

**PENERAPAN *GAME BASED LEARNING* MENGGUNAKAN ZEP DALAM
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI PADA MATERI
JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET DI MAN 2 SAMARINDA**

Muhammad Rafli Risyaputra¹, Celine Aloyshima Haris²

^{1,2} Pendidikan Komputer FKIP Universitas Mulawarman

¹Rafliirisya21@gmail.com, ²celine@fkip.unmul.ac.id,

ABSTRACT

The background to this research is based on the low student learning outcomes in Informatics and the predominant use of lecture methods, which lack active student participation in the learning process. Furthermore, the lack of use of technology-based learning media makes it difficult for students to understand the material, particularly on computer networks. This study aims to determine the application of the Game-Based Learning model using the ZEP Quiz media on student learning outcomes in Informatics for 11th graders at MAN 2 Samarinda. This research is an experimental study with a pre-experimental design using a one-group pretest-posttest design. The study involved 11th grade students as subjects. The instruments used included a pretest and posttest to measure student learning outcomes, as well as a student response questionnaire to assess responses to the learning process. The results showed an increase in student learning outcomes after the implementation of the Game-Based Learning model using the ZEP Quiz media. This was demonstrated by an average pretest score of 69.29 and an average posttest score of 89.57. The N-Gain analysis showed an average value of 66.77%, which is in the moderate category, indicating a fairly effective increase in learning outcomes. Furthermore, student responses to the learning process were positive, indicating that the use of the ZEP Quiz media was able to increase student interest and engagement in the learning process.

Keywords: Game-Based Learning, Computer Networks and the Internet, learning outcomes

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini didasari oleh rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika serta dominannya penggunaan metode ceramah yang kurang melibatkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, kurangnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, khususnya pada topik jaringan komputer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Game-Based Learning* menggunakan media *ZEP Quiz* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika kelas XI di MAN 2 Samarinda. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain penelitian *pre-experimental designs* jenis *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini melibatkan siswa kelas XI sebagai subjek penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi tes *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa, serta angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan terhadap pembelajaran yang diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model

pembelajaran *Game-Based Learning* menggunakan media ZEP Quiz. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 69,29 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 89,57. Analisis N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 66,77% yang termasuk dalam kategori sedang, sehingga mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar yang cukup efektif. Selain itu, respon siswa terhadap pembelajaran menunjukkan hasil yang positif, yang menandakan bahwa penggunaan media ZEP Quiz mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Permainan, Jaringan Komputer dan Internet, Hasil belajar

A. Pendahuluan

Pendekatan pembelajaran abad ke-21 menekankan keterlibatan aktif siswa dan penggunaan media interaktif, kenyataan di lapangan masih menunjukkan bahwa banyak guru masih mengandalkan metode konvensional yang cenderung monoton dan kurang menarik. Hal ini menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa karena pembelajaran dirasa kurang relevan dan tidak menyenangkan. Minimnya variasi model pembelajaran serta penggunaan media yang terbatas menjadi kendala utama dalam menciptakan suasana belajar yang menarik dan efektif (Widiana, 2022). Menurut Aini (2018) Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor internal mencakup kemampuan siswa dalam memahami dan mengolah makna dari pembelajaran yang diberikan, sedangkan faktor eksternal berkaitan

dengan kualitas proses pembelajaran yang berlangsung. Penggunaan media oleh guru dalam menyampaikan materi dapat memperkuat interaksi antara guru dan peserta didik, sehingga materi yang disampaikan dapat dimengerti dan dicerna dengan baik bagi peserta didik (Saputra, G. Y. 2024).

Pembelajaran yang berbasis *game* berbeda dengan pembelajaran yang menggunakan model konvensional. Dalam pembelajaran *game based learning* ini dapat membantu siswa lebih aktif, edukatif, dan memiliki tingkat kerjasama yang tinggi ketika berdiskusi untuk menyelesaikan sebuah masalah. Sehingga siswa akan tertarik untuk mengikuti pembelajaran dan diharapkan siswa dapat memahami materi dengan mudah. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran bertema *game based learning* ini dapat mempengaruhi

minat siswa untuk mengikuti pelajaran sehingga hasil belajar juga mengalami peningkatan (Aini, 2018). Peserta didik saat ini memiliki ekspektasi yang tinggi terhadap pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Namun, pembelajaran informatika masih seringkali mengandalkan metode konvensional (ceramah) yang kurang menarik bagi peserta didik (Riendy dan Prayogo 2025). Salah satu inovasi teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah media pembelajaran berbasis *games*, seperti *ZEP Quiz*.

Berdasarkan observasi lapangan, bahwa penelitian ini merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang mampu menjawab tantangan rendahnya hasil belajar siswa, terutama dalam mata pelajaran yang menuntut pemahaman konsep seperti Informatika. Meskipun penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa *Game-Based Learning* mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa di berbagai mata pelajaran seperti ekonomi dan biologi, masih sedikit penelitian yang secara spesifik menguji efektivitas media *ZEP Quiz* dalam konteks pembelajaran jaringan komputer dan internet pada jenjang

MA atau SMA sederajat (Utami et al, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kontribusi penting dalam memperluas pemahaman mengenai penggunaan media berbasis permainan digital untuk pembelajaran konsep-konsep teknis yang selama ini cenderung dianggap sulit oleh siswa.

Dalam praktik pembelajaran di kelas, khususnya pada mata pelajaran Informatika materi Jaringan Komputer dan Internet, siswa kerap mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat teknis dan abstrak. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar yang ditunjukkan melalui capaian nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sebagaimana ditemukan pada beberapa sekolah tingkat menengah atas. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa tanpa pendekatan interaktif, hanya 54,34% siswa yang mencapai ketuntasan belajar spada kondisi awal, jauh dari target pembelajaran yang diharapkan (Putri & Jayantika, 2023). Rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran secara aktif menjadi indikator bahwa model dan media pembelajaran yang digunakan masih kurang efektif dalam membantu siswa

memahami materi kompleks seperti jaringan komputer (Medila et al, 2023).

Salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa adalah kurangnya inovasi dalam pemilihan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan kompleksitas materi. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan presentasi pasif yang tidak melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar, sehingga siswa mudah merasa jenuh dan kehilangan fokus. *Game-Based Learning* (GBL) hadir sebagai solusi untuk mengatasi hal ini, karena mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan partisipatif, serta meningkatkan motivasi belajar siswa (Pratiwi et al, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Game-Based Learning* menggunakan media *ZEP Quiz* terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi Jaringan Komputer dan Internet. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran yang menyenangkan, inovatif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan masa kini. Dengan pendekatan berbasis permainan,

siswa diharapkan lebih termotivasi dan mudah dalam memahami materi, sehingga mampu mencapai hasil belajar yang optimal.

B. Metode Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh suatu perlakuan yang berfungsi sebagai variabel independen terhadap variabel lain yang menjadi variabel dependen. Dalam konteks penelitian ini, variabel independennya adalah penggunaan media pembelajaran berbasis *game-based learning*, sedangkan variabel dependennya merujuk pada hasil belajar siswa. Berdasarkan tujuan tersebut, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada metode kuantitatif (Sugiono 2013). Jenis penelitian yang dipilih adalah *pre-eksperimen*, di mana dalam metode ini tidak terdapat kelompok kontrol atau pembandingan (Sugiono 2013).

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini, satu kelompok subjek diberikan *pretest*, kemudian diberikan perlakuan (penerapan *game-based learning* menggunakan *ZEP Quiz*), dan akhirnya diberikan *posttest* untuk

melihat perubahan yang terjadi. Desain ini efektif untuk mengukur pengaruh perlakuan terhadap subjek penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 kali pertemuan pada mata pelajaran Informatika materi Jaringan Komputer dan Internet di kelas XI MAN 2 Samarinda. Rincian kegiatan setiap pertemuan disusun berdasarkan modul ajar yang digunakan oleh guru serta disesuaikan dengan penerapan model Game-Based Learning menggunakan media ZEP Quiz. Pertemuan pertama digunakan untuk pemberian *pretest*, pertemuan kedua hingga ketiga untuk pelaksanaan pembelajaran dengan model Game-Based Learning, dan pertemuan keempat digunakan untuk *posttest* serta evaluasi pembelajaran.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh, yaitu Sampling Jenuh adalah Teknik pemilihan sampel apabila semua anggota populasi dijadikan sampel. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 35 orang karena menggunakan siswa kelas XI. F pada sekolah Madrasa Aliyah Negeri 2 Samarinda.

Untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian, maka penulis

menggunakan prosedur sebagai berikut: Lembar tes merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menyajikan pertanyaan atau soal dalam bentuk tertulis kepada responden untuk dijawab. Pengambilan data dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Tes ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pelajaran informatika, Dokumentasi adalah kumpulan data yang berasal dari arsip atau catatan yang relevan dengan topik penelitian. Bentuk dokumentasi dapat berupa tulisan maupun gambar, Selain menggunakan tes hasil belajar, penelitian ini juga menggunakan metode observasi aktivitas belajar siswa untuk mengetahui efektivitas penerapan model Game-Based Learning menggunakan media ZEP Quiz. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang berisi indikator aktivitas belajar siswa, seperti keaktifan bertanya, partisipasi dalam permainan, kerja sama, dan antusiasme siswa selama mengikuti pembelajaran.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes, kuesioner atau angket dan dokumentasi. Instrumen yang dipakai untuk mengukur hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah tes kemampuan. Tes yang digunakan terdiri dari *pretest* dan *posttest*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan model *Game-Based Learning* menggunakan *ZEP Quiz*. Angket disusun dalam bentuk pernyataan dengan menggunakan skala Likert lima tingkat, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (RR), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Proses analisis data meliputi pengelompokan data berdasarkan variabel serta jenis responden. Kemudian, dilakukan tabulasi data sesuai dengan variabel dari semua responden, penyajian data untuk setiap variabel yang diteliti, perhitungan guna menjawab rumusan masalah, serta perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut: "*N-Gain*," singkatan dari

"normalized gain" atau peningkatan yang dinormalisasi, menciptakan kerangka kerja yang sangat berguna dalam penelitian pendidikan. Uji *N-Gain* adalah metode yang umum digunakan untuk mengukur efektivitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Tabel 1 Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai N- Gain	Interprestasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

(Sumber : Sukarelawan et al., 2024).

Tabel 2 Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan

Presentase(%)	Interprestasi
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

(Sumber : Sukarelawan et al., 2024)

Peningkatan hasil belajar siswa diketahui melalui perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Game-Based Learning* menggunakan media *ZEP Quiz*. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata (mean) dan selisih

peningkatan nilai untuk melihat perubahan hasil belajar siswa secara kuantitatif.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Aktivitas siswa dalam penelitian ini diamati selama proses pembelajaran berlangsung, mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui perubahan tingkat keaktifan siswa setelah diterapkannya *Game-Based Learning* menggunakan media ZEP Quiz pada materi Jaringan Komputer dan Internet.

Pada pertemuan pertama, aktivitas siswa masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini difokuskan pada pelaksanaan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Siswa terlihat cenderung pasif, kurang melakukan interaksi, dan hanya berfokus pada pengerjaan soal secara mandiri. Sebagian siswa masih tampak ragu dalam menjawab soal dan belum menunjukkan keberanian untuk bertanya atau mengemukakan pendapat.

Pada pertemuan kedua dan ketiga, setelah diterapkannya

pembelajaran menggunakan *Game-Based Learning* dengan media ZEP Quiz, aktivitas siswa mulai mengalami peningkatan. Siswa terlihat lebih antusias mengikuti pembelajaran, terutama saat kegiatan bermain kuis. Siswa aktif berdiskusi dengan anggota kelompoknya, saling bertukar pendapat, serta menunjukkan keterlibatan yang lebih tinggi dalam menjawab pertanyaan yang disajikan. Suasana pembelajaran menjadi lebih hidup dan interaktif dibandingkan dengan pertemuan pertama.

Pada pertemuan keempat, aktivitas siswa tetap terlihat baik meskipun kegiatan pembelajaran difokuskan pada pelaksanaan *posttest* dan pengisian angket respon siswa. Siswa mengerjakan *posttest* dengan lebih percaya diri dibandingkan pada saat *pretest*. Selain itu, siswa juga mengisi angket respon dengan serius dan tertib sebagai bentuk partisipasi dalam memberikan penilaian terhadap pembelajaran yang telah mereka ikuti.

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa, diperoleh rata-rata skor sebesar 64,71 dari skor maksimum 75 dengan persentase sebesar 82,75% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa

memberikan respon yang sangat positif terhadap penerapan Game-Based Learning menggunakan ZEP Quiz dalam pembelajaran materi Jaringan Komputer dan Internet. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran yang diterapkan, diberikan angket dengan 15 pertanyaan yang mencakup aspek kenyamanan belajar, pemahaman materi, keterlibatan dalam proses, dan efektivitas media pembelajaran. Setiap pertanyaan memiliki skor maksimum 5, sehingga total skor maksimal adalah 75. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dampak Jaringan Komputer dan Internet. Sebelum memulai kelas, peneliti melaksanakan *pretest* pada kelas. Eksperimen hasil *pretest* kemudian diolah dan dijadikan pedoman untuk melaksanakan tahap penelitian yang selanjutnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di MAN 2 Samarinda, maka diperoleh data-data yang dikumpulkan melalui tes sehingga dapat diketahui hasil belajar siswa berupa nilai dari hasil tes yang dilakukan pada murid kelas XI F MAN 2 Samarinda. Dari

hasil tes yang diberikan siswa pada saat *pretest* maka diperoleh nilai untuk mata pelajaran Informatika pada siswa kelas XI F MAN 2 Samarinda dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3 Statistik *Pretest* Informatika

No	Statistik	Nilai Statistik
		Pre-test
1	Jumlah Siswa	35
2	Nilai Tertinggi	90
3	Nilai Terendah	45
4	Rata-Rata	69,29

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa *pretest* hasil belajar Informatika siswa kelas XI F yang memperoleh nilai di bawah kkm berjumlah 22 siswa dan di atas kkm berjumlah 13. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar Informatika sebelum menerapkan model pembelajaran termasuk kategori rendah. Selama penelitian berlangsung terjadi perubahan terhadap hasil murid setelah diberikan perlakuan (Treatment). Perubahan tersebut berupa hasil belajar yang diperoleh setelah diberikan post-test perubahan tersebut dapat dilihat dari data yang diperoleh skor post-test hasil belajar siswa kelas XI F MAN 2 Samarinda dapat diketahui dari post-test hasil belajar Informatika kelas XI F

diperoleh nilai rata-rata sebesar 89,57.

Tabel 4 Statistik Posttest Informatika

No	Statistik	Nilai Statistik
		Pre-test
1	Jumlah Siswa	35
2	Nilai Tertinggi	90
3	Nilai Terendah	45
4	Rata-Rata	69,29

Berdasarkan Tabel di atas, hasil post-test menunjukkan bahwa dari 35 siswa kelas XI F MAN 2 Samarinda diperoleh nilai tertinggi sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 45. Rata-rata hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan mencapai 89,57. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum hasil belajar siswa setelah pembelajaran mengalami peningkatan yang signifikan, yang tercermin dari tingginya nilai rata-rata yang diperoleh pada post-test.

Untuk mengukur seberapa besar peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa setelah perlakuan, digunakan analisis *N-Gain*. *N-Gain* merupakan ukuran yang memperhitungkan seberapa besar peningkatan hasil belajar dibandingkan dengan potensi maksimal peningkatan yang dapat dicapai oleh siswa tersebut. Rumus yang digunakan adalah:

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ ideal - Skor\ posttest}$$

N-Gain dikategorikan sebagai berikut:

a Tinggi: > 0,7

b Sedang: 0,3 – 0,7

c Rendah: < 0,3

d Tidak terjadi peningkatan: g = 0,00

e Terjadi penurunan: $-1,00 \leq g < 0,00$

Dari 35 siswa, mayoritas menunjukkan peningkatan hasil belajar dalam kategori tinggi. Tidak ada siswa yang menunjukkan penurunan hasil belajar, terdapat 3 siswa yang tidak mengalami peningkatan. Kondisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, rendahnya motivasi belajar, serta perbedaan kemampuan awal yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diberikan. Selain itu, faktor internal seperti kurangnya konsentrasi atau minat terhadap materi, serta faktor eksternal seperti kondisi lingkungan belajar yang kurang mendukung, juga dapat mempengaruhi tidak terjadinya peningkatan hasil belajar pada siswa tersebut. Dengan demikian, analisis *N-Gain* memberikan bukti kuantitatif bahwa model pembelajaran yang diterapkan secara umum memberikan

kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan kognitif peserta didik. Dengan demikian, analisis *N Gain* memberikan bukti kuantitatif bahwa model pembelajaran yang diterapkan memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan kognitif peserta didik.

Tujuan utama dari pembahasan ini adalah untuk melihat secara menyeluruh hasil penelitian yang telah diperoleh melalui pelaksanaan pembelajaran dengan model *Game Based Learning (GBL)* pada materi Jaringan Komputer. Pembahasan difokuskan pada analisis peningkatan hasil belajar siswa yang diukur melalui *pretest* dan *posttest*, serta respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti dari hasil *pretest* dan *posttest*, terlihat adanya peningkatan yang konsisten hampir pada seluruh peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang digunakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Dari 35 siswa, sebagian besar mengalami peningkatan nilai yang signifikan, dengan rata-rata kenaikan yang cukup tinggi. Bahkan, terdapat

beberapa siswa yang berhasil mencapai nilai maksimal 100 pada *posttest*, meskipun pada *pretest* nilainya tergolong rendah. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran telah memberikan kontribusi besar terhadap pemahaman konsep siswa. Perhitungan *N-Gain* juga menunjukkan hasil dengan rata-rata 0,66772. Dengan kategori sedang, Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasan (2025) yang menyatakan bahwa kategori *N-Gain* sedang menunjukkan adanya peningkatan yang cukup efektif dalam proses pembelajaran, terutama ketika model pembelajaran yang digunakan mampu melibatkan siswa secara aktif. Selanjutnya, Berdasarkan hasil penelitian di lapangan dengan memberikan angket respon peserta didik bahwa peserta didik memberikan hasil penelitian di lapangan yang memperkuat temuan sebelumnya. Sebagian besar peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap metode dan media pembelajaran yang digunakan. Rata-rata skor angket sebesar 83,59% merupakan bukti bahwa siswa merasa senang, termotivasi, dan terbantu dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan.

D. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan peneliti menyimpulkan, penerapan model pembelajaran *Game Based Learning (GBL)* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Jaringan Komputer Dan Internet. Efektivitas ini ditunjukkan melalui peningkatan rata-rata nilai *pretest* dari 69,29 menjadi 89,57 pada *posttest*. Selain itu, hasil analisis N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata sebesar 0,66, yang mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan setelah penerapan model *Game Based Learning*. Respon siswa terhadap penggunaan model ini juga sangat positif, sebagaimana ditunjukkan oleh rata-rata persentase angket respon siswa sebesar 83,95%, yang termasuk dalam kategori positif. Hal ini menunjukkan bahwa siswa merasa lebih termotivasi, mandiri, dan nyaman selama proses pembelajaran berlangsung. Lebih lanjut, model *Game Based Learning* mendorong keterlibatan aktif siswa, meningkatkan rasa percaya diri, serta memberikan kebebasan kepada mereka dalam menentukan strategi belajar yang

sesuai dengan gaya belajar masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, Ramaulvi Muhammad. 2023. "Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Membantu Mahasiswa Dalam Memprediksi Pengambilan Mata Kuliah (Studi Kasus: Prodi Teknologi Informasi Unimor Angkatan Tahun 2020)." *Journal of Information and Technology* 3(1): 11–18.
- Anggraini, Hayu Ika, Nurhayati Nurhayati, and Shirly Rizki Kusumaningrum. 2021. "Penerapan Media Pembelajaran *Game* Matematika Berbasis Hots Dengan Metode Digital *Game Based Learning (DGBL)* Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Indonesia* 2(11): 1885–96.
- Asmawi, Rafiq, and Setya Chendra Wibawa. 2019. "Pengaruh Hasil Belajar Siswa Menggunakan *Exciting Animation* Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Di SMKN 1 Driyorejo." : 48.
- Haris, Celine Aloyshima, Bambang Soedijono WA, and Asro Nasiri. 2019. "Penerapan Model *Utaut2* Untuk Mengevaluasi Aplikasi Ruang Guru." *Jurnal Teknologi Informasi* 3(2): 192.
- Husen dan wulandari. 2025. "Pengaruh Media *Game* Edukasi *Zep Quiz* Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Di Sekolah Dasar Pada Materi Perubahan

- Wujud Benda.” *Jurnal Pendidikan MIPA* 15(September): 723–31.
- Maulana, Hanan Salsabila, and Novanita Whindi Arini. 2024. “Pengembangan Media Blooket Web Game Untuk Meningkatkan Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris Kelas I Sekolah Dasar.” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 9(3): 1547–53.
- Medila, S, M Suryani, and Hamdunah. 2023. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Game Based Learning(GBL) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7(3): 29458–66. <https://doi.org/10.62017/jpmi>.
- Mulyawan, G., Ramanda, P., Damayanti, S. Y., & Jannah, R. R. (2025). 2025. “Implementasi Aplikasi ZEP Quiz Dalam Perencanaan Karir Siswa.” *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan* 3(10): 369–77.
- Nabilah Bunga. 2022. “Analisis Penerapan Mata Pelajaran Informatika Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Tingkat Smp.” *PIJAR: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 1(1): 109–18.
- Najarudin, Najarudin, and Robby Zidny. 2025. “Pembelajaran Tutor Sebaya Dengan Zep Quiz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi.” *Robbayana: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 3(01): 73–87. <https://journal.attaqwa.ac.id/index.php/Robbayana/article/view/76>.
- Ni Made Radita Purnama Putri, and I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. 2023. “Game-Based Learning: Strategi Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Mipa Di Sma Negeri 1 Kuta Utara.” *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)* 13(2): 88–96.
- Nirawana, I. W. S., Romisa, F., & Siagan, F. 2024. “Strategi Kolaboratif Dan Partisipasi Aktif Praktisi Mengajar Pada Mata Kuliah Teknik Multimedia.” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ceria (JPKMC)* 2: 186–91.
- Nofitasari, Yesi, Sri Murtini, and Ririn Roifatur Rohmah. 2023. “Meningkatkan Prestasi Dan Motivasi Belajar Siswa Dengan Pengajaran Berbasis Game-Based Learning Pada Siswa Kelas X-2 SMA Negeri 13 Surabaya.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7(2): 6381–86. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.7226>.
- Novianti, Hanny, Eko Subastian, and Dewi Rosita. 2024. “Pengaruh Media Pembelajaran Quizizz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Informatika Di SMP Negeri 4 Samarinda.” *Nuris Journal of Education and Islamic Studies* 4(2): 128–35.
- Noviyanti, G. V. 2018. “PENGARUH GAME BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN EKONOMI KELAS X SMA.” *Nucleic Acids Research* 6(1): 1–7.
- Nur’Aini, Firosa. 2018. “Pengaruh Game Based Learning Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas XI IPS.” *Jurnal*

- Pendidikan Ekonomi* 6(3): 249–55.
- Pratasik, S., & Ahyar, B. M. 2022. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA MTS." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* 2: 359–73.
- Pratiwi, Resdilla et al. 2024. "Peningkatan Kreativitas Belajar Peserta Didik Melalui Metode Game Based Learning." *Jurnal Pengabdian Sosial* 1(7): 592–96.
- Riendy, and M. Ari Prayogo. 2025. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Materi Berpikir Komputasional Kelas X SMKN 17 Samarinda." *Jurnal Sistem Informasi, Teknik Komputer dan Teknologi Pendidikan (JUSTIKPEN)* 4(2): 95–103.
- Setiawan, Qalbi Teguh, Galih Yudha Saputra, and Fahmi Romisa. 2024. "Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis Android Pada Materi Perangkat Keras Komputer Di SMK YPS Samarinda." *Jurnal Petik* 11(2): 204–19.
- Silvia, Vivi S E. 2020. *Statistika Deskriptif*. Yogyakarta: Andi.
- Shofiyah, A. H., & Fauziah, A. N. M. (2025). Respon Siswa Terhadap Implementasi Game Based Learning Dengan Media Kartu Domino Pada Materi Sistem Peredaran Darah. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 13(2). pp. 35-39.
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: CV Saba Jaya Publisher.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. 2024. *N-Gain vs Stacking*. Yogyakarta.
- Tangkowit, Aprilyano Ekklesia, Verry Ronny Palilingan, and Olivia Eunike Selvie Liando. 2021. "Analisis Dan Perancangan Jaringan Komputer Di Sekolah Menengah Pertama." *Eduetik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* 1(1): 69–82.
- Utami, Quini, Kailla Cahaya Islami, Mirna Aulia Sari, and Rinaldi Yusup. 2024. "Efektivitas Strategi Pembelajaran Berbasis Game Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas V SDN Tonjong 2 Kota Sukabumi." *MESIR: Journal of Management Education Social Sciences Information and Religion* 1(2): 552–61.
- Widiana, Wayan. 2022. "Game Based Learning Dan Dampaknya Terhadap Peningkatan Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar." *Jurnal Edutech Undiksha* 10(1): 1–10. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.48925>.