

Pengembangan Buku Teks Peradaban Alat Komunikasi Berbasis *PjBL* untuk Menumbuhkan Karakter Berwawasan Luas

Vania Ulma Magfiroh*¹, Gregorius Ari Nugrahanta²

Email: vaniaulima01@gmail.com

^{1,2} Program Studi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma

Abstract

This study successfully developed a communication civilization textbook based on Project Based Learning (PjBL) using a genetic approach through the five stages of the ADDIE model. The product was validated by experts with an average score of 3,94 in the "very good" category, indicating that it is suitable for use without revision. The textbook includes five creative projects relevant to the theme of communication civilization and is designed to foster broad-minded character. The effectiveness test showed that the developed textbook had a significant impact on improving elementary students' broad-minded character. The Mann-Whitney test ($U = 11,500$; $p < 0.001$) revealed a significant difference between the control and experimental groups, with a large effect size ($r = 0,83$). The N-gain test demonstrated high effectiveness in the experimental group (71,89%) compared to the control group (30,83%). The z-score analysis confirmed these findings, with an average z-score of 0.85 in the experimental group, indicating scores well above the mean, while the control group tended to remain at negative scores (-0,85). Furthermore, the interrater reliability test using Krippendorff's alpha produced an average $\alpha = 0,779$ in the "high" category, confirming strong consistency among raters. Thus, the development of this PjBL-based textbook is proven to be feasible, effective, and reliable as both a learning medium and a means of strengthening broad-minded character in elementary school students.

Kata kunci: *Broad-minded Character, Project Based Learning, Communication Civilization, Character Education*

Abstrak

Penelitian ini berhasil mengembangkan buku teks peradaban alat komunikasi berbasis Project Based Learning (PjBL) dengan pendekatan genetis melalui lima tahapan ADDIE. Produk buku ini divalidasi oleh para ahli dengan rerata skor 3,94 pada kategori "sangat baik," sehingga layak digunakan tanpa revisi. Buku dilengkapi lima proyek kreatif yang relevan dengan tema peradaban alat komunikasi, dan dirancang untuk menumbuhkan karakter berwawasan luas. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa buku teks yang dikembangkan berpengaruh signifikan dalam meningkatkan karakter berwawasan luas siswa sekolah dasar. Uji Mann-Whitney ($U = 11,500$; $p < 0,001$) menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dan eksperimen, dengan ukuran efek besar ($r = 0,83$). Uji N-gain memperlihatkan efektivitas tinggi pada kelompok eksperimen (71,89%) dibandingkan kelompok kontrol (30,83%). Analisis z-score mengonfirmasi temuan tersebut, dengan rerata z-score 0,85 pada kelompok eksperimen, yang menunjukkan posisi skor jauh lebih tinggi dibanding rerata, sedangkan kelompok kontrol cenderung berada pada skor negatif yakni -0,85. Selanjutnya, hasil uji interrater reliability menggunakan Krippendorff's alpha menghasilkan rerata $\alpha = 0,779$ pada kategori "tinggi," menegaskan konsistensi penilaian antarpenilai. Dengan demikian, pengembangan buku teks berbasis PjBL ini terbukti layak, efektif, dan reliabel sebagai media pembelajaran sekaligus sarana penguatan karakter berwawasan luas pada siswa sekolah dasar.

Kata kunci: *Karakter Berwawasan Luas, Project Based Learning, Peradaban Alat Komunikasi, Pendidikan Karakter*

PENDAHULUAN

Pendidikan karakter merupakan sistem yang dirancang secara terencana untuk mengenalkan, menanamkan, serta menginternalisasi nilai-nilai positif ke dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menjadi bagian tak terpisahkan dari perilaku dan cara berpikir seseorang. Periode masa kanak-kanak, khususnya pada jenjang sekolah dasar, adalah tahap krusial bagi perkembangan psikologis dan sosial anak (Amerian et al., 2014). Maka dari itu, pembinaan nilai-nilai karakter sejak dini memiliki peran penting dalam membentuk identitas moral, sikap empati, dan sifat mulia (Maunah, 2015).

Karakter berwawasan luas merupakan sikap terbuka terhadap ide baru, mampu menganalisis persoalan dari berbagai sudut pandang, serta menunjukkan empati terhadap keberagaman budaya (Rahayu, 2022). Karakter ini mencerminkan kesadaran diri dan kepekaan sosial, sehingga individu tidak hanya memahami kelebihan dan keterbatasannya, tetapi juga mampu mengambil keputusan yang tepat, melihat makna lebih dalam dari suatu peristiwa, serta konsisten dalam menyampaikan pendapat. Dalam konteks pendidikan, karakter ini penting karena mendorong peserta didik berpikir kritis, bersikap etis, dan berkontribusi positif bagi lingkungan (Vianney & Nugrahanta, 2022). Ruang lingkup berwawasan luas dapat diidentifikasi melalui 11 indikator berwawasan luas, yaitu memahami diri, mengambil keputusan, melihat makna lebih dalam, memiliki perspektif luas, berkontribusi positif, peka terhadap orang lain, paham terhadap orang lain, memahami keterbatasan diri, memahami permasalahan, memahami kelebihan dan kekurangan diri, memberi pendapat, serta konsisten (Peterson & Seligman, 2004).

Rendahnya karakter berwawasan luas di kalangan anak usia sekolah di Indonesia menjadi fenomena memprihatinkan. Rendahnya literasi, dengan peringkat 62 dari 70 negara (PISA 2018), dan risiko kecanduan digital sebesar 29% akibat minimnya perhatian keluarga dan sekolah, memperparah penyebaran hoaks dan intoleransi (Anisa et al., 2021). Hal ini menunjukkan kurangnya kemampuan berpikir kritis dan keterbukaan terhadap informasi yang benar. Oleh karena itu, penguatan karakter berwawasan luas perlu dilakukan sejak dini melalui pendekatan PjBL, dengan guru sebagai teladan dalam menanamkan literasi dan toleransi.

Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa berpikir kritis, kreatif, mampu berkomunikasi, dan bekerja sama. Salah satu model pendidikan yang menonjol adalah *Project Based Learning* (PjBL), sebuah model pengajaran yang berfokus pada tugas-tugas proyek dan mendorong siswa bekerja sama dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. PjBL sejalan dengan teori Piaget tentang tahap operasional konkret, pandangan Dewey mengenai pentingnya pengalaman langsung, serta gagasan Vygotsky tentang interaksi sosial sebagai sarana pengembangan komunikasi (Sitorus, 2025; Muyassaroh et al., 2022). Model ini terdiri atas enam tahapan, mulai dari mengidentifikasi masalah hingga presentasi produk, yang mampu menumbuhkan analisis, kreativitas, dan keterampilan sosial siswa. Pendekatan ini terdiri dari enam tahapan: 1)

mengidentifikasi masalah 2) menentukan jadwal proyek 3) memecahkan masalah, 4) menginvestigasi, 5) mengkoordinir proses, 6) mempresentasikan hasil.

Tema peradaban alat komunikasi penting dalam pembelajaran, mencakup kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan dinamika sosial dari telegraf hingga ponsel (Daud, 2021). Tema ini membantu siswa memahami inovasi manusia dan memperluas wawasan sejarah teknologi (Setyowati et al., 2019). Penelitian ini bertujuan mengembangkan buku teks peradaban alat komunikasi berbasis PjBL untuk menumbuhkan karakter berwawasan luas, dengan fokus pada kualitas produk dan dampaknya terhadap karakter siswa (Widiastuti, 2020). Kebaruan penelitian terletak pada integrasi PjBL dengan pendekatan genetis, melalui lima proyek: 1) kreasi kotak surat dari kardus bekas, 2) terompet balon: suara unik dari pipa sederhana, 3) TV kardus: ganti saluran dengan trik seru, 4) suara kita terhubung melalui telepon kaleng, dan 5) sinyal komunikasi visual kapal: miniatur mercusuar. Proyek-proyek ini dirancang untuk mendorong pembelajaran aktif, kreativitas, serta nilai kolaborasi dan empati dalam konteks sejarah komunikasi.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, komunikasi, serta pembentukan karakter siswa (Putri et al., 2019; Dani et al., 2021; Pratama & Suryani, 2022; Martati, 2022). Penelitian lain menunjukkan bahwa buku teks berbasis proyek maupun kontekstual mampu mempermudah pemahaman konsep, meningkatkan keterlibatan siswa, serta menumbuhkan nilai empati dan kerja sama (Rati & Nasution, 2018; Antari et al., 2023; Alfathy et al., 2022). Terbukti memperluas wawasan serta meningkatkan apresiasi siswa terhadap perkembangan teknologi (Khairani et al., 2022; Nugroho & Setyowati, 2019; Satria et al., 2023)

Urgensi penelitian ini didasarkan pada terbatasnya pengembangan karakter berwawasan luas di sekolah dasar, di mana siswa kurang kritis dan terbuka terhadap informasi (Widiastuti, 2020). Tantangan abad ke-21 menuntut pemahaman konteks global dan solusi kreatif berbasis sejarah teknologi komunikasi. Oleh karena itu, diperlukan buku teks inovatif yang melatih siswa menelusuri evolusi alat komunikasi. Penelitian ini bertujuan: (1) mengembangkan buku teks peradaban alat komunikasi berbasis PjBL dengan pendekatan genetis untuk siswa sekolah dasar; (2) mendeskripsikan proyek-proyek seperti kreasi kotak surat kardus, terompet balon, TV kardus, telepon kaleng, dan miniatur mercusuar; dan (3) menumbuhkan karakter berwawasan luas melalui pembelajaran yang mengintegrasikan sejarah dan inovasi teknologi komunikasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan kerangka ADDIE, yang terdiri atas lima fase pokok: *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate* (Branch, 2009: 1). Sasaran dari studi tersebut adalah menciptakan bahan ajar berbasis PjBL dengan topik peradaban alat komunikasi, guna membangun sikap siswa yang berwawasan luas. Partisipan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu

kelas 5A sebagai kelompok eksperimen dan kelas 5B sebagai kelompok kontrol, yang diambil dari salah satu Sekolah Dasar Negeri di wilayah Yogyakarta.

Tahap *Analyze* berfokus pada analisis kebutuhan, identifikasi masalah, dan karakteristik pengguna, yang dalam penelitian ini dilakukan melalui kuesioner dengan sepuluh guru SD bersertifikasi di Yogyakarta, Gunung Kidul, Sleman, Kalimantan dan Temanggung untuk mengidentifikasi kesenjangan pembelajaran. Tahap *Design* meliputi penyusunan *blueprint* buku teks berdasarkan hasil analisis serta penyesuaian dengan karakteristik siswa. Tahap *Develop* mencakup pembuatan prototipe buku teks serta pengujian keabsahan instrumen penilaian karakter berwawasan luas, yang dinyatakan valid ($p < 0,05$), reliabel (*Alpha Cronbach* $> 0,60$), dan memiliki tingkat kesukaran sedang (0,31–0,70). Tahap *Implement* dilakukan dengan mengujicobakan buku teks pada dua kelompok siswa kelas 5A dan 5B untuk menilai efektivitasnya dalam proses pembelajaran. Tahap *Evaluate* merupakan evaluasi formatif dan sumatif terhadap efektivitas produk melalui sepuluh butir soal berbasis indikator karakter berwawasan luas, dengan data tes dan non-tes dianalisis menggunakan *IBM SPSS Statistics 26* pada tingkat kepercayaan 95%. Selain itu, analisis *z-score* dipakai untuk menstandarkan nilai dan menunjukkan perbedaan mencolok antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, menegaskan efektivitas buku PjBL dalam mengembangkan karakter berwawasan luas.

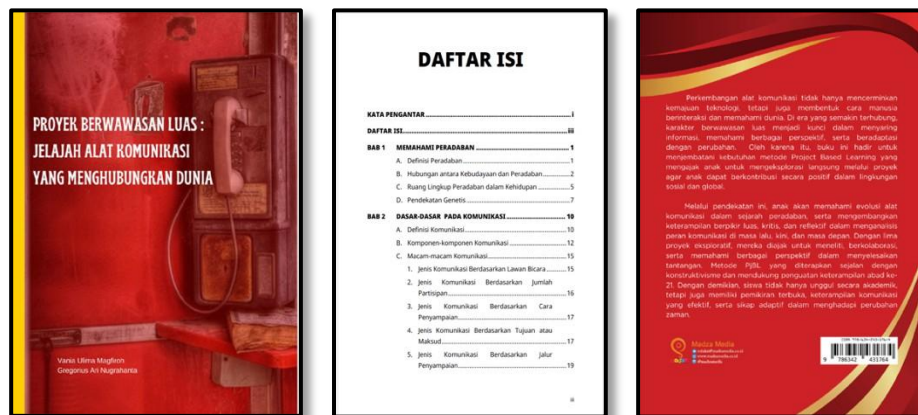
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan lima tahapan dalam model ADDIE memberikan sejumlah temuan signifikan. Pada tahap *Analyze*, penelitian ini menyoroti adanya ketidaksesuaian antara pembelajaran yang diidealkan dengan praktik aktual di sekolah melalui proses analisis kebutuhan. Data dikumpulkan menggunakan analisis terbuka berskala 1–4 serta analisis tertutup yang terdiri atas 15 pertanyaan, yang dirancang untuk mengeksplorasi aspek terkait *Project Based Learning* (PjBL), tahap operasional konkret, kreativitas, keterampilan pemecahan masalah, kolaborasi, komunikasi, peradaban alat komunikasi, dan karakter berwawasan luas. Kuesioner ini disebarkan kepada sepuluh guru bersertifikasi dari berbagai daerah, Yogyakarta, Gunung Kidul, Sleman, Kalimantan dan Temanggung. Data kuantitatif dari kuesioner tertutup dikonversi menjadi data kualitatif untuk analisis lebih lanjut, dan hasil temuan dari kuesioner ini dirangkum pada bagian berikut.

Tabel 1. Resume hasil analisis kebutuhan

| No | Indikator | Rerata |
|---------------|----------------------------------|-------------|
| 1 | <i>Project Based Learning</i> | 2,43 |
| 2 | Operasional konkret | 2,50 |
| 3 | Kreativitas | 2,25 |
| 4 | Kemampuan <i>problem solving</i> | 2,60 |
| 5 | Kemampuan kolaboratif | 2,60 |
| 6 | Kemampuan komunikasi | 2,20 |
| 7 | Peradaban | 2,20 |
| 8 | Karakter berwawasan luas | 2,13 |
| Rerata | | 2,36 |

Berdasarkan data pada tabel 1, diperoleh skor rerata 2,36 analisis kebutuhan, yang diklasifikasikan dalam kategori “kurang baik” (Widyoko, 2014). Temuan ini memperlihatkan adanya ketidaksesuaian antara model pembelajaran yang diharapkan dengan praktik yang berlangsung di sekolah. Hal tersebut sejalan dengan pandangan Dewey yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam proses pendidikan untuk mengatasi keterbatasan metode pembelajaran konvensional (Dewey, 1983).



Gambar 1. Produk buku teks

Tahap *Design* dalam model ADDIE berfokus pada penyusunan kerangka awal buku teks sebagai panduan pengembangan. Proses ini mencakup desain struktur dan visual, dimulai dari sampul yang mencerminkan tema peradaban alat komunikasi dengan ilustrasi menarik dan relevan. Bagian pendahuluan berisi kata pengantar dan daftar isi untuk memudahkan navigasi pembaca. Konten utama buku teks mencakup uraian teoretis mengenai evolusi alat komunikasi, pendidikan karakter, nilai-nilai berpikiran berwawasan luas, serta panduan pelaksanaan pembelajaran berbasis PjBL. Buku ini menggabungkan teori pembelajaran efektif, seperti konstruktivisme sosial Vygotsky, konsep *Zona of Proximal Development* (ZPD), serta keterampilan abad ke-21 seperti kerja sama dan kreativitas. Inti buku teks menghadirkan lima proyek kreatif untuk siswa: 1) kreasi kotak surat dari kardus bekas, 2) terompet balon: suara unik dari pipa sederhana, 3) TV kardus: ganti saluran dengan trik seru, 4) suara kita terhubung melalui telepon kaleng, dan 5) sinyal komunikasi visual kapal: miniatur mercusuar. Bagian penutup dilengkapi dengan daftar pustaka, glosarium, indeks, profil penulis, dan desain sampul belakang yang informatif.

Pada tahap *Develop*, peneliti menyusun *prototipe* buku teks dan memvalidasinya melalui penilaian sepuluh ahli: lima pakar (psikologi, sejarah, teknologi pendidikan, seni, dan bahasa) serta lima guru bersertifikasi dari Yogyakarta, Gunung Kidul, Sleman, Kalimantan dan Temanggung. Validasi mencakup tiga aspek permukaan (keterbacaan, kelengkapan, desain), isi (keselarasan materi dengan indikator pembelajaran), dan konstruk (kecocokan soal sumatif

dengan tujuan pembelajaran). Penilaian menggunakan skala Likert 1–4, yang dijelaskan lebih lanjut pada bagian berikutnya.

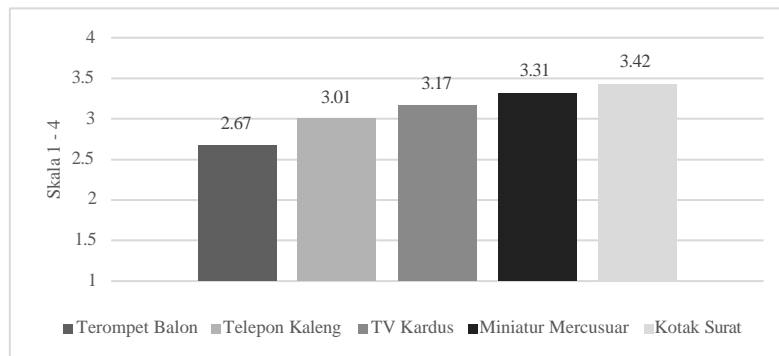
Tabel 2. Resume Hasil Validitas Melalui *Expert Judgement*

| No | Validasi | Skor | Kualifikasi | Rekomendasi |
|----|------------------------------|------|-------------|--------------------|
| 1 | Validitas Permukaan | | | |
| | Permukaan I | 3,89 | Sangat baik | Tidak perlu revisi |
| | Permukaan II | 3,99 | Sangat baik | Tidak perlu revisi |
| 2 | Validitas isi | | | |
| | Validitas isi I | 3,93 | Sangat baik | Tidak perlu revisi |
| | Validitas II (soal formatif) | 3,95 | Sangat baik | Tidak perlu revisi |
| | Validitas II (soal sumatif) | 3,92 | Sangat baik | Tidak perlu revisi |
| | Rerata | 3,94 | Sangat baik | Tidak perlu revisi |

Hasil analisis pada tabel 2 menunjukkan bahwa skor rerata validasi isi dan desain buku mencapai 3,94, yang termasuk kategori “sangat baik”. Hal ini menandakan bahwa buku tersebut layak dipakai tanpa perlu adanya revisi. Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa buku teks bertema perkembangan alat komunikasi telah sesuai dengan standar kelayakan serta memenuhi karakteristik ideal buku ajar. Pada uji instrumen sumatif, dari 22 soal yang diberikan kepada 30 siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Gunung Kidul, terdapat 11 butir yang valid dengan taraf signifikansi $p < 0,05$, memiliki reliabilitas tinggi ($\alpha = 0,728$), serta tingkat kesulitan sedang (0,31–0,70). Dengan demikian, butir soal tersebut dapat dinyatakan sah dan reliabel untuk digunakan dalam penelitian ini.

Tahap *Implement*, kegiatan dipandu fasilitator yang membimbing siswa menyelesaikan lima proyek PjBL. Sebelum dan sesudah kegiatan, kedua kelompok mengikuti *pretest* dan *posttest* berbasis sebelas indikator karakter berwawasan luas. Kelompok kontrol mempelajari sejarah peradaban alat komunikasi melalui ceramah tanpa soal formatif atau refleksi, sedangkan kelompok eksperimen membuat lima alat komunikasi. Pertanyaan formatif dan reflektif diberikan di akhir setiap sesi. Fasilitator juga menyampaikan konteks sejarah, menampilkan visualisasi, memantau kerja sama, dan memastikan pembagian tugas merata untuk menumbuhkan sikap saling menghargai.

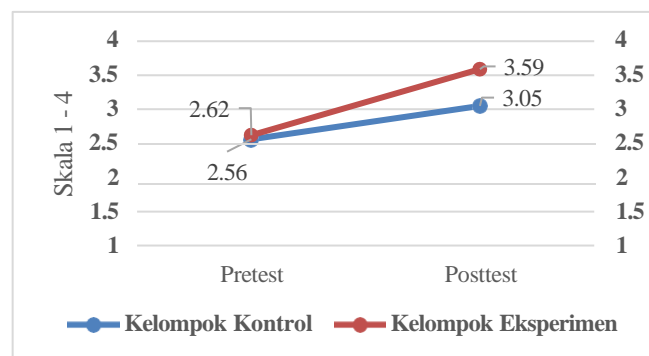
Tahap *Evaluate*, langkah akhir model ADDIE, menilai dampak buku teks terhadap karakter berwawasan luas dan menyempurnakan konten sesuai masukan validator. Penilaian formatif dan sumatif berbasis sebelas indikator karakter menggunakan skala 1–4. Soal formatif diberikan pada kelompok eksperimen setelah tiap proyek. Sementara itu, instrumen sumatif diterapkan pada tahap *pretest* dan *posttest* bagi kedua kelompok. Hasil evaluasi dari lima proyek PjBL (terompet balon, telepon kaleng, TV kardus, miniatur mercusuar, dan kotak surat kardus bekas) disajikan pada bagian berikut.



Gambar 2. Diagram hasil evaluasi formatif

Gambar 2 mengungkapkan bahwa proyek kotak surat dari kardus bekas meraih skor tertinggi di antara lima proyek, dengan rerata 3,42, mencerminkan keterlibatan siswa yang luar biasa. Sebaliknya, proyek terompet balon mencatatkan skor terendah, yakni 2,67. Selama pelaksanaan proyek, peneliti secara cermat mengamati dan mendokumentasikan momen-momen kunci, seperti kolaborasi erat antar siswa dalam kelompok serta sikap saling mendukung tanpa mengharapkan imbalan, yang menunjukkan perkembangan nyata dalam karakter berwawasan luas.

Selanjutnya, evaluasi sumatif diterapkan kepada siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol. Temuan dari evaluasi sumatif pada kedua kelompok tersebut digambarkan melalui visualisasi grafik yang ditampilkan di segmen selanjutnya.



Gambar 3. Diagram hasil evaluasi sumatif kelompok kontrol dan eksperimen

Dari data pada gambar 3, kelompok kontrol menunjukkan peningkatan nilai rerata dari 2,56 menjadi 3,05, mencerminkan kenaikan sebesar 17,00%. Sebaliknya, kelompok eksperimen mencatat kemajuan yang lebih menonjol, dengan skor rerata meningkat dari 2,62 menjadi 3,59, yang menunjukkan lonjakan persentase sebesar 41,00% setelah implementasi pembelajaran berbasis proyek, mengindikasikan dampak signifikan dari pendekatan ini dalam membentuk karakter berwawasan luas.

Selanjutnya, pengaruh buku teks bertema perkembangan alat komunikasi berbasis PjBL

terhadap pembentukan karakter berpikiran terbuka diuji menggunakan pendekatan kuasi-eksperimental, Proses pengolahan data dilaksanakan memakai perangkat *IBM SPSS Statistics* edisi 26 untuk *platform Windows*, dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% melalui pengujian dua sisi (2-tailed). Pengujian hipotesis dilakukan dalam dua langkah, yaitu membandingkan kemampuan awal kedua kelompok siswa dan mengevaluasi signifikansi pengaruh perlakuan terhadap perkembangan karakter berwawasan luas. Sebelum analisis statistik dilakukan, asumsi normalitas distribusi data dan homogenitas varian diperiksa berdasarkan nilai rerata *pretest* dari kedua kelompok.

Selain mengeksplorasi perubahan nilai pada evaluasi sumatif, peneliti juga menerapkan uji normalitas melalui *Shapiro-Wilk Test* guna mengukur apakah pola data mengikuti distribusi normal. Hasilnya menunjukkan bahwa kelompok kontrol memperoleh $W(25) = 0,922$ dengan nilai signifikansi $p = 0,051$ ($p > 0,05$), sehingga data tidak berdistribusi normal dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Sebaliknya, kelompok eksperimen menghasilkan $W(26) = 0,933$ dengan $p = 0,106$ ($p > 0,05$), yang mengindikasikan distribusi normal. Dengan demikian, secara keseluruhan data dianggap tidak normal karena hanya kelompok eksperimen yang memenuhi kriteria. Oleh sebab itu, analisis dilanjutkan dengan uji non-parametrik *Mann-Whitney*.

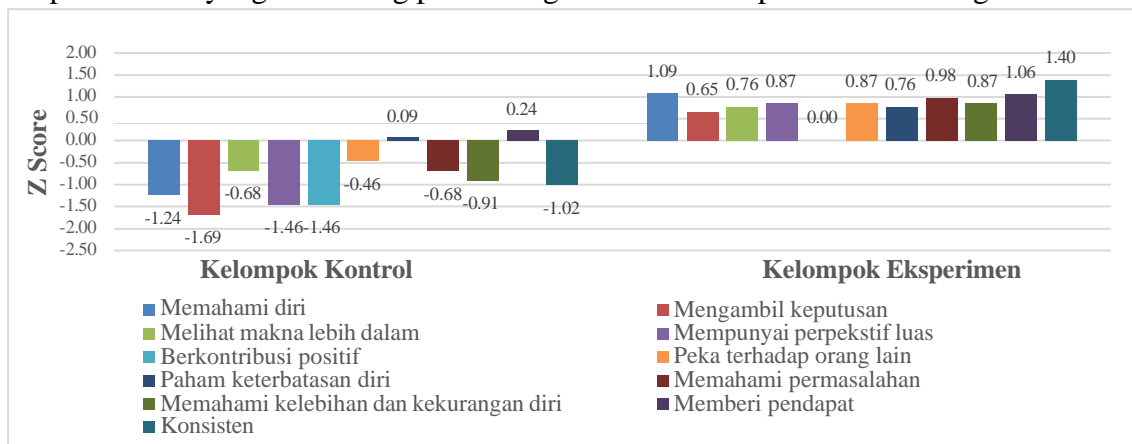
Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan menggunakan uji *Mann-Whitney* untuk membandingkan hasil antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kelompok kontrol ($Mdn = 0,4500$) memperoleh skor lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen ($Mdn = 1,0000$), dengan nilai $u = 11,500$ dan $z = -5,927$. Perbedaan tersebut terbukti signifikan secara statistik ($p = 0,000$; $p < 0,05$), yang menandakan bahwa penerapan buku teks berbasis PjBL berpengaruh nyata terhadap pembentukan karakter berwawasan luas. Selanjutnya, uji efektivitas menunjukkan nilai $r = 0,83$, yang termasuk kategori “efek besar” dengan kontribusi sebesar 68,89%. Temuan ini memperkuat bahwa buku teks memiliki dampak kuat dalam mengembangkan karakter berwawasan luas. Pengukuran efektivitas melalui *N-gain score* juga memperlihatkan kelompok kontrol hanya mencapai 30,83% (kategori rendah), sedangkan kelompok eksperimen mencapai 71,89% (kategori tinggi).

Perbedaan peningkatan skor indikator berwawasan luas dianalisis dengan *z-score* untuk menstandarkan nilai mentah, sehingga perbandingan tetap adil meski rerata dan simpangan baku berbeda (Johnson & Christensen, 2008). *Z-score* menyajikan posisi skor relatif terhadap rerata: rerata selalu 0 dengan simpangan baku 1; skor 0 berarti tepat di rerata, positif di atas, dan negatif di bawah. Misalnya, *z-score* 1,0 menunjukkan satu simpangan baku di atas rerata.

Terdapat perbedaan mencolok antara kelompok kontrol dan eksperimen pada indikator karakter berwawasan luas. Kelompok kontrol sebagian besar memperoleh skor negatif terendah pada indikator “melihat makna lebih dalam” (-1,69) dan tertinggi pada “memahami permasalahan” (0,24) menunjukkan perkembangan belum optimal. Sebaliknya, kelompok

eksperimen hampir seluruhnya memiliki skor positif, tertinggi pada “memberi pendapat” (1,40) dan “memahami diri” (1,09), dengan skor terendah “memahami kelebihan dan kekurangan diri” (0,00). Hasil ini menegaskan peningkatan karakter berwawasan luas yang lebih baik pada kelompok eksperimen, dipengaruhi penerapan *Project Based Learning* yang mendorong

kolaborasi, pengambilan keputusan, dan refleksi, dibandingkan metode ceramah pada kelompok kontrol yang cenderung pasif sebagaimana terlihat pada data dalam gambar berikut.



Gambar 4. Grafik *z-score* indikator berwawasan luas

Analisis dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi JASP versi 0.19.3.0 dilakukan untuk mengukur tingkat konsistensi antarpemilai dengan metode *Krippendorff's alpha*. Seluruh indikator menunjukkan nilai $\alpha > 0,61$, yang mengindikasikan tingkat reliabilitas dari tinggi sangat tinggi. Indikator seperti kemampuan berpikir kritis dalam situasi kompleks, pengambilan keputusan yang terencana, dan ketenangan dalam merespons tantangan memperoleh kategori "tinggi". Dengan demikian, hasil ini menunjukkan reliabilitas yang kuat dalam mengevaluasi dampak buku teks peradaban alat komunikasi berbasis PjBL terhadap pembentukan karakter berwawasan luas.

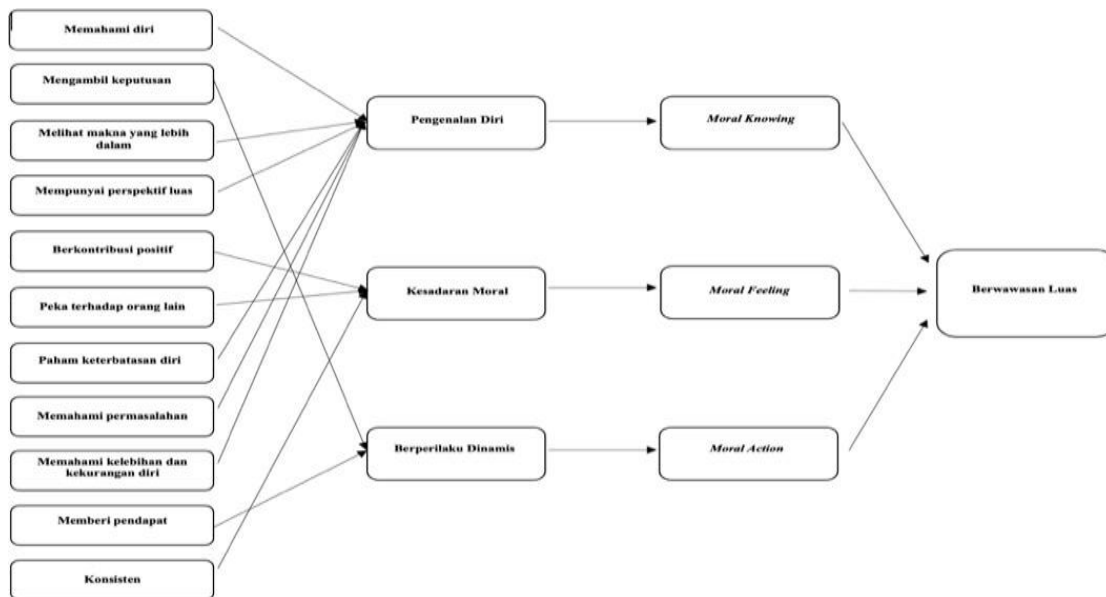
Tabel 3. Hasil Uji JASP

| Indikator | α | Kategori |
|--|--------------|---------------|
| Memahami diri | 0,738 | Tinggi |
| Mengambil keputusan | 0,628 | Tinggi |
| Melihat makna lebih dalam | 0,756 | Tinggi |
| Mempunyai perspektif luas | 0,649 | Tinggi |
| Berkontribusi positif | 0,672 | Tinggi |
| Peka terhadap orang lain | 0,907 | Sangat tinggi |
| Paham keterbatasan diri | 0,841 | Sangat tinggi |
| Memahami permasalahan | 0,783 | Tinggi |
| Memahami kelebihan dan kekurangan diri | 0,870 | Sangat tinggi |
| Memberi pendapat | 0,816 | Sangat tinggi |
| Konsisten | 0,919 | Sangat tinggi |
| Rerata | 0,779 | Tinggi |

Hasil penelitian ini mendukung dan selaras teori konstruktivisme Piaget, yang menekankan pentingnya media konkret pada tahap operasional konkret, pengembangan keterampilan abad ke-21, dan pendekatan *Brain-Based Learning* untuk menumbuhkan karakter berwawasan luas. PjBL diterapkan melalui lima proyek bertema peradaban alat komunikasi, lima proyek yang dikembangkan mencakup: 1) kreasi kotak surat dari kardus bekas, 2) terompet balon: suara unik dari pipa sederhana, 3) TV kardus: ganti saluran dengan trik seru, 4) suara kita terhubung melalui telepon kaleng, dan 5) sinyal komunikasi visual kapal: miniatur mercusuar, memungkinkan siswa menghasilkan karya autentik sambil melatih pemecahan masalah (Syafila & Qurotul, 2024). Pengalaman langsung, seperti menjemur lem kotak surat di luar kelas, memperkuat pemahaman konsep komunikasi tradisional sekaligus mengasah kreativitas dan karakter berwawasan luas (Susanto et al., 2024).

Sejalan dengan tuntutan abad ke-21, PjBL berbasis konstruktivisme efektif menumbuhkan keterlibatan aktif siswa dan mengasah empat kompetensi 4C: 1) kreativitas (*creative thinking*), 2) komunikasi (*communication*), 3) pemikiran kritis (*critical thinking*), dan 4) kolaborasi (*collaboration*) (Trilling & Fadel, 2009). Kompetensi ini tampak saat siswa merancang representasi perkembangan alat komunikasi, menunjukkan pemikiran kritis dan kreativitas, serta melalui diskusi, tukar pendapat, dan pembagian peran yang menumbuhkan komunikasi dan kerja sama. Pembelajaran berbasis proyek terbukti mengasah keterampilan abad ke-21 melalui refleksi dan pemecahan masalah mendalam. Selama proyek, siswa berpartisipasi aktif dan antusias, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sesuai konsep *Brain Based Learning* (Jensen, 2008) Penelitian berjalan lancar dan menunjukkan peningkatan pengendalian diri melalui perbandingan skor awal dan akhir. Proyek peradaban alat komunikasi tidak hanya menambah pemahaman tentang perkembangan media komunikasi, tetapi juga melatih kesabaran, pengendalian emosi, serta memperkuat karakter berwawasan luas.

Produk penelitian ini berupa buku teks peradaban alat komunikasi berbasis PjBL yang berfungsi sebagai media pembelajaran sekaligus pengembangan karakter berwawasan luas. Buku ini memuat lima proyek praktis evolusi alat komunikasi dengan bahan sederhana (terompet balon, telepon kaleng, TV kardus, miniatur mercusuar, dan kotak surat kardus). Nilai karakter diintegrasikan melalui tiga pilar Lickona: *moral knowing* (memahami potensi diri, hubungan luas, dan peran alat komunikasi), *moral feeling* (kesadaran moral, kontribusi positif, dan empati), serta *moral action* (pengambilan keputusan dan kerja kolaboratif). Pendekatan ini menggabungkan aspek kognitif, emosional, dan perilaku, serta memperkenalkan kebaruan melalui metode genetis yang menghubungkan sejarah dengan konteks masa kini.



Gambar 5. Bagan Analisis Semantik

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan bahwa PjBL mampu meningkatkan kemampuan komunikasi siswa (Putri et al., 2019). Peningkatan keterlibatan siswa dalam penelitian ini juga sesuai dengan hasil yang menekankan efektivitas PjBL dalam mengembangkan *life skills* melalui bahan ajar tematik (Dani et al., 2021). Penelitian lain turut menguatkan bahwa PjBL efektif diterapkan di sekolah dasar (Martati, 2022). Namun, berbeda dengan penelitian yang menitikberatkan pada peningkatan hasil belajar kognitif, penelitian ini menunjukkan peran dominan PjBL dalam pembentukan karakter berwawasan luas (Pratama & Suryani, 2022). Penelitian lain menegaskan bahwa buku teks berbasis proyek maupun kontekstual mempermudah pemahaman konsep, mendorong keterlibatan siswa, serta menumbuhkan empati dan kerja sama (Rati & Nasution, 2018; Antari et al., 2023; Alfathy et al., 2022). Selain itu, integrasi tema peradaban alat komunikasi terbukti memperluas wawasan dan meningkatkan apresiasi siswa terhadap perkembangan teknologi (Khairani et al., 2022; Nugroho & Setyowati, 2019; Satria et al., 2023). Namun, penggabungan PjBL dengan buku teks bertema peradaban alat komunikasi untuk menumbuhkan karakter berwawasan luas masih jarang dilakukan, sehingga penelitian ini memiliki urgensi yang kuat. Penelitian ini terkait dengan studi sebelumnya, tetapi memiliki keunikan pada penekanan karakter, khususnya pengendalian diri, yang jarang difokuskan. Keunggulannya terletak pada tujuan meningkatkan sekaligus mengukur kontrol diri peserta didik. Kebaruan penelitian tampak pada penggunaan pendekatan genetis untuk menelusuri evolusi peradaban alat komunikasi, mendorong pemahaman mendalam, dan mengaitkannya dengan kehidupan modern melalui lima proyek PjBL.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan buku teks peradaban alat komunikasi berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan genetis melalui lima tahapan ADDIE. Produk buku ini memuat lima proyek kreatif yang relevan dengan tema peradaban alat komunikasi dan divalidasi oleh para ahli dengan rerata skor 3,94 pada kategori “sangat baik,” sehingga layak digunakan tanpa revisi. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa buku teks yang dikembangkan berpengaruh signifikan dalam menumbuhkan karakter berwawasan luas pada siswa sekolah dasar. Hal ini dibuktikan melalui uji *Mann-Whitney* ($U = 11,500; p < 0,001$) yang memperlihatkan perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dan eksperimen, dengan efek besar ($r = 0,83$). Selain itu, perhitungan *N-gain* menunjukkan efektivitas tinggi pada kelompok eksperimen (71,89%) dibandingkan kelompok kontrol (30,83%). Analisis *z-score* juga memperlihatkan perbedaan mencolok antara kedua kelompok, dengan rerata *z-score* sebesar 4,54 pada kelompok eksperimen yang menunjukkan seluruh indikator karakter berwawasan luas pada kelompok eksperimen berada di atas rerata *z-score* dengan rerata 0,85 sedangkan kelompok kontrol di bawah rerata *z-score* yakni -0,85. Sementara itu, hasil uji *interrater reliability* menggunakan *Krippendorff's alpha* menghasilkan rerata $\alpha = 0,779$ pada kategori “tinggi,” yang menandakan konsistensi penilaian yang kuat antarpemilai.

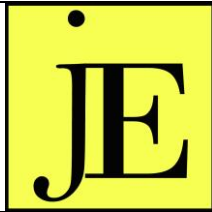
UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak sekolah beserta seluruh jajaran yang telah memberikan kesempatan, bantuan, dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian, sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amerian, M., & Khaivar, A. (2014). Textbook Selection, Evaluation, and Adaptation Procedures. *International Journal of Language Learning and Applied Linguistics World*, 6(1), 523–533. <http://ijllalw.org>
- Anisa, A., Ala, I., & Saffanah, K. (2021). Pengaruh Kurangnya Literasi serta Kemampuan dalam Berpikir Kritis yang Masih Rendah dalam Pendidikan di Indonesia. In *Conference Series Journal* (Vol. 01).
- Antari, P. L., Widiana, I. W., & Wibawa, I. M. C. (2023). Modul Elektronik Berbasis Project Based Learning Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 266–275. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.60236>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE approach*. Springer.
- Dani, N. R., F, F., & Fitria, Y. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis

- Life Skill dengan Menggunakan Model Project Based Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3431–3444. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1367>
- Daud, R. F. (2021). Dampak Perkembangan Teknologi Komunikasi Terhadap Bahasa Indonesia. *Jurnal Interaksi : Jurnal Ilmu Komunikasi*, 5(2). <https://doi.org/10.30596/interaksi.v5i2.7539>
- Dewey, J. (1983). *Experience and Education*. New York: Macmillan.
- Fitriani, A., & Mustadi, A. (2020). Pengembangan Buku Ajar Tematik Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Karakter Siswa. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(1), 78–89.
- Jensen, E. (2008). *Brain-Based Learning: The New Paradigm of Teaching*.
- Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2008). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches (3rd ed.)*. Sage Publications.
- Khairani, E., Maksum, H., Rizal, F., & Adri, M. (2022). Validitas pengembangan modul pembelajaran berbasis project based learning pada mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 7(2), 71. <https://doi.org/10.29210/30031489000>
- Martati, B. (2022). Penerapan *Project Based Learning* dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://ditpsd.kemdikbud.go.id>
- Maunah, B. (2015). Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pembentukan Kepribadian Holistik Siswa. *Jurnal Pendidikan Karakter*.
- Peterson, C., & Seligman, M. E. P. (2004). *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. New York, NY: Oxford University Press.
- Putri, A. D., Syutaridho, S., Paradesa, R., & Afgani, M. W. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Melalui Inovasi Pembelajaran Berbasis Proyek. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 135. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.1884>
- Rahayu, S. (2022). Pendidikan Karakter di Era Globalisasi. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(2), 45–56.
- Rati, S., & Nasution, A. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Model PjBL di Kelas VI SD*.
- Satria, Rochmiyati, & Khosiyono. (2023). Telaah pendidikan karakter dalam buku teks bahasa indonesia sd kurikulum merdeka. *Tuladha: Jurnal Pendidikan Dasar*.



- Setyowati, Y., (2019). Komunikasi Pemberdayaan sebagai Perspektif Baru Pengembangan Pendidikan Komunikasi Pembangunan di Indonesia. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 17 (2), xx-xx.
- Sitorus, R. H. (2025). *Penerapan Metode Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi*.
- Susanto, A. H., Wulandari, M. D., & Darsinah. (2024). *Optimalisasi Pembelajaran Anak Usia Sekolah Dasar Melalui Pemahaman Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*.
- Syafila, A. E., & Qurotul, D. A. (2024). Analisis Eksplorasi Konsep Pendidikan Konstruktivis dalam Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Masyarakat Akademik*, 2(1), 31–45. <https://doi.org/10.62281>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*.
- Vianney, B. S., & Nugrahanta, G. A. (2022). *Permainan daerah untuk usia 7-9 tahun*. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), xx-xx. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi>.
- Widiastuti, N. L. G. K. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Kontekstual dengan Konsep Tri Hita Karana untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa*.
- Widyoko, S. E. (2014). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. *Pustaka Belajar*.