

PENGEMBANGAN BUKU TEKS PERADABAN LAMPU BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENUMBUHKAN KARAKTER OPTIMIS ANAK

Eusebius Aditya, Gregorius Ari Nugrahanta

PGSD FKIP Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Indonesia

Diterima : 2 Oktober 2024

Disetujui : 15 Oktober 2024

Dipublikasikan : Januari 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan buku teks peradaban lampu berbasis *project based learning* (PjBL) dalam menumbuhkan karakter optimis. Metode penelitian yang diterapkan yaitu *Research and development* (R&D) dengan tipe ADDIE yang melibatkan 10 guru sekolah dasar untuk *needs analysis*, 10 validator yang terdiri dari lima ahli dan lima guru sebagai *expert judgement*. Penelitian telah melewati tahap uji coba secara terbatas dengan melibatkan delapan anak. Hasil dari penelitian ini memperlihatkan 1) buku teks peradaban lampu berbasis PjBL untuk anak dikembangkan melalui proses *analyze, design, develop, implement, dan evaluate*, 2) buku teks peradaban lampu memiliki kualitas dalam kategori “Sangat baik” sehingga “Tidak perlu revisi” yang dapat dilihat dengan perolehan nilai (3,86, skala 1-4), dan 3) penerapan buku teks peradaban lampu berbasis PjBL berpengaruh terhadap karakter optimis anak ($p < 0,05$). Besar pengaruh dengan nilai ($r = 0,9830$) dan termasuk golongan dalam kualifikasi “Efek besar” (sebanding dengan 96,18%). Buku teks memiliki tingkat efektivitas dalam kategori “Tinggi” ($N\text{-gain score} = 84,32\%$).

Kata Kunci: PjBL, karakter optimis, buku teks peradaban lampu

Abstract

This research aims to develop a project-based learning (PjBL)-based light civilization textbook in fostering optimistic character. The research method applied is Research and development (R&D) with ADDIE type involving 10 elementary school teachers for needs analysis, 10 validators consisting of five experts and five teachers as expert judgment. The research has passed the limited trial stage involving eight children. The results of this study show that 1) the PjBL-based lamp civilization textbook for children was developed through the process of analyze, design, develop, implement, and evaluate, 2) the lamp civilization textbook has a quality in the “Very good” category so that “No need for revision” which can be seen by the acquisition of a score (3.86, scale 1-4), and 3) the application of PjBL-based lamp civilization textbook has an effect on children's optimistic character ($p < 0.05$). The amount of influence with a value of ($r = 0.9830$) and included in the qualification of “Large effect” (comparable to 96.18%). The textbook has an effectiveness level in the “High” category ($N\text{-gain score} = 84.32\%$).

Keywords: PjBL, optimistic character, textbook of light civilization

PENDAHULUAN

Pendidikan karakter memiliki karakteristik dalam pengembangan keterampilan sikap positif, pola pikir, komitmen normatif, serta aspek abilitas yang berlandaskan pada kecerdasan aspek intelektual, emosional, dan spiritual

(Manullang, 2013). Pendidikan karakter tidak hanya sekedar mengajarkan benar atau belumnya tindakan seorang anak, namun seharusnya mampu melakukan aktivitas yang baik (Dalmeri 2014). Lingkungan sekolah memiliki peranan

penting sebagai tempat penanaman nilai karakter yang akan mempengaruhi implementasi nilai-nilai moral di rumah bahkan masyarakat. Oleh karena itu, pendidikan karakter saat ini lebih difokuskan pada lingkungan sekolah, disisipkan pada materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik untuk menghasilkan berbagai karakter anak didik yang menerapkan etika, integritas serta budi pekerti, berintegritas terhadap dirinya sendiri (Yati, 2021; Azizah, N. N., & Atmojo, S. E. 2024).

Karakter optimis menjadi jenis karakter yang perlu ditumbuhkan. Perbuatan yang menunjukkan optimis merupakan faktor penunjang untuk mengatasi sebuah masalah, memiliki kepercayaan bahwa peristiwa yang buruk bersifat sementara atau memiliki keyakinan akan mampu menyelesaikan masalah dengan baik (Nurtjahjanti, 2011; Atmojo, S. 2024). Karakter optimis memiliki indikator, meliputi melewati masalah, memandang positif, melakukan terbaik, berniat baik, berharap terbaik, memiliki strategi, memiliki masa depan, meraih perencanaan, mencapai kemenangan, merancang strategi baru (Peterson & Seligman, 1944).

Survey KPK (Komisi Pemberantasan Korupsi) yang dilakukan pada tahun 2022, mengungkapkan bahwa hasil rata-rata terhadap indeks aspek karakter anak sebesar (69,56) berada di bawah level 2 pada Indeks Integritas Pendidikan Indonesia. Hal itu ditunjukkan 27,1% anak tingkat dasar dan menengah sering menyontek dan separuh responden 52% anak menyatakan bahwa belum disiplin seperti terlambat sekolah. Kejadian tersebut belum menggambarkan tindakan yang patut dan benar sebagai siswa, kemudian kondisi atau keadaan belum memberikan dukungan yang memadai untuk mengimplementasikan indikator karakter optimis dalam kegiatan belajar. Oleh sebab itu, sikap ini sangat dibutuhkan oleh anak untuk meningkatkan hasil belajar yang baik.

Wujud usaha yang dapat dilakukan untuk menumbuhkan karakter optimis yang baik salah satunya dengan proses pembelajaran berbasis otak, tahapan perkembangan kognitif Piaget, tahapan perkembangan sosial Vygotsky, keterampilan abad 21, peradaban, dan karakter optimis. Terdapat tiga syarat yang dapat diterapkan pada saat proses pembelajaran berbasis otak, yakni melakukan kegiatan yang memiliki aspek kaya variasi, kaya stimulasi dan proses pembelajaran menyenangkan (Widiana, 2017). Aspek pembelajaran abad 21 yang meranah pada segala perubahan yang dipusatkan oleh proses kemajuan bidang pengetahuan dan teknologi (World Economic Forum, 2015). Sementara beberapa teori lain seperti menurut Piaget mengemukakan bahwa, anak dapat mengembangkan konsep dan cara berpikir secara rasional yang bersifat abstrak dengan keadaan atau kondisi lingkungan kebudayaan sekitar berhubungan dengan objek-objek yang konkret (Mu'min, 2013: 90). Teori tersebut juga selaras dengan pendapat Vygotsky bahwa kondisi lingkungan akan mengembangkan interaksi sosial (Nursalim, 2019). Dengan demikian, semua teori tersebut dikemas di dalam buku teks peradaban lampu berbasis PjBL yang sekaligus menjadi petunjuk bagi fasilitator dalam melakukan uji coba secara terbatas di sekolah dasar.

Model pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam menumbuhkan karakter optimis pada diri anak yakni melalui penerapan kegiatan pembelajaran berlandaskan PjBL. Pembelajaran yang menerapkan model PjBL diyakini mampu membawa suasana pembelajaran yang efisien dan efektif di kelas. Terdapat lima langkah pembelajaran berbasis proyek, yakni 1) menentukan pertanyaan dasar, 2) mendesain proyek, 3) monitoring anak, 4) menghasilkan produk, 5) mengevaluasi hasil kerja (Murniarti, 2016). Model PjBL berisi pengetahuan tentang sejarah peradaban lampu yang dikemas menggunakan sintaks pembelajaran secara

terstruktur. Peradaban diartikan sebagai kemampuan atau potensi manusia untuk mengontrol kebutuhan dasar atas dirinya sendiri dan orang lain (Sewang, 2017; Ratri, M. A., & Atmojo, S. E. 2024).). Penjelasan peradaban lampu disusun secara sistematis yang bertujuan agar anak mampu memahami prinsip peradaban melalui eksplorasi kegiatan proyek tentang peradaban lampu.

Berbagai macam penumbuhan karakter anak sekolah dasar yang dilakukan peneliti terdahulu sebagian besar menerapkan sarana permainan tradisional, yaitu karakter kecerdasan sosial, empati, senang belajar, keadilan, dan tanggung jawab (Cascia et al., 2023; Fajarwati & Nugrahanta, 2021; Fitria & Nugrahanta, 2023; Primativa & Nugrahanta, 2023; Tyas & Nugrahanta, 2024). Peneliti lain juga menemukan bahwa karakteristik pembelajaran PjBL berpusat kepada siswa, memberikan umpan balik atau penegasan terkait proyek dari materi yang dipelajari hari itu (Natty, 2019). Beberapa penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa terdapat banyak keunggulan dari pembelajaran berbasis proyek seperti memberikan pemahaman materi secara efektif, klasikal, kreatif dan berfokus terhadap penyelesaian masalah (Pratiwi & Kanzunudin, 2018).

Beberapa penelitian di atas masih memfokuskan penumbuhan karakter secara umum dan belum bervariasi. Peneliti terdahulu belum banyak membuat penelitian yang tertuju pada penumbuhan karakter optimis dengan menerapkan model PjBL. Aspek kebaruan dari penelitian yang dilakukan adalah penerapan pendekatan genetis sebagai teori atau pedoman untuk tujuan menumbuhkan karakter optimis. Proses penyusunan pendekatan genetis merupakan proses menggali pemahaman yang efektif untuk mendapatkan pengetahuan holistik dan melacak berbagai macam tahap perkembangan dari masa lalu atau lampau hingga saat ini (Dewey, 1944). Usaha yang dapat dilakukan dengan menerapkan buku teks peradaban lampu berbasis PjBL untuk menumbuhkan

karakter optimis. Contoh pengembangan proyek peradaban lampu yang dilakukan, seperti mengembangkan lampu pijar sederhana, lampu lilin, lampu obor, lampu tidur menggunakan stik es krim, dan lampu lentera. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengembangkan buku teks peradaban lampu berbasis PjBL guna mengetahui kualitas serta pengaruh penggunaan buku teks terhadap karakter optimis anak.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini berjenis *Research and development* tipe ADDIE, dan telah dilakukan tahap uji coba secara terbatas terhadap siswa/i kelas V di salah satu SD Negeri Gamping, Yogyakarta. Menerapkan metode penelitian berbasis eksperimental melalui tipe *one group pretest-posttest design*. Terdapat dua jenis variabel yang digunakan di dalam penelitian, yaitu variabel dependen yaitu karakter optimis dan variabel independen buku teks peradaban lampu. Pada prosesnya penelitian ini menerapkan lima langkah ADDIE (Branch, 2009). Langkah *analyze*, dilakukan penyebaran terhadap analisis kebutuhan berbentuk kuesioner terbuka dan tertutup yang dikerjakan oleh 10 guru sekolah dasar bersertifikasi dari berbagai daerah.

Kedua, pada langkah *design* menyusun sebuah produk dengan menerapkan teori pembelajaran efektif. Bentuk produk berupa buku teks peradaban lampu berbasis PjBL. Ketiga, pada langkah *develop* dilakukan dengan menyusun buku teks. Buku teks peradaban lampu sudah dikembangkan dan tervalidasi oleh para validator menggunakan dua jenis validitas, validitas permukaan dan validitas isi. Soal disusun berlandaskan 10 indikator dari karakter optimis, dan setiap pilihan jawaban memuat empat komponen menurut Lickona dengan rentang nilai skala 1-4, yaitu (4) *moral action* (melewati masalah, mengerjakan terbaik), (3) *moral feeling* (melihat sisi positif, berharap terbaik, menggapai rencana, dan meraih kompetisi), (2) *moral knowing* (berniat baik, gambaran

untuk masa depan, rencana masa depan, rencana lebih baik), dan (1) belum menggambarkan ketiga aspek di atas. Soal-soal tersebut telah dilakukan uji coba terhadap 30 siswa sekolah dasar dengan tujuan mengidentifikasi kualitas soal yang dikembangkan. Hasil uji tersebut dinyatakan valid ($p < 0,05$) dan reliabel menggunakan analisis *Cronbach's Alpha* ($p > 0,60$) dengan tingkat kesukaran soal "Sedang" (0,31 – 0,70).

Keempat, yakni *implement* tersedia bentuk fisik berbentuk *prototype* dari kerangka produk buku yang diimplementasikan secara terbatas dengan mengikutsertakan anak-anak di dalam satu kelas untuk melakukan berbagai macam aktivitas berdasarkan langkah yang sudah disusun. Tahapan aktivitas pengembangan proyek terdiri tiga komponen secara mendasar, yaitu aktivitas pembuka, inti, dan penutup. Kelima, *evaluate* merupakan kegiatan yang dilaksanakan berupa penggunaan soal formatif dan sumatif. Soal tersebut berbentuk pilihan ganda dengan jumlah 10 soal formatif yang dikerjakan di

Tabel 1. Rerata Analisis Kebutuhan

No	Indikator	Rerata
1	<i>Project based learning</i>	2,13
2	Operasional Konkret	2,10
3	Kreativitas	2,15
4	<i>Problem Solving</i>	1,90
5	Berpikir Kritis	2,50
6	Kolaboratif	2,30
7	Komunikatif	1,10
8	Karakter Optimis	2,23
	Rerata total	2,05

Pada Tabel 1 memperlihatkan hasil data kuantitatif analisis kebutuhan dengan rerata keseluruhan indikator sebesar 2,08. Jika dikonversikan ke dalam data kualitatif (Widoyoko, 2014), hasil nilai rerata tersebut di berada pada rentang (1,76 - 2,50) yang berarti tergolong ke dalam "Kurang Baik". Sementara itu, dari hasil kuesioner tertutup menandakan muncul sebuah gap antara model pembelajaran yang seharusnya diterapkan untuk mendidik karakter optimis dengan model

lima pertemuan pengembangan proyek dan 10 soal sumatif yang dikerjakan di awal dan akhir dari seluruh rangkaian kegiatan. Program untuk menganalisis hasil statistik menggunakan *SPSS 26* dan kualitas kepercayaan sebesar 95%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dijabarkan berdasarkan pada proses atau langkah ADDIE. Langkah *analyze*, melakukan analisis kebutuhan berdasarkan partisipasi dari total 10 guru sekolah dasar yang telah memiliki sertifikasi pendidik berasal dari daerah Lampung, Yogyakarta, Kalimantan, dan Jakarta. Pada analisis kebutuhan tersedia instrumen kuesioner terbuka dan tertutup oleh partisipasi 10 guru sekolah dasar, hasil analisis kebutuhan untuk data kuantitatif bertujuan mendapatkan data secara umum tentang model pembelajaran yang secara realita diterapkan di sekolah dasar. Berikut rangkuman perolehan rerata analisis kebutuhan kuesioner terbuka yang dapat dilihat pada tabel 1.

pembelajaran yang umumnya terjadi dan diterapkan di sekolah. Hasil tersebut juga didukung dari pernyataan kuesioer terbuka bahwa masih banyak guru yang menerapkan metode pembelajaran dengan ceramah dan kurang memfasilitasi siswanya dengan objek-objek konkret dalam proses belajar. Dengan demikian, mendasari permasalahan tersebut dikembangkan buku teks peradaban lampu berbasis PjBL untuk menumbuhkan karakter optimis.

Pada langkah *design*, dilakukan proses penyusunan kerangka buku teks peradaban. Kerangka pada buku teks tersebut yang meliputi bagian depan buku, seperti *cover* awal, kata pengantar, daftar isi, serta empat bagian pokok. Bagian pokok pertama memaparkan beberapa teori tentang pendidikan karakter dan PjBL, bagian pokok kedua memaparkan sejarah dan jenis peradaban lampu. Bagian pokok

ketiga memaparkan pedoman dan evaluasi pembelajaran. Bagian pokok keempat memaparkan lima proyek peradaban lampu. Selanjutnya pada bagian akhir buku teks memaparkan daftar referensi, glosarium, indeks dan biodata penulis serta ringkasan dari keseluruhan isi buku. Desain karakteristik buku teks dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Buku Teks Peradaban Lampu

Pada langkah *develop* dilakukan pengembangan produk yaitu berupa buku teks peradaban lampu. Buku teks yang dikembangkan tersebut sudah melalui proses validasi oleh lima guru sekolah dasar dengan kualifikasi sertikasi pendidik, dan lima ahli yang meliputi ahli sejarah, bahasa, seni, bimbingan konseling, dan psikologi. Hasil validasi tersebut, meliputi validitas

permukaan I untuk kriteria buku, validitas permukaan II untuk karakteristik buku, validitas isi I untuk model pembelajaran efektif, dan validitas isi II untuk evaluasi pembelajaran formatif dan sumatif. Hasil rerata nilai dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Hasil Validasi Produk

No	Validasi Produk	Skor	Kualifikasi	Rekomendasi
1	Uji Validitas Permukaan			
a.	Kriteria buku panduan	3,92	Sangat baik	Tidak perlu revisi
b.	Karakteristik buku teks	3,73	Sangat baik	Tidak perlu revisi
2	Uji Validitas Isi			
a.	Model pembelajaran efektif	3,89	Sangat baik	Tidak perlu revisi
b.	Evaluasi sumatif dengan penilaian diri	3,88	Sangat baik	Tidak perlu revisi
	Rerata	3,86		

Berdasarkan hasil rerata tabel 2 di atas, kemudian dilakukan konversi dari data

kuantitatif ke data kualitatif yang dapat dilihat pada tabel 3 (Widoyoko, 2014)

Tabel 3. Konversi Data Kualitatif

Rentang Skor	Kualifikasi	Rekomendasi
3,26 – 4,00	Sangat Baik	Tidak perlu revisi
2,51 – 3,25	Baik	Perlu revisi kecil
1,76 – 2,50	Cukup	Perlu revisi besar
1,00 – 1,75	Kurang	Perlu rombak total

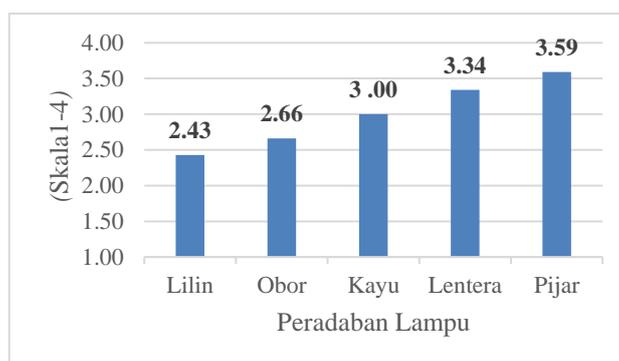
Tabel 3 di atas memperlihatkan hasil rerata keseluruhan untuk uji validitas dengan proses *expert judgement* yaitu 3,86.

Hasil nilai tersebut berdasarkan tabel konversi tergolong “Sangat baik” maka “Tidak perlu revisi”.

Pada langkah *implement* merupakan proses implementasi oleh peneliti dengan mengikutsertakan delapan anak sebagai subjek penelitian pada uji coba secara terbatas. Langkah awal dilakukan proses penilaian diri awal atau *pretest* di hari pertama, kemudian dilanjutkan proses lima pengembangan proyek peradaban lampu di hari kedua hingga hari keenam. Ketika kegiatan proyek ingin dimulai banyak anak yang antusias mempersiapkan sarana dan prasarana yang akan dikembangkan. Sebagai contoh lainnya, ketika salah satu komponen lampu tidak berfungsi dengan baik, mereka berusaha membuat ulang komponen tersebut sebagai komponen pengganti. Mereka mampu merancang bentuk kerangka lampu dengan kreatif, saling bekerja sama, serta mampu

mempresentasikan hasil pengembangan proyek peradaban lampu di depan teman-teman. Penilaian diri akhir atau *posttest* dilakukan di hari ketujuh atau terakhir. Berdasarkan hasil kuesioner, orang tua banyak memberikan tanggapan positif terhadap proses pembelajaran yang dilakukan dan mereka merasa puas karena adanya perubahan minat dan motivasi anak-anak untuk belajar sambil mengerjakan proyek yang bersifat nyata.

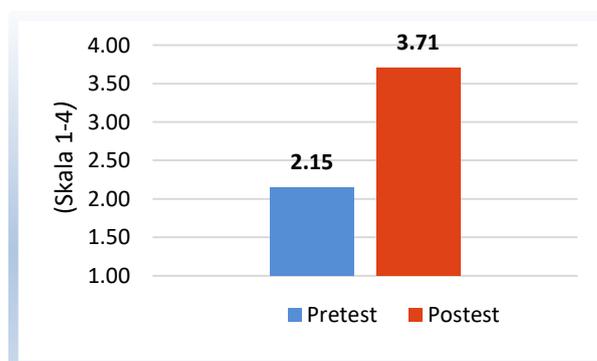
Pada tahap *evaluate* adalah langkah akhir memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan buku teks saat proses implementasi. Berikut bentuk diagram batang hasil dari nilai formatif yang dilakukan setiap proyek peradaban lampu sebagai berikut.



Gambar 2. Diagram Rerata Nilai Formatif

Berdasarkan gambar 2 yang berupa diagram batang di atas memperlihatkan hasil rerata nilai setiap proyek peradaban lampu. Proyek peradaban lilin memiliki nilai rerata 2,43, proyek peradaban obor memiliki nilai 2,66, proyek peradaban kayu

memiliki nilai 3,00, proyek peradaban lentera memiliki nilai 3,34, dan proyek peradaban pijar memiliki nilai 3,59. Kemudian, berdasarkan rerata nilai evaluasi sumatif menunjukkan hasil peningkatan yang dikerjakan oleh anak sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram Rerata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Gambar 3 di atas memperlihatkan hasil penilaian *pretest* dan penilaian *posttest*. Untuk perolehan nilai rerata *pretest* sebesar 2,15, sementara perolehan nilai rerata *posttest* sebesar 3,71 yang artinya telah terjadi peningkatan nilai yang signifikan dengan persentase sebesar 72,6%. Hasil proses perhitungan untuk menentukan normalitas distribusi data menggunakan analisis *Shapiro-Wilk test* dengan $W(8) = 0,925$ dan $p = 0,475$ ($p > 0,05$). Nilai hasil selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* signifikan dimana H_0 tidak berhasil ditolak. Hal tersebut menyatakan bahwa hasil selisih *posttest* dan *pretest* pada data berdistribusi normal. Oleh karena itu, kriteria terhadap uji normalitas distribusi data telah terpenuhi.

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan statistik dengan *paired sample*

Tabel 4. Kualifikasi Besar Pengaruh

<i>r (effect size)</i>	Kategori	Persentase (%)
0,1	Efek kecil	1
0,3	Efek sedang	9
0,5	Efek besar	25

Standar *effect size* pada tabel 4 dapat dilakukan perhitungan penerapan koefisien determinansi, diperoleh bahwa tingkat besar pengaruh 96,18%. Saat dikoversikan menurut kriteria *effect size* maka termasuk kategori “Efek besar”. Oleh karena itu, penerapan buku teks memiliki pengaruh terhadap karakter optimis anak. Kemudian, untuk proses analisis perhitungan *N-gain score* yang salah satunya untuk bertujuan mengidentifikasi tingkat efektifitas penerapan buku teks peradaban lampu berbasis PjBL. Berdasarkan hasil persentase yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil perolehan *N-gain score* sebesar 84,32%. Perolehan hasil nilai yang didapatkan berdasarkan perhitungan tersebut masuk kategori “Tinggi”.

Temuan di dalam penelitian ini menerapkan aspek pembelajaran efektif yang memiliki 10 indikator dan saling berhubungan dengan beberapa teori lainnya seperti *brain based learning*, teori Piaget

t test, kemudian diperoleh hasil bahwa untuk perhitungan nilai rerata *posttest* ($M = 3,7125$, $SE = 0,05489$) teridentifikasi lebih tinggi dari nilai rerata *pretest* ($M = 2,1500$, $SE = 0,08452$) bahwa $t(7) = 14,193$ melalui perbedaan nilai signifikan, $p = 0,000$ ($p < 0,05$), H_0 ditolak. Berdasarkan proses analisis statistik tersebut kemudian dinyatakan bahwa penerapan buku teks peradaban lampu berbasis PjBL memiliki pengaruh terhadap karakter optimis anak. Kemudian, tahap berikutnya dilakukan perhitungan dengan tujuan mengidentifikasi besar pengaruh penerapan buku teks. Hasil perhitungan melalui uji besar pengaruh mendapatkan nilai $r = 0,9830$. Kemudian hasil persentase dari uji besar pengaruh menerapkan instrumen penilaian standar *effect size* sebagai berikut (Cohen, 2013, 2002).

dan Vygotsky, PjBL, kompetensi abad 21, serta karakter optimis. Sepuluh indikator tersebut kemudian dikemas dan tersedia di seluruh rangkaian pengembangan proyek peradaban lampu dan mampu diidentifikasi pada setiap aktivitas pembelajaran. Pada prosesnya penelitian ini menuntun anak untuk terlibat aktif dalam bereksplorasi terhadap proyek yang sedang dikerjakannya. Dimulai dari langkah menentukan konsep rancangan proyek, bekerja sama di dalam satu kelompok, serta mempresentasikannya di depan kelas. Sehingga model pembelajaran berbasis proyek menuntun anak dapat antusias mengembangkan keterampilannya dengan suasana yang menyenangkan. Hal tersebut sejalan dengan pendekatan BBL (*brain based learning*) bahwa seharusnya pembelajaran yang baik dan efektif diharapkan dapat bervariasi, memiliki stimulasi dan suasana belajar menyenangkan (Widiana, 2017).

Dalam penelitian ini aktivitas pengembangan proyek peradaban lampu dilakukan secara bervariasi, seperti penumbuhan motivasi dengan kegiatan *ice breaking*, menjawab pertanyaan untuk menggali pengetahuan tentang peradaban lampu, dan bersama-sama mengulik kembali refleksi dan soal formatif yang sudah dikerjakan. Indikator kemampuan *problem solving* tampak ketika anak berusaha mencari strategi seperti masalah pada setiap kegiatan pengembangan proyek peradaban lampu. Sejalan dengan peneliti terdahulu bahwa anak akan mengasah kemampuan berpikir secara kompleks terhadap permasalahan yang sulit (Utamingtyas, 2020).

Indikator operasional konkret tampak ketika terdapat hasil proyek peradaban lampu yang sudah dikembangkan, hal itu selaras dengan teori yang dikemukakan Piaget yang menggunakan benda-benda konkret atau nyata untuk media pemahaman konsep dan cara berpikir anak yang rasional (Mu'min, 2013). Proses membuat proyek peradaban lampu dilakukan secara berkelompok. Kerja sama yang dilakukan bersama kelompok membuah hasil proyek yang menarik, kreatif, dan beraneka macam, sekaligus membangun keterampilan komunikatif dan kolaboratif di dalam kelompok karena menjadi aspek yang penting untuk dikembangkan agar mencapai tujuan bersama. Hal tersebut sejalan dengan teori pendapat Vygotsky bahwa kondisi lingkungan akan mengembangkan interaksi sosial (Nursalim, 2019).

Penelitian ini juga mengembangkan keterampilan abad 21 yang memiliki aspek kreativitas, berpikir kritis, komunikatif, dan kolaborasi. Aspek kreativitas terbukti terjadi ketika anak berani untuk merancang proyek di luar konsep rancangan yang disarankan dan menghasilkan proyek yang memuaskan. Anak diharapkan untuk mampu berpikir solutif dalam menyelesaikan masalah dihadapannya dengan menerapkan keterampilan komunikatif serta kolaborasi bersama

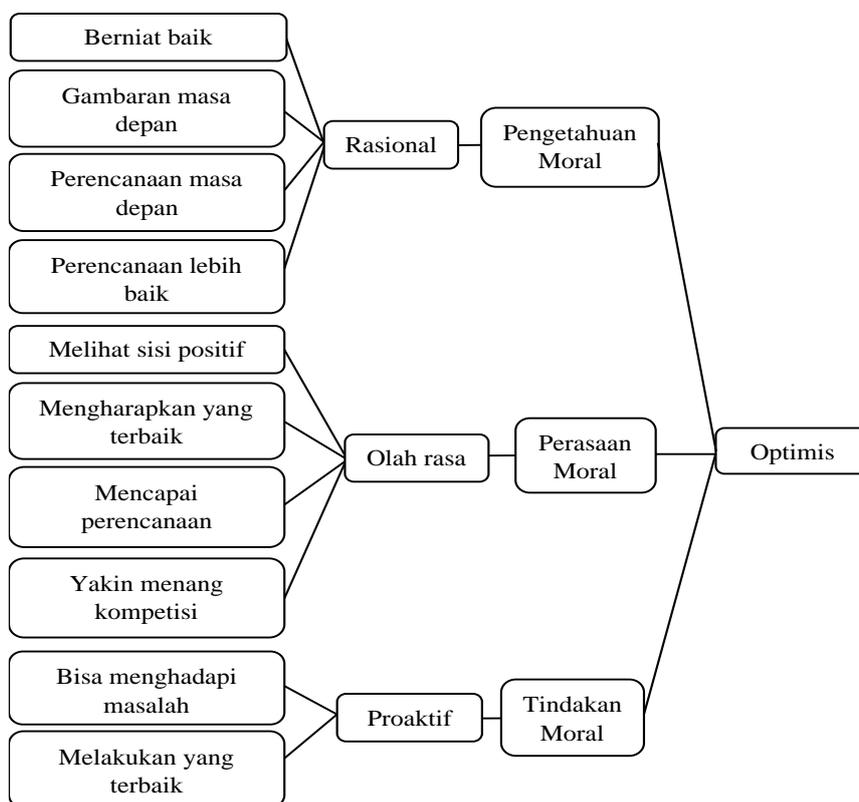
teman satu kelompoknya (World Economic Forum, 2015).

Dalam usaha menumbuhkan karakter optimis, terlihat pada hasil penilaian diri anak dengan instrumen *pretest* dan *posttest*. Ketika proses membuat proyek peradaban lampu, anak-anak menunjukkan bahwa mereka mampu melewati permasalahan. Contohnya ketika proyek peradaban lilin, terdapat kelompok mengalami kendala karena bahan baku yang digunakan untuk membuat lilin kurang. Akan tetapi, setiap kelompok mampu berusaha kembali mempersiapkan bahan bakunya dari awal, sehingga hal ini menunjukkan bahwa mereka dapat melewati masalah dengan baik. Anak-anak memiliki gambaran yang jelas tentang proyek, hal tersebut terlihat ketika mereka mampu merancang setiap proyek peradaban lampu dengan kreatif dan inovatif, banyak konsep-konsep bentuk proyek yang menarik sesuai dengan ide setiap kelompok. Dalam menyelesaikan proyek anak melakukan yang terbaik terhadap proyek melalui tahap pengecekan kembali, sekaligus mengharapkan yang terbaik agar hasil proyek dapat diuji coba dapat berfungsi dengan sempurna.

Ketika mengalami kesulitan, anak-anak mampu bekerja sama dengan baik sesama anggota kelompok. Berniat baik untuk saling membantu agar mampu menyelesaikan proyek dengan maksimal. Tingkat kepercayaan diri yang tinggi oleh anak-anak juga dapat ditunjukkan dengan mampu meraih target perencanaan yang sudah direncanakan. Hal tersebut selaras dengan peneliti terdahulu bahwa percaya diri menjadi aspek yang penting untuk dikembangkan (Nugrahanta & Parmadi, 2023). Terdapat salah satu kelompok yang masih tertinggal karena perkembangan proyek belum lancar, akan tetapi mereka berusaha merencanakan kembali strategi yang efisien agar dapat selesai tepat waktu. Semua peristiwa tersebut sesuai dengan indikator karakter optimis, yang diusahakan tiap kelompok untuk mencapai tujuan bersama (Peterson & Seligman, 1944).

Pada lima proyek peradaban lampu, mereka melakukan berbagai macam pengembangan berdasarkan karakteristik tantangannya masing-masing. Melalui materi sejarah peradaban lampu diharapkan anak mampu memahami berbagai bentuk prinsip kerja, jenis, komponen pada lampu. Peradaban lampu juga menerapkan prinsip kemajuan teknologi dengan menggunakan perangkat atau komponen listrik secara sederhana, agar anak mengenal dengan baik peradaban lampu dengan bantuan energi listrik. Hal ini sesuai dengan aspek relevansi materi yang bertujuan membawa anak terhadap tahap mengenal, menciptakan, dan mengevaluasi hasil proses pembelajaran yang dilakukan (Larmer, 2015).

Penelitian ini juga dilakukan menggunakan analisis semantik agar mampu menemukan definisi melalui penggolongan kata yang memiliki kesamaan jenis. Terdapat 10 indikator karakter optimis yang dibagi menjadi tiga komponen, meliputi berpikir rasional, memiliki rasa, dan bertindak proaktif. Tiga komponen itu kemudian dihubungkan terhadap tiga aspek karakter menurut Lickona. Adapun tiga aspek tersebut, yaitu *moral knowing* (berniat baik, gambaran untuk masa depan, rencana masa depan, rencana lebih baik), *moral feeling* (melihat sisi positif, berharap terbaik, menggapai rencana, dan meraih kompetisi), *moral action* (melewati masalah, mengerjakan terbaik).



Gambar 4. Diagram Analisis Semantik

Berdasarkan hasil riset yang dilakukan, penelitian ini selaras dengan beberapa penelitian yang sudah dikembangkan oleh peneliti terdahulu. Dibuktikan bahwa terdapat penelitian yang membahas tentang penerapan PjBL dalam menumbuhkan motivasi belajar (Relmasira & Tyas, 2019).

Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar dengan model PjBL (Kristiyanto, 2020). Berbeda dari PjBL, terdapat penelitian lain yang menumbuhkan karakter dengan menggunakan berbagai pendekatan, seperti karakter optimis ditumbuhkan melalui permainan tradisional

(Novena & Nugrahanta, 2022; Prastiwi & Nugrahanta, 2022; Suarjaya & Nugrahanta, 2024). Meskipun penelitian tentang permainan tradisional sudah banyak diteliti untuk pengembangan karakter optimis. Akan tetapi, penerapan model PjBL dalam menumbuhkan karakter optimis anak melalui model PjBL dalam pengembangan proyek peradaban lampu tidak pernah ada sebelumnya.

Penelitian yang dikembangkan ini mempunyai aspek kebaruan, yaitu menerapkan pendekatan genetis untuk memberikan pemahaman yang bersifat holistik atau membantu mendapatkan pengetahuan cara efektif tentang masa kini yang tidak bisa dilepaskan dari masa lalu. Proses pendekatan genetis memiliki karakteristik pemahaman untuk melacak kembali segala proses perkembangan sampai ke bentuk awal dan memberikan *insight* yang sangat kuat terhadap situasi saat ini karena masih bersifat sederhana. Dari arti lain bahwa untuk melacak kembali berbagai macam tradisi dan sejarah umat manusia sejak awal menemukan kebutuhan dasar yang diperlukan serta permasalahan yang harus diselesaikan untuk bisa bertahan hidup (Dewey, 1944).

KESIMPULAN

Optimis merupakan kebiasaan atau kecenderungan untuk selalu melewati masalah, berpikir, mengerjakan terbaik, berniat baik, memiliki tujuan, strategi, target, kemenangan, dan merancang rencana dengan baik. Proses pembelajaran dengan penerapan model PjBL disusun pada buku teks peradaban lampu yang sudah diterapkan kepada anak usia 10-12 tahun. Buku teks tersebut pada dasarnya disusun secara sistematis dan terstruktur menggunakan tipe ADDIE. Tingkat kualitas buku teks peradaban lampu tergolong “Sangat Baik” sehingga hasil saran “Tidak perlu revisi”, terbukti dari proses *expert judgement* yang memperlihatkan rerata perolehan nilai sebesar 3,86. Penerapan buku teks peradaban lampu memberikan pengaruh peningkatan terhadap karakter optimis anak

10-12 tahun sebesar 72,6%. Hasil signifikansi dari penerapan buku teks peradaban lampu terhadap karakter optimis diperoleh hasil yang signifikan dengan ($p < 0,05$), besar pengaruh untuk penerapan buku teks diperoleh persentase sebesar 96,18% dengan tingkat “Efek Besar”. Efektifitas penggunaan buku teks peradaban lampu dengan *N-gain score* sebesar 84,32% tergolong dalam kategori peringkat efektifitas “Tinggi”.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, S. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas V SD Negeri 1 Padokan. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 14(1), 48-57.
- Azizah, N. N., & Atmojo, S. E. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Proyek Astronomi Kelas Vi Di SD Negeri Turi 2. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 210-221.
- Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach.
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2002). *Research Methods in Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203224342>
- Dalmeri, D. (2014). Pendidikan Untuk Pengembangan Karakter (Telaah terhadap Gagasan Thomas Lickona dalam Educating For Character). *Al-Ulum*, 14(1), 269-288.
- Dewey, S. H. (1944). Of loaded weapons and legal alchemy, great cases and bad law: Korematsu and strict scrutiny, 1944-2017. *Legal Info. Rev.*, 3, 43.
- Elisabet, E., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA dengan

- menggunakan model pembelajaran project based learning (PjBL). *Journal of Education Action Research*, 3(3), 285-291.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/index>
- Fajarwati, Y. E., & Nugrahanta, G. A. (2021). Buku pedoman permainan tradisional untuk menumbuhkan karakter empati anak usia 9-12 tahun. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(3), 437-446.
<https://doi.org/10.23887/jippg.v4i3>
- Fitria, J. A., & Nugrahanta, G. A. (2023). Pengembangan Buku pedoman pendidikan karakter senang belajar berbasis permainan tradisional untuk anak usia 7-9 tahun. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 291-301.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.4475>
- Kristiyanto, D. (2020). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika dengan model Project Based Learning (PJBL). *Mimbar Ilmu*, 25(1), 1-10. *Mu'min 2013*. (n.d.).
- Larmer, J. (2015). *Setting the standard for Project-Based learning*. ASCD.
- Manullang, B. (2013). Grand desain pendidikan karakter generasi emas 2045. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 4(1).
- Mu'min, S. A. (2013). Teori perkembangan kognitif jean piaget. *Al-TA'DIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 6(1), 89-99.
- Murniarti, E. (2016). Penerapan metode project based learning dalam pembelajaran. *Univ. Kristen Indonesia*.
- Natty, R. A., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Peningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran project based learning di sekolah dasar. *Jurnal basicedu*, 3(4), 1082-1092.
<https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Novena, B. P., & Nugrahanta, G. A. (2022). MENANAMKAN KARAKTER OPTIMIS DENGAN PERMAINAN TRADISIONAL PADA ANAK USIA 7-9 TAHUN. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 9(2), 164-178.
- Nugrahanta, G. A., Parmadi, E. H., Sekarningrum, H. R. V., Swandewi, N. K., & Prasanti, F. T. V. (2023). Kontribusi literasi berbasis pendekatan montessori terhadap karakter rasa ingin tahu anak usia 7 tahun. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 7(1), 187-200.
- Nursalim, M., Laksmiwati, H., Syafiq, M., Budiani, M. S., Savira, S. I., Khairunisa, R. N., & Satwika, Y. W. (2007). *Psikologi pendidikan*.
- Nurtjahjanti, H., & Ratnaningsih, I. Z. (2011). Hubungan kepribadian hardiness dengan optimisme pada calon tenaga kerja Indonesia (CTKI) wanita di BLKLN DISNAKERTRANS Jawa Tengah. *Jurnal Psikologi Undip*, 10(2), 126-132.
- Peterson, C. (1944). Character strengths and virtues: A handbook and classification. *American psychological association*, 25.
- Prastiwi, K. I. D., & Nugrahanta, G. A. (2022). Pengembangan Buku Panduan Pendidikan Karakter Optimis Berbasis Permainan Tradisional Untuk Anak Usia 10-12 Tahun. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(2), 179-188.
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i2.497>
- Pratiwi, I. A., Ardianti, S. D., & Kanzunudin, M. (2018). Peningkatan kemampuan kerjasama melalui model project based learning (PjBL) berbantuan metode edutainment pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2).
<http://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE>
- Primativa, S. I. R., & Nugrahanta, G. A. (2023). Pengembangan Buku Pedoman Permainan Tradisional untuk Meningkatkan Karakter Keadilan Anak Usia 10-12 Tahun.

- Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 6(3), 326–342.
<https://doi.org/10.30605/jsgp.6.3.2023.3085>
- Ratri, M. A., & Atmojo, S. E. (2024). Urgensi Dan Implementasi Pendidikan Karakter Pada Sekolah Dasar Di Indonesia. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 4(1), 266-278.
- Saragi, R. C. V., & Nugrahanta, G. A. (2023). Pengembangan buku pedoman pendidikan karakter kecerdasan sosial berbasis permainan tradisional anak usia 10-12 tahun. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(2), 186-197.
<https://doi.org/10.30651/else>
- Sewang, A. (2017). *Sejarah Peradaban Islam*.
- Suarjaya, I. D. A., & Nugrahanta, G. A. (2024). Pengembangan Buku Pedoman Pendidikan Karakter Optimisme Dengan Permainan Tradisional Untuk Anak Usia 10-12 Tahun. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 8(1), 327-342.
- Utamingtyas, S. (2020). Implementasi Problem Solving Berorientasi Higher Order Thingking Skill (Hots) Pada Pembelajaran Ips Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 84-98.
- Widiana, I. W., Bayu, G. W., & Jayanta, I. N. L. (2017). Pembelajaran berbasis otak (brain based learning), gaya kognitif kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 1-15.
- Widoyoko, E. P. (2012). Teknik penyusunan instrumen penelitian.
- Yati, R. (2021). Permasalahan krisis pendidikan karakter pada siswa dalam perspektif psikologi pendidikan.
- Yesi, Y., & Nugrahanta, G. A. (2024). Pengembangan Buku Pedoman Permainan Tradisional Untuk Menumbuhkan Karakter Tanggung Jawab Sosial Anak Usia 7-9 Tahun. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an*, 11(1), 112-125.
<https://jbasic.org/index.php/basic.edu>