79
Ilustrasi	4,00
Bagian akhir buku	4,00
Rerata	3,92

Berdasarkan hasil dari Tabel 7, rerata keseluruhannya mencapai 3,92, yang termasuk dalam kategori “sangat baik” sehingga revisi tidak diperlukan. Selanjutnya, terdapat penilaian untuk karakteristik buku.

Tabel 8. Hasil Validasi Karakteristik Buku

Indikator	Rerata
<i>Self-instructional</i>	3,90
<i>Self-contained</i>	3,96
<i>Stand alone</i>	3,90
Adaptif	3,80
<i>User friendly</i>	3,80
Rerata	3,87

Berdasarkan hasil skor di atas, rerata keseluruhannya adalah 3,87, masuk kategori “sangat baik”. Maka dari itu, revisi tidak diperlukan. Berikut disajikan pula rekapitulasi validitas isi, yang ditampilkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Validitas Isi

Indikator	Rerata
<i>Project-Based Learning</i>	3,75
Operasi konkret	3,90
Berpikir kritis	3,80
<i>Problem Solving</i>	3,60
Kreativitas	3,70
Keterampilan komunikasi	4,00
Keterampilan kolaborasi	3,90
Karakter rasa ingin tahu	3,85
Rerata	3,81

Hasil dari Tabel 9 menunjukkan adanya rerata keseluruhan yang didapatkan adalah 3,81, yang termasuk dalam kategori “sangat baik”. Dengan demikian, tidak perlu direvisi. Selanjutnya, disajikan hasil validasi soal sumatif, yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Validitas Soal Sumatif

Indikator	Rerata
Konsentrasi sampai aktivitas selesai	3,90
Mengerjakan tugas tanpa henti	3,90
Penasaran ketika membaca	3,70
Perhatian pada sekitar	3,70
Percaya diri berkomunikasi	3,80
Mencari tahu persamaan dan perbedaan	3,85
Memprediksi kejadian	4,00
Serius ketika menyimak	4,00
Rerata	3,85

Berdasarkan hasil dari Tabel 10, rerata keseluruhan dari validitas soal ini adalah 3,85, yang masuk dalam kategori “sangat baik”, sehingga revisi tidak diperlukan. Skor yang diperoleh dari hasil validasi di atas memberikan arti bahwa buku ajar telah memenuhi standar sebagai bahan untuk mengajar, sehingga baik untuk diimplementasikan. Keseluruhan hasil validasi yang diperoleh dari sepuluh validator digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai kualitas buku teks peradaban makanan pokok berbasis PjBL dalam menumbuhkan karakter rasa ingin tahu siswa. Hasil penilaian mencakup validitas permukaan dan validitas isi yang dilakukan secara menyeluruh terhadap produk serta instrumen pendukungnya. Ringkasan hasil validitas disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 11. Ringkasan Hasil Validitas dengan *Expert Judgement*

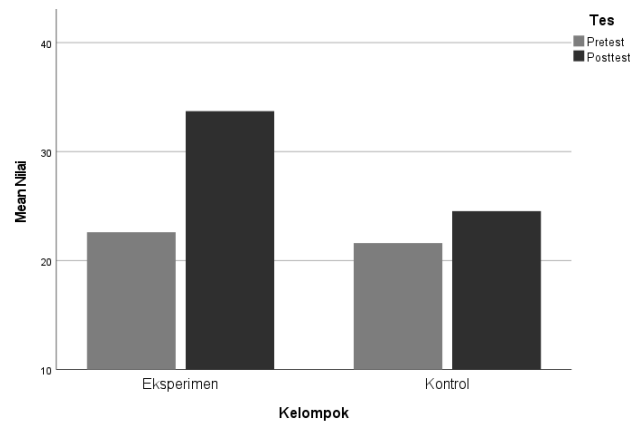
No	Validasi	Skor	Kualifikasi	Rekomendasi
1	Validitas permukaan			
	a. Permukaan I	3,92	Sangat baik	Tidak perlu revisi
	b. Permukaan II	3,87	Sangat baik	Tidak perlu revisi
2	Validitas isi		Sangat baik	Tidak perlu revisi
	a. Validitas isi I	3,81		
	b. Validitas Isi II	3,85		
	Rerata	3,86	Sangat baik	Tidak perlu revisi

Hasil Implementasi Buku Teks

Karakter rasa ingin tahu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diukur sebelum serta setelah pelaksanaan pembelajaran dengan instrumen yang terdiri dari 10 soal dengan skala penilaian 1 - 4. Ringkasan hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 12 dan Gambar 3.

Tabel 12. Analisis Deskriptif Skor Karakter Rasa Ingin Tahu

Kelompok	n	Pretest M (SD)	Posttest M (SD)
Eksperimen	28	2,26 (0,262)	3,37 (0,310)
Kontrol	28	2,16 (0,303)	2,45 (0,330)



Gambar 3. Diagram Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan tabel di atas, rerata skor *pretest* kedua kelompok relatif hampir sama. Setelah perlakuan, rerata *posttest* kelas eksperimen meningkat dengan skor di atas. Selanjutnya, dilakukan analisis prasyarat ANCOVA dengan skor *pretest* sebagai variabel kovariat untuk memastikan apakah perbedaan hasil akhir bermakna setelah memperhitungkan pengaruh kemampuan awal siswa, yang ditampilkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Analisis Prasyarat ANCOVA

No	Uji Prasyarat	Hasil	p	Keputusan
1	Homogenitas kemiringan regresi (interaksi Kelompok $\times$ <i>Pretest</i>)	$F(1, 54) = 0,445$	0,508	Terpenuhi
2	Normalitas Shapiro-Wilk (<i>posttest</i>)	Eksperimen: $W(28) = 0,970$; Kontrol: $W(28) = 0,966$	0,570; 0,487	Terpenuhi
3	Homogenitas varian (<i>Levene's test</i>)	$F(1, 54) = 0,568$	0,454	Terpenuhi
4	Linearitas (korelasi Pearson <i>pretest-posttest</i>)	$r(11) = 1,317$	0,248	Terpenuhi

Hasil uji homogenitas kemiringan garis regresi menunjukkan bahwa interaksi antara faktor kelompok dan kovariat *pretest* tidak signifikan, $F(1, 54) = 0,445$ dan $p = 0,508$ ($p > 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa asumsi telah terpenuhi, sehingga analisis ANCOVA dapat digunakan. Pengujian normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* juga menunjukkan bahwa distribusi skor *posttest* pada kelas eksperimen maupun residual model ANCOVA berada dalam kondisi normal karena seluruh nilai signifikansi melebihi 0,05. Selain itu, *Levene's test* menghasilkan $F(1, 54) = 0,568$ dan p

= 0,454 ($p > 0,05$), menandakan varians skor *posttest* pada kedua kelompok bersifat homogen. Adapun hasil uji korelasi Pearson pada uji linearitas antara skor *pretest* dan *posttest* menghasilkan koefisien $r(11) = 1,317$ dengan $p = 0,248$ ($p > 0,05$), sehingga hubungan keduanya tergolong signifikan, sehingga pengujian ANCOVA dapat dilanjutkan (Field, 2024). Hasil pengujian ANCOVA selengkapnya disajikan pada Tabel 8.

Tabel 14. Hasil ANCOVA (*Test of Between-Subjects Effects*); Variabel Dependen: *Posttest*

Sumber	SS	df	MS	F	p	η^2
Corrected Model	16,948	2	8,474	1143,153	< 0,001	0,823
Intercept	0,431	1	0,431	58,152	< 0,001	0,112
Pretest (Kovariat)	5,154	1	5,154	695,252	< 0,001	0,649
Kelompok	9,548	1	9,548	1288,053	< 0,001	0,632
Error	0,393	53	0,007			
Total	492,370	56				
Corrected Total	17,341	55				

Hasil dari Tabel 14 pada hasil analisis ANCOVA menunjukkan bahwa faktor kelompok memberikan pengaruh yang signifikan terhadap skor *posttest* karakter rasa ingin tahu setelah variasi skor *pretest* dikendalikan, yang menunjukkan nilai $F(1,53) = 1288,053$ $p < 0,001$ ($p < 0,05$), $\eta^2 = 0,632$ yang artinya H_0 ditolak. Temuan ini menegaskan bahwa kelas eksperimen mendapatkan skor *posttest* yang lebih tinggi secara signifikan daripada kelas kontrol setelah kemampuan awal disetarakan. Selanjutnya, disajikan rerata *posttest* yang sudah disesuaikan dengan kovariat (*estimated marginal means*) pada Tabel 15.

Tabel 15. *Estimated Marginal Means* Skor *Posttest*

Kelompok	Mean Disesuaikan	Std. Error	95% CI Lower	95% CI Upper
Eksperimen	3,329	0,016	3,297	3,362
Kontrol	2,496	0,016	2,463	2,528

Berdasarkan hasil di atas, selisih rerata terkoreksi sebesar 0,833 terbukti signifikan dengan nilai $p < 0,001$, sehingga menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki capaian karakter rasa ingin tahu yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol setelah pengaruh *pretest* dikendalikan. Besar pengaruh ditunjukkan oleh nilai *partial eta squared* sebesar 0,632, yang menurut kriteria Cohen (1988) termasuk kategori efek besar. Hal ini memberikan arti bahwa penggunaan buku teks ajar berbasis PjBL mampu menjelaskan sekitar 63,2% variasi skor *posttest* karakter rasa ingin tahu setelah

mempertimbangkan perbedaan skor awal siswa. Jika dikonversi ke ukuran efek $Cohen = \sqrt{(0,632/(1 - 0,632))} = 1,310$. Nilai ini termasuk pada kategori efek besar (Cohen, 1988). Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa buku ajar tentang peradaban mengenai makanan pokok dengan PjBL efektif dalam meningkatkan karakter rasa ingin tahu siswa dengan tingkat pengaruh yang berada pada kategori besar. Efektivitas buku ajar dievaluasi lewat analisis *N-gain Score* menggunakan hasil selisih skor dari soal sumatif. Diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen memperoleh persentase 66,15%, (kategori sedang mendekati tinggi), sementara kelas kontrol hanya mencapai 16,45% (kategori rendah). Perbedaan tersebut memberikan hasil, ternyata pembelajaran berbasis PjBL lebih efektif dalam meningkatkan karakter rasa ingin tahu siswa dibandingkan pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol.

Guna memastikan bahwa hasil penilaian memiliki tingkat konsistensi yang baik, penelitian ini menerapkan uji *Inter-rater Reliability* (IRR). Pengujian dilakukan menggunakan koefisien *Cohen's Kappa* (k) untuk mengukur kesepakatan dua orang penilai yang memberikan skor pada skala 1-4 terhadap delapan indikator karakter (Cohen, 1960). Analisis reliabilitas dihitung dengan bantuan *Jeffrey's Amazing Statistics Program* (JASP), ditampilkan pada Tabel 16.

Tabel 16. Analisis *Cohen's Kappa*

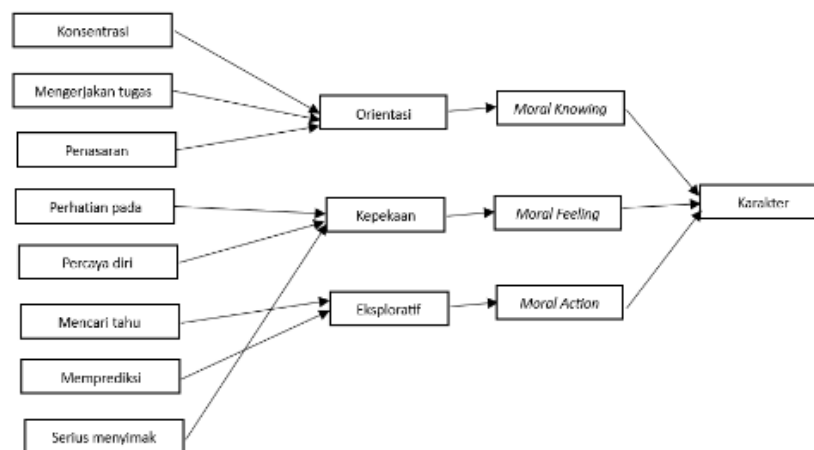
Indikator	k
Konsentrasi sampai aktivitas selesai	0,849
Mengerjakan tugas tanpa henti	0,702
Penasaran ketika membaca	0,799
Perhatian pada sekitar	0,792
Percaya diri berkomunikasi	0,713
Mencari tahu persamaan dan perbedaan	0,743
Memprediksi kejadian	0,870
Serius ketika menyimak	0,767
Rerata	0,779

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 16, semua indikator memiliki nilai k di atas 0,70, sehingga masuk kategori reliabilitas tinggi, yang menandakan adanya kesepakatan yang tinggi dan konsisten dalam menilai karakter siswa. Dengan demikian, data observasi dapat dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai dasar dalam mengevaluasi efektivitas penerapan pembelajaran berbasis PjBL terhadap pengembangan karakter ingin tahu siswa.

Analisis ANCOVA membuktikan peningkatan karakter rasa ingin tahu pada kelas eksperimen signifikan setelah *pretest* dikendalikan, dengan selisih rerata terkoreksi 0,833 ($p < 0,001$), bukan sekadar efek pengulangan tes, melainkan dampak nyata pembelajaran PjBL. Hasil *N-Gain* menguatkan temuan ini, yang mencapai 66,15% pada kelas eksperimen dan 16,45% pada kelas kontrol, didukung reliabilitas antarpemilai yang tinggi dengan skor 0,779.

Peningkatan karakter rasa ingin tahu setelah penggunaan buku berbasis PjBL didukung oleh analisis ANCOVA yang membuktikan adanya perbedaan signifikan antara dua kelompok setelah skor awal dikendalikan. Analisis tersebut menyimpulkan bahwa kelima proyek yang dikerjakan siswa memberikan pengalaman belajar yang bermakna melalui kegiatan mengamati, mengeksplorasi, berdiskusi, dan merefleksikan hasil. Proses ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menempatkan siswa sebagai pembangun pengetahuan, tahap operasional konkret dari Jean Piaget yang menekankan pengalaman langsung, *Brain Based Learning* yang mengoptimalkan pembelajaran yang melalui kegiatan yang kontekstual, serta pendekatan PjBL yang berpusat pada siswa.

Berdasarkan analisis semantik, karakter rasa ingin tahu dapat dipetakan menjadi tiga aspek pendidikan karakter Lickona. Dimensi *moral knowing* tercermin dalam perilaku siswa ketika membaca, mencari persamaan dan perbedaan, dan memprediksi kejadian. Dimensi *moral feeling* tampak melalui keseriusan menyimak, perhatian terhadap lingkungan sekitar, dan kepercayaan diri ketika berkomunikasi. Sementara itu, pada dimensi *moral action* diwujudkan melalui kemampuan mempertahankan konsentrasi hingga kegiatan selesai serta ketekunan menyelesaikan tugas tanpa henti. Keterpaduan ketiga dimensi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek tidak hanya memperluas pengetahuan, namun membentuk sikap dan karakter rasa ingin tahu secara utuh.



Gambar 4. Analisis Semantik Rasa Ingin Tahu

4. Pembahasan

Peningkatan karakter rasa ingin tahu dalam penelitian ini dapat terlihat melalui karakteristik *Project Based Learning* (PjBL) yang membuat siswa aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Kelima proyek pengolahan makanan pokok, yaitu klepon, bola ubi coklat, *popcorn*, menanak nasi dengan dandang, dan perkedel kentang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengamati perubahan bahan, membandingkan karakteristik produk, mengajukan pertanyaan, dan memprediksi hasil pengolahan. Beberapa kegiatan tersebut memungkinkan rasa ingin tahu siswa yang diwujudkan melalui perilaku nyata, bukan hanya ketertarikan terhadap informasi. Temuan ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme Piaget yang memberikan pengalaman dan interaksi dalam membentuk pengetahuan (Piaget & Inhelder, 2008). Selain itu, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa PjBL memiliki potensi dalam mengembangkan

keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas melalui keterlibatan siswa dalam penyelesaian proyek (Nurasiah et al., 2022; Sari & Angreni, 2018). Dalam konteks penelitian ini, karakteristik pembelajaran tersebut juga memberikan ruang bagi siswa untuk menunjukkan perilaku yang tercermin pada rasa ingin tahu, seperti mencari informasi, memperhatikan lingkungan sekitar, dan menyampaikan dugaan terhadap fenomena yang diamati, dengan demikian, pengalaman konkret dalam proyek pengolahan makanan dapat menjadi salah satu mekanisme pembelajaran yang mendukung perkembangan karakter rasa ingin tahu.

Secara teoretis, temuan ini memperkuat relevansi pembelajaran berbasis pengalaman dan proyek dalam mengintegrasikan penguasaan pengetahuan dengan pengembangan karakter rasa ingin tahu. Hasil penelitian juga dapat dipahami melalui kerangka karakter yang menekankan keterkaitan dimensi pengetahuan moral (*moral knowing*), perasaan moral (*moral feeling*), dan tindakan moral (*moral action*). Dalam konteks rasa ingin tahu, keterkaitan tersebut dapat tercermin ketika siswa memahami suatu fenomena, menunjukkan ketertarikan untuk mengetahuinya lebih jauh, kemudian melakukan tindakan berupa pengamatan, pencarian informasi, atau menguji dugaan. Secara praktis, buku peradaban makanan pokok berbasis PjBL dapat digunakan sebagai panduan bagi guru untuk merancang pembelajaran yang menghubungkan materi dengan pengalaman konkret siswa. Guru dapat memperkuat proses tersebut dengan memberikan pertanyaan pemantik, mendorong siswa membuat prediksi sebelum praktik, menyediakan kesempatan untuk membaca dan mencari informasi, serta mengajak siswa merefleksikan hasil proyek. Dengan demikian, buku teks yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar mengenai peradaban makanan pokok, namun juga sebagai sarana untuk mengintegrasikan pembelajaran kontekstual dan pembentukan karakter rasa ingin tahu.

5. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan buku berbasis PjBL tentang peradaban makanan pokok yang dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar di sekolah dasar berdasarkan hasil validasi para ahli. Implementasi buku menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan karakter rasa ingin tahu dengan proses belajar yang relevan dengan kehidupan sekitar dan berpusat pada siswa.

Efektivitas produk didukung oleh analisis ANCOVA, yang membuktikan skor *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan daripada kelas kontrol setelah skor *pretest* dikendalikan $F(1,53) = 1288,053$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,632$. Hasil tersebut didukung dengan hasil *N-gain* yang termasuk dalam kategori sedang mendekati tinggi pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol berada pada kategori rendah. Selain itu, uji IRR menghasilkan nilai *Cohen's Kappa* sebesar $k = 0,779$ yang menunjukkan konsistensi penilaian antarpengamat berada pada kategori tinggi.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan buku berbasis PjBL pada jenjang yang berbeda, serta menguji efektivitas pada sekolah dengan karakteristik yang berbeda, seperti sekolah di perkotaan dan pedesaan, untuk memperoleh gambaran mengenai konsistensi penerapan produk dalam berbagai konteks pembelajaran.

5. Referensi

- Aditya, E., & Nugrahanta, G. A. (2025). Pengembangan buku teks peradaban lampu berbasis project based learning untuk menumbuhkan karakter optimis anak. *Elementary School*, 12, 102–113.
- Amelia, S., & Nugrahanta, G. A. (2024). Pengembangan buku teks tentang peradaban transportasi udara berbasis project based learning untuk menumbuhkan karakter kecerdasan sosial anak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(4), 1663–1677. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i4.850>
- Badri, W., & Wadison, E. (2024). *Pendidikan karakter: tinjauan literatur tentang pendekatan, implementasi, dan dampaknya*.
- Barutu, S., & Nugrahanta, G. A. (2025). Pengembangan buku teks tentang peradaban alat produksi konsumsi pertanian untuk menumbuhkan karakter optimis anak melalui model pembelajaran project based learning. *Jurnal Papeda*, 7(1).
- Blongkod, R., Hafid, R., & Mahmud, M. (2022). Pengaruh penggunaan buku teks terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPS terpadu kelas VIII di SMP Cokroaminoto Solog Kabupaten Bolaang Mongondow. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(3), 2131. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.3.2131-2140.2022>
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales . *Educational and Psychological Measurement*, 37–46.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Darmuki, A., Hidayati, N. A., & Ningsih, A. A. (2021). Peningkatan hasil belajar mata kuliah strategi pembelajaran menggunakan media buku teks berbasis pendidikan karakter. 7(4), 1806–1811. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i4.1655>
- Dewey, J. (1994). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. The Free Press.
- Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. (6th ed.). SAGE Publications.
- Fikri, S., & Sanjaya, D. P. A. (2022). Pentingnya memahami sejarah peradaban islam di Indonesia. *TARBAWI: Jurnal Pendidikan Dan Keagamaan*, 1(1).
- Isnawati, Nahwiyah, S., & Mualif, A. (2024). Pengaruh pemanfaatan buku teks pelajaran sebagai sumber belajar terhadap kemandirian belajar siswa.
- Jannah, S. R., & Nuruddin, M. (2025). Pengaruh media buku teks terhadap hasil belajar siswa kelas V SDN Bandung 1 Jombang. *Jurnal Simki Postgraduate*, 4(1), 13–21. <https://jiped.org/index.php/JSPG>
- Laksana, S. D. (2021). Pentingnya Pendidikan Karakter Dalam Menghadapi Education Technology The 21 st Century Article Info. <https://journal.iaimnumetrolampung.ac.id/index.php/jtep>
- Maulana, A. (2022). Analisis validitas, reliabilitas, dan kelayakan instrumen penilaian rasa percaya diri siswa. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 133–139. <https://doi.org/10.51651/jkp.v3i3.331>
- Muhibbullah, M. M., Alviani, V. Z., Natasya, D., Rahmadini, A. R., & Trilisiana, N. (2024). Analisis kesesuaian implementasi sintaks project based learning dalam proses pembelajaran. *Epistema*.
- Mustofa, A., Priawasana, E., & Kustiyowati. (2023). Pengaruh metode problem based learning dan penggunaan buku teks untuk peningkatan kemampuan kosa kata Bahasa Inggris bagi siswa kelas VIII di SMPN 1 Genteng. *Jurnal Pendidikan, Komunikasi, Dan Pemikiran Hukum Islam*, XV(1), 2549–4171.

- Nababan, D., Marpaung, A. K., & Koresy, A. (2023). Strategi pembelajaran project based learning (PJBL) . *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora* .
- Nurasiah, I., Rachmawati, N., Supena, A., & Yufiarti. (2022). Literatur riview: model pembelajaran brain based learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3991–4003. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2768>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2008). *The Psychology of The Child*. Basic Books.
- Rahmawati, Z., Istiyono, E., & Widiastuti. (2026). *Pengembangan instrumen penilaian karakter rasa ingin tahu peserta didik sekolah dasar*.
- Ramadhani, D. F., & Supriyadi. (2024). *Menumbuhkan karakter rasa ingin tahu melalui kodel project based learning dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial di sekolah dasar*.
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). *Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa*. 30(1), 79–83.
- Saudah, K., Saleh, M., Usman, & Dewi, A. C. (2026). Pendidikan karakter dalam mitos Yogyakarta: analisis moral knowing, moral feeling, dan moral action. *Sawerigading*, 32(1). <https://doi.org/10.26499/sawer.v32i1.1722>
- Sekarningrum, H. R. V., Setyaningsih, Y., & Widharyanto, B. (2023). Pengembangan instrumen penilaian karakter rasa ingin tahu dalam pembelajaran membaca dan menulis siswa kelas 1 SD . *Jurnal Elementaria Edukasia*.
- Siregar, T., & Rhamayanti, Y. (2025). Implementasi pengembangan model ADDIE pada dunia pendidikan. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (JHPP)*. <https://jurnalcentekia.id/index.php/jhpp>
- Susanti, S. E. (2022). Pendidikan karakter dalam membangun kecerdasan moral bagi anak usia dini perspektif thomas lickona. *Jurnal Trilogi*.
- Wardani, S. A., & Janattaka, N. (2022). Analisis karakter rasa ingin tahu siswa pada tema 8 kelas iii sekolah dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*.
- Widoyoko, S. E. (2014). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Winarsih, E. D., & Wahyuningsih, R. (2024). *Penerapan metode pembelajaran eksperimen untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan tanggung jawab anak*. <http://journal.ainarapress.org/index.php/jiepp>

---Halaman ini sengaja dikosongkan---