

Integrasi Karakter Wayang dan Kearifan Lokal dalam Perancangan Game Edukasi Nusantara IPAS Quest untuk Sekolah Dasar

Royan Tri A.S.¹, Lailla Hidayatul Amin²

^{1,2}PGMI, Institut Islam Mamba'ul 'Ulum Surakarta, Indonesia

Email: royananjas33@gmail.com¹ Laillaamin79@gmail.com²



Dikirim : 5 Februari 2026
Diterima : 5 Februari 2026
Terbit : 28 Februari 2026
Koresponden: Royan Tri A.S
Email
royananjas33@gmail.com

Cara sitasi: Saputra R.T.A., & Amin L.H. (2026). Integrasi Karakter Wayang dan Kearifan Lokal dalam Perancangan Game Edukasi Nusantara IPAS Quest untuk Sekolah Dasar. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 6(1),113-130.
<https://doi.org/10.35878/guru.v6i1.2181>



Karya ini bekerja di bawah lisensi Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0

International License

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Abstract

Science and Social Studies (IPAS) learning in elementary schools still faces challenges, including monotonous teaching methods and a lack of innovative learning media that integrate local cultural values. Conventional teacher-centered learning often makes students less motivated to understand abstract scientific concepts. This study aims to design an educational game, "Nusantara IPAS Quest," that integrates wayang characters and local wisdom as innovative and cultural learning media for elementary school students. The method used is a descriptive qualitative approach with a Design Thinking model that includes the stages of empathize, define, ideate, prototype, and conceptual documentation. The game is structured around six islands (Java, Bali, Sumatra, Sulawesi, Papua, and Kalimantan), each with two mentor characters based on wayang characters who deliver IPAS material through a contextual, gamified approach. The Java Island prototype has been developed as a proof-of-concept, featuring material on animal and plant adaptation, with

the characters Gatotkaca and Srikandi as learning mentors. The design results show that integrating cultural elements, a reward system, and narrative learning can increase students' interest in learning and their understanding of science concepts. This educational game is expected to serve as an alternative learning medium that is relevant, meaningful, and aligned with the characteristics of elementary school students in the digital era.

Keywords: Educational Game; Local Wisdom; Wayang Characters; IPAS Learning; Design Thinking

Abstrak

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan dan Ilmu Sosial (IPAS) di sekolah dasar masih menghadapi tantangan berupa metode pengajaran yang monoton dan kurangnya media pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal. Pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru seringkali membuat siswa kurang termotivasi untuk memahami konsep-konsep ilmiah yang abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang konsep permainan edukatif bernama "Nusantara IPAS Quest" yang mengintegrasikan karakter wayang dan kearifan lokal sebagai media pembelajaran inovatif dan budaya bagi siswa sekolah dasar. Penelitian ini merupakan studi pengembangan konsep (conceptual development) menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan model Design Thinking yang mencakup tahapan empati, definisi, ide, prototipe, dan dokumentasi konseptual. Game ini dirancang sebagai produk baru dengan struktur enam pulau (Jawa, Bali, Sumatera, Sulawesi, Papua, Kalimantan), yang masing-masing memiliki dua karakter mentor berdasarkan tokoh wayang yang menyampaikan materi IPAS melalui pendekatan kontekstual dan gamifikasi. Prototipe Pulau Jawa telah dikembangkan sebagai bukti konsep dengan materi tentang adaptasi hewan dan tumbuhan, menampilkan karakter Gatotkaca dan Srikandi sebagai mentor pembelajaran. Hasil desain menunjukkan bahwa integrasi unsur budaya, sistem penghargaan, dan pembelajaran naratif berpotensi meningkatkan minat belajar siswa dan pemahaman mereka terhadap konsep sains. Permainan edukatif ini diharapkan menjadi media pembelajaran alternatif yang relevan, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar di era digital.

Kata kunci: Permainan Edukasi; Kearifan Lokal; Karakter Wayang; Pembelajaran IPAS; *Design Thinking*.

A. Pendahuluan

Pendidikan Indonesia di era digital menghadapi tantangan besar dalam menyeimbangkan penguatan literasi teknologi dengan pelestarian identitas budaya bangsa. Di satu sisi, kemajuan teknologi membuka peluang pembelajaran yang lebih luas dan interaktif, namun di sisi lain, arus globalisasi melalui platform digital berpotensi mengikis pengetahuan generasi muda terhadap kearifan lokal. Laporan UNESCO (2017) menegaskan bahwa inovasi teknologi dan kebijakan budaya perlu berjalan beriringan agar globalisasi tidak menghapus keberagaman ekspresi budaya, melainkan menjadikannya lebih manusiawi dan berkelanjutan. Idealnya, kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan untuk memperkuat pendidikan karakter dan pelestarian budaya melalui media pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Namun realitasnya, pembelajaran di sekolah dasar masih didominasi metode konvensional dan media yang minim muatan lokal, sementara generasi muda justru semakin akrab dengan budaya asing dan asing dengan budayanya sendiri (UNESCO, 2017; Kemendikbud, 2023). Kesenjangan antara potensi teknologi digital dan kebutuhan pelestarian budaya inilah yang menjadi celah

(gap) yang perlu diisi melalui inovasi media pembelajaran. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki peran strategis tidak hanya dalam membangun pemahaman konsep alam dan sosial, tetapi juga dalam menanamkan kesadaran budaya lokal. Namun, praktik pembelajaran IPAS di lapangan masih menunjukkan berbagai permasalahan yang menghambat pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.

Permasalahan utama pembelajaran IPAS terletak pada pendekatan yang masih konvensional dan berpusat pada guru dengan dominasi metode ceramah (Widiana, 2022), diperparah dengan minimnya pemanfaatan media digital interaktif. Padahal siswa SD berada pada tahap operasional konkret yang membutuhkan pembelajaran visual dan kontekstual. Tantangan ini semakin kompleks dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang mengintegrasikan IPA dan IPS menjadi IPAS, menuntut guru untuk mengelola materi yang lebih luas dengan keterbatasan media dan kompetensi teknologi (Viqri et al., 2024). Di sisi lain, integrasi nilai-nilai kearifan lokal dalam pembelajaran masih minim. Globalisasi menyebabkan generasi muda semakin jauh dari budaya lokal seperti wayang dan tradisi daerah, padahal pembelajaran berbasis budaya terbukti mampu memperkuat identitas dan menciptakan pembelajaran bermakna (Hatima et al., 2024; Hazlim et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi media yang tidak hanya mengajarkan IPAS secara interaktif, tetapi juga memperkenalkan kembali kekayaan budaya Nusantara.

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital membuka peluang untuk inovasi pembelajaran, salah satunya melalui *game-based learning*. Pembelajaran IPAS berbasis *game* terbukti mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep siswa melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif (Wahyuning, 2022; Rahmadani, 2025). Media *game* edukasi berbasis IPA juga efektif dalam membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi, simulasi, dan interaksi langsung (Armini, 2025; Puspa & Suniasih, 2022). Namun, sebagian besar *game* edukatif yang ada belum mengintegrasikan kearifan lokal sebagai konten pembelajaran. Padahal, budaya lokal seperti pewayangan memiliki potensi besar sebagai media pendidikan karakter karena mengandung nilai moral, simbolik, dan kearifan yang relevan bagi pembelajaran di sekolah dasar (Sumpna, 2024). Pembelajaran IPS berbasis kearifan lokal terbukti berpengaruh positif terhadap kesadaran budaya dan identitas sosial siswa (Hazlim et al., 2024).

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital membuka peluang untuk inovasi pembelajaran, salah satunya melalui *game-based learning*. Pembelajaran IPAS berbasis *game* terbukti mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep siswa melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif (Wahyuning, 2022; Rahmadani, 2025). Media *game* edukasi berbasis IPA juga efektif dalam membantu siswa memahami konsep abstrak melalui

visualisasi, simulasi, dan interaksi langsung (Armini, 2025; Puspa & Suniasih, 2022). Namun, sebagian besar game edukatif yang ada belum mengintegrasikan kearifan lokal sebagai konten pembelajaran. Padahal, budaya lokal seperti pewayangan memiliki potensi besar sebagai media pendidikan karakter karena mengandung nilai moral, simbolik, dan kearifan yang relevan bagi pembelajaran di sekolah dasar (Sumpana, 2024). Pembelajaran IPS berbasis kearifan lokal terbukti berpengaruh positif terhadap kesadaran budaya dan identitas sosial siswa (Hazlim et al., 2024).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan game edukasi untuk pembelajaran IPA dan IPS di sekolah dasar. Armini (2025) dan Rahmadani (2025) mengembangkan game edukasi berbasis IPA yang terbukti meningkatkan minat dan pemahaman sains siswa. Puspa & Suniasih (2022) mengembangkan game edukasi berbasis website untuk materi IPA. Sementara itu, dari sisi budaya, Sumpana (2024) mengeksplorasi penggunaan cerita pewayangan sebagai media pembelajaran, namun masih dalam format konvensional. Hatima et al. (2025) dan Hazlim et al. (2024) meneliti integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran, tetapi belum dalam bentuk game digital interaktif. Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi ketiganya secara simultan: (1) game-based learning, (2) konten IPAS terpadu (IPA dan IPS), dan (3) kearifan lokal dengan tokoh wayang sebagai karakter mentor. Belum ada penelitian sebelumnya yang mengintegrasikan ketiga aspek ini dalam satu game edukasi dengan struktur enam pulau yang merepresentasikan keberagaman Nusantara. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan inovasi berupa perancangan game edukasi yang mengintegrasikan materi IPAS dengan karakter wayang dan kearifan lokal Nusantara. Integrasi budaya dilakukan secara sistematis melalui desain karakter, narasi, dan konten pembelajaran berbasis konteks lokal, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna (Sumarni et al., 2024).

Keunikan penelitian ini terletak pada penggunaan tokoh wayang sebagai karakter mentor pembelajaran, pendekatan kontekstual yang mengaitkan konsep IPAS dengan lingkungan dan budaya lokal, serta desain game berbasis enam pulau yang merepresentasikan wilayah geografis Indonesia beserta karakteristik budaya dan materi IPAS masing-masing. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep IPAS sekaligus menumbuhkan literasi budaya dan kecintaan terhadap Nusantara. Tujuan penelitian ini adalah merancang konsep game edukasi *Nusantara IPAS Quest* yang mengintegrasikan karakter wayang dan kearifan lokal sebagai media pembelajaran inovatif untuk meningkatkan minat belajar dan pemahaman konsep IPAS siswa sekolah dasar. Secara khusus, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran IPAS, merancang struktur dan mekanisme game edukasi, serta mengembangkan prototipe konseptual sebagai *proof of concept*.

Kontribusi penelitian ini diharapkan memberi manfaat pada tiga level. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya kajian tentang media pembelajaran digital berbasis kearifan lokal. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi rujukan bagi guru dan pengembang media pembelajaran IPAS. Secara kebijakan, penelitian ini dapat menjadi masukan penting bagi pengambil kebijakan pendidikan dalam mengintegrasikan konten lokal ke dalam media pembelajaran digital sebagai upaya pelestarian budaya dan penguatan identitas bangsa di era digital.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif menggunakan metode *Design Thinking* sebagai metode inovatif (Brown, 2008) untuk merancang game edukasi "Nusantara IPAS Quest" yang bersifat human-centered, fleksibel, dan iteratif. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan konsep (*conceptual development*) yang menghasilkan *prototype* visual game edukasi, namun belum melalui tahap validasi ahli dan uji coba lapangan. Melalui tahapan empathize, define, ideate, prototype, dan test, penelitian ini menghasilkan konsep dan prototipe visual game edukasi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa dan pembelajaran sekolah dasar. Berbeda dengan penelitian pengembangan (R&D) yang umumnya menggunakan model ADDIE atau Borg & Gall, penelitian ini mengadopsi pendekatan Design Thinking sebagai kerangka kerja utama.

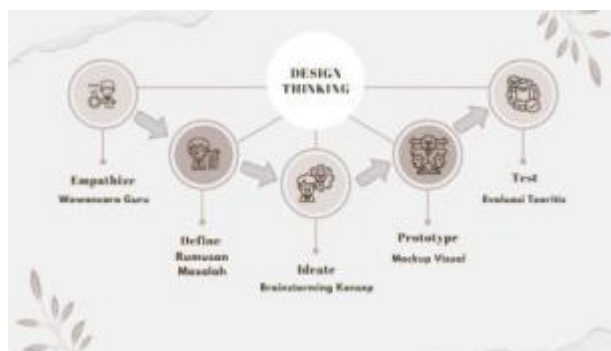
Subjek penelitian adalah tiga orang guru SD di Kabupaten Wonogiri yang menguasai mata pelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka. Teknik pengumpulan data menggunakan a) Wawancara Semi-Terstruktur Wawancara dilakukan dengan tiga guru SD untuk mengidentifikasi tantangan pembelajaran IPAS, kebutuhan media pembelajaran, dan perspektif guru tentang integrasi kearifan lokal. Wawancara berlangsung 30-45 menit per informan dengan panduan wawancara yang telah disiapkan. b) Studi Dokumentasi Peneliti mengumpulkan dan menganalisis dokumen pembelajaran IPAS yang meliputi: Capaian Pembelajaran (CP) IPAS Kurikulum Merdeka, buku teks siswa, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan guru untuk memahami struktur materi dan kebutuhan media pembelajaran. c) Studi Literatur Kajian literatur dilakukan terhadap penelitian-penelitian terdahulu tentang game-based learning, pembelajaran IPAS, dan integrasi kearifan lokal dalam pendidikan. Data hasil wawancara dianalisis menggunakan teknik analisis tematik (Braun & Clarke, 2006) yang meliputi: (1) transkripsi data, (2) pengkodean awal, (3) pencarian tema, (4) peninjauan tema, (5) definisi dan penamaan tema, serta (6) penulisan laporan. Data studi dokumentasi dianalisis secara deskriptif untuk memetakan kesesuaian materi dengan kurikulum.

Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada keterbatasan waktu penelitian yang hanya berlangsung selama tiga hari, sehingga tidak memungkinkan pelaksanaan siklus pengembangan hingga tahap validasi ahli dan uji coba lapangan. Selain itu, penelitian ini lebih berfokus pada perancangan konsep dan eksplorasi ide daripada menghasilkan

produk akhir yang siap diimplementasikan. Design Thinking dipilih karena sifatnya yang fleksibel, kreatif, dan berpusat pada pengguna, sehingga sesuai untuk merancang solusi pembelajaran inovatif. Melalui tahapan empathize, define, ideate, prototype, dan test, pendekatan ini memungkinkan peneliti menghasilkan konsep dan prototipe visual game edukasi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks pembelajaran sekolah dasar.

Design Thinking memungkinkan peneliti memahami kebutuhan nyata pengguna melalui proses empati dan observasi, bukan berdasarkan asumsi pribadi. Pendekatan ini tidak hanya menekankan aspek teknis media, tetapi juga relevansi solusi terhadap permasalahan pembelajaran yang dihadapi siswa dan guru. Penelitian ini menggunakan lima tahap Design Thinking yang bersifat interaktif. Pertama, empathize dilakukan untuk memahami tantangan pembelajaran IPAS di sekolah dasar melalui wawancara semi-terstruktur dengan tiga guru terkait pengalaman penerapan Kurikulum Merdeka, kendala pembelajaran, serta kebutuhan integrasi kearifan lokal dan media digital. Kedua, define bertujuan merumuskan masalah utama berdasarkan hasil wawancara, yaitu kurangnya media IPAS yang interaktif, rendahnya pemahaman budaya lokal siswa, dan terbatasnya variasi metode pembelajaran, sehingga dirumuskan kebutuhan media interaktif berbasis kearifan lokal.

Ketiga, ideate dilakukan melalui brainstorming untuk menentukan solusi berupa game edukasi berbasis konsep enam pulau yang merepresentasikan keragaman geografis dan budaya Indonesia, dengan tokoh budaya (seperti wayang pada Pulau Jawa) sebagai mentor pembelajaran. Keempat, prototype diwujudkan dalam bentuk konseptual berupa Game Design Document, storyboard, dan mockup visual yang menggambarkan alur materi, interaktivitas, mini game, dan evaluasi, dengan Pulau Jawa sebagai proof of concept. Kelima, test dilakukan secara teoretis dengan membandingkan desain game terhadap teori konstruktivisme, pembelajaran kontekstual, dan game-based learning untuk memastikan kesesuaiannya dengan prinsip pembelajaran efektif.



Gambar 1.
Tahapan *Design Thinking*

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain prototype yang masih bersifat konseptual, belum melalui validasi ahli maupun uji coba lapangan, serta pengembangan yang baru dilakukan pada satu pulau. Keterbatasan waktu juga membatasi proses iterasi dan penyempurnaan desain. Meski demikian, penelitian ini memberikan kontribusi sebagai langkah awal dalam pengembangan media pembelajaran IPAS berbasis kearifan lokal dan dapat menjadi blueprint konseptual untuk penelitian lanjutan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan produk secara penuh dengan model R&D yang mencakup validasi, uji coba, dan pengukuran efektivitas pembelajaran.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Fase metode *Design Thinking*

a. Fase *Empathize*: Pemahaman Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan wawancara dengan tiga guru SD di Kabupaten Wonogiri, ditemukan beberapa tantangan utama dalam pembelajaran IPAS:

1) Tantangan Metode Pembelajaran

Ketiga guru menyatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam membuat pembelajaran IPAS menjadi menarik bagi siswa. Seperti diungkapkan oleh salah satu informan: "Materi IPAS itu sebenarnya menarik, tapi cara menyampaikannya yang masih monoton. Siswa cepat bosan kalau hanya dijelaskan." Temuan ini sejalan dengan penelitian Widiana (2022) yang menemukan bahwa pembelajaran sains di sekolah dasar masih didominasi metode ceramah sehingga kurang melibatkan siswa secara aktif. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa kebosanan siswa tidak semata-mata disebabkan oleh materi, melainkan oleh ketidaksesuaian metode penyampaian dengan karakteristik generasi digital native yang terbiasa dengan stimulasi visual dan interaktif.

2) Keterbatasan Media Pembelajaran Digital

Guru mengakui keterbatasan dalam mengembangkan atau menggunakan media digital interaktif. Mereka umumnya hanya menggunakan buku teks dan sesekali video dari YouTube. Hal ini sesuai dengan temuan Viqri et al. (2024) bahwa guru menghadapi tantangan dalam implementasi Kurikulum Merdeka IPAS karena keterbatasan bahan ajar dan media pembelajaran yang sesuai. Analisis menunjukkan bahwa keterbatasan ini bersifat multidimensi: keterbatasan kompetensi teknis guru, keterbatasan waktu pengembangan, dan keterbatasan referensi media yang sesuai dengan konteks lokal.

3) Minimnya Integrasi Kearifan Lokal

Ketiga guru setuju bahwa integrasi kearifan lokal penting, namun mereka kesulitan melakukannya secara sistematis. Integrasi umumnya hanya dilakukan secara insidental saat menjelaskan materi tertentu. Hal ini

menunjukkan adanya kesenjangan antara kesadaran akan pentingnya budaya lokal dengan kemampuan teknis mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran. Temuan ini memperkuat penelitian Sumarni et al. (2024) yang menekankan bahwa integrasi nilai budaya lokal perlu dilakukan secara sistematis melalui sisipan pengetahuan budaya pada materi ajar, bukan sekadar tempelan. Kondisi ini mengindikasikan perlunya media pembelajaran yang secara eksplisit mengintegrasikan kearifan lokal bukan sebagai pelengkap, seperti game "Nusantara IPAS Quest" yang dirancang dengan konten budaya sebagai inti pembelajaran.

b. Fase Define: Perumusan Masalah Inti

Berdasarkan temuan fase empathize, dirumuskan tiga permasalahan inti: (1) minimnya media pembelajaran IPAS yang interaktif dan sesuai karakteristik siswa SD, (2) rendahnya pengetahuan siswa terhadap kearifan lokal dan budaya Nusantara, serta (3) belum optimalnya pemanfaatan teknologi digital dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Ketiga permasalahan ini saling berkaitan dan membentuk lingkaran setan: kurangnya media interaktif menyebabkan pembelajaran membosankan, minimnya konten lokal menyebabkan siswa asing dengan budayanya, dan rendahnya pemanfaatan teknologi membuat pembelajaran tertinggal dari perkembangan zaman. Solusi yang ditawarkan harus mampu memutus lingkaran setan ini secara simultan.

c. Fase Ideate: Pengembangan Konsep Solusi

Proses brainstorming menghasilkan beberapa alternatif solusi, dan setelah mempertimbangkan karakteristik siswa SD serta potensi integrasi budaya, dipilihlah game edukasi sebagai solusi utama. Keputusan ini didasarkan pada analisis bahwa game memiliki keunggulan dalam hal interaktivitas, kemampuan menyajikan umpan balik instan, serta potensi untuk mengemas konten pembelajaran dalam format yang menarik bagi anak-anak.

Konsep enam pulau dirancang untuk mengaitkan keragaman geografis Indonesia dengan materi IPAS. Setiap pulau merepresentasikan wilayah tertentu dengan karakter budaya dan materi pembelajaran berbeda. Pemilihan struktur ini tidak hanya bersifat geografis, tetapi juga pedagogis, karena memungkinkan pembelajaran bertahap dari konsep sederhana ke kompleks sekaligus memperkenalkan keberagaman Nusantara secara alami.

Tokoh wayang dipilih sebagai karakter mentor karena nilai filosofisnya dan relevansinya dengan pendidikan karakter. Analisis menunjukkan bahwa wayang bukan sekadar seni pertunjukan, melainkan mengandung nilai-nilai universal seperti kejujuran, keberanian, dan kebijaksanaan yang relevan dengan pembentukan karakter siswa.

d. Fase Prototype: Perancangan dan Visualisasi

Prototype diwujudkan dalam bentuk konseptual berupa mockup visual untuk Pulau Jawa sebagai proof of concept. Proses perancangan memperhatikan prinsip-prinsip user experience (UX) untuk anak-anak, seperti penggunaan warna cerah, navigasi sederhana, dan umpan balik yang jelas. Gambar 2.0 hingga 2.9 mendokumentasikan hasil prototype yang mencakup alur pembelajaran, konten interaktif, mini game, dan evaluasi. Desain ini mengintegrasikan tiga elemen kunci: konten IPAS yang akurat secara kurikulum, narasi budaya yang autentik, dan mekanik game yang engaging.

e. Fase Test: Evaluasi Teoretis

Uji coba langsung kepada pengguna belum dilakukan, namun evaluasi dilakukan secara teoretis dengan membandingkan desain game terhadap teori pembelajaran dan indikator game edukatif dari literatur. Analisis menunjukkan bahwa desain game ini telah memenuhi kriteria: (a) pembelajaran aktif (siswa mengeksplorasi, bukan sekadar membaca), (b) kontekstual (materi dikaitkan dengan contoh nyata), (c) umpan balik instan (skor dan reward), serta (d) alur yang jelas (dari mudah ke sulit). Potensi efektivitasnya didukung oleh penelitian Rahmadani (2025) dan Safitri et al. (2025) tentang game-based learning dalam sains.

2. Konsep Game "Nusantara IPAS Quest"

Berdasarkan analisis kebutuhan pembelajaran dan kajian literatur, peneliti merancang game edukasi dengan konsep sebagai berikut:

a. Filosofi Desain

Game dirancang dengan filosofi bahwa pembelajaran sains dapat dikontekstualisasikan dengan budaya lokal untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna. Penelitian Hazlim et al. (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran IPS berbasis kearifan lokal berpengaruh positif terhadap kesadaran budaya siswa sekolah dasar.

b. Struktur Game

Game dirancang dengan struktur enam pulau yang merepresentasikan wilayah dengan disetiap pulau memiliki 2 materi dengan karakter yang mendampingi di setiap materi seperti gambar 1.0

RUBRIK PENILAIAN		
KOMPONEN PENILAIAN	SKOR	DESKRIPSI
JAWABAN BENAR	+100	SETIAP SOAL YANG DIJAWAB BENAR
BONUS CEPAT	+10	JIKA MENJAWAB <15 DETIK
PENGUNAAN HINT	-20	SETIAP HINT YANG DIGUNAKAN
COMPLETION BONUS	+50	MENYELESAIKAN SEMUA SOAL DALAM 3 MATERI
PERFECT SCORE	+100	MENDAPATKAN 100% BENAR TANPA HINT
MAKSIMAL PER MATERI	700	$(7 \times 10) + (7 \times 10) + 50 + 100$

Gambar 2. Rubrik Penilaian

PULAU	MATERI IPAS	KARAKTER MENTOR
JAWA	EKOSISTEM DAN ADAPTASI MAKHLUK HIDUP	SRIKANDI & JAWA
BALI	BUMI & TATA SURYA	BANASPATI & ANTABOGA
SUMATRA	ENERGI & SUMBER DAYA ALAM	MALIN KUNDANG & TUANKU IMAM BONJOL
KALIMANTAN	STRUKTUR TUBUH & SISTEM ORGAN	PANGERAN ANTASARI & SULTAN HAMID
SULAWESI	SAINS & MASYARAKAT	SULTAN HASANUDDIN & PATTIMURA
PAPUA	WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA	FRANS KAISEPO & SILAS PAPARE

Gambar 3. Struktur Game

c. Mekanisme Pembelajaran

Game menggunakan pendekatan gamifikasi dengan elemen: 1) Level progression: Siswa menyelesaikan pulau secara berurutan, 2) Reward system: Poin dan badge untuk motivasi (lihat Gambar 1.1), 3) Character-based learning: Karakter wayang sebagai mentor, 4) Interactive content: Siswa dapat mengeksplorasi materi secara interaktif.

3. Prototype Pulau Jawa

Peneliti telah mengembangkan prototype lengkap untuk Pulau Jawa sebagai *proof of concept*. Berikut dokumentasi prototype:

a. Tampilan Awal dan Pemilihan Pulau



Gambar 4. Tampilan Awal Dan Pemilihan Pulau



Gambar 5. Tampilan peta Nusantara

Game dimulai dengan tampilan peta Nusantara yang menampilkan enam pulau. Siswa dapat memilih pulau yang ingin dijelajahi, namun pulau harus dibuka secara berurutan setelah menyelesaikan pulau sebelumnya.

b. Pemilihan Karakter Mentor



Gambar 6. Pemilihan Karakter Mentor

Di Pulau Jawa, siswa dapat memilih salah satu dari dua mentor: Gatotkaca (Ahli Adaptasi) atau Srikandi (Ahli Ekosistem). Kedua karakter dirancang dengan visual yang menggabungkan elemen tradisional wayang dan sentuhan modern.

c. Pembelajaran Interaktif - Adaptasi Hewan



Gambar 7. Adaptasi Hewan

Pembelajaran tentang adaptasi hewan menggunakan contoh Elang Jawa dan Harimau Jawa. Siswa dapat mengeksplorasi ciri-ciri adaptasi setiap hewan secara interaktif. Penggunaan Harimau Jawa yang sudah punah menjadi momen pembelajaran penting tentang konservasi.

d. Pembelajaran Interaktif - Adaptasi Tumbuhan



Gambar 8. Adaptasi Tumbuhan

Pembelajaran tentang adaptasi tumbuhan menggunakan contoh pohon Jati dan Bambu dengan strategi adaptasi yang berbeda. Materi tidak hanya menjelaskan aspek biologis, tetapi juga mengaitkan dengan nilai-nilai kearifan lokal.

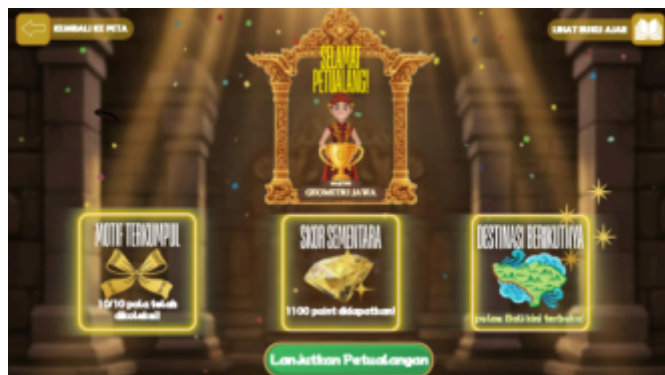
e. Evaluasi dan Sistem Penilaian

Setelah pembelajaran, siswa mengerjakan 5 kuis di setiap karakter terkait pembahasan materi yang telah dijelaskan guru dengan bantuan visual yang

telah dibuat dengan sistem penilaian yang telah dirancang (lihat Gambar 1.1). Sistem reward memberikan bonus untuk kecepatan dan akurasi jawaban.



Gambar 9. Evaluasi



Gambar 10. Menu Lanjutan

f. Alur Pembelajaran Lengkap



Gambar 11. Diagram Alur Pembelajaran

Diagram alur menunjukkan tahapan pembelajaran dari start game hingga unlock materi berikutnya.

g. Spesifikasi Karakter Pembelajaran



ASPEK	SRIKANDI	GATOTKACA
SPECIALISASI	HUBUNGAN EKOSISTEM	ADAPTASI & INTERAKSI MAHLUK HIDUP
GAYA BELAJAR	PRAKTIK, OBSERVASI, ANALITIS	VISUAL, NARATIF, KONTEKSTUAL
MATERI UTAMA	KEANEKARAGAMAN HAYATI BUDAYA NUSANTARA	ADAPTASI HEWAN & TUMBUHAN EKOLOGI
KONTEKS BUDAYA	PRANATA MANGSA, LARUNG SE SAJI	HEWAN DAN TUMBUHAN SIMBOL KEBANGGIAN BUDAYA
TARGET SISWA	SISWA VISUAL & SOSIAL BUDAYA	SISWA LOGIS-EKSPERIMENTAL
REWARD KARAKTER	PENJAGA LINGKUNGAN	LENCANA ADAPTASI

Gambar 12. Spesifikasi Karakter

Setiap karakter memiliki spesialisasi, gaya belajar, dan target siswa yang berbeda untuk memberikan variasi pendekatan pembelajaran.

4. Potensi Efektivitas Berdasarkan Teori dan Penelitian Terdahulu

Meskipun *prototype* ini belum divalidasi dan diuji secara empiris, desain game ini memiliki potensi efektivitas berdasarkan beberapa landasan teoretis dan penelitian terdahulu:

a. Peningkatan Minat Belajar

Penelitian Rahmadani (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan game edukasi berbasis IPA dapat menjadi strategi efektif menumbuhkan minat dan pemahaman sains di sekolah dasar. Karakteristik game yang interaktif dan menyenangkan berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini diperkuat oleh Suryadi et al. (2025) yang menemukan bahwa media game edukatif interaktif dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA di kelas V SD.

b. Pembelajaran Berbasis Gamifikasi

Tobondo & Putra (2021) dalam kajian literatur tentang gamifikasi di sekolah dasar menyimpulkan bahwa pendekatan ini efektif namun memiliki tantangan implementasi. Rasyid et al. (2025) menemukan bahwa siswa SD memiliki preferensi positif terhadap gamifikasi dalam pembelajaran, dengan elemen reward dan progress tracking menjadi faktor kunci motivasi.

c. Integrasi Kearifan Lokal

Penggunaan wayang sebagai karakter pembelajaran sejalan dengan penelitian Sumpana (2024) yang menekankan bahwa cerita pewayangan

dapat menjadi media pembelajaran efektif di sekolah dasar karena sarat nilai-nilai moral dan karakter. Hatima et al. (2025) menegaskan bahwa implementasi kearifan lokal pada pendidikan dasar merupakan "jalan baru" yang perlu dieksplorasi lebih lanjut untuk memperkuat identitas budaya siswa.

d. Pembelajaran IPS Berbasis Budaya

Azmi & Zainil (2025) dalam penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran IPS berbasis kearifan lokal berdampak positif terhadap pembentukan identitas sosial siswa. Meskipun fokus pada IPS, temuan ini relevan dengan integrasi IPA-IPS dalam mata pelajaran IPAS yang menggunakan konteks budaya lokal.

e. Efektivitas Game-Based Learning dalam Sains

Safitri et al. (2025) dalam systematic review tentang dampak game-based learning terhadap kompetensi sains siswa menemukan bahwa pendekatan ini konsisten menunjukkan hasil positif, terutama dalam aspek pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis. Namun, efektivitas bergantung pada kualitas desain game dan integrasi dengan pembelajaran di kelas.

5. Analisis Potensi dan Tantangan Implementasi

Meningkatkan motivasi belajar melalui pendekatan yang menyenangkan, memfasilitasi pembelajaran kontekstual dengan contoh lokal, memperkenalkan kembali budaya Nusantara kepada generasi muda, memberikan fleksibilitas pembelajaran (dapat digunakan di kelas atau mandiri)

Memerlukan infrastruktur teknologi (perangkat dan internet), perlu kompetensi guru dalam mengintegrasikan game ke pembelajaran, belum ada bukti empiris efektivitas karena belum melalui uji coba, memerlukan pengembangan lanjutan untuk 5 pulau lainnya. Efektivitas actual game "Nusantara IPAS Quest" perlu dibuktikan melalui penelitian lanjutan dengan validasi ahli dan uji coba empiris kepada siswa.

Berdasarkan pengamatan pendidik dan studi pustaka, generasi muda saat ini cenderung kurang mengenal tokoh pewayangan dan budaya lokal, serta lebih akrab dengan karakter modern dari film dan game populer. Bahkan, tokoh wayang terkenal seperti Gatotkaca dan Arjuna tidak lagi dikenal oleh sebagian besar siswa. Kondisi serupa juga terlihat pada pemahaman siswa terhadap budaya Dayak di Bengkayang, di mana hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan tradisi lokal meskipun berasal dari latar belakang keluarga Dayak. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan generasi dalam pewarisan pengetahuan budaya.

Hasil fase *empathize* tersebut kemudian dirumuskan dalam fase *define* menjadi tiga permasalahan utama, yaitu minimnya media pembelajaran IPAS yang interaktif dan sesuai karakteristik siswa SD, rendahnya

pengetahuan siswa terhadap kearifan lokal dan budaya Nusantara, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi digital dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Ketiga permasalahan ini saling berkaitan dan memerlukan solusi integratif berupa media pembelajaran berbasis game yang mengintegrasikan konten IPAS dan kearifan lokal.

Berdasarkan analisis kebutuhan, dirancang game edukasi berjudul *Nusantara IPAS Quest*. Nama “Nusantara” merepresentasikan keberagaman budaya Indonesia, “IPAS” menunjukkan fokus integrasi ilmu pengetahuan alam dan sosial, sementara “Quest” menegaskan konsep pembelajaran berbasis petualangan. Filosofi game ini menekankan bahwa pembelajaran sains perlu dikaitkan dengan konteks budaya dan kehidupan sehari-hari siswa agar lebih bermakna dan relevan.

Game dirancang dalam enam pulau yang merepresentasikan wilayah geografis Indonesia, masing-masing memuat materi IPAS sesuai karakteristik alam dan budaya setempat. Setiap pulau dilengkapi dua karakter mentor berbasis tokoh wayang atau budaya lokal yang mengajarkan aspek IPA dan IPS secara integratif. Penggunaan tokoh wayang bertujuan menanamkan nilai karakter sekaligus memperkenalkan kembali warisan budaya dalam format digital yang menarik bagi siswa.

Mekanisme permainan menerapkan prinsip gamifikasi melalui pembelajaran berbasis level, eksplorasi materi interaktif, mini game, evaluasi, serta sistem reward berupa poin dan badge. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan motivasi belajar tanpa mengesampingkan tujuan utama berupa penguasaan konsep.

Pulau Jawa dikembangkan sebagai prototipe lengkap dengan materi ekosistem dan adaptasi makhluk hidup. Karakter Gatotkaca berperan sebagai mentor adaptasi hewan, sedangkan Srikandi membimbing pembelajaran adaptasi tumbuhan dan konsep ekosistem. Pembelajaran disajikan melalui narasi interaktif, eksplorasi visual, mini game, serta evaluasi berbasis *mastery learning* yang memastikan siswa memahami materi sebelum melanjutkan ke pulau berikutnya.

Secara teoretis, desain game ini didukung oleh prinsip konstruktivisme, pembelajaran kontekstual, *culturally responsive teaching*, gamifikasi, dan *narrative learning*. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran IPAS berpotensi meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta kesadaran budaya siswa.

Game *Nusantara IPAS Quest* berpotensi menjadi media pembelajaran inovatif yang tidak hanya meningkatkan minat dan pemahaman IPAS, tetapi juga berfungsi sebagai sarana pelestarian budaya. Game ini fleksibel digunakan baik di kelas maupun sebagai pembelajaran mandiri. Namun, keberhasilan implementasinya bergantung pada ketersediaan infrastruktur

teknologi, kompetensi guru, serta dukungan sekolah dan orang tua.

D. Kesimpulan

Penelitian ini merancang konsep game edukasi “Nusantara IPAS *Quest*” yang mengintegrasikan pembelajaran IPAS dengan karakter wayang dan kearifan lokal. *Prototype* visual Pulau Jawa dikembangkan sebagai bukti konsep dengan materi dasar adaptasi makhluk hidup, menggunakan pendekatan *Design Thinking* melalui karakter Gatotkaca dan Srikandi. Enam pulau dirancang untuk merepresentasikan keberagaman Nusantara dan memetakan materi IPAS secara sistematis sesuai Kurikulum Merdeka. Game ini berpotensi meningkatkan keterlibatan belajar IPAS sekaligus memperkenalkan kembali budaya wayang kepada generasi digital. Namun, penelitian masih terbatas pada *prototype* konseptual tanpa validasi ahli dan uji coba lapangan, sehingga diperlukan penelitian lanjutan untuk pengembangan aplikasi, validasi, dan pengujian efektivitas pembelajaran serta kesadaran budaya siswa.

E. Ucapan Terima Kasih

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian sehingga saya bisa menulis artikel ini. Semoga artikel ini dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat dan memberikan inspirasi bagi para pembaca dalam mengembangkan pembelajaran di lingkungan sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Armini, N. N. S. (2025). Inovasi Pembelajaran IPA Melalui Game Based Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 1(2), 1-10.
- Azmi, R., & Zainil, M. (2025). Dampak Pembelajaran IPS Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Identitas Sosial Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(4), 940-947.
- Brown, T. (2008). *Design thinking*. Harvard Business Review.
- Hatima, N. K., Nopianti, R., & Patras, Y. E. (2025). Jalan baru implementasi kearifan lokal pada jenjang pendidikan dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 8(2), 795-809.
- Hazlim, M., Aramudin, A., Risnawati, R., & Hamdani, M. F. (2024). Pengaruh pembelajaran IPS berbasis kearifan lokal terhadap kesadaran budaya siswa sekolah dasar. *Mitra PGMI: Jurnal Kependidikan MI*, 10(2), 220-229.
- Puspa, K. C. D., & Suniasih, N. W. (2022). Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Website Pada Muatan IPA Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V SD. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 2(1), 32-40.

- Rahmadani, S. (2025). Pemanfaatan Game Edukasi Berbasis IPA Sebagai Strategi Menumbuhkan Minat dan Pemahaman Sains di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 1(1), 106-115.
- Rasyid, M. R., Amaliah, R., & Indriani, P. (2025). Preferensi Siswa Terhadap Gamifikasi dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 491-503.
- Safitri, R. R., Rahmania, U. G., Putri, A. F., & Jumadi, J. (2025). The Impact of Game-Based Learning on Student Competencies in Science: A systematic Review. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(1), 116-136.
- Sumarni, M. L., Jewarut, S., & Lumbantobing, W. L. (2023). Peran Guru Dalam Pembelajaran Berbasis Budaya di Sekolah Dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(1), 132-138.
- Sumarni, M. L., Jewarut, S., Silvester, S., Melati, F. V., & Kusnanto, K. (2024). Integrasi nilai budaya lokal pada pembelajaran di sekolah dasar. *Journal of Education Research*, 5(3), 2993-2998.
- Sumpana, M. P. (2024). Cerita Pewayangan Dalam Media Pembelajaran Sekolah Dasar. *DIKDASTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ke-SD-an*, 10(1).
- Suryadi, I. P. A., Widiana, I. W., & Bayu, G. W. (2025). Interactive Educational Game Media in Metacognitive Learning to Improve Conceptual Understanding and Science Literacy In Grade V IPA Content in Elementary School. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, 5(1), 40-49.
- Tobondo, Y., & Putra, S. (2021). Gamifikasi dalam Dunia Pendidikan: Kajian Literatur terhadap Efektivitas dan Tantangannya di Sekolah Dasar dan Menengah. *Pandelo'e*, 1(1), 37-45.
- Viqri, D., Gesta, L., Rozi, M. F., Syafitri, A., Falah, A. M., Khoirunnisa, K., & Risdalina, R. (2024). Problematika Pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 310-315.
- Wahyuning, S. (2022). Pembelajaran ipa interaktif dengan game based learning. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(2).
- Widiana, I. W. (2022). Game based learning dan dampaknya terhadap peningkatan minat belajar dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 1-10.
- Kemendikbud. (2023). Laporan Tahunan Kemendikbudristek 2023: Merdeka Belajar, Pulihkan Pembelajaran. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- UNESCO. (2017). *Re|Shaping Cultural Policies: Advancing Creativity for Development*. Paris: UNESCO Publishing.