



Perancangan Dan Implementasi *Game* Interaktif untuk Pembelajaran Digital pada Pelajaran TIK di MTsN 2 Banda Aceh Menggunakan *Scratch*

Zahwanul Fajri Ramadhana ¹, Sarini Vita Dewi ²

¹ Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Indonesia

* Korespondensi: zahwanulfajrirmdh@gmail.com

Sitasi: Z. F. Ramadhana, and S. V. Dewi, Perancangan Dan Implementasi *Game* Interaktif untuk Pembelajaran Digital pada Pelajaran TIK di MTsN 2 Banda Aceh Menggunakan *Scratch*, Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia, vol. 8, no. 1, pp. 85-98, 2026. <https://doi.org/10.35746/jtim.v8i1.944>

Diterima: 30-12-2025

Direvisi: 17-01-2026

Disetujui: 20-01-2026



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: ICT learning currently demands the use of innovative learning media, to increase students' motivation and understanding of the material being studied, but at MTsN 2 Banda Aceh, conventional methods such as lectures still dominate, which reduce students' motivation towards storage device and output device materials. This study aims to design, develop, and implement learning media in the form of scratch-based interactive games as a means of ICT (information and communication technology) learning to increase interactivity, learning motivation, and understanding of grade VIII students towards storage device and output device materials. Development research with a 4D model (*Define, Design, Develop, Disseminate*) and a mixed methods approach integrates quantitative data from questionnaires and qualitative data from observations and interviews. The results of media expert validation reached an average of 91% (strongly agree), while the assessment of 36 students showed an average score of 91% (very good) in the aspects of design, navigation, material understanding, and learning motivation. The Maze Tech game has been proven to be feasible, effective, and fun as an ICT digital learning media that supports independent and active learning. Furthermore, the Maze Tech game was developed with attention to the characteristics of junior high school students who tend to prefer visual and challenge-based learning. The integration of game elements, such as maze navigation, audio-visual feedback, and evaluative quizzes, provides a contextual and meaningful learning experience. This media also encourages active student involvement in the learning process, so it serves not only as a means of entertainment but also as an effective pedagogical tool. Therefore, the results of this study are expected to contribute to the development of game-based digital learning media and serve as a reference for educators in implementing ICT learning innovations in the madrasah environment.

Keywords: Educational Game, Scratch, 4d Model, Digital Learning, Maze Tech

Abstrak: pembelajaran TIK saat ini menuntut penggunaan media pembelajaran yang inovatif, untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari, namun di MTsN 2 Banda Aceh masih mendominasi metode konvensional seperti ceramah yang menurunkan motivasi siswa terhadap materi storage device dan output device. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasi media pembelajaran berupa game interaktif berbasis scratch sebagai sarana pembelajaran TIK (teknologi informasi dan komunikasi) guna meningkatkan interaktif, motivasi belajar, serta pemahaman siswa kelas VIII terhadap materi *storage device* dan *ouput device*. Penelitian pengembangan dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) dan pendekatan mixed methods mengintegrasikan data kuantitatif dari angket serta kualitatif dari observasi dan wawancara. Hasil validasi ahli media mencapai rata-rata 91% (sangat setuju), sementara penilaian 36 siswa menunjukkan skor rata-rata 91% (sangat

baik) pada aspek desain, navigasi, pemahaman materi, dan motivasi belajar. Game Maze Tech terbukti layak, efektif, dan menyenangkan sebagai media pembelajaran digital TIK yang mendukung pembelajaran mandiri dan aktif. Selain itu, pengembangan game Maze Tech dirancang dengan memperhatikan karakteristik peserta didik tingkat madrasah tsanawiyah yang cenderung menyukai pembelajaran visual dan berbasis tantangan. Integrasi elemen permainan, seperti navigasi labirin, umpan balik audio-visual, serta kuis evaluatif, memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Media ini juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, sehingga tidak hanya berperan sebagai sarana hiburan, tetapi juga sebagai alat bantu pedagogis yang efektif. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran digital berbasis game serta menjadi referensi bagi pendidik dalam mengimplementasikan inovasi pembelajaran TIK di lingkungan madrasah.

Kata kunci: Game Edukatif, Scratch, Model 4D, Pembelajaran Digital, Maze Tech

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di era digital kini memberikan pengaruh signifikan terhadap ranah pendidikan[1]. Pembelajaran berbasis digital terbukti mampu meningkatkan efektivitas, interaktivitas, serta keterlibatan aktif peserta didik. Salah satu inovasi yang banyak digunakan adalah *game-based learning*, yaitu pendekatan yang mengintegrasikan elemen permainan dalam proses belajar sehingga dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa[2]. Namun di MTsN 2 Banda Aceh pembelajaran TIK masih dominan menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan papan tulis. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti, metode ceramah yang diterapkan cenderung bersifat satu arah, di mana guru lebih aktif menjelaskan sementara siswa berperan sebagai penerima informasi. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran TIK menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam membedakan jenis-jenis perangkat penyimpanan dan perangkat keluaran. Hal ini tercermin dari hasil evaluasi pembelajaran, di mana dari total 30 siswa kelas VIII, hanya 13 siswa (43%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75, sedangkan 17 siswa (57%) lainnya memperoleh nilai di bawah KKM. Data tersebut menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi masih tergolong rendah. Selain rendahnya hasil belajar, motivasi belajar siswa juga belum optimal.

Hal ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar dan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi komponen komputer, khususnya *storage device* dan *output device*[3]. Padahal, pemahaman mengenai komponen komputer merupakan hal mendasar dalam pembelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis digital, seperti permainan edukatif dan simulasi, mampu meningkatkan motivasi belajar serta memperdalam pemahaman konsep. Penelitian oleh Putri dan Trisnawati menyimpulkan bahwa penggunaan game edukatif dalam pembelajaran secara signifikan meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa dibandingkan metode konvensional[4]. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Sutrisno yang menyatakan bahwa *game-based learning* efektif menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan motivasi belajar siswa[5]. Selain itu, Fadillah et al. menemukan bahwa media pembelajaran berbasis game digital mampu meningkatkan fokus, partisipasi aktif, serta prestasi belajar siswa, karena materi disajikan secara interaktif dan kontekstual[6].

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis game dinilai relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Salah satu

platform yang sesuai untuk pengembangan media tersebut adalah Scratch, karena bersifat visual, ramah bagi pemula, serta mendukung pembuatan media pembelajaran interaktif secara kreatif. Penelitian ini di batasi hanya penggunaan device laptop/komputer saja dan materi yang ada di dalam permainan hanya berfokus tentang *storage device* dan *output device*. Batasan ini ditetapkan agar pengembangan media lebih terarah serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran TIK di tingkat MTsN.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis game menggunakan *Scratch*[7]. Media ini dirancang untuk digunakan pada perangkat laptop atau komputer dan difokuskan pada materi *storage device* dan *output device* agar pembelajaran lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan siswa di tingkat MTsN.

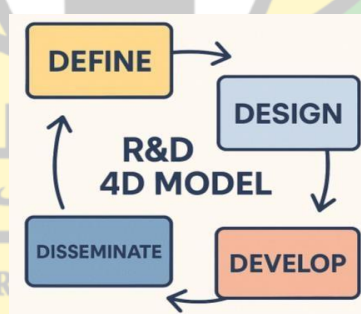
Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis game menggunakan *Scratch* pada mata pelajaran TIK guna meningkatkan motivasi, interaktivitas, dan pemahaman siswa terhadap materi komponen komputer, khususnya *storage device* dan *output device*[8].

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini mengadopsi pendekatan pengembangan (*research and development/R&D*) berbasis model 4D, yang mencakup empat tahap utama: *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*[9]. Pemilihan model ini didasarkan pada kemampuannya untuk menghasilkan produk pembelajaran yang telah teruji secara valid, praktis, serta efektif dalam penerapannya.

Penelitian ini menerapkan pendekatan *mixed methods*, yaitu kombinasi antara metode kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif dimanfaatkan untuk mengukur efektivitas game interaktif berdasarkan data angket serta tes hasil belajar siswa, sementara pendekatan kualitatif bertujuan menggali pengalaman dan pandangan siswa serta guru lewat wawancara dan observasi[10].

Penggunaan pendekatan *mixed method* memungkinkan penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk pembelajaran yang realibel, tetapi juga memberikan pemahaman komprehensif mengenai dampak game interaktif berbasis *scrath* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.



Gambar 1. Tahapan Metode 4D

Pada Gambar 1. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D (Four-D Model) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Model ini terdiri dari empat tahapan, yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate. Model 4D dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan sesuai untuk mengembangkan media pembelajaran berupa game edukatif pada mata pelajaran TIK, khususnya materi *storage device* dan *output device*. Model 4D[11] terdiri dari 4 tahapan yaitu:

a. Define (pendefinisian)	129
Di tahap pendefinisian ini, kita mulai dengan mengidentifikasi masalah yang ada, mengenal lebih jauh karakter peserta didik lewat learner analysis, dan memahami konsep materi yang akan diajarkan lewat concept analysis. Setelah itu, kita tentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Untuk mengetahui kebutuhan secara lebih jelas, data dikumpulkan menggunakan kuesioner.	130 131 132 133 134
berdasarkan hasil observasi awal di MTsN 2 Banda Aceh, pembelajaran TIK masih dominan menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan papan tulis. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang aktif dan motivasi belajar belum optimal. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap materi komponen komputer, khususnya <i>storage device</i> dan <i>output device</i> , masih tergolong rendah.	135 136 137 138 139
Analisis peserta didik menunjukkan bahwa siswa kelas VIII berada pada usia remaja awal yang cenderung menyukai pembelajaran visual dan interaktif. Siswa lebih mudah memahami materi apabila disajikan melalui media yang menarik dan melibatkan aktivitas langsung.	140 141 142 143
b. Design (perancangan)	144
Pada tahap ini dilakukan perancangan produk pembelajaran secara rinci, termasuk pemilihan format, penyusunan materi, pembuatan skenario, dan perancangan instrumen evaluasi. Tujuannya adalah menghasilkan rancangan produk yang siap dikembangkan.	145 146 147
Game dirancang dalam bentuk permainan edukatif berbasis maze yang terdiri dari beberapa level. Setiap level memuat tantangan yang berkaitan dengan materi <i>storage device</i> dan <i>output device</i> . Navigasi permainan meliputi halaman start, menu utama, materi, petunjuk, permainan, kuis, game over, dan finish.	148 149 150 151
Materi disusun secara ringkas menggunakan bahasa sederhana dan dilengkapi gambar pendukung agar mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, disusun storyboard sebagai gambaran visual setiap tampilan permainan. Instrumen evaluasi berupa soal kuis pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa setelah menggunakan media game edukatif.	152 153 154 155 156
c. Develop (pengembangan)	157
Pada Tahap pengembangan ini merupakan proses pembuatan produk berdasarkan desain yang telah dibuat. Di sini dilakukan produksi media pembelajaran, pengujian awal oleh ahli dan pengguna sasaran, serta revisi produk berdasarkan masukan yang diperoleh.	158 159 160 161
Produk yang telah dibuat selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kesesuaian isi, tampilan, serta kelayakan penggunaan. Setelah dilakukan validasi, game diuji coba secara terbatas kepada siswa kelas VIII untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang dikembangkan.	162 163 164 165
Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, dilakukan revisi produk hingga diperoleh game edukatif yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi <i>storage device</i> dan <i>output device</i> .	166 167 168
d. Disseminate (penyebaran)	169
merupakan langkah akhir dalam model pengembangan yang bertujuan untuk mendistribusikan produk yang telah dikembangkan kepada pihak-pihak yang berkepentingan.	170 171 172
Penyebaran dilakukan melalui penggunaan game dalam kegiatan pembelajaran serta penyimpanan produk dalam bentuk file digital agar dapat digunakan kembali sebagai media pendukung pembelajaran. Tahap ini bertujuan agar media yang dikembangkan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam proses pembelajaran TIK. [12]	173 174 175 176

3. Hasil

177

3.1 Perancangan navigasi permainan

178

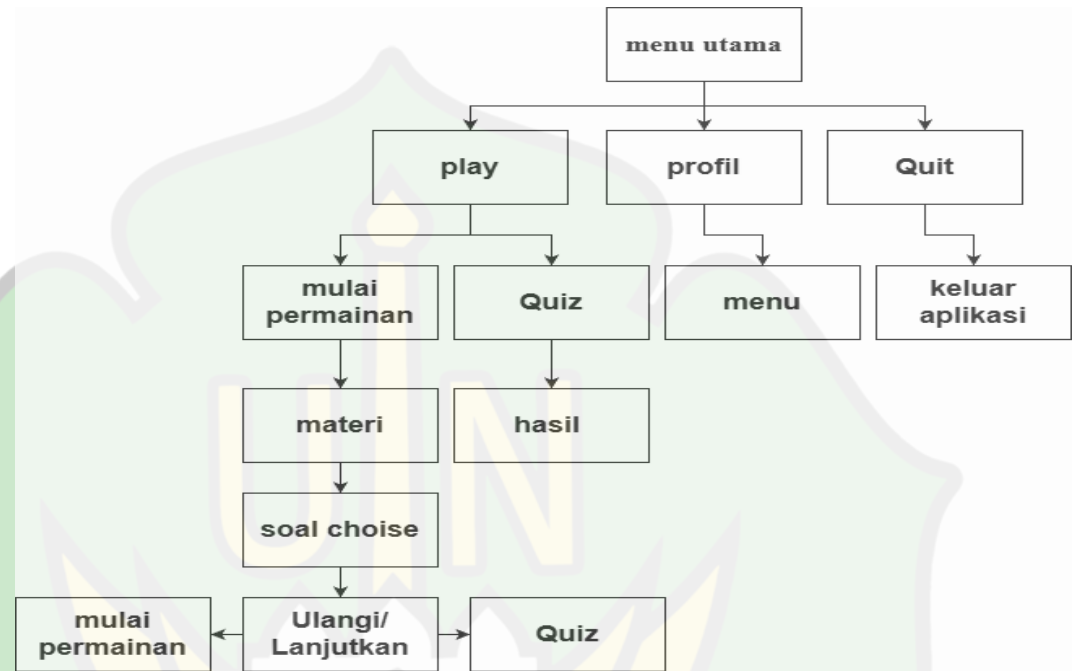
Perancangan navigasi permainan bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan game edukatif secara interaktif dan sistematis. Navigasi dirancang agar siswa dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya dengan mudah, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan menyenangkan.

179

180

181

182



183

Gambar 2. perancangan navigasi permainan

184

Pada Gambar 2, media pembelajaran interaktif berbasis game Maze Tech[13] menampilkan navigasi yang dimulai dari tombol mulai sebagai akses utama menuju beberapa bagian penting, yaitu: mainkan, profil, dan keluar. Setiap menu dilengkapi dengan tombol klik aktif yang memungkinkan pengguna berpindah bebas antar halaman. Saat pengguna mengklik menu, akan muncul umpan balik visual berupa perubahan halaman serta suara klik sebagai tanda perintah berhasil dijalankan. Fitur interaktif ini meningkatkan keterlibatan pengguna. Misalnya, saat mulai permainan Maze Tech, pengguna langsung masuk ke labirin yang harus dijelajahi. Setelah menyelesaikan labirin, pengguna diarahkan ke halaman kuis untuk menjawab soal terkait permainan. Jika semua jawaban selesai, pengguna akan memperoleh halaman hasil akhir kuis sebagai penilaian.

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

3.2 Gambar perancangan awal dan perancangan permainan

195



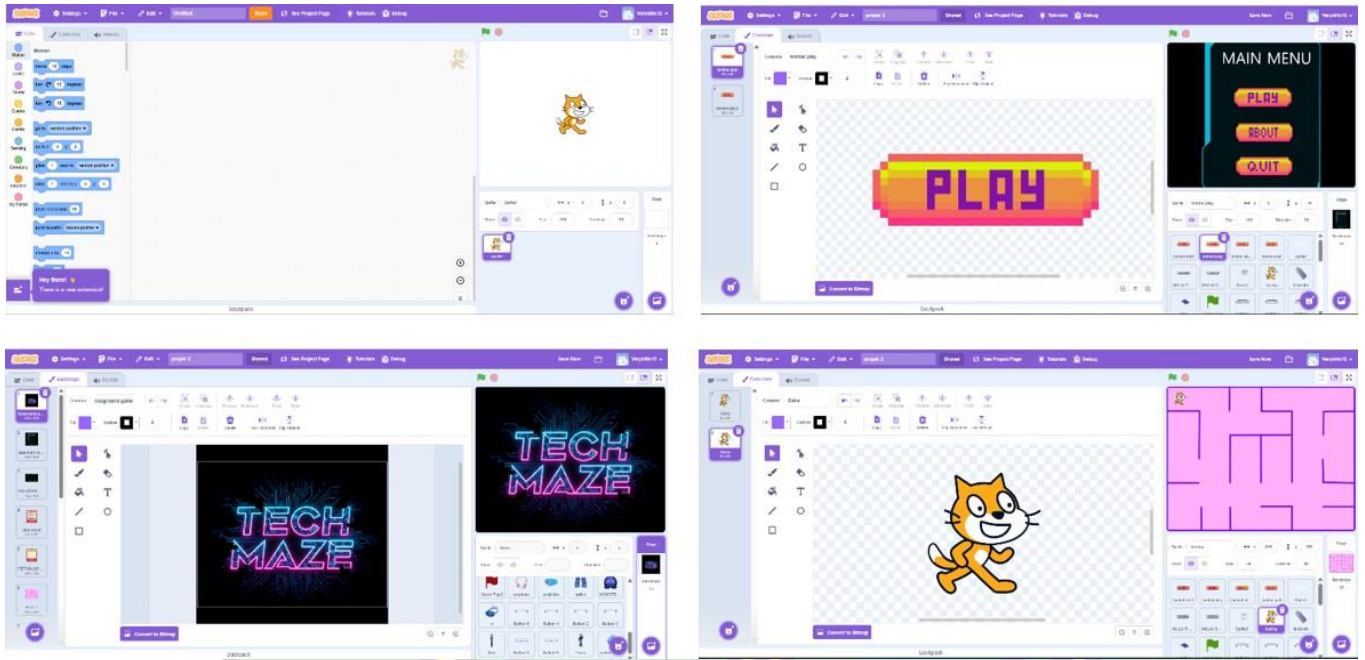
Gambar 3. Perancangan Awal

196

197

Pada Gambar 3, gambar ini menunjukkan rancangan awal permainan Maze Tech 198 yang digambar secara manual menggunakan Canva. Sketsa ini berfungsi sebagai acuan 199 awal dalam proses desain tampilan, struktur level, dan alur interaksi dalam permainan. 200 Proses ini dilakukan berdasarkan konsep dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, 201 yaitu menciptakan permainan digital Maze Tech yang memungkinkan peserta belajar 202 secara aktif dan mandiri melalui pendekatan visual dan tantangan interaktif dalam men- 203 jelajahi labirin teknologi.

204



Gambar 4. perancangan media permainan

Pada Gambar 4, perancangan media permainan. Perancangan media pembelajaran pada permainan Maze Tech dikembangkan menggunakan platform Scratch. Pada tahap ini, rancangan visual disusun berdasarkan storyboard yang telah dibuat sebagai panduan alur permainan dan struktur pembelajaran. Persiapan meliputi animasi, labirin, suara latar, karakter tokoh interaktif seperti pemain dan penghalang, serta tombol navigasi yang diposisikan sesuai fungsi masing-masing. Karakter dalam permainan, penggunaan latar bergaya futuristik dengan warna kontras, serta desain tombol yang menarik bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan memudahkan pemahaman konsep bagi pengguna. Semua elemen ini menjadi bagian persiapan menyeluruh sebelum tahap pengkodean, untuk memastikan aspek visual dan interaktif Maze Tech siap dikembangkan secara teknis.

205

206

207

208

209

210

211

212

213

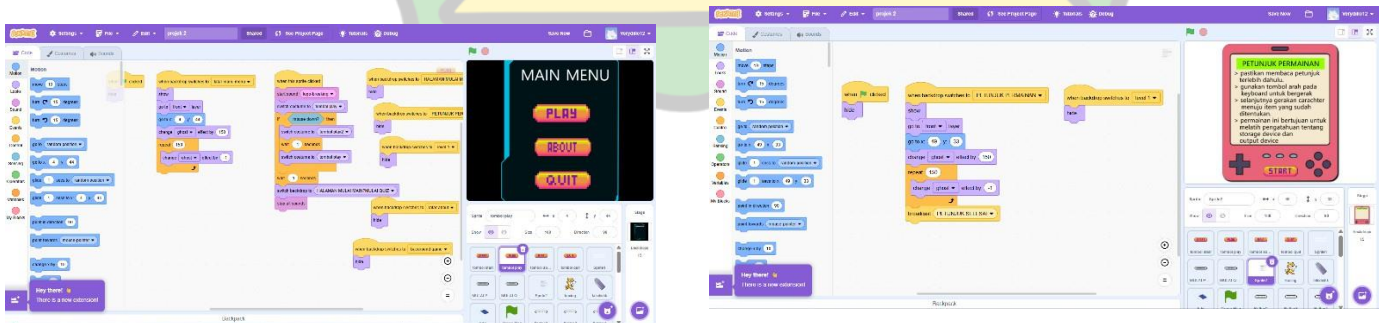
214

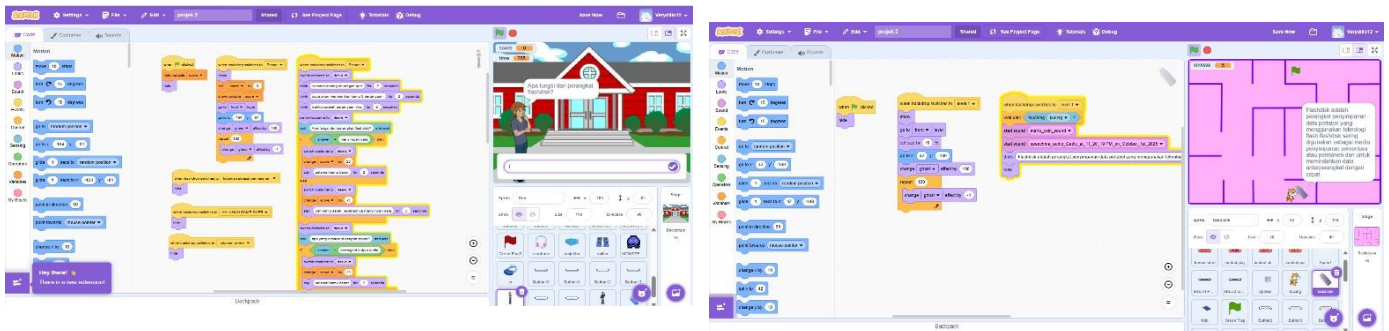
215

216

217

218





Gambar 5. perancangan codingan menu, petunjuk permainan, navigasi karakter, item permainan, dan quiz

Pada **Gambar 5**, gambar perancangan codingan menu, petunjuk permainan, navigasi karakter, item permainan, dan quiz. Proses pengkodean pada permainan Maze Tech meliputi perancangan menu, petunjuk permainan, navigasi karakter, item dalam labirin, dan kuis interaktif. Tahapan ini memastikan setiap instruksi dan mekanisme permainan diprogram agar berjalan sesuai desain, mendukung pengalaman belajar yang mandiri dan interaktif. Navigasi maze dirancang fleksibel untuk menantang pemain berpikir strategis, sedangkan interaksi dalam permainan mengikuti pola bimbingan seperti antara guru dan murid. Kuis yang disisipkan berfungsi sebagai alat evaluasi kemampuan pemain selama menjelajah maze. Dengan demikian, pengkodean pada Maze Tech memainkan peran krusial dalam menghidupkan alur permainan yang dinamis dan terarah.

3.3 Algoritma Pengacakan Soal dan Jawaban Kuis

Pada permainan Maze Tech, kuis evaluatif dilengkapi dengan mekanisme pengacakan soal dan jawaban untuk menghindari pola hafalan siswa serta meningkatkan kejujuran dan pemahaman konsep. Pengacakan dilakukan secara otomatis menggunakan fitur bilangan acak (random) yang tersedia pada Scratch.

Algoritma pengacakan soal adalah sebagai berikut:

1. Sistem menyimpan seluruh soal kuis ke dalam daftar (list soal).
2. Ketika pemain memasuki halaman kuis, sistem menghasilkan bilangan acak sesuai jumlah soal.
3. Bilangan acak tersebut digunakan untuk menentukan soal yang akan ditampilkan.
4. Soal yang telah muncul tidak akan ditampilkan kembali pada sesi yang sama.
5. Proses ini diulang hingga seluruh soal selesai dijawab atau jumlah soal terpenuhi.

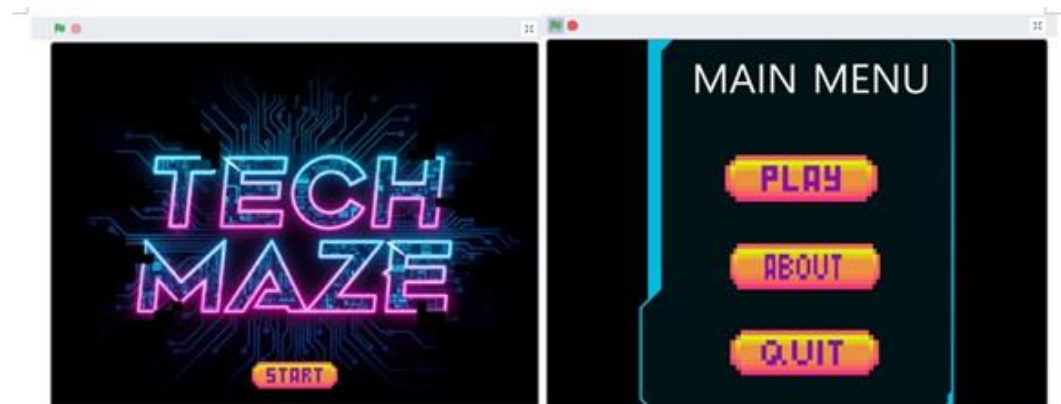
Algoritma pengacakan jawaban adalah sebagai berikut:

1. Setiap soal memiliki empat pilihan jawaban (A, B, C, dan D).
2. Sistem menyimpan pilihan jawaban ke dalam daftar jawaban.
3. Urutan jawaban diacak menggunakan fungsi random pada Scratch.
4. Jawaban ditampilkan dengan posisi yang berbeda setiap kali kuis dimainkan.
5. Sistem tetap menyimpan kunci jawaban asli untuk proses penilaian.

Dengan penerapan algoritma ini, urutan soal dan posisi jawaban akan berbeda pada setiap permainan, sehingga kuis menjadi lebih dinamis, menantang, dan mampu mengukur pemahaman siswa secara lebih objektif.

3.4 Hasil pengujian

3.4.1. Hasil pengujian media



Gambar 6. Halaman background dan main menu

Halaman background merupakan tampilan awal yang berfungsi sebagai latar visual permainan. Background dirancang dengan tema teknologi dan suasana pembelajaran untuk menciptakan kesan menarik serta mendukung fokus siswa sebelum memasuki permainan. Dan halaman main menu berfungsi sebagai pusat navigasi utama dalam game. Pada halaman ini tersedia beberapa tombol seperti *Mulai*, *Petunjuk*, *Quiz*, dan *Keluar* yang memudahkan pengguna dalam memilih fitur permainan sesuai kebutuhan.



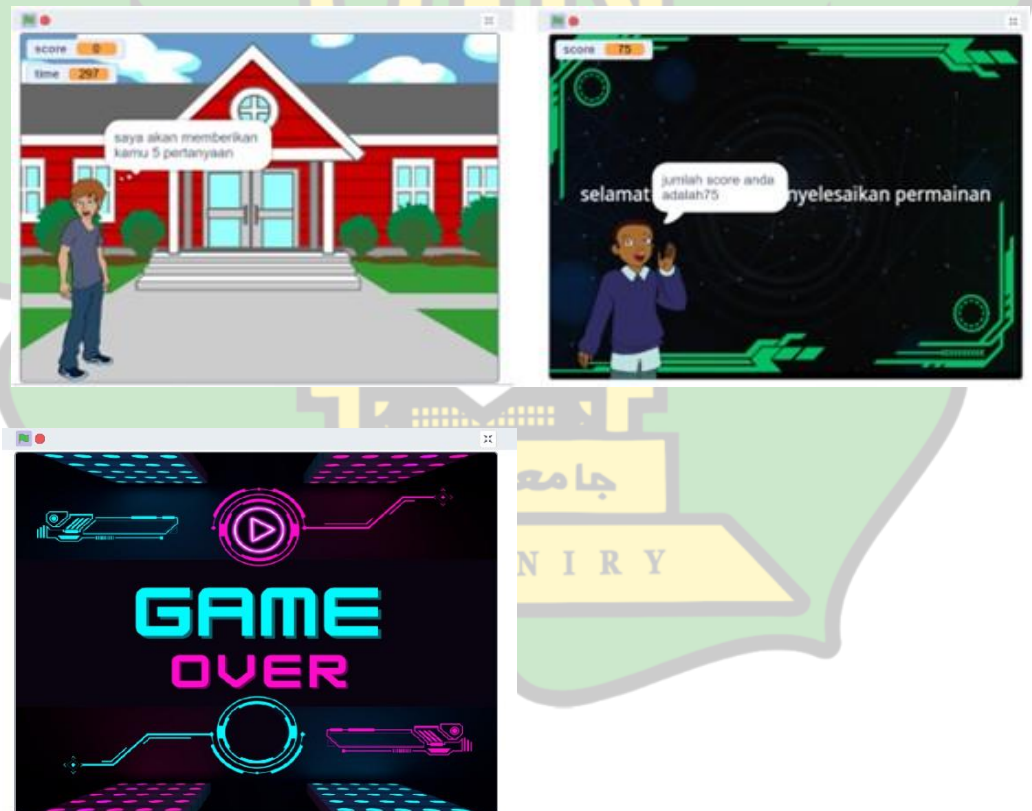
Gambar 7. Halaman about dan metode game

Halaman *About* berisi informasi umum mengenai game edukatif yang dikembangkan. Pada halaman ini dijelaskan tujuan pembuatan game, sasaran pengguna, serta materi pembelajaran yang dimuat di dalam permainan. Dan Metode game yang digunakan adalah **game-based learning**, yaitu pembelajaran yang mengintegrasikan unsur permainan ke dalam proses belajar. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan permainan maze pada setiap level, menjawab kuis, serta mengikuti alur permainan sebagai bentuk evaluasi pemahaman materi.



Gambar 8. Halaman gameplay dan pertanyaan

Halaman gameplay merupakan inti dari permainan, di mana pemain mengendalikan karakter untuk menyelesaikan misi pada setiap level maze. Pemain harus melewati rintangan, menghindari hambatan, dan mencapai titik akhir untuk melanjutkan ke level berikutnya. Gameplay dirancang interaktif agar siswa belajar sambil bermain. Sedangkan halaman pertanyaan berisi soal-soal kuis yang muncul setelah pemain menyelesaikan level tertentu. Kuis digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi, khususnya tentang *storage device* dan *output device*. Jawaban yang benar akan menambah skor dan memungkinkan pemain melanjutkan permainan.



Gambar 9. Hasil pengujian

Pada Gambar 10, disajikan hasil pengujian media permainan Maze Tech, yaitu dengan menjalankan dan mengevaluasi apakah permainan tersebut berfungsi sesuai dengan rancangan dan mekanisme gameplay yang telah ditetapkan sebelumnya.

3.5 Hasil penilaian

Pada **Table 1**. Merupakan data penilaian dari siswa, penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi permainan Maze Tech sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa kelas 8 di MTsN 2 Banda Aceh. Responden dalam penelitian ini terdiri dari 36 siswa yang memainkan Maze Tech. Kuesioner disebarikan kepada para peserta untuk menilai kelayakan permainan Maze Tech sebagai media pembelajaran digital yang mendukung proses belajar pada mata pelajaran TIK khususnya pada materi output device dan storage device. Berikut adalah hasil kuesioner yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan media tersebut.

Table 2. Hasil Respons Siswa

No	Pertanyaan	Jumlah	Presentase	Katagori
1	Tampilan desain game edukatif ini menarik dan mudah dipahami	36	100%	Sangat baik
2	Navigasi dalam game (menu, tombol, petunjuk) mudah digunakan.	30	83%	Baik
3	Game ini membantu saya memahami konsep perangkat keluaran (<i>output device</i>).	29	81%	Baik
4	Game ini membantu saya memahami konsep perangkat penyimpanan (<i>storage device</i>)	30	83%	Baik
5	Soal/Quiz yang ada didalam game sesuai dengan materi yang pelajari.	36	100%	Sangat baik
6	Tingkat kesulitan dalam game sesuai dengan kemampuan saya.	30	83%	Baik
7	Game ini membuat proses belajar terasa lebih menyenangkan dibandingkan metode buku/papan tulis.	36	100%	Sangat baik
8	Audio dan visual dalam game mendukung pemahaman materi.	36	100%	Sangat baik
9	Saya merasa termotivasi untuk belajar lebih lanjut setelah memainkan game ini.	29	81%	Baik
10	Secara keseluruhan game ini efektif digunakan sebagai media pembelajaran.	36	100%	Sangat baik
Total		328	911%	Sangat baik
Rata-rata		32,8	91%	baik

Berdasarkan hasil uji kelayakan media permainan *Maze Tech*, penilaian dilakukan menggunakan angket skala Likert dengan empat kategori penilaian, yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Angket diberikan kepada responden untuk menilai aspek tampilan, kemudahan penggunaan, kejelasan materi, dan interaktivitas permainan setiap butir pernyataan memiliki skor maksimum sebesar 36. Berdasarkan hasil pengisian angket, diperoleh skor rata-rata sebesar **32,8** dengan persentase kelayakan sebesar **91%**. Berdasarkan kriteria penilaian kelayakan, nilai tersebut termasuk dalam kategori "**sangat baik**". Tanggapan positif dari pengguna menunjukkan bahwa permainan *Maze Tech* memiliki potensi besar sebagai alat bantu yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran siswa, khususnya di MTsN 2 Banda Aceh kelas 8.

Table 3.Hasil Validasi Ahli Media

Validator	Skor maximum	Skor diperoleh	Presentase	katagori
Ahli media 1	60	58	96%	Sangat setuju
Ahli media 2	60	52	86%	Sangat setuju
Rata-rata	60	55	91%	Sangat setuju

Berikut adalah rumus skala untuk menghitung hasil pengujian

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase

F = Skor yang diberikan oleh ahli

N = Total skor maksimum secara keseluruhan.

Table 4. bobot skor penilaian angket

Penilaian	Keterangan	Skor	presentase
Sangat setuju	SS	4	81-100%
Setuju	S	3	61-80%
Tidak setuju	TS	2	41-60%
Sangat tidak setuju	STS	1	0-40%

Maka hasil dari perhitungan dari hasil media sebagai berikut :

Presentase hasil ahli media 1 : $(58/60) \times 100 = 96\%$

Presentase hasil ahli media 2 : $(52/60) \times 100 = 86\%$

Hasil analisa terhadap game interaktif untuk media pembelajaran digital pada mata pelajaran tik di peroleh melalui penyebaran angket kepada dua validator sebagai ahli media. Validasi media dilakukan oleh dua orang ahli media menggunakan lembar validasi yang memuat aspek tampilan, navigasi, interaktivitas, audio visual, dan kemudahan penggunaan. Setiap validator memberikan penilaian berdasarkan skala Likert empat tingkat, yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Ahli media pertama menilai produk dengan skor 58 dari nilai maksimal, sedangkan ahli media kedua memberikan penilaian 52 dari skor maksimal yang sama.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa ahli media pertama memberikan skor sebesar 58, sedangkan ahli media kedua memberikan skor sebesar 52 dari skor maksimum yang sama, yaitu 60. Perbedaan skor tersebut disebabkan oleh perbedaan sudut pandang dan tingkat ketelitian masing-masing validator dalam menilai media pembelajaran. Secara keseluruhan, total skor yang diperoleh mencapai 110 dari nilai maksimum 120. Dengan demikian, rata-rata skore dari kedua ahli media adalah 55 dengan presentase 91% yang termasuk dalam katagori "sangat setuju" Menunjukkan bahwa game interaktif ini layak digunakan dari tampilan visual, navigasi, dan intruksi permainan.

3.6 Hasil pretest dan posttest.

Pengukuran hasil belajar siswa dilakukan menggunakan desain *pretest-posttest*. Pretest diberikan sebelum siswa menggunakan media pembelajaran game interaktif Maze Tech, sedangkan posttest diberikan setelah siswa menyelesaikan pembelajaran menggunakan media tersebut. Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang memuat materi *storage device* dan *output device*. Sebelum penyajian hasil pretest dan posttest, terlebih dahulu ditetapkan kriteria kategori penilaian hasil belajar siswa. Kategori tersebut digunakan untuk menginterpretasikan nilai rata-rata yang diperoleh siswa, yang dibagi menjadi empat kategori, yaitu: nilai 0–40 termasuk kategori *kurang*, nilai 41–60 termasuk kategori *cukup*, nilai 61–80 termasuk kategori *baik*, dan nilai 81–100 termasuk kategori *sangat baik*.

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai rata-rata pretest dan posttest seperti yang disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 5. nilai rata-rata pretest dan posttest

Jenis tes	Jumlah siswa	Nilai Rata-Rata	Kategori
Pretest	36	62	baik
Posttest	36	84	Sangat baik

Berdasarkan tabel tersebut, nilai rata-rata pretest siswa sebesar **62**, yang menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa terhadap materi komponen komputer masih berada pada kategori **cukup**. Hal ini mengindikasikan bahwa sebelum penggunaan media pembelajaran, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami perbedaan serta fungsi perangkat penyimpanan dan perangkat keluaran.

Setelah diterapkannya media pembelajaran game interaktif Maze Tech, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi **84** dengan kategori **sangat baik**. Terjadi peningkatan nilai sebesar **22 poin**, yang menunjukkan adanya perubahan positif terhadap hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis game.

4. Pembahasan

berdasarkan hasil validasi mengungkapkan bahwa game interaktif untuk media pembelajaran digital yang di rancang menggunakan scratch telah memenuhi kriteria layak digunakan berdasarkan hasil validasi oleh dua ahli dengan rata-rata skor validasi adalah 55 (91%) nilai tersebut berada dalam katagori "sangat setuju". Hal ini menunjukkan bahwa media berbasis *scratch* mampu memfasilitasi kebutuhan pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik di jenjang mtsn, khususnya dalam mata Pelajaran tik.

Respons siswa turut mengukuhkan hasil penelitian tersebut, dengan 91% responden menilai penggunaan Maze Tech sebagai media pembelajaran mencapai kategori "sangat baik". Tingkat penerimaan yang sangat tinggi ini mengindikasikan bahwa permainan interaktif seperti Maze Tech dapat menghadirkan lingkungan belajar yang menyenangkan, memotivasi siswa, serta memfasilitasi penguasaan materi konsep perangkat penyimpanan (*storage device*) dan perangkat keluaran (*output device*). Fitur interaktif berupa navigasi labirin, elemen tantangan, serta kuis penilaian berperan krusial dalam merangsang proses pembelajaran yang aktif dan otonom.

Pengukuran peningkatan motivasi dan pemahaman siswa dilakukan menggunakan desain **pretest-posttest**. Pemahaman konsep TIK diukur melalui tes pilihan ganda yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan media game edukatif Maze Tech. Sementara itu, motivasi belajar siswa diukur menggunakan angket skala Likert yang diberikan pada dua tahap yang sama.

Penggunaan *scratch* sebagai platform visual memfasilitasi integrasi elemen interaktif seperti navigasi labirin, kuis, dan umpan balik audio-visual, yang secara signifikan meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep TIK dibandingkan metode konvensional. Pendekatan mixed methods dalam penelitian ini memperkuat temuan dengan menggabungkan data kuantitatif dari angket dan kualitatif dari observasi[14].

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pengembangan, serta evaluasi yang dilakukan, game interaktif Maze Tech yang dibuat dengan Scratch dinyatakan layak dijadikan media pembelajaran digital untuk mata pelajaran TIK di MTsN 2 Banda Aceh. Media tersebut **menunjukkan adanya peningkatan** motivasi belajar siswa serta pemahaman mereka terhadap materi komponen komputer, khususnya *storage device* dan *output device*.. Rata-rata skor validasi dari pakar serta penilaian siswa yang termasuk dalam kategori "sangat

baik" membuktikan bahwa Maze Tech mampu mendukung proses belajar mengajar secara efektif[15].

Berdasarkan hasil validasi mengungkapkan bahwa game interaktif untuk media pembelajaran digital yang di rancang menggunakan scratch telah memenuhi kriteria layak digunakan berdasarkan hasil validasi oleh dua ahli dengan rata-rata skor validasi adalah 55 (91%) nilai tersebut berada dalam katagori "sangat setuju".

Lebih lanjut, penerapan game interaktif Maze Tech berhasil meningkatkan motivasi belajar dan penguasaan konsep siswa dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis game edukatif seperti ini dapat menjadi pilihan inovatif untuk pengajaran TIK, dengan potensi pengembangan lebih lanjut pada materi lain atau tingkatan pendidikan berbeda.

Ucapan Terima Kasih: Rasa syukur dan ucapan terimakasih yang di tujukan kepada pihak MTsN 2 Banda Aceh yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian, kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan secara konstruktif, serta kepada para validator ahli dan siswa yang telah berpartisipasi dalam proses uji coba dan evaluasi media pembelajaran ini. Sehingga penelitian ini dapatt terlaksana dengan baik dan selesai sesuai dengan waktu yang diprediksikan.

Referensi

- [1] A. J. A. Huraerah, A. W. Abdullah, and A. Rivai, "Pengaruh Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Pendidikan Indonesia," *JIEP: Journal of Islamic Education Policy*, vol. 8, No. 2, 2023. <https://journal.iain-manado.ac.id/index.php/jiep/article/view/2715>
- [2] M. Semangat Belajar *dkk.*, "Penerapan Model Game-Based Learning untuk Meningkatkan Semangat Belajar Bahasa Arab Siswa Sekolah Menengah Atas," *AL IBRAh Journal*, vol. 8, no. 1, hlm. 23–32, Jun 2025, <https://doi.org/10.24256/jale.v8i1.5863>.
- [3] S. A. Fadilah, M. Rizky, S. Sukira, and S. Aribowo, "Mengevaluasi Efisiensi Pengontrol Input-Output dalam Arsitektur Komputer Modern," *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, vol. 2, no. 4, hlm. 96–113, Nov 2023, <https://doi.org/10.55606/jtmei.v2i4.2982>.
- [4] L. A. I. Putri and N. Trisnawati, "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Educandy Game terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMK," *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 6, no. 4, hlm. 3059–3070, Jun 2024, <https://10.31004/edukatif.v6i4.7204>.
- [5] R. D. Sutrisno, "Peran Media Pembelajaran Digital Berbasis Game Edukasi Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah," *Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, vol. 5, no. 3, hlm. 192–206, Sep 2025, <https://doi.org/10.51878/teacher.v5i3.7113>.
- [6] S. N. Fadillah, D. Safriani, H. Nabilah, P. D. P. Bunda, dan R. F. Ginting, "Game Edukasi Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisiplin*, vol. 9, no. 10, Okt 2025. <https://sejurnal.com/pub/index.php/jpim/article/view/9734>
- [7] N. A. Khalil dan M. R. Wardana, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Kiprah Pendidikan*, vol. 1, no. 3, hlm. 121–130, Jul 2022, <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i3.45>.
- [8] A. M. Sabilla dan M. Sakir, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Based Learning Dengan Scratch Pada Materi Hukum Newton Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa," *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 9, no. 1, 2025. <https://doi.org/10.37478/optika.v9i1.5774>.
- [9] O. Okpatrioka, "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan," *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, vol. 1, no. 1, hlm. 86–100, Mar 2023, <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>.
- [10] A. Setiawan, S. Jailani, and R. Risnita, "Arus Jurnal Sosial dan Humaniora (AJSH) Penelitian Metode Campuran (Mixed Method) INFO PENULIS," *ArusJurnal sosial dan humaira (AJSH)*, vol. 5, no. 2, hlm. 1848–1491, Agu 2025, <https://doi.org/10.57250/ajsh.v5i2.1263>.
- [11] B. Sihombing, Z. Zamsiswaya, and S. Sawaluddin "Model Pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dalam Pembelajaran Pendidikan Islam," *Journal of Islamic Education El Madani*, vol. 4, no. 1, hlm. 11–19, Des 2024, <https://doi.org/10.55438/jiee.v4i1.135>.
- [12] R. Budi Indaryanti, B. Murtiyasa, dan B. Soemardjoko, "4D Research and Development Model: Trends, Challenges, and Opportunities Review," *Jurnal Kajian Ilmiah*, vol. 25, no. 1, Jan 2025. <https://doi.org/10.31599/na7deq07>.

- [13] F. N. Ulumudin and B. Sujatmiko, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Running Maze untuk Meningkatkan Kompetensi Memprogram Siswa pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar," *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, vol. 8, no. 3, Apr 2023. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v8i3.56999>. 451-453
- [14] B. Hardiansyah, A. P. Armin, dan A. A. Rahmad, "12544," *Jurnal pengabdian kepada masyarakat*, vol. 3, no. 4, hlm. 707-716, Sep 2023, <https://doi.org/10.53625/jabdi.v3i4.6464>. 454-455
- [15] K. R. Winatha dan I. M. D. Setiawan, "Pengaruh Game-Based Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar The Effect Of Game-Based Learning Towards The Learning Motivation And Achievement," *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, vol. 10, no. 3, Sep 2020. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p198-206>. 456-458

459

