

**PENGEMBANGAN *GAME* LUDO EDUKATIF PADA
MATA PELAJARAN INFORMATIKA
KELAS VII SMP SEDERAJAT**

SKRIPSI

*Disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S. Pd)*



Oleh

MUHAMMAD RAIHAN ALFIQIH
NIM. 22004080

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
DEPARTEMEN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

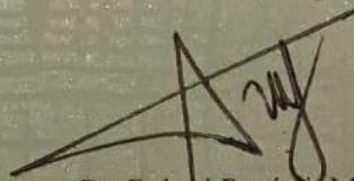
PENGEMBANGAN GAME LUDO EDUKATIF PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII SMP SEDERAJAT

Nama	: Muhammad Raihan Alfiqih
NIM/BP	: 22004080/2022
Departemen/Prodi	: Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas	: Ilmu Pendidikan

Padang, Juli 2026

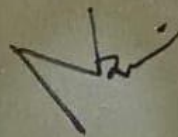
Disetujui Oleh

Pembimbing



Dr. Rahrni Pratiwi, M.Pd
NIP. 199203282022032006

Ketua Departemen



Dr. Nofri Hendri, M. Pd
NIP. 197811292003121001

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknologi Pendidikan Departemen Kurikulum dan
Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Game Ludo Edukatif Pada
Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP
Sederajat
Nama : Muhammad Raihan Alfiqih
NIM/BP : 22004080/2022
Departemen/Prodi : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

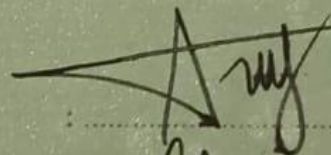
Padang, Juli 2026

Tim Penguji

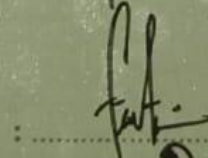
NAMA

Tanda Tangan

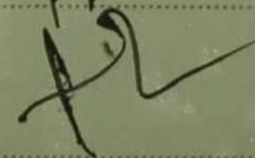
Ketua : Dr. Rahmi Pratiwi, M.Pd
NIP. 199203282022032006



Anggota : 1. Dr. Fitri Maiziani, M.Pd.
NIP. 198905042019032008



2. Reni Kurnia, M.Eng
NIP. 199203042022032016



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Raihan Alfiqih

NIM/BP : 22004080/2022

Prodi : Teknologi Pendidikan

Departemen : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Pengembangan *Game* Ludo Edukatif Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP Sederajat

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan, maka saya bersedia bertanggung jawab, sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Padang, Juli 2026



Muhammad Raihan Alfiqih
NIM. 22004080

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan kemudahan-Nya, sehingga skripsi dengan judul "*Pengembangan Game* ludo Edukatif Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP Sederajat" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Afdal, M.Pd., Kons., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang (FIP UNP), beserta jajaran yang telah memberikan izin, fasilitas, dan dukungan penuh kepada penulis selama menempuh masa pendidikan hingga penyusunan karya tulis ini selesai.
2. Ibu Dr. Rahmi Pratiwi, M.Pd. selaku Penasihat Akademik dan Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan dengan sepenuh hati sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Ibu Dr. Fitri Maiziani, M.Pd. dan Ibu Reni Kurnia, M. Eng. selaku Dosen Penguji yang telah berkenan menguji serta memberikan saran dan masukan kepada penulis mulai dari pelaksanaan seminar proposal hingga penyelesaian skripsi, guna perbaikan karya ilmiah ini menjadi lebih baik.
4. Bapak Dr. Nofri Hendri, M.Pd. selaku Validator Media I dan Bapak Alkadri Masnur, S.Kom., M.Kom. selaku Validator Media II yang telah memberikan

masukan dan saran yang membangun terhadap perbaikan produk *game* edukasi yang penulis kembangkan.

5. Bapak Dr. Nofri Hendri, M.Pd. selaku Ketua Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.
6. Bapak/Ibu Dosen serta staf Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah berkenan memberikan ilmu dan wawasannya selama masa perkuliahan.
7. Kepala Sekolah, guru, dan staf MTsN 12 Tanah Datar yang telah mengizinkan dan memberikan bantuan kepada penulis dalam melakukan penelitian.
8. Ibu Yesi Yuliani, S.Kom. selaku Validator Materi yang telah berkenan meluangkan waktunya serta memberikan saran dan masukan tentang materi pelajaran yang digunakan dalam produk *game* edukasi yang dikembangkan.
9. Peserta didik kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar yang telah bersedia berpartisipasi dan membantu dalam pengambilan data selama proses penelitian tugas akhir skripsi ini.
10. Teristimewa untuk keluarga tercinta yang selalu mendoakan tiada henti, terutama kepada Bapak Suardi selaku ayahanda penulis karena berkat perjuangan beliau penulis dapat melangkah hingga saat ini, serta Ibu Yuli Witri selaku ibunda penulis yang senantiasa mendukung penuh berupa moral, materi, perhatian, dan semangat demi kelancaran penulisan skripsi ini.
11. Teman-teman seangkatan Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang menjadi bagian cerita perjalanan dan seperjuangan dalam menempuh pendidikan perkuliahan.

12. Ucapan terima kasih yang tulus juga penulis sampaikan kepada seseorang yang namanya tidak dapat disebutkan, atas segala doa, waktu, dan dukungan moral yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini yang tidak bisa penulis tuliskan satu per satu, semoga kebaikan Anda semua dibalas oleh Allah SWT.

Semoga segala bantuan, bimbingan, arahan, dan doa yang telah diberikan oleh bapak, Ibu, serta rekan-rekan semua dicatat sebagai amal ibadah dan mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis telah berupaya seoptimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Muhammad Raihan Alfiqih (2026). Pengembangan *Game* Ludo Edukatif pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP Sederajat. Skripsi. Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar Informatika materi Sistem Komputer siswa kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar, di mana ketuntasan klasikal baru mencapai 32,14% (rata-rata 66,43) di bawah nilai KKTP yaitu 75. Masalah tersebut disebabkan oleh pembelajaran yang monoton, didominasi metode ceramah, serta keterbatasan variasi media yang hanya terpaku pada PPT dan buku teks. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan serta menghasilkan produk *game* Ludo edukatif berbasis digital yang valid dan praktis sebagai media pembelajaran Informatika.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development / R&D*) dengan menerapkan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Subjek uji coba dalam penelitian ini meliputi satu orang validator ahli materi (guru Informatika), dua orang validator ahli media dari dosen Teknologi Pendidikan UNP, serta subjek uji coba lapangan terbatas yang terdiri dari 28 siswa kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, serta angket respon praktikalitas siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

Hasil uji validitas materi oleh para ahli menunjukkan persentase kelayakan sebesar 98,75% yang dikategorikan "Sangat Valid". Sementara itu, uji validitas media pada tahap kedua memperoleh persentase dari Validator I sebesar 97,14% ("Sangat Valid") dan Validator II sebesar 81,33% ("Valid"). Selanjutnya, berdasarkan hasil uji praktikalitas oleh peserta didik, media ini memperoleh skor persentase rata-rata sebesar 92,85% sehingga masuk dalam kategori "Sangat Praktis". Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa *game* Ludo edukatif berbasis web dan android yang dikembangkan menggunakan *Visual Studio Code* ini telah memenuhi kriteria valid dan praktis, sehingga layak

digunakan sebagai inovasi media pembelajaran untuk meningkatkan fokus, keterlibatan, dan pemahaman konsep siswa pada materi Sistem Komputer.

Kata Kunci: Pengembangan, *Game* Edukatif, Ludo, Informatika, Sistem Komputer, Model 4D.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Skripsi ini berjudul “Pengembangan *Game* Ludo Edukatif Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP Sederajat”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP) Universitas Negeri Padang (UNP).

Penulis telah berupaya dengan maksimal dalam menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari baik isi maupun penulisan masih jauh dari kata sempurna seperti kata pepatah “tak ada gading yang tak retak”. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnakan dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan ikut serta dalam pengembangan khasanah ilmu pengetahuan. Aamiin Ya Rabbal ‘Alamin. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Padang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah.....	13
E. Tujuan Pengembangan.....	13
F. Spesifikasi Produk Yang di Harapkan.....	14
G. Manfaat Pengembangan.....	17
H. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan.....	17
BAB II KAJIAN TEORI.....	19
A. Landasan Teori.....	19
1. Kawasan Teknologi Pendidikan.....	19
2. Media Pembelajaran.....	20
3. <i>Game</i> edukasi.....	25
4. <i>Game</i> Ludo.....	29
5. Mata Pelajaran Informatika.....	31
6. Validitas dan Praktikalitas.....	35
B. Kajian Penelitian Yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berfikir.....	41
D. Pembatasan Penelitian.....	4
BAB III METODE PENGEMBANGAN.....	45
A. Model Pengembangan.....	45
B. Prosedur Pengembangan.....	46
C. Defenisi Oparasional.....	51

D. Uji Coba Produk.....	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Penelitian	65
B. Revisi Produk.....	91
C. Pembahasan Penelitian.....	92
D. Keterbatasan Penelitian.....	98
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI PENELITIAN	
.....	100
A. Kesimpulan	100
B. Implikasi.....	101
C. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	104
LAMPIRAN.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Spesifikasi produk	14
Tabel 3. 1 . Instrumen Validasi untuk Validator Media.....	58
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi untuk Validator Materi.....	59
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Praktikalitas Untuk Peserta Didik.....	60
Tabel 3. 4 Skor Skala Likert Uji Validitas	62
Tabel 3. 5 Kriteria interpretasi skor validitas	62
Tabel 3. 6 Skor Skala Likert Uji Praktikalitas.....	63
Tabel 3. 7 Kriteria interpretasi skor praktikalitas.....	64
Tabel 4. 1 Desain Game.....	69
Tabel 4. 2 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	85
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Ahli Media Tahap 1	86
Tabel 4. 4 Saran Ahli Media	87
Tabel 4. 5 Validasi Tahap Kedua	88
Tabel 4. 6 Hasil Uji Praktikalitas	89
Tabel 4. 7 Revisi Produk	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pemilihan Media Pembelajaran.....	6
Gambar 2. 1 Gambar Kerangka Berfikir.....	42
Gambar 3. 1 Langkah Pengembangan 4D.....	46
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	51
Gambar 4. 1 Pengumpulan Elemen.....	69
Gambar 4. 2 Tahap Perancangan Konsep	71
Gambar 4. 3 Aset Media	71
Gambar 4. 4 Kerangka Antarmuka Proyek.....	72
Gambar 4. 5 Tahap Desain Tampilan	73
Gambar 4. 6 Tahap Navigasi, dan Audio.....	73
Gambar 4. 7. Tahap Membangun Papan Ludo	74
Gambar 4. 8 Tahap Logika Game	75
Gambar 4. 9 Logika Langkah Pion	75
Gambar 4. 10 Tahap Logika Pion	76
Gambar 4. 11 Tahap Perintah Kuis	76
Gambar 4. 12 Tahap Perancangan Leaderboard	77
Gambar 4. 13 Tahap Perintah Offline Media.....	78
Gambar 4. 14 Tahap Pengujian.....	79
Gambar 4. 15 Halaman Loading Awal	80
Gambar 4. 16 Halaman Menu	80
Gambar 4. 17 Halaman Kompetensi	81
Gambar 4. 18 Halaman Materi.....	81
Gambar 4. 19 Halaman Aturan Permainan	82
Gambar 4. 20 Halaman Tentang Perancang.....	82
Gambar 4. 21 Halaman Peringkat Global	83
Gambar 4. 22 Halaman Registrasi Pemain	83
Gambar 4. 23 Halaman Permainan	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Flowchart	110
Lampiran 2. Storyboard	111
Lampiran 3. Lembar Validasi Oleh Ahli Materi.....	114
Lampiran 4. Lembar Penilaian Validasi Ahli Media I.....	117
Lampiran 5. Lembar Penilaian Validasi Ahli Media II	120
Lampiran 6. Lembar Uji Praktikalitas Siswa	126
Lampiran 7. Hasil Uji Praktikalitas.....	129
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	130
Lampiran 9. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	131
<i>Lampiran 10. Link dan Qr Media Game Ludo Edukatif.....</i>	<i>132</i>
Lampiran 11. Dokumentasi	133

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Informatika merupakan mata pelajaran wajib di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang membekali peserta didik dengan keterampilan teknologi kreatif dan bertanggung jawab untuk mengasah kemampuan berpikir logis serta pemecahan masalah. Pada kelas VII fokus pembelajaran meliputi penguasaan perangkat komputer, aplikasi dasar, hingga dasar algoritma, namun pada praktiknya siswa masih kesulitan memahami komputer sebagai sistem yang mengintegrasikan *hardware*, *software*, dan sistem operasi karena dianggap sebagai hal yang baru. Peserta didik juga belum mampu mengidentifikasi serta membedakan fungsi komponen seperti perangkat input, proses, output, dan penyimpanan. Keterbatasan pemahaman ini berdampak pada rendahnya keterampilan dasar dalam menggunakan komputer untuk mendukung pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara capaian pembelajaran yang diharapkan dengan kemampuan peserta didik pada materi sistem komputer.

Kurangnya pemahaman mendalam mengenai struktur sistem komputer membuat peserta didik belum mampu mengidentifikasi serta membedakan fungsi komponen seperti perangkat input, proses, output, dan penyimpanan. Keterbatasan pemahaman ini berdampak pada rendahnya keterampilan dasar dalam menggunakan komputer untuk mendukung pembelajaran. Kondisi

tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara capaian pembelajaran yang diharapkan dengan kemampuan peserta didik pada materi sistem komputer.

Keterampilan pengenalan perangkat dan sistem komputer merupakan kemampuan peserta didik dalam mengenali, memahami, serta mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan sistem operasi yang digunakan, baik dalam kegiatan pembelajaran di sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini mencakup pemahaman terhadap fungsi dasar setiap komponen, cara kerja secara umum, serta peran masing-masing bagian dalam mendukung penggunaan komputer secara efektif, tepat, dan bertanggung jawab.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada proses pembelajaran, ditemukan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengenali dan membedakan berbagai komponen komputer. Hal ini terlihat ketika salah satu peserta didik berinisial AL belum mampu menyebutkan perbedaan fungsi antara perangkat input dan output serta masih keliru dalam mengidentifikasi bagian utama pada perangkat komputer yang ditunjukkan secara langsung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterampilan pengenalan perangkat dan sistem komputer peserta didik masih belum berkembang secara optimal. Keterampilan ini seharusnya mencakup kemampuan dalam mengenali, memahami, serta mengidentifikasi berbagai komponen penyusun sistem komputer, tidak hanya sebatas mengetahui nama perangkat, tetapi juga memahami bentuk, fungsi, serta peran masing-masing komponen dalam proses kerja komputer.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika saat pelaksanaan Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) periode Juli–Desember 2025 di MTsN 12 Tanah Datar, diperoleh informasi bahwa salah satu kendala dalam pembelajaran adalah keterbatasan waktu. Pembelajaran Informatika dilaksanakan satu kali dalam seminggu dengan durasi tiga jam pelajaran (1 x 30 menit) yang harus mencakup penyampaian materi, kegiatan praktik, serta evaluasi. Keterbatasan durasi tersebut menyebabkan guru kesulitan memaksimalkan pemahaman peserta didik, terutama pada materi yang membutuhkan penjelasan mendalam dan latihan berulang seperti sistem komputer. Kondisi ini turut memengaruhi efektivitas proses pembelajaran di kelas.

Sejalan dengan hasil wawancara tersebut, permasalahan hasil penilaian peserta didik juga diperkuat oleh hasil observasi yang menunjukkan bahwa peserta didik masih kesulitan memahami bagian-bagian komputer karena pembelajaran berlangsung monoton. Media yang digunakan belum bervariasi, guru hanya memanfaatkan PPT dan buku teks, kemudian dilanjutkan dengan tugas pada LKPD. Kondisi ini menunjukkan perlunya media pembelajaran yang lebih variatif dan interaktif agar dapat meningkatkan minat, pemahaman, serta keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran Informatika.

Selain itu, proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah. Media pembelajaran yang digunakan juga masih terbatas pada PPT dan buku sebagai sumber utama. Kondisi ini mengakibatkan pembelajaran kurang variatif dan kurang menarik perhatian peserta didik. Guru menyampaikan bahwa situasi

kelas sering kurang kondusif karena sebagian peserta didik tidak fokus, berbicara dengan teman, dan bermain saat pembelajaran berlangsung.

Dampak dari kondisi tersebut terlihat pada hasil belajar peserta didik. Guru menjelaskan bahwa masih banyak peserta didik yang belum mampu mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan, yaitu 75. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan pembelajaran yang diharapkan dengan capaian hasil belajar peserta didik, sehingga diperlukan upaya perbaikan dalam strategi dan media pembelajaran Informatika.

Berdasarkan data Penilaian Harian (PH) 3 pada mata pelajaran Informatika di kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar, diperoleh gambaran mengenai capaian hasil belajar peserta didik sebelum dilakukan tindakan pengembangan atau intervensi pembelajaran. Dengan merujuk pada Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan sebesar 75, hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan klasikal masih berada pada kategori rendah. Dari total 28 peserta didik, hanya terdapat 9 orang (32,14%) yang berhasil mencapai kriteria tuntas, sedangkan 19 orang (67,86%) lainnya dinyatakan tidak tuntas.

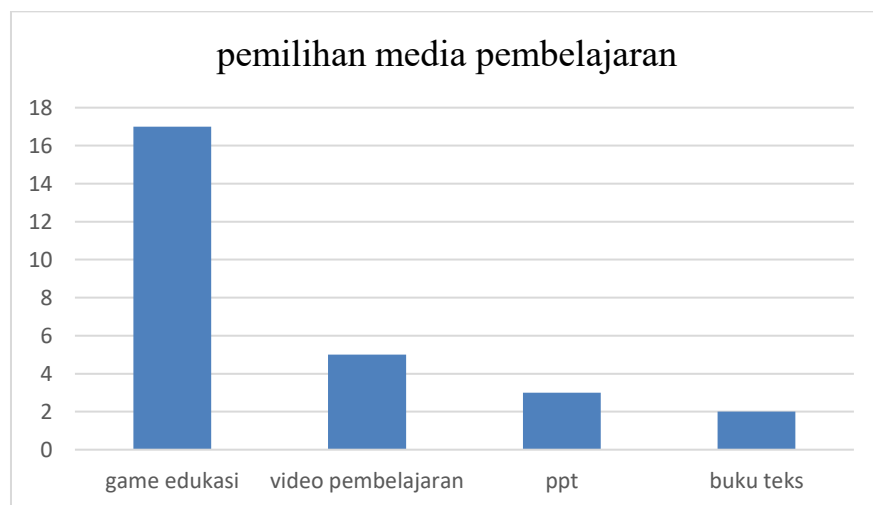
Secara kuantitatif, nilai rata-rata kelas yang diperoleh adalah sebesar 66,43, angka yang masih berada di bawah ambang batas KKTP. Distribusi nilai dalam kelas tersebut menunjukkan rentang yang cukup signifikan, nilai tertinggi dicapai oleh peserta didik dengan skor 98, sementara nilai terendah berada pada angka 32. Meskipun terdapat beberapa peserta didik yang menunjukkan

penguasaan materi yang sangat baik, sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami kompetensi yang diujikan.

Data ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran Informatika di kelas VII D belum memberikan hasil yang optimal secara menyeluruh. Kesenjangan antara nilai tertinggi dan terendah, serta rendahnya persentase ketuntasan klasikal, mempertegas perlunya sebuah inovasi atau penggunaan media pembelajaran yang lebih efektif. Kondisi awal inilah yang menjadi landasan dan urgensi bagi peneliti untuk melakukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran guna mengoptimalkan hasil belajar peserta didik di masa mendatang.

Terkait permasalahan diatas juga di perkuat dengan penelitian sebelumnya oleh Apriani (2017) mengemukakan permasalahan pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah serta kurangnya media yang menarik didukung oleh berbagai penelitian sebelumnya. Penggunaan media pembelajaran berbasis permainan dinyatakan mampu meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik karena suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan dalam (Jannah & Wiyatmo, 2018). Media *board game* seperti Ludo juga dinilai dapat membantu siswa memahami materi melalui aktivitas langsung, kerja sama, serta interaksi antar peserta didik selama proses pembelajaran (Hidayatun, 2019). Selain itu, pembelajaran yang tidak didukung media inovatif cenderung membuat siswa cepat bosan dan kurang fokus, sehingga diperlukan pengembangan media yang kreatif sebagai jembatan penyampaian materi agar lebih mudah dipahami peserta didik (Hapsari, 2015).

Berdasarkan hasil penyebaran survei awal yang dilakukan peneliti, seluruh peserta didik menyatakan bahwa mata pelajaran Informatika membutuhkan media pembelajaran untuk membantu penyampaian materi. Ketika diberikan beberapa pilihan, sebanyak 17 peserta didik memilih *game* edukasi sebagai media yang paling menarik, 5 peserta didik memilih video pembelajaran, 3 peserta didik memilih *slide* presentasi, dan 2 peserta didik memilih buku teks. Hasil ini menunjukkan bahwa pemilihan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan minat dan karakteristik peserta didik agar pembelajaran lebih menarik, meningkatkan motivasi, serta membantu pemahaman materi secara lebih efektif. Hal ini dapat dilihat jelas pada gambar grafik di bawah ini :



Gambar 1. 1 Pemilihan Media Pembelajaran

Grafik tersebut menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik memilih *game* edukasi sebagai media pembelajaran yang paling diminati dibandingkan video, PPT, maupun buku teks. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih tertarik pada media yang interaktif, menyenangkan, dan melibatkan partisipasi

aktif. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan minat serta hasil belajar peserta didik karena menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan tidak membosankan (Syawaluddin & Khaerunnisa, 2020). Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang tepat berperan penting dalam menumbuhkan ketertarikan belajar dan membantu peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan (Tafonao, 2018). Dengan demikian, pemilihan *game* edukasi sebagai media pembelajaran Informatika sesuai dengan karakteristik peserta didik dan didukung oleh hasil penelitian sebelumnya.

Sejalan dengan hasil observasi awal, peningkatan hasil belajar dapat dilakukan melalui penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif, salah satunya *game* edukasi (Rinaldi, 2022). *Game* edukasi menciptakan suasana belajar yang menarik, menantang, serta mendorong keterlibatan aktif siswa melalui aktivitas bermain yang terarah pada tujuan pembelajaran. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media ini mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, keterlibatan, serta hasil belajar siswa secara signifikan (Wijaya dkk., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara guru, data hasil belajar, dan angket awal peserta didik, diketahui bahwa pembelajaran Informatika masih menghadapi kendala seperti metode yang monoton, rendahnya fokus siswa, dan banyaknya peserta didik yang belum mencapai KKTP. Sementara itu, sebagian besar peserta didik memilih *game* edukasi sebagai media yang menarik. Dengan demikian,

game edukasi dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan minat, keterlibatan, dan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran Informatika.

Game edukasi memungkinkan siswa untuk mendapatkan hal-hal baru, meningkatkan rasa ingin tahu hingga memberikan tantangan yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Pane dan Najoan, (2017) bahwa secara umum, manfaat yang diperoleh dari penerapan *game* edukasi adalah proses pembelajaran menjadi lebih menarik, lebih interaktif dan dapat meningkatkan minat belajar siswa. *Game* edukasi juga lebih mudah untuk mempertahankan daya ingat siswa tentang materi pembelajaran (CalvoFerrer, 2017).

Berdasarkan permasalahan pembelajaran yang telah diidentifikasi, peneliti memilih mengembangkan *game* edukasi berbasis permainan Ludo sebagai media pembelajaran Informatika di MTsN 12 Tanah Datar. Pemilihan Ludo didasarkan pada karakteristik permainan yang sederhana, familiar bagi peserta didik, serta memungkinkan adanya interaksi, kerja sama, dan keterlibatan aktif selama pembelajaran. Hal ini relevan dengan kondisi sebelumnya yang menunjukkan pembelajaran masih monoton, media kurang bervariasi, serta rendahnya fokus dan capaian belajar peserta didik. Melalui modifikasi permainan Ludo menjadi media edukatif, materi sistem komputer dapat disajikan secara lebih menarik dan tidak membosankan, sehingga diharapkan mampu meningkatkan minat, pemahaman, serta hasil belajar peserta didik.

Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran saat ini menjadi hal yang esensial untuk meningkatkan efektivitas dan motivasi belajar siswa. Namun, proses penyampaian materi di sekolah masih sering menggunakan metode konvensional yang bersifat satu arah, sehingga membuat siswa cepat bosan dan kurang termotivasi. Sebagai alternatif inovatif, pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi seperti permainan Ludo dapat menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan (Rusdi dkk., 2026). Dalam proses pembangunannya, perangkat lunak Visual Studio Code berperan penting sebagai *Integrated Development Environment* (IDE) yang menyediakan lingkungan pengembangan komprehensif untuk membantu pengembang menulis, menguji, dan memperbaiki kode program.

Visual Studio Code mendukung berbagai bahasa pemrograman serta menyediakan fitur *autocompletion* dan *debugging* yang mempermudah proses pengembangan aplikasi. Dalam pengembangan *game* edukasi, perangkat lunak ini memungkinkan pengembang merancang skrip untuk mengatur interaktivitas dan mekanisme permainan secara lebih mendalam (Rejeki, 2022; Pratama, 2021).

Melalui lingkungan pengembangan yang efisien, Visual Studio Code memfasilitasi pengaturan komponen permainan seperti fitur kuis, sistem skor, dan logika pergerakan objek pada *game* Ludo. Penggunaannya membantu pengembang menciptakan media pembelajaran yang menarik secara visual sekaligus memiliki struktur kode yang stabil dan fungsional sesuai kebutuhan edukasi (Hidayatsuma, 2020).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji pemanfaatan *game* edukasi berbasis *gamification* dalam pembelajaran. Wardhani (2023) mengemukakan bahwa pengembangan *game* edukasi dinyatakan “sangat valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran”, sehingga layak diterapkan dalam proses belajar mengajar. Sejalan dengan itu, Yakin dkk. (2018) mengungkapkan bahwa penggunaan *game* edukasi dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan motivasi serta prestasi belajar siswa. Tamara (2024) juga menegaskan bahwa model pembelajaran berbasis *gamification* efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, sehingga penerapannya sangat direkomendasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan berbagai keunggulan media *game* edukasi tersebut serta dukungan teknologi Visual Studio Code sebagai platform pengembangan, maka perlu dilakukan pengembangan *game* Ludo edukasi pada mata pelajaran Informatika. Pengembangan ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pemahaman konsep siswa melalui pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, interaktif, dan kontekstual sesuai dengan karakteristik pembelajaran Informatika di era digital.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti ingin mengembangkan *game* menggunakan Visual Studio Code ini berdasarkan permasalahan yang dijumpai selama proses pembelajaran dan dituangkan dalam sebuah proposal penelitian dengan judul Pengembangan *Game* Ludo Edukatif Pada Mata Pelajaran Informatika di SMP.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Tingkat ketuntasan belajar masih tergolong rendah, terlihat dari nilai rata-rata peserta didik kelas VII D yang hanya mencapai 66,43, sehingga belum memenuhi KKTP yang telah ditetapkan, yaitu sebesar 75.
2. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep, terutama dalam membedakan fungsi dan peran komponen perangkat keras, perangkat lunak, dan *brainware* secara runtut dan sistematis.
3. Dari aspek keterampilan praktis, masih terdapat peserta didik yang keliru dalam mengidentifikasi perangkat input dan output meskipun telah diperlihatkan secara langsung.
4. Proses pembelajaran yang didominasi metode ceramah serta penggunaan media statis seperti PPT dan buku teks menyebabkan tingkat fokus siswa menurun dan suasana kelas kurang kondusif.
5. Alokasi waktu pembelajaran yang hanya tiga jam pelajaran per minggu belum memadai untuk mendukung pendalaman materi sistem komputer yang bersifat teknis.
6. Media pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya selaras dengan minat siswa, sementara sebagian besar siswa menunjukkan ketertarikan pada *game* edukasi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup

Produk Pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran berupa *game* Ludo edukatif berbasis digital. Konten di dalamnya difokuskan pada penguasaan konsep mata pelajaran Informatika, khususnya pada materi Sistem Komputer untuk kelas VII semester ganjil.

2. Model Pengembangan

Prosedur pengembangan media ini dibatasi pada penggunaan model 4D, yang terdiri dari tahap pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*). Tahap *Disseminate* dilakukan secara terbatas di lingkungan sekolah tempat penelitian.

3. Subjek Penelitian

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII.D di MTsN 12 Tanah Datar.

4. Batasan Materi

Materi yang dimuat dalam media ini dibatasi pada pokok bahasan "Sistem Komputer" untuk kelas VII semester ganjil, yang mencakup pembahasan mengenai:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*): Mengenal komponen fisik komputer.
- b. Perangkat Lunak (*Software*): Mengenal sistem operasi dan aplikasi.

- c. Pengguna (*Brainware*): Memahami peran manusia dalam mengoperasikan sistem komputer.

5. Parameter Validitas

Uji validitas difokuskan pada aspek kelayakan materi dan kelayakan media yang dinilai oleh para ahli (dosen atau praktisi) yang berkompeten di bidangnya.

6. Parameter Praktikalitas

Uji praktikalitas dibatasi pada aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan daya tarik media berdasarkan respon guru mata pelajaran Informatika serta respon peserta didik sebagai pengguna media tersebut.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *game* ludo edukatif pada mata pelajaran informatika kelas VII SMP sederajat?
2. Bagaimana validitas pengembangan *game* ludo edukatif pada mata pelajaran informatika kelas VII SMP sederajat?
3. Bagaimana pratikalitas pengembangan *game* ludo edukatif pada mata pelajaran informatika kelas VII SMP sederajat?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka tujuan dari pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan *game* edukatif pada mata pelajaran informatika di SMP sederajat.

2. Menghasilkan produk *game* edukasi pada mata pelajaran informatika yang valid di SMP sederajat.
3. Menghasilkan produk *game* edukasi pada mata pelajaran informatika yang praktis di SMP sederajat.

F. Spesifikasi Produk Yang di Harapkan

1. Spesifikasi produk

Tabel 1. 1 Spesifikasi produk

No	Komponen	Spesifikasi Produk
1.	Nama Produk	<i>Game</i> ludo edukatif pada mata pelajaran informatika
2.	<i>Platform</i> Pengembangan	Berbasis web (HTML5, CSS3, JavaScript) yang dapat diakses melalui Android maupun Windows
3.	Materi Utama	Sistem Komputer (Perangkat Keras, Perangkat Lunak, dan <i>Brainware</i>) untuk kelas VII SMP sederajat
4.	Mekanisme Permainan	Permainan ludo klasik 4 orang/kelompok di mana setiap pion yang menempati kotak pertanyaan akan memunculkan kuis objektif yang di sebar sepanjang jalur ludo
5.	Sistem Penalti & Skor	Jawaban benar: +10 poin dan maju 1 langkah. Jawaban salah: Mundur ke posisi sebelumnya atau berhenti 1 putaran
6.	Fitur Menu	<i>Loading screen</i> , menu utama (<i>Home</i> , <i>Profil</i> , <i>Play</i> Permainan, <i>Play</i> Ujian, <i>Play</i> Materi)
7.	Visual & Audio	Tipografi <i>Sans Serif</i> untuk keterbacaan tinggi, warna identitas ludo yang cerah (merah, kuning, hijau, biru, putih, serta efek suara dadu dan musik latar santai
8.	Animasi	Transisi gerakan pion & animasi dadu
9.	Alat Pengembangan	Visual Studio Code (IDE), Canva/Adobe Illustrator (Aset Visual)

2. Alur permainan

Alur permainan dirancang untuk mengintegrasikan materi informatika ke dalam mekanik ludo:

- a. *Start*, Pemain masuk ke menu utama.
- b. *Input Data*, Masukkan nama pemain (2-4 orang).
- c. *Roll Dice*, Pemain mengklik dadu digital.
- d. *Move Pion*, Pion bergerak sesuai angka dadu.
- e. Jika mampir di Kotak Pertanyaan, Muncul *pop-up* soal Informatika (Sistem Komputer).
- f. Jika Jawaban Benar, Pion tetap di posisi dan mendapatkan +10 *point* dan maju 1 langkah.
- g. Jika Jawaban Salah, Pion harus mundur ke posisi sebelumnya atau berhenti 1 putaran.
- h. Kondisi Menang, Pion mencapai kotak *Finish*.
- i. *End*: Menampilkan perolehan skor dan tombol "Main Lagi".

3. *Storyboard* (Sketsa Tampilan)

- a. *Frame 1 Main Menu*.
- b. *Frame 2 (Game Board)* : Papan ludo klasik 4 warna dengan ikon-ikon kecil pada jalur pion yang menandakan adanya kotak pertanyaan.
- c. *Frame 3 (Question Pop-up)*: Layar semi-transparan muncul di atas papan saat pion mampir di kotak soal. Berisi teks pertanyaan dan 4 pilihan jawaban (A, B, C, D).

- d. *Frame 4 (Feedback)*: Animasi centang hijau jika benar dan silang merah jika salah, disertai penjelasan singkat mengenai materi tersebut.

4. Peran guru sebagai fasilitator

Dalam penggunaan produk ini, guru berperan penting sebagai jembatan komunikasi dan pengelola dinamika kelas agar pembelajaran tetap terarah. Berikut adalah langkah-langkah peran guru:

a. Tahap Awal (Penyampaian Materi)

- 1) Guru bertindak sebagai narasumber utama yang menyampaikan konsep dasar materi Sistem Komputer menggunakan media pendukung awal.
- 2) Guru memberikan standarisasi pemahaman kepada seluruh siswa sebelum mereka masuk ke sesi permainan agar siswa memiliki bekal pengetahuan untuk menjawab tantangan dalam *game*.

b. Penyediaan Sesi *Game*

- 1) Guru mengalokasikan waktu khusus dalam jadwal pembelajaran untuk pelaksanaan *game* edukasi.
- 2) Guru menyiapkan perangkat dan memandu siswa dalam mengikuti aturan main agar suasana kelas tetap kondusif.

c. Fasilitator Selama Permainan

- 1) Guru memantau interaksi antar siswa dan kerja sama kelompok selama permainan berlangsung.

- 2) Guru memberikan penguatan atau penjelasan singkat tambahan saat siswa menemui kendala dalam memahami soal kuis yang muncul di layar.
- 3) Sebagai fasilitator, guru memastikan proses belajar berubah dari sekadar menerima informasi menjadi partisipasi aktif yang eksploratif.

G. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Mendeskripsikan bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti kasus yang sama, diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber rujukan dan konsep serta referensi untuk peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, dengan dihasilkannya *game* edukasi ini diharapkan akan menambah pemahaman peserta didik dalam pembelajaran, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- b. Bagi guru, dengan dihasilkannya *game* edukasi ini dapat membantu guru dalam menerapkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- c. Bagi penulis, menambah wawasan penulis terkait bagaimana pengembangan *game* edukasi yang baik dan layak untuk digunakan sebagai penunjang pembelajaran peserta didik.

H. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

- a. Dengan adanya media pembelajaran *game* edukasi kegiatan pembelajaran akan lebih mudah dan menyenangkan.
 - b. Peserta didik akan lebih termotivasi jika menggunakan media yang inovatif dan menarik.
 - c. Aplikasi *game* edukasi mencakup pembelajaran mengenai sistem komputer yang dibuat dalam bentuk permainan dapat membantu pemain memahami materi.
 - d. Peserta didik akan lebih aktif dan aktivitasnya akan terarah dalam belajar karena dibantu dengan menggunakan *game*.
2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan *game* edukasi ini membatasi pengembangan pada mata pelajaran informatika kelas VII di SMP pada materi sistem komputer menggunakan *Software* Visual Studio Code, dengan segala keterbatasan seperti pengetahuan, waktu, biaya, dan media.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI PENELITIAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *game* ludo edukatif pada mata pelajaran Informatika kelas VII SMP sederajat materi Sistem Komputer, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan *game* ludo edukatif menggunakan model 4D (*four-D*) yang meliputi *define* (Pendefinisian), *design* (Perancangan), *development* (Pengembangan), dan *disseminate* (Penyebaran). Tahap pertama (*define*) dilakukan dengan analisis kurikulum Merdeka, analisis peserta didik kelas VII D, dan analisis konsep materi Sistem Komputer. Tahap kedua (*design*) dilakukan pengembangan produk awal dengan membuat *flowchart* dan *storyboard*. Tahap ketiga (*develop*) berupa pembuatan produk menggunakan Visual Studio Code dan Canva, uji validitas oleh para ahli, serta uji praktikalitas lapangan terbatas. Tahap terakhir (*disseminate*) dilakukan dengan menyebarkan produk secara terbatas melalui sosialisasi kepada guru Informatika dan penyerahan produk ke pihak sekolah MTsN 12 Tanah Datar.
2. Hasil uji validitas oleh ahli materi menunjukkan bahwa *game* ludo edukatif dinyatakan “Sangat Valid” dengan memperoleh persentase kelayakan sebesar 98,75% , di mana aspek yang dinilai meliputi kualitas isi, penyajian, kebahasaan, dan kemanfaatan media. Hasil uji validitas oleh ahli media menunjukkan bahwa *game* ludo edukatif pada penilaian tahap kedua dinyatakan layak digunakan , dengan memperoleh persentase sebesar

97,14% oleh validator ahli media I (kategori "Sangat Valid") dan 81,33% oleh validator ahli media II (kategori "Valid"). Aspek yang dinilai pada uji media ini meliputi komponen konten, navigasi, kelengkapan program, animasi, serta audio dan video.

3. Hasil uji praktikalitas oleh peserta didik kelas VII D MTsN 12 Tanah Datar menunjukkan bahwa *game* ludo edukatif pada materi Sistem Komputer dikategorikan “Sangat Praktis” dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Media ini secara akumulatif memperoleh persentase skor rata-rata sebesar 92,85% dengan rincian aspek penilaian meliputi tampilan (93,92%), pemrograman media (92,04%), sistematika materi (93,09%), dan kemanfaatan (91,48%).

B. Implikasi

Berdasarkan simpulan penelitian di atas, pengembangan *game* ludo edukatif pada mata pelajaran Informatika materi Sistem Komputer memiliki beberapa implikasi sebagai berikut:

1. Implikasi Teoretis

Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah terhadap bidang Teknologi Pendidikan, khususnya dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis permainan digital untuk materi teknis. Hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*) melalui pendekatan bermain sambil belajar (*game-based learning*) dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik di kelas.

2. Implikasi Praktis

Secara praktis, penggunaan *game* ludo edukatif ini memberikan alternatif solusi bagi guru Informatika untuk mengatasi keterbatasan alokasi waktu pembelajaran yang singkat. Melalui fitur kuis objektif dan papan peringkat yang dapat diunduh, guru dapat melakukan evaluasi formatif secara lebih efisien dan menyenangkan, sementara peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang lebih konkret, kompetitif secara sehat, dan tidak monoton.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Pihak sekolah diharapkan dapat terus mendukung dan memfasilitasi integrasi teknologi dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan memanfaatkan serta mengomunikasikan penggunaan *game* ludo edukatif ini kepada guru-guru lain agar tercipta iklim belajar yang inovatif, interaktif, dan berbasis digital di lingkungan sekolah.

2. Bagi Guru Mata Pelajaran (Informatika)

Guru diharapkan dapat memanfaatkan *game* ludo edukatif ini sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang variatif dan menyenangkan pada materi Sistem Komputer. Selain itu, guru disarankan untuk terus mengeksplorasi penggunaan media berbasis digital guna meningkatkan

keterlibatan aktif (*student engagement*) dan motivasi belajar peserta didik di kelas.

3. Bagi Peserta Didik

Peserta didik diharapkan dapat memanfaatkan media *game* ludo edukatif ini tidak hanya sebagai sarana bermain, melainkan sebagai media belajar mandiri yang dapat diakses secara fleksibel untuk memperdalam pemahaman mengenai materi Informatika di luar jam sekolah.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Mengingat penelitian ini baru terbatas pada tahap uji validitas dan praktikalitas (lapangan terbatas), disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian eksperimen lebih lanjut guna menguji tingkat efektivitas penggunaan media ini terhadap peningkatan hasil belajar atau kemampuan berpikir kritis siswa. Peneliti berikutnya juga dapat mengembangkan media ini dengan cakupan materi Informatika yang lebih luas serta menambahkan fitur interaktif yang lebih kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrillian, Adelia, Sugandi, Nanang, & Nurhayati, Eni. (2024). *Game* edukasi dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 1–12.
- Adrillian, Adelia, Sugandi, Nanang, & Nurhayati, Eni. (2024). *Game* edukasi dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(1), 1–12.
- Alba, Maulana, Parjito, & Priandika, Adhi Thanthawi. (2023). Media *Game* Edukasi Berbasis Android untuk Pembelajaran Benda Hidup dan Tidak Hidup. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 4(1), 29–40.
- Apriani, Dwi. (2017). Pemanfaatan *game* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 45–52.
- Armiyanti Ningsih, Sri, & Pritandhari, Meyta. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Ludo Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI SMA Purnama Trimurjo. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 7(1), 52–60.
- Asyhar, Rayandra. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Ayuni, Kurratu Sugesti, Novita, Lusi, & Anjaswuri, Fitri. (2025). Pengembangan Media Ludo *Game* Berbantuan Genially Pada Topik Apa Dan Untuk Apa Magnet Diciptakan. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 11(4), 250–261.
- Azro, Siti Syifaul, & Sutriyani, Wuri. (2025). Pengembangan Media Ludo Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Operasi Hitung Siswa Sekolah Dasar. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 594–609.
- Azwar, Azwar, Nurfadhillah, Septy, & Setiawan, Agus. (2020). *Game* edukasi sebagai media pembelajaran interaktif di era digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 101–110.
- Branch, Robert Maribe, & Dousay, Tonia A. (2015). *Survey of Instructional Design Models*. Association for Educational Communications and Technology (AECT).

- Dale, Edgar. (1969). *Audiovisual Methods in Teaching* (3rd ed.). New York: The Dryden Press.
- Destiana, Nia. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat. (2021). *Profil Pendidikan Jawa Barat: Analisis Kebijakan Pendidikan*. Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat.
- Fauziah, Fauziah, Rochani, Rochani, & Handoyo, Agus Wisnu. (2023). Pengembangan Media Permainan Ludo Bullying Untuk Meningkatkan Pemahaman Bullying Pada Remaja. *Diversity Guidance and Counseling Journal*, 1(1), 13–33.
- Festiawan, Rifqi. (2020). *Belajar dan Pendekatan Pembelajaran*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Hanafy, Muhammad Saifuddin. (2014). Konsep Belajar dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 17(1), 66–79.
- Hapsari, Nuraini. (2015). Pemanfaatan media pembelajaran dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran di sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 22(1), 34–41.
- Hartanto, Haryanto, & Nurhikmah, Nurhikmah. (2020). *CD Interaktif Pengenalan Sejarah Kebudayaan Islam pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Almuslim.
- Hidayatun, Nurul. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis permainan ludo untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 6(3), 120–128.
- Inesa, Rini, & Rini, Puspita. (2018). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2(2), 34-42.
- Jannah, Miftahul, & Wiyatmo, Yusman. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis permainan untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 15–23.
- Kustandi, Cecep, & Sutjipto, Sutjipto. (2013). *Media Pembelajaran: Manual dan Digital*. Ghalia Indonesia.

- Marhaeni, Indah, Suprayitno, Suprayitno, & Safira, Salsabila. (2023). Transformasi Media Pembelajaran Berbasis Elektronik di Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Modern*, 9(2), 88–97.
- Munir, Munir. (2012). *Multimedia: Concept & Applications in Education*. Bandung: Alfabeta.
- Nasaruddin, Habibi. (2024). *Pengembangan Media Ludo Board Games pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas VI A SD Negeri 258 Sinongko Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur* [Skripsi]. Institut Agama Islam Negeri Palopo.
- Nasution, S. (1990). *Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasori, Ahmad, Ramli, Rusli Bakar, Irfan, Muhammad, Lutfi, Muhammad, & Afdylah, Rizal. (2022). *Dasar-Dasar Teknik Informatika*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Nugraheny, Dwi Christine, Syukrilah, Zahrotus, Haliza, Fatimatul, & Zahroh, Fatimatuz. (2023). Kurikulum Merdeka di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan*, 1, 1–11.
- Nurfadhillah, Septy, Ningsih, Nur Aziza, Amelia, Rizki, & Adinda, Putri. (2021). *Media Pembelajaran: Pengertian, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan*. CV Jejak.
- Obos, Jupri Gede. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi. *Saintekorn: Jurnal Teknologi, Informasi dan Komunikasi*, 10(2), 200–209.
- Pane, Aprida, & Dasopang, Muhammad Darwis. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352.
- Pandia, Henry. (2019). *Informatika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Pramono, Rudi. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Game Ular Tangga Digital tentang Moderasi Beragama di MAN 2 Banjarnegara. *Indonesian Journal of Teaching and Learning (INTEL)*, 2(1), 97–104.

- Pratama, Aditya, & Lestari, Sri. (2022). Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis Ludo Digital untuk Meningkatkan Motivasi dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Digital*, 3(2), 112–121.
- Prawiradilaga, Dewi Salma. (2016). *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning*. Kencana.
- Putri, Erika Lian, Santaria, Rosita, & Mansyur, Ahmad Syafii. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi. *Information Management for Educators and Professionals*, 7(2), 154-165.
- Putri, Septia Dwi Wahyuni Indah. (2024). *Pengembangan Game Edukasi Pengetahuan Sampah Organik dan Non Organik pada Kegiatan P5 Kelas IV Sekolah Dasar*. Universitas Negeri Padang.
- Rahmawati, Andita. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Ludo Pintar Indonesia Pada Muatan IPS Materi Rumah Adat Kelas IV SDN Karangayu 03 Semarang* [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang.
- Rahmadani, Suci, & Putri, Septia Dwi Wahyuni Indah. (2025). Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Di Sekolah Menengah. *Jurnal Pedagogi Digital*, 4(2), 70-79.
- Rahmi, Lailatur. (2024). *Pengembangan Game Edukasi Eng-Joy Menggunakan Construct2 pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas X* [Skripsi]. Universitas Negeri Padang.
- Rejeki, Sri. (2022). Implementasi Visual Studio Code sebagai lingkungan pengembangan *game* edukasi. *Jurnal System dan Teknologi Informasi*, 10(1), 23–30.
- Rejeki, Yolanda Septiani, Sasongko, Nur, Faturrahman, Dani Ginanjar, Saputra, Muhammad Adi, & Wibowo, Budhi Bagus. (2022). *Pembangunan Aplikasi Game Edukasi Vocabulary*. Universitas Komputer Indonesia.
- Riduwan. (2017). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rinaldi, Ari. (2022). Efektivitas Multimedia Interaktif Berbasis *Game* Edukasi Pada Ranah Kognitif Siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Teknologi*, 5(1), 12-22.

- Rosani, Dhia, Wardhani, Erika, & Rahmadani, Suci. (2024). Analisis Dimensi Praktikalitas Media Edukasi Berbasis Android. *Jurnal Kurikulum dan Teknologi Pembelajaran*, 12(3), 210-221.
- Rusdi, Muhammad Irfan, Mulyono, Heru, & Nurdin, Baharuddin. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi pada Materi Berpikir Komputasional X TKJT SMK N 1 Painan. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)*, 9(1), 138–148.
- Safira, Salsabila, & Suprayitno, Suprayitno. (2024). Pengembangan Media Permainan Ludo Berbasis Genially Pada Pembelajaran IPS Materi Negara-negara ASEAN Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar (JPGSD)*, 12(10), 111–120.
- Saleh, Muhammad Syahrul, & Azis, Ibnu. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis IT. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–132.
- Sanjaya, Wina. (2014). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Saputra, Dani. (2019). Penggunaan editor kode dalam pengembangan perangkat lunak pendidikan. *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 7(3), 120–128.
- Slamet, Fajar Arif. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (R&D) dalam Pendidikan*. UNY Press.
- Spector, J. Michael. (2016). *Foundations of Educational Technology: Integrative Approaches and Interdisciplinary Perspectives* (2nd ed.). Routledge.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sultan, Ulung, & Tirtayasa, Ageng. (2019). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 45-53.
- Syawaluddin, Ahmad, Rachman, Siti Alim, & Khaerunnisa, Khaerunnisa. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis permainan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 21(2), 102–110.
- Tafonao, Talizaro. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.

- Tamara, Susi. (2024). Gamification Model to Enhance Student Learning Motivation. *International Journal of Educational Technology*, 11(1), 45-55.
- Thiagarajan, Sivasailam, Semmel, Dorothy S., & Semmel, Melvyn I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana University.
- Tri, Deni, & Yanto, Putradi. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasi dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>
- Tri, Indah Murti, Pratiwi, Meilani, & Meilani, Rini Intansari. (2018). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa (The role of learning media in increasing students' learning achievement). *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(2), 173–181. <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11762>
- Trisnadoli, Arni, Marhaeni, Indah, & Fauziah, Fauziah. (2018). Karakteristik dan Prinsip Desain Instruksional *Game* Edukasi. *Jurnal Rekayasa Sistem Digital*, 2(1), 14-23.
- Utama, Nanang, Wardani, Rizky Anisa, & Setiawan, Iwan. (2023). Validasi *game* edukasi pada media pembelajaran informatika. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(5), 310-320.
- Wardhani, Erika Lian. (2023). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Web Berbantuan Visual Studio Code. *Jurnal Teknologi Instruksional*, 6(2), 99-109.
- Warsita, Bambang. (2018). *Teknologi Pembelajaran: Landasan Teori dan Aplikasinya*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Wing, Jeannette Marie. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Yakin, Akhmad, Wardhani, Erika, & Utama, Nanang. (2018). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Menggunakan Media *Game* Elektronik. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran*, 5(2), 114-124.