



Game Edukasi Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Berbasis Android menggunakan Metode R&D 4D di SMP Negeri 2 Rawalo

Annas Ridwan Pangestu¹, Sigit Sugiyanto^{1*}, Tito Pinandita¹, Dimara Kusuma Hakim¹

¹ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

* Korespondensi: sigitsugiyanto@ump.ac.id

Sitasi: A. R. Pangestu, S. Sugiyanto, T. Pinandita, D. K. Hakim, "Game Edukasi Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Berbasis Android menggunakan Metode R&D 4D di SMP Negeri 2 Rawalo", *Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, vol. 8, no. 2, pp. 382-393, 2026. <https://doi.org/10.35746/jtim.v8i2.990>

Diterima: 07-04-2026

Direvisi: 19-05-2026

Disetujui: 26-05-2026



Copyright: © 2026 oleh para penulis. Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Abstract: Technological advancements have had a significant impact on the world of education, particularly in accelerating and simplifying the learning process for Social Studies (IPS) courses. This study aims to design an Android-based educational game for 9th-grade students at SMP Negeri 2 Rawalo using the Research and Development (R&D) method and the 4D model (define, design, develop, disseminate). This game was designed using the Construct 3 application and named "Society in A Game: Game of Social Changes and Digital Economy Growth." The study involved 20 students, and the research utilized pre-tests and post-tests to measure improvements in learning outcomes as well as an application evaluation test using the System Usability Scale (SUS) based on a 1-4 Likert scale. The average pre-test score of 57.8 increased to 77.6 on the post-test, representing a 34.2% increase. Additionally, the average SUS score of 74.5 falls into the "Acceptable" category. The research results indicate that Android-based educational games can serve as an interactive learning medium while introducing the use of technology in the field of education.

Keywords: Educational Games; Social Studies; R&D; Android, Educational Media.

Abstrak: Kemajuan teknologi memberikan dampak yang signifikan terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam mempercepat dan mempermudah proses pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Penelitian ini bertujuan merancang game edukasi berbasis Android untuk kelas IX SMP Negeri 2 Rawalo dengan metode Research and Development (R&D) menggunakan model 4D (define, design, develop, disseminate). Game ini dirancang menggunakan aplikasi Construct 3 dan diberi nama "Society in A Game: Game of Social Changes and Digital Economy Growth". Responden penelitian ini berjumlah 20 siswa dan penelitian ini menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan hasil belajar serta uji evaluasi aplikasi menggunakan System Usability Scale (SUS) berbasis Skala Likert 1-4. Hasil rata-rata pre-test sebesar 57,8 meningkat menjadi 77,6, pada post-test dengan persentase peningkatan sebesar 34,2%. Selain itu, skor rata-rata SUS sebesar 74,5 termasuk dalam kategori Layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukasi berbasis Android dapat menjadi media pembelajaran yang interaktif sekaligus memperkenalkan pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan.

Kata kunci: Game Edukasi; Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS); R&D; Android, Media Pembelajaran

1. Pendahuluan

Di era digital, berbagai aspek semakin terhubung dengan penggunaan teknologi. Kemajuan teknologi yang semakin canggih telah memberikan dampak yang signifikan terhadap dunia pendidikan, terutama dalam mempercepat dan mempermudah proses

pembelajaran. Guru dapat mengintegrasikan gaya belajar *old-school* menjadi lebih inovatif, kreatif, dan menyenangkan dengan menggunakan teknologi [1]. Inovasi ini memungkinkan kegiatan pembelajaran yang sebelumnya terbatas di ruang kelas untuk berkembang menjadi pembelajaran yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja melalui pembelajaran daring (*e-learning*) [2]. Guru sebagai pendidik mempunyai wewenang untuk memilih media apa yang akan digunakan selama kegiatan belajar. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu yang mendukung penyampaian materi, memperjelas makna, pesan, dan tujuan pembelajaran dengan lebih baik [3].

Alat Permainan Edukatif (APE) adalah permainan yang dirancang khusus untuk tujuan pendidikan [4]. Penggunaan APE tidak hanya terbatas pada alat peraga, tetapi dapat dikembangkan dan disesuaikan oleh guru mata pelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan komunikasi. Integrasi teknologi dalam pengembangan APE memungkinkan terciptanya media pembelajaran yang lebih variatif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Salah satu bentuk pemanfaatan tersebut adalah pengembangan permainan berbasis ponsel (*mobile game*) yang dapat berfungsi sebagai media pembelajaran yang menyenangkan sekaligus edukatif. Dengan demikian, APE berbasis teknologi tidak hanya mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, tetapi juga meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh seluruh tingkatan sekolah mulai dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. IPS merupakan mata pelajaran yang mempelajari berbagai aspek kehidupan manusia dalam bersosialisasi [5]. Banyak aspek yang terintegrasi di mata pelajaran IPS seperti geografi, Sejarah, ekonomi, dan sosiologi [6]. Dengan mempelajari mata pelajaran IPS, siswa diharapkan dapat memahami hubungan antara manusia dengan lingkungan sekitarnya. Selain itu, siswa juga diharapkan untuk dapat memiliki pengetahuan, sikap, dan ketrampilan dalam menghadapi masalah terkait dengan lingkungan sosial yang umumnya terjadi di lingkungan masyarakat.

Hasil observasi kelas IX SMP Negeri 2 Rawalo menunjukkan bahwa pada kegiatan belajar mengajar mata pelajaran IPS masih didominasi oleh penggunaan buku materi dan ceramah guru, yang membuat minat belajar siswa rendah dan partisipasi kurang aktif. Sebanyak 86,8% siswa menggunakan ponsel untuk media sosial dan 55,6% untuk bermain game, sedangkan hanya 17,4% yang memanfaatkannya untuk belajar. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi dan penerapannya dalam pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi media pembelajaran yang bukan hanya sekedar berbasis teknologi namun juga menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Pasaribu dkk. [7] yang merancang game edukasi IPS menggunakan Scratch 3 di SMP Islam Al-Islah Bukittinggi. Hasil penelitian menunjukkan game edukasi yang dirancang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran, namun penelitian belum mengukur aspek usability dengan System Usability Scale (SUS), serta belum fokus pada siswa kelas IX. Sementara itu, Semo dkk. [8] mengembangkan media pembelajaran IPS berbasis Android dengan aplikasi Quizwhizzer di SMP Negeri 7 Kupang. Media tersebut dinilai layak digunakan berdasarkan validasi ahli dan respon siswa, tetapi belum menguji efektivitas hasil belajar melalui pre-test dan post-test maupun usability dengan System Usability Scale (SUS).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan game edukasi IPS berbasis Android untuk meningkatkan minat belajar siswa sekaligus memperkenalkan manfaat teknologi dalam dunia pendidikan, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Penelitian ini memiliki tujuan yang

sejalan dengan penelitian sebelumnya, yaitu membantu siswa dan guru dalam menciptakan pembelajaran yang optimal serta terintegrasi dengan teknologi dan komunikasi. Oleh karena itu, penelitian ini merancang permainan edukasi yang terinspirasi dari platformer game Mario Bross untuk mendukung pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) pada siswa SMP kelas IX. Studi ini menggunakan metode Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan eksperimental sebagai pendekatan utama dalam perancangan media pembelajaran.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D (define, design, develop, dan disseminate). Metode Research and Development R&D dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Research and Development

Subjek penelitian ini adalah 20 siswa kelas IX SMP Negeri 2 Rawalo yang nantinya akan mengikuti uji coba aplikasi game edukasi IPS. Selain itu, seorang ahli media (dosen) dilibatkan untuk memberikan validasi isi dan saran perbaikan aplikasi game edukasi. Penelitian ini menggunakan evaluasi yang dilakukan kuantitatif melalui:

1. Pre-test dan Post-test digunakan untuk membandingkan hasil sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi. Soal terdiri dari 10 pertanyaan mengenai materi IPS tentang perubahan sosial dan ekonomi digital [9].
2. System Usability Scale (SUS) digunakan untuk menilai kemudahan penggunaan aplikasi dari sudut pandang pengguna. SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan Skala Likert 1-4 [10]. Skor dihitung dengan prosedur standar : item positif (ganjil) dikurangi 1, item negatif (genap) dihitung dengan 5 dikurangi skor, lalu hasil dijumlahkan dan dikalikan 2,5 sehingga menghasilkan skor 0-100.

Tahapan pelaksanaan penelitian mengikuti model 4D yaitu:

a. Define Stage

Tahap ini menganalisis masalah pembelajaran yang dilakukan melalui observasi dan survei siswa kelas IX, serta kebutuhan media. Target penelitian adalah siswa kelas IX di SMP Negeri 2 Rawalo.

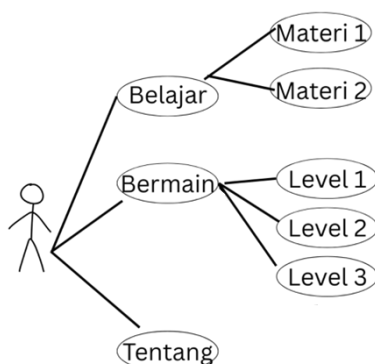
b. Design

Tahap desain dilakukan untuk merancang permainan edukasi yang terinspirasi dari game Mario Bross. Rancangan awal berupa layout game yang menunjukkan posisi elemen utama (judu game, tombol menu, dan background). Layout ini ditampilkan pada Gambar 2 sebagai gambaran awal struktur permainan.



Gambar 2. Layout Game

Untuk memperjelas alur permainan, dibuat diagram alir (*flowchart*) yang menggambarkan hubungan antar komponen sistem dan aturan yang berlaku. Flowchart ini membantu memastikan logika permainan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Diagram Alir atau *flowchart* ditunjukkan pada Gambar 3 [11][11].



Gambar 3. Flowchart Game

Pada tahap ini, desain teknis dilakukan dengan menggunakan aplikasi Construct 3 untuk *event sheet* dan Canva untuk elemen grafis. Semua aset grafis dan audio dikumpulkan dari sumber terbuka agar game memiliki tampilan menarik sekaligus bisa digunakan. Pengumpulan bahan berupa elemen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengumpulan Bahan

Bahan	Keterangan
Audio	Sumber audio https://pixabay.com/
Gambar Latar	Sumber gambar latar: https://www.freepik.com
Gambar	Sumber gambar: https://www.freepik.com
Button	Sumber gambar: https://www.freepik.com
Teks, Animasi	Dibuat: Construct 3
Materi	Buku Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas IX SMP/MTs

c. *Develop*

Tahap ini merupakan proses pembuatan game. Setelah mengumpulkan semua aset yang diperlukan untuk membuat game, seperti tombol panah atas, tombol panah kanan, tombol panah kiri, tombol *home*, *player*, *background*, dan *enemy* (musuh) yang telah disiapkan dan dibuat menggunakan aplikasi web Canva, semua aset tersebut kemudian disusun dalam Construct 3.

Pada tahap ini, penilaian dari ahli media sangat penting untuk memberikan masukan, saran, dan evaluasi, yang selanjutnya akan ditindaklanjuti dengan revisi atau perbaikan sebelum game pembelajaran siap untuk dibagikan kepada siswa [12].

d. Disseminate

Tahap akhir adalah distribusi game kepada siswa kelas IX. Game dibagikan dalam format apk dan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Dari penggunaan tersebut, siswa diminta untuk memberikan penilaian mengenai apakah game dapat membantu proses belajar mereka. Penilaian siswa dilakukan melalui Google Form menggunakan pre-test dan post-test serta System Usability Scale (SUS). Pre-test dan Post-test digunakan untuk membandingkan hasil sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi game edukasi IPS. System Usability Scale (SUS) digunakan untuk menilai kemudahan penggunaan aplikasi dalam sudut pandang pengguna. Penilaian SUS dilakukan dengan menggunakan Skala Likert 1-4, yaitu 4 = Sangat Setuju, 3 = Setuju, 2 = Tidak Setuju, 1 = Sangat Tidak Setuju. SUS terdiri dari 10 pernyataan yang mencakup aspek kemudahan penggunaan, tingkat kerumitan, frekuensi penggunaan, fungsi, serta kebutuhan belajar tambahan. Tabel pernyataan System Usability Scale disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pernyataan System Usability Scale (SUS)

No	Pernyataan	Skala
1	Aplikasi ini mudah dipakai	1-4
2	Saya akan sering memakai aplikasi ini	1-4
3	Aplikasi ini terasa rumit	1-4
4	Saya butuh bantuan orang lain untuk memakainya	1-4
5	Fitur-fitur aplikasi berfungsi dengan baik	1-4
6	Aplikasi ini tidak konsisten	1-4
7	Orang lain pasti cepat paham cara memakainya	1-4
8	Aplikasi ini sulit digunakan	1-4
9	Saya percaya diri saat memakai aplikasi ini	1-4
10	Saya harus belajar banyak dulu sebelum memakainya	1-4

Hasil dari Skala Likert pada pernyataan System Usability Scale (SUS) diatas diolah menggunakan rumus perhitungan SUS:

$$\text{Skor SUS} = ((Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (4 - Q10)) \times 2.5$$

Hasil perhitungan yang dilakukan dengan rumus tersebut diinterpretasikan melalui tabel kelayakan hasil SUS yang ditampilkan pada Tabel 3. untuk menentukan apakah game tersebut layak digunakan atau tidak.

Tabel 3. Kategori Kelayakan Hasil SUS

Rentang Skor SUS	Kategori Kelayakan
0-50	Tidak Layak
51-67	Cukup Layak
68-79	Layak
≥ 80	Sangat Layak

3. Hasil

3.1 Define Stage

Tahap define ialah menetapkan serta mendefinisikan kebutuhan untuk dasar dalam pengembangan [13]. Setelah peneliti melakukan kunjungan ke SMP Negeri 2 Rawalo dan melaksanakan survei kecil terhadap 20 siswa kelas IX melalui tautan berikut: <https://forms.gle/pj6XGSVh3AuaZMBN6>, diperoleh data yang ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Survei Kegunaan HP pada Siswa Kelas IX

No.	Situasi dan Kondisi	Persentase
1.	Siswa kelas IX yang memiliki HP.	100%
2.	Siswa kelas IX yang menggunakan HP untuk belajar.	17.4%
3.	Siswa kelas IX yang menggunakan HP untuk bermain online game.	55.6%
4.	Siswa kelas IX yang menggunakan HP untuk bermedia sosial.	86.8%

Selain itu, peneliti melakukan survei tambahan untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap mata pelajaran wajib di sekolah melalui tautan: <https://forms.gle/qKghGC3HdUXtkG6G8>. Hasil dari survei ini ditampilkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Survei Perminatan Belajar Siswa Kelas IX

No.	Mata Pelajaran	Jumlah Siswa
1.	Bahasa Indonesia	12
2.	Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti	11
3.	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn)	9
4.	Matematika	3
5.	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	10
6.	Bahasa Inggris	4
7.	Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)	5
8.	Seni Budaya	11
9.	Informatika	9
10.	Bahasa Jawa	8
11.	Pendidikan Jasmani dan Olahraga	12

Berdasarkan informasi yang terdapat dalam Tabel 4. dan Tabel 5., peneliti memutuskan untuk merancang media pembelajaran berupa permainan yang dapat diakses melalui HP sebagai alat belajar Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).

Setelah melakukan konsultasi dan koordinasi dengan guru mata pelajaran IPS di SMP Negeri 2 Rawalo, disepakati bahwa game pembelajaran akan difokuskan pada materi Perubahan Sosial dan Perkembangan Ekonomi Digital yang diambil dari Buku Ilmu Pengetahuan Sosial karya Mohammad Rizky Satria, dkk., yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Pusat Perbukuan tahun 2022. Game ini kemudian diberi nama *Society in A Game: Game of Social Changes and Digital Economy Growth*.

3.2 Design

Tahap desain dilakukan dengan aplikasi web Canva untuk membuat dan mengumpulkan aset game yang diperlukan [14]. Musik latar untuk game juga ditentukan pada tahap ini dengan mengunduh musik dari *platform* game yang tersedia di YouTube, lalu mengubah formatnya menjadi .ogg. Beberapa aset game dihasilkan melalui Canva dapat dilihat pada Gambar 4. dan Gambar 5.



Gambar 4. Player

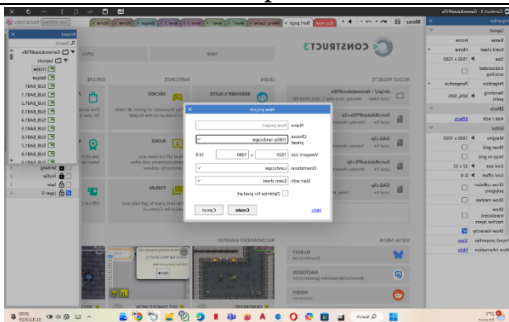




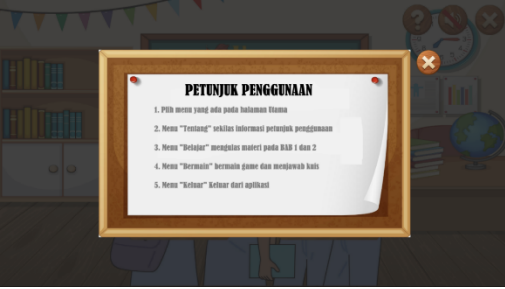
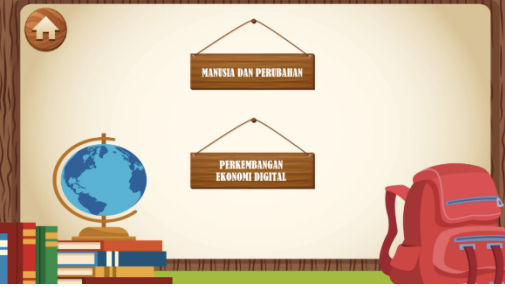


Gambar 5. Enemy

3.3 Develop

Tahap ini merupakan tahapan untuk mengimplementasikan desain yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi game [7]. Tahap pembuatan Game Edukasi Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Berbasis Android untuk Pelajar Kelas IX dibuat menggunakan aplikasi Construct 3. Hasil Game Edukasi Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Berbasis Android untuk Pelajar Kelas IX disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Develop

No	Menu Aplikasi	Keterangan
1	 <p>Halaman Awal Construct 3</p>	Format landscape dengan rasio dimensi 16:9
2	 <p>Halaman Utama Game</p>	Pada halaman utama game terdapat sejumlah tombol dengan fungsi yang berbeda. Tombol X berfungsi untuk keluar dari aplikasi. Tombol sound yang aktif berfungsi untuk menghidupkan musik latar, dan tombol tersebut akan berubah menjadi tombol sound mati untuk mematikan musik latar
3	 <p>Halaman Utama Tanpa Musik</p>	Halaman utama jika tombol sound di non-aktifkan.

No	Menu Aplikasi	Keterangan
4		<p>Pada halaman menu petunjuk penggunaan terdapat beberapa pilihan menu yaitu menu tentang, menu belajar, menu bermain, dan menu keluar.</p>
Halaman Menu		
5		<p>Pada halaman sub menu belajar terdapat rangkuman materi tentang Perubahan Sosial dan Perkembangan Ekonomi Digital.</p>
Sub Menu Belajar		
6		<p>Halaman Sub menu bermain memiliki fungsi untuk mengarahkan pengguna menuju halaman permainan, dimana pengguna akan diarahkan ke level-level yang perlu diselesaikan. Pemain diwajibkan untuk memulai dan menyelesaikan tantangan dari level 1 terlebih dahulu. Pemain tidak diperbolehkan untuk melanjutkan ke level berikutnya jika level sebelumnya belum diselesaikan.</p>
Sub Menu Bermain		
7		<p>Pada tampilan <i>in games</i> pemain harus mengumpulkan coin, menghindari musuh, dan menjawab soal secara random tentang materi Perubahan Sosial dan Perkembangan Ekonomi Digital. Pemain tidak boleh melebihi batas waktu yang telah ditentukan, jika melebihi batas waktu maka game akan restart. Pemain dapat beralih ke level selanjutnya jika sudah menyelesaikan semua tantangan.</p>
Tampilan <i>in games</i>		

3.4 Disseminate

Setelah game edukasi IPS berbasis Android selesai dibuat melalui aplikasi Construct 3, aplikasi tersebut menerima saran dari ahli media (dosen), mengalami beberapa kali revisi, dan akhirnya diunggah ke dalam format APK [15]. Aplikasi tersebut kemudian dibagikan kepada siswa kelas IX melalui grup kelas masing-masing.

Para siswa diberikan kesempatan oleh guru mata pelajaran IPS untuk menggunakan aplikasi tersebut selama delapan pertemuan atau sekitar dua bulan. Setelah siswa menggunakan aplikasi game edukasi IPS, siswa diminta untuk mengisi pre-test dan post-

test untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah memakai aplikasi game edukasi IPS, serta mengisi kuesioner System Usability Scale (SUS) untuk menilai kemudahan penggunaan aplikasi game edukasi IPS. Tabel hasil pre-test dan post-test ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pre-test dan Post-test

No.	Responden	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1	Siswa 1	60	80
2	Siswa 2	55	75
3	Siswa 3	50	70
4	Siswa 4	65	85
5	Siswa 5	58	78
6	Siswa 6	62	82
7	Siswa 7	54	74
8	Siswa 8	57	77
9	Siswa 9	59	79
10	Siswa 10	61	81
11	Siswa 11	56	76
12	Siswa 12	53	73
13	Siswa 13	60	80
14	Siswa 14	55	75
15	Siswa 15	63	83
16	Siswa 16	52	72
17	Siswa 17	64	84
18	Siswa 18	57	77
19	Siswa 19	59	79
20	Siswa 20	60	80
	Jumlah	1156	1552
	Rata-rata	57,8	77,6

Dari hasil pre-test dan post-test di Tabel 7, kemudian dimasukkan ke dalam rumus rata-rata berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah Nilai}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

Keterangan:

Jumlah nilai pre-test = 1156

Jumlah nilai post-test = 1552

Jumlah siswa = 20

Maka hasilnya:

$$\text{Rata - rata pre - test} = \frac{1156}{20} = 57,8$$

$$\text{Rata - rata post - test} = \frac{1552}{20} = 77,6$$

Setelah menghitung rata-rata selanjutnya menghitung presentase peningkatan hasil belajar siswa:

$$\text{Peningkatan (\%)} = \frac{\text{Rata - rata Post - test} - \text{Rata - rata Pre - test}}{\text{Rata - rata Pre - test}} \times 100\%$$

$$\text{Peningkatan (\%)} = \frac{77,6 - 57,8}{57,8} \times 100\% = 34,2\%$$

Hasil penilaian pre-test dan post-test dari 20 siswa kelas IX SMP Negeri 2 Rawalo, diperoleh nilai rata-rata pre-test sebesar 57,8 dan nilai rata-rata post-test sebesar 77,6. Peningkatan sebesar 34,2% menunjukkan bahwa adanya perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi game edukasi IPS. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbasis game terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi IPS, khususnya bab materi perubahan sosial dan perkembangan ekonomi digital.

Selain pre-test dan post-test, aspek kelayakan aplikasi juga diukur menggunakan System Usability Scale (SUS). SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 1-4 yang diisi oleh 20 siswa kelas IX. Hasil jawaban responden SUS ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tabel Hasil Jawaban Responden SUS

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor Total	SUS
Siswa 1	4	4	2	2	4	2	4	2	4	2	30	75
Siswa 2	3	4	2	2	3	2	4	2	3	2	28	70
Siswa 3	4	3	2	2	4	2	3	2	4	2	29	72,5
Siswa 4	4	4	1	2	4	2	4	2	4	2	31	77,5
Siswa 5	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	25	62,5
Siswa 6	4	4	2	2	4	2	4	2	4	2	30	75
Siswa 7	3	4	2	2	3	2	4	2	3	2	28	70
Siswa 8	4	3	2	2	4	2	3	2	4	2	29	72,5
Siswa 9	4	4	1	2	4	2	4	2	4	2	31	77,5
Siswa 10	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	25	62,5
Siswa 11	4	4	2	2	4	2	4	2	4	2	30	75
Siswa 12	3	4	2	2	3	2	4	2	3	2	28	70
Siswa 13	4	3	2	2	4	2	3	2	4	2	29	72,5
Siswa 14	4	4	1	2	4	2	4	2	4	2	31	77,5
Siswa 15	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	25	62,5
Siswa 16	4	4	2	2	4	2	4	2	4	2	30	75
Siswa 17	3	4	2	2	3	2	4	2	3	2	28	70
Siswa 18	4	3	2	2	4	2	3	2	4	2	29	72,5
Siswa 19	4	4	1	2	4	2	4	2	4	2	31	77,5
Siswa 20	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	25	62,5
Jumlah											580	1490
Rata-rata											29	74,5

Dari hasil pengolahan data menggunakan rumus: Skor SUS = $((Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (4 - Q10)) \times 2,5$. diperoleh skor SUS tiap siswa berkisar 62,5 hingga 77,5, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 74,5. Berdasarkan kategori kelayakan pada Tabel 3, nilai tersebut termasuk dalam kategori Layak. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi game edukasi IPS berbasis Android mudah digunakan dan diterima siswa sebagai media pembelajaran.

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan, game edukasi Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) berbasis Android yang dikembangkan dalam studi ini dapat menjadi alternatif media belajar bagi siswa kelas IX. Aplikasi game dibuat menggunakan Construct 3 dengan memanfaatkan berbagai elemen visual, audio, serta sistem kuis interaktif yang dirancang untuk meningkatkan pengetahuan siswa dalam kegiatan belajar yang lebih menarik.

Hasil pre-test sebesar 57,8 meningkat menjadi 77,6 pada post-test, dengan persentase peningkatan sebesar 34,2%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran game edukasi memberikan pemahaman siswa terhadap materi IPS, khususnya pada bab materi Perubahan Sosial dan Perkembangan Ekonomi Digital. Penelitian ini sejalan dengan penelitian [7] yang menyatakan bahwa game edukasi IPS berbasis Scratch 3 valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran, serta penelitian [8] yang mengembangkan media berbasis Android menggunakan aplikasi Quizwhizzer dan dinilai layak digunakan berdasarkan validasi ahli dan respons siswa. Namun, penelitian ini menambahkan evaluasi efektivitas hasil belajar melalui pre-test dan post-test serta pengukuran usability menggunakan SUS.

Hasil kuesioner SUS menunjukkan rata-rata skor sebesar 74,5 yang termasuk kategori layak. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan dan diterima oleh siswa sebagai media pembelajaran. Selain itu, penggunaan perangkat mobile seperti smartphone Android juga memberikan kemudahan bagi siswa untuk mengakses media belajar secara fleksibel di mana saja dan kapan saja. Aplikasi ini direkomendasikan untuk dijalankan pada perangkat dengan spesifikasi minimal RAM 2GB, sistem operasi Android versi 9 atau lebih tinggi, dan layar berukuran 5,5 inci agar pengalaman pembelajaran berjalan optimal.

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan efektivitas dan kelayakan yang baik, terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah sampel penelitian relatif kecil (20 siswa), sehingga hasil masih terbatas. Kedua, penelitian ini belum menguji dampak jangka panjang terhadap hasil belajar, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan desain yang lebih baik dan melibatkan lebih banyak sekolah.

Secara keseluruhan, penggunaan game edukasi IPS berbasis Android ini memberikan dampak positif terhadap motivasi dan pemahaman siswa. Media pembelajaran berbasis game tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Dengan demikian, game edukasi menjadi salah satu solusi inovatif untuk mengatasi rendahnya minat belajar pada mata pelajaran IPS.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei awal, sejumlah 5 siswa kelas IX dari 20 siswa di salah satu SMP Negeri 2 Rawalo menyukai pelajaran IPS. Jumlah tersebut tergolong rendah untuk tingkat minat terhadap suatu mata pelajaran. Di lain sisi, sejumlah 17,4% dari 100% siswa yang memiliki HP, menggunakannya untuk belajar. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi dan penerapannya dalam pembelajaran. Berdasarkan data tersebut, pengembangan media pembelajaran dengan metode Research and Development (R&D) model 4D menghasilkan sebuah permainan edukasi berbasis platform game menggunakan Construct 3 yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari IPS secara lebih menyenangkan. Permainan edukasi ini mempelajari dua bab dari pelajaran IPS di semester 1, yaitu Manusia dan Perubahan Sosial dan Perkembangan Ekonomi Digital dengan nama *Society in A Game (IPS)*. Hasil

uji coba menunjuka adanya peningkatan rata-rata nilai siswa dari 57,8 pada pre-test menjadi 77,6 pada post-test, dengan persentase peningkatan sebesar 34,2%. Selain itu, hasil kuesioner System Usability Scale (SUS) memperoleh rata-rata skor 74,5 yang termasuk dalam kategori Layak. Dengan demikian game edukasi IPS terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus aplikasi ini dapat dijadikan alternatif media pembelajaran yang interaktif dan mudah digunakan.

Ucapan Terima Kasih: Penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas dukungan yang telah diberikan, sehingga kegiatan penelitian ini berjalan dengan lancar. Terima kasih juga kepada semua pihak khususnya siswa, guru, dan staf di SMP Negeri 2 Rawalo yang telah memberikan informasi berharga dan berpartisipasi aktif selama proses analisis kebutuhan, survei hingga implementasi aplikasi. Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan.

Referensi

- [1] D. M. R. Riesna, S. Sugiyanto, and T. Pinandita, "'Basic English': An Android-Based Teaching Media for Students Grade 7th Built-in Construct 3," *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, vol. 7, no. 2, pp. 266–267, Dec. 2023, <https://doi.org/10.37339/e-komtek.v7i2.1432>.
- [2] M. Arridho, N. Sari, Rafil, W. Ilham, and W. Amini, "Perkembangan Teknologi Dibidang Pendidikan *Technology Development in Education*", COMSERVA : Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, vol. 2, no. 5, 2022. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i5.345>
- [3] S. Shoffa *et al.*, *Perkembangan Media Pembelajaran Di Perguruan Tinggi*. Bojonegoro, Indonesia: CV. Agrapana Media, 2021.
- [4] B. Muqdamien, D. Puji Raraswaty, and U. Sultan Maulana Hasanuddin Banten, "Tahap Definisi Dalam *Four-D Model* Pada Penelitian *Research & Development (R&D)* Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Usia 56 Tahun," *Intersections: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, vol. 6, no. 1, Feb. 2021, <https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589>.
- [5] H. Hermanto, M. Japar, and E. Utomo, "Implementasi Pembelajaran Ilmu Sosial (IPS) Dalam Membentuk Karakter Sekolah Dasar," *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, vol. 6, no. 1, pp. 1, Jun. 2019, <https://doi.org/10.24252/auladuna.v6i1a1.2019>.
- [6] N. Rofiq, A. Rafiq, and M. A. Wardani, "Pembelajaran Kontekstual Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial(IPS)," <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/dirasah>, vol. 3, no. 2, Aug. 2020, <https://doi.org/10.29062/dirasah.v3i2.129>.
- [7] S. K. N. I. Pasaribu, F. Annas, Y. E. Yuspita, and G. Darmawati, "Perancangan Game Edukasi Menggunakan Scratch 3 Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Vii Di Smp Islam Al-Islah Bukittinggi," *EDU RESEARCH*, vol. 6, no. 3, Sep. 2025, <https://iicls.org/index.php/jer/article/view/1264>.
- [8] S. T. I. S. Semo, B. T. T. Pamungkas, and A. Rahmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Aplikasi Quizwhizzer Berbentuk Game Edukasi Pada Mata Pelajaran IPS Kelas IX SMP Negeri 7 Kupang," *Seminar Nasional Pendidikan Geografi*, vol. 1, no. 1, 2023. <https://conference.undana.ac.id/SEMNASGEO/article/view/625>
- [9] I. Magdalena, N. M. Annisa, G. Ragin, and A. R. Ishaq, "Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di SDN Bojong 04," *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, vol. 3, no. 2, pp. 150–165, Jul. 2021. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/view/1250>
- [10] A. Z. K. Tsani, "Evaluasi User Experience EduSmart Menggunakan System Usability Scale (SUS)," *Repeater : Publikasi Teknik Informatika dan Jaringan*, vol. 2, no. 3, pp. 91–101, Jul. 2024, <https://doi.org/10.62951/repeater.v2i3.113>.
- [11] A. Kristanto, C. A. P. Rahayu, and S. C. Wibawa, "The Development of Augmented Reality Media for Physics Subject in Learning Optical Devices Material at SMK Multimedia," *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, vol. 372, no. ICoET, pp. 198–206, 2019. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icoet-19/126008024>
- [12] A. T. Sati, D. T. Aditya, N. L. Azzahra, and R. Djatalov, "Perancangan Sistem Informasi Keuangan Orens Peninggaran Raya (OPERA) Berbasis Dekstop Dengan Java SE & MySQL Menggunakan Metode Research and Development (RND)," *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, vol. 1, no. 2, pp. 196–200, 2023, <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/article/view/175>
- [13] A. H. Salsabila, T. Iriani, and S. S. Handoyo, "Penerapan Model 4D Dalam Pengembangan Video Pembelajaran Pada Keterampilan Mengelola Kelas," *Jurnal Pendidikan West Science*, vol. 01, no. 08, pp. 495–505, Aug. 2023, <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.553>.
- [14] A. Junaidi, Bakir, and Anwari, "Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Kodular di Sekolah Dasar dengan Metode Research Development (Studi Kasus SD Negeri Bangkes 04 Kadur)," *Jurnal Tiarsie*, vol. 20, no. 4, 2023, <https://jurnalunla.web.id/tiarsie/index.php/tiarsie/article/view/183>.
- [15] S. Permastasari, M. Asikin, and N. R. Dewi, "Pengembangan Game Edukasi Matematika 'MaTriG' Dengan Software Construct 3 Di SMP," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, vol. 8, no. 1, p. 21, Jun. 2022, <https://doi.org/10.24853/fbc.8.1.21-30>.