

PENERAPAN PLATFORM ASESMEN BERBASIS GAMIFIKASI AI TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SEKOLAH DASAR

Ika Dian Rahmawati¹, Rika Wulandari², Reskiya Ramadani³ & Husniatun Na'miyah⁴

¹²³⁴PGSD FKIP Universitas Trunojoyo Madura

¹ika.rahmawati@trunojoyo.ac.id, ²rika.wulandari@trunojoyo.ac.id,
³220611100008@student.trunojoyo.ac.id, ⁴220611100184@student.trunojoyo.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the use of an AI gamification-based assessment platform on student learning outcomes in science subjects in elementary schools. The research approach used is quantitative with a Quasi Experimental design, specifically a nonequivalent control group design model. The data collection instrument is a learning outcome test with a pretest-posttest control group design. The prerequisite test is carried out through normality and homogeneity tests, while the hypothesis testing uses an independent sample t-test between the control class and the experimental class with the help of the SPSS version 20 program. The results of the analysis show that the significance value of the independent sample t-test is 0.00, smaller than the significance level of 0.05. According to the testing criteria, if the significance value is <0.05 then H0 is rejected and H1 is accepted. Thus, it can be concluded that the implementation of an AI gamification-based assessment platform has a significant effect on students' science learning outcomes at SDN Kemayoran 02 Bangkalan. This finding is also supported by the results of the student response questionnaire which shows that 92% of students strongly agree with the use of an AI gamification-based assessment platform.

Keywords: *Assessment; AI Gamification; Science; Elementary School; Quasi-Experimental Design.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan platform asesmen berbasis gamifikasi AI terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain Quasi Experimental, tepatnya model nonequivalent control group design. Instrumen pengumpulan data berupa tes hasil belajar dengan rancangan pretest-posttest control group design. Uji prasyarat dilakukan melalui uji normalitas dan homogenitas, sedangkan pengujian hipotesis menggunakan independent sample t-test antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan bantuan program SPSS versi 20. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji independent sample t-test sebesar 0,00, lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Sesuai kriteria pengujian,

jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan platform asesmen berbasis gamifikasi AI berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa di SDN Kemayoran 02 Bangkalan. Temuan ini juga didukung oleh hasil angket respon siswa yang menunjukkan bahwa 92% peserta didik sangat setuju dengan penggunaan platform asesmen berbasis gamifikasi AI.

Kata Kunci: Asesmen; Gamifikasi AI; IPA; Sekolah Dasar; Quasi-Eksperimental Design.

Catatan : Nomor HP tidak akan dicantumkan, namun sebagai fast respon apabila perbaikan dan keputusan penerimaan jurnal sudah ada.

A. Pendahuluan

Kemajuan teknologi digital di era revolusi industri 4.0 telah memberikan dampak besar dan perubahan mendasar pada berbagai bidang kehidupan, khususnya dalam sektor pendidikan. Salah satu perubahan nyata terlihat pada strategi evaluasi pembelajaran yang kini tidak lagi terbatas pada metode konvensional, tetapi telah bergeser ke arah pemanfaatan teknologi digital yang lebih interaktif. Evaluasi pembelajaran yang sebelumnya hanya berbasis kertas dan pensil kini dapat dilakukan melalui platform digital yang menawarkan pengalaman belajar lebih variatif dan menyenangkan (Zichermann & Cunningham, 2011).

Dalam konteks pendidikan dasar, asesmen memiliki peranan yang tidak hanya sebatas mengukur capaian belajar siswa, tetapi juga menjadi sarana untuk memberikan pengalaman belajar yang memotivasi. Asesmen yang dikemas secara menarik Hal ini mampu mendorong siswa untuk lebih antusias dalam mengikuti kegiatan belajar. Dengan penerapan strategi evaluasi yang

kreatif, guru tidak hanya menumbuhkan ketertarikan belajar, tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis serta keterampilan pemecahan masalah siswa sejak usia dini. Oleh karena itu, keberadaan teknologi digital membuka peluang yang luas untuk mengintegrasikan asesmen dengan unsur hiburan atau permainan sehingga lebih mudah diterima oleh anak usia sekolah dasar.

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar merupakan salah satu bidang studi yang menuntut pemahaman konsep-konsep abstrak. Misalnya, siswa harus memahami bagaimana sistem organ dalam tubuh manusia bekerja, bagaimana perubahan energi terjadi, atau bagaimana interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya berlangsung. Konsep-konsep pembelajaran tersebut kerap sulit dipahami apabila hanya diajarkan melalui metode ceramah atau penilaian yang bersifat konvensional. Realitas di lapangan memperlihatkan bahwa banyak siswa merasa bosan dengan bentuk evaluasi tradisional, seperti ulangan harian maupun tes tertulis, yang dinilai monoton. Kondisi

ini berpengaruh pada rendahnya capaian belajar siswa, karena motivasi mereka untuk mendalami materi masih kurang (Sugiyono, 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam strategi asesmen yang tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur, tetapi juga mampu menjadi sarana belajar yang menyenangkan. Salah satu alternatif yang saat ini berkembang adalah penggunaan **platform asesmen berbasis permainan (game-based assessment)**. Platform ini tidak hanya memungkinkan siswa mengerjakan soal, tetapi juga memberikan pengalaman interaktif layaknya bermain game. Dengan demikian, siswa merasa tertantang sekaligus terhibur, sehingga motivasi belajar dapat meningkat.

Salah satu aplikasi asesmen berbasis permainan yang mulai banyak digunakan adalah **Gimkit**. Gimkit merupakan sebuah platform kuis digital yang menggabungkan unsur permainan dengan asesmen akademik. Melalui Gimkit, guru dapat menyusun soal-soal IPA yang dikemas dalam bentuk permainan interaktif, sementara siswa dapat menjawabnya secara real-time menggunakan perangkat digital seperti laptop, tablet, atau smartphone (Yusup, 2022). Kelebihan Gimkit terletak pada sistem poin, hadiah virtual, serta fitur kompetitif yang memungkinkan siswa saling berlomba untuk memperoleh skor tertinggi. Elemen-elemen ini menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, penuh tantangan, dan berbeda dari

asesmen konvensional. Seperti tampilan di bawah ini siswa melakukan asesmen dengan bermain Bersama temannya sehingga suasana belajar lebih menyenangkan dan tidak membuat bosan. Didalam fitur tersebut siswa bermain dengan menjawab soal-soal lalu setelah menjawab soal dengan benar siswa dapat melanjutkan permainannya. Hal tersebut juga, siswa dapat bersaing secara sehat Bersama temannya dengan adanya skor tertinggi pada fitur platform ini.



Selain itu, Gimkit juga menyediakan **umpan balik (feedback) langsung** kepada siswa. Artinya, siswa dapat segera mengetahui jawaban benar atau salah setelah menjawab soal, sehingga mereka dapat memperbaiki kesalahan pemahaman konsep secara cepat. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran IPA, karena materi yang bersifat konseptual membutuhkan kejelasan sejak awal agar tidak terjadi miskonsepsi. Dengan adanya interaksi langsung dan pengalaman belajar yang berbasis kompetisi, siswa terdorong untuk lebih aktif, fokus, dan termotivasi. Serta gimkit juga memiliki banyak fitur permainan-permainan yang bisa dipilih, sehingga tidak hanya berfokus pada permainan satu itu saja

sebagai asesmen, seperti contoh pada tampilan dibawah ini:



Berdasarkan latar belakang penelitian ini, jelas bahwa penggunaan Gimkit sebagai media asesmen dapat dijadikan salah satu inovasi penting dalam proses pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar. Bentuk asesmen yang dirancang secara interaktif dan menyenangkan tidak hanya berperan sebagai instrumen evaluasi, tetapi juga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan platform asesmen berbasis gamifikasi AI terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar melalui metode quasi eksperimen..

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif dengan jenis Quasi Experimental Design, menggunakan model Nonequivalent Control Group Design. Penelitian ini dilakukan pada

kelas 5A & 5B di SDN Kemayoran 02 Bangkalan yang terletak di Jl. Moh. Toha, Kemayoran, Kec. Bangkalan, Kab. Bangkalan, Jawa Timur 69116. Dengan jumlah siswa kelas 5A (19 Siswa) & 5B (19 Siswa). Dan untuk tahap pra penelitian di lakukan pada tanggal 11 Agustus 2025, tahap pelaksanaan penyebaran pretest pada tanggal 19 Agustus 2025, dan pelaksanaan penerapan platform asesmen gimifikasi atau gimkit pada tanggal 20 Agustus 2025 sekaligus penyebaran posttest kepada siswa.

Tiga langkah yang digunakan dalam prosedur studi ini: 1) persiapan; 2) implementasi; dan 3) analisis (Arikunto, 2019). Mengenai alat pengumpul data yang meliputi hasil tes pretest, posttest, dan angket respon siswa. Dan tahap terakhir adalah analisis hasil penelitian dengan Analisis data dilakukan melalui uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, uji homogenitas, serta uji independent sample t-test untuk membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan program SPSS versi 20 (Santoso, 2020).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Tiga fase terlibat dalam pelaksanaan temuan penelitian: perencanaan, pelaksanaan, dan analisis data.

a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini kami meminta izin kepada kepala sekolah dengan memberikan surat pengantar dari kampus sebagai tempat penelitian Pada titik ini dalam proses

perencanaan, kami menyerahkan surat pengantar dari kampus kepada kepala sekolah yang meminta izin untuk mengamati sekolah. Setelah pengamatan dan izin, peneliti menemukan masalah: kurangnya motivasi guru terhadap penerapan asesmen berbasis digital atau AI. Selanjutnya, peneliti menemukan teknik yang efektif untuk menggunakan platform asesmen gimifikasi terhadap penilaian di pembelajaran dikelas. Selanjutnya, peneliti bekerja sama dengan wali kelas untuk mengatur materi penelitian dan jadwal implementasi.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, peneliti menyusun instrumen tes pretest untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Setelah itu peneliti membuat lembar test posttest sebagai bahan evaluasi terhadap hasil belajar siswa setelah penerapan platform asesmem gimifikasi. Langkah selanjutnya setelah melakukan uji coba peneliti mengolah data

c. Tahap Analisis Data

Analisis data nilai tes penerapan platform asesmen gimifikasi yaitu dengan tahapan sebagai berikut:

1. Nilai tes pretest dan posttest 5A (Ekperimen) & 5B (Kontrol)

Descriptive Statistics

	N	Minimu m	Maximu m	Mean	Std. Deviation	Varianc e
Pretetest Kontrol	19	6	73	51.26	21.581	465.760
Posttest Kontrol	19	26	73	59.32	13.964	195.006
Prettest Eksperimen	19	26	80	56.47	16.531	273.263
Posttest Eksperimen	19	33	100	78.53	21.209	449.819
Valid N (listwise)	19					

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan spss dalam mencari data (mean, median, dan modus) menyatakan bahwa ada peningkatan hasil rata rata dari kelas eksperimen dan kelas control, rata-rata kelas kontrol (59,32) dan rata-rata kelas eksperimen (78,53), maka dapat disimpulkan ada peningkatan nilai rata-rata dari hasil belajar kelas eksperimen dan kelas control di kelas 5A & 5B SDN Kemayoran 02 Bangkalan.

2. Uji Normalitas 5A (Ekperimen) & 5B (Kontrol)

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk menentukan apakah data didistribusikan secara teratur atau tidak. Syarat data berdistribusi normal apabila nilai signifikan yang diperoleh dari hasil perhitungan lebih besar dari alpha 5% (Signifikan > 0,05) Berikut adalah hasil uji normalitas :

Tests of Normality (5A Kelas Eksperimen)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statis tic	df	Sig.	Statis tic	df	Sig.
Prettest eksperimen	.167	19	.169	.927	19	.150
Posttest eksperimen	.237	19	.006	.869	19	.014

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality (5B Kelas Kontrol)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statis tic	df	Sig.	Statis tic	df	Sig.
Prettest kontrol	.216	19	.020	.860	19	.010
Posttest kontrol	.256	19	.002	.852	19	.007

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil dari uji normalitas diatas menggunakan SPSS 20 (Shapiro-wilk) dikarenakan jumlah sampel ≤ 30 , jika jumlah sampel ≥ 30 menggunakan kolmogorov-smirnov, terdapat hasil yang signifikan dari nilai data yang diperoleh dalam kelas kontrol sig pretest (0,010) dan sig posttest yaitu (0,007) kemudian hasil dari kelas eksperimen sig pretest (0,150) dan sig posttest (0,014) maka dapat ditarik kesimpulan bahwasanya uji normalitas pada penelitian ini dikatakan berdistribusi normal, karena nilai signifikan yang diperoleh $\geq 0,05$.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang memiliki tingkat variasi yang sama. Kriterianya adalah: apabila nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ maka data dinyatakan homogen, sedangkan jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$ maka data dianggap tidak homogen.

Test of Homogeneity of Variances

Kelas eksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.533	3	13	.046

Test of Homogeneity of Variances

Kelas kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.964	2	11	.411

Berdasarkan hasil dari uji homogenitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwasannya sig lebih dari (Signifikan $> 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwasannya

varian kelompok data adalah sama atau disebut dengan (homogen)

4. Uji Independen sample t-test

Uji independent sample t-test bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun kriteria pengujian independent sample t-test adalah sebagai berikut:

1. H_0 diterima dan H_1 ditolak jika signifikansinya $> 0,05$.
2. H_0 ditolak dan H_1 diterima jika signifikansinya $< 0,05$.

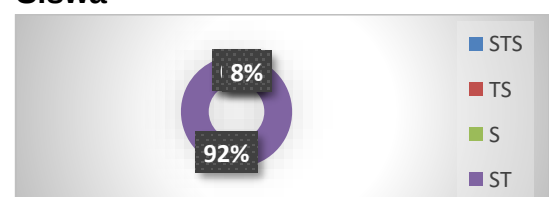
Berikut adalah hasil dari Uji independent sample t-test:

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
N I L A I	Equal variances assumed	5,278	.028	7,840	36	.000	-27.947	3.565	-35.177	-20.718
	Equal variances not assumed			7,840	26,111	.000	-27.947	3.565	-35.273	-20.622

Berdasarkan hasil dari uji independent sample t-test dari hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan sig (0,00) yang berarti $< 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwasannya uji independent sample t-test dari hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol telah diterima.

5. Hasil Analisis Angket Respon Siswa



Selain itu, diperkuat juga oleh hasil analisis angket respon siswa bahwasannya rata-rata 92% siswa sangat setuju terhadap penerapan platform asesmen gimifikasi, sehingga penerapan platform asesmen.

Pembahasan

Pada tahap perencanaan, peneliti terlebih dahulu menyerahkan surat pengantar dari kampus kepada kepala sekolah SDN Kemayoran 02 Bangkalan sebagai bentuk permohonan izin untuk melaksanakan observasi awal. Kegiatan observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi pembelajaran, khususnya terkait implementasi asesmen berbasis digital. Berdasarkan hasil pengamatan, masih ditemukan kendala dalam penerapan asesmen modern, terutama terkait rendahnya motivasi guru dalam memanfaatkan teknologi digital maupun kecerdasan buatan (AI) sebagai bagian dari evaluasi pembelajaran. Temuan tersebut menjadi landasan bagi peneliti untuk menghadirkan alternatif inovatif yang lebih efektif. Salah satu solusi yang dipilih adalah penggunaan platform asesmen berbasis gamifikasi, yakni **Gimkit**, yang dirancang untuk menghadirkan pengalaman belajar sekaligus evaluasi yang interaktif dan menyenangkan (Zichermann & Cunningham, 2011; Yusup, 2022).

Setelah permasalahan teridentifikasi, peneliti masuk pada tahap penyusunan instrumen. Instrumen pertama adalah lembar **pretest** yang digunakan untuk mengukur pemahaman awal siswa

terhadap materi yang akan dipelajari. Pretest menjadi penting untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa sebelum diberikan perlakuan melalui penggunaan Gimkit (Creswell, 2012). Selanjutnya, peneliti menyusun lembar **posttest** yang berfungsi untuk mengevaluasi hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Dengan demikian, perbedaan antara hasil pretest dan posttest dapat menjadi indikator efektivitas asesmen berbasis gamifikasi dalam meningkatkan capaian belajar siswa.

Setelah instrumen disusun dan diuji coba, tahap berikutnya adalah **pengolahan data**. Data hasil belajar siswa dianalisis menggunakan program SPSS 20 dengan menghitung ukuran statistik deskriptif seperti mean, median, dan modus. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 59,32, sedangkan kelas eksperimen mencapai 78,53. Temuan ini memberikan indikasi awal bahwa penerapan Gimkit sebagai media asesmen mampu meningkatkan motivasi sekaligus hasil belajar siswa (Santoso, 2020).

Langkah berikutnya adalah **uji normalitas** untuk memastikan distribusi data. Mengingat jumlah sampel ≤ 30 , maka digunakan uji Shapiro-Wilk; sedangkan untuk jumlah sampel ≥ 30 , digunakan uji Kolmogorov-Smirnov (Ghozali, 2016; Field, 2013). Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi pretest pada kelas kontrol sebesar 0,010 dan posttest 0,007, sementara pada kelas

eksperimen nilai signifikansi pretest sebesar 0,150 dan posttest 0,014. Berdasarkan kriteria pengujian, data dinyatakan berdistribusi normal karena nilai signifikansi $\geq 0,05$ (Sugiyono, 2021).

Selanjutnya dilakukan **uji homogenitas** untuk memastikan bahwa data berasal dari populasi dengan varians yang sama. Kriteria yang digunakan adalah apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data dianggap homogen, sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak homogen (Arikunto, 2019). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan varians data pada kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen.

Tahap terakhir adalah **uji hipotesis** menggunakan **independent sample t-test** untuk mengetahui adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00 ($< 0,05$), sehingga hipotesis penelitian diterima. Artinya, terdapat perbedaan signifikan antara hasil posttest siswa di kelas eksperimen yang menggunakan Gimkit dengan kelas kontrol yang tidak menggunakannya (Ghozali, 2016; Field, 2013). Dengan demikian, dapat dibuktikan bahwa penerapan asesmen berbasis gamifikasi AI berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Dan Temuan ini juga didukung oleh hasil angket respon siswa yang menunjukkan bahwa 92%

peserta didik sangat setuju dengan penggunaan platform asesmen berbasis gamifikasi AI.

D. Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada tim penelitian dan pihak LPPM yang telah memberikan dukungan serta pendanaan, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik hingga tahap publikasi.

E. Kesimpulan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan platform asesmen berbasis gamifikasi AI terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian melibatkan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas 5A sebagai kelompok eksperimen dan kelas 5B sebagai kelompok kontrol, masing-masing terdiri atas 19 siswa. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan analisis data.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan bantuan program SPSS melalui perhitungan statistik deskriptif (mean, median, dan modus), diperoleh bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rata-rata nilai kelas kontrol adalah 59,32, sedangkan rata-rata kelas eksperimen mencapai 78,53. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen setelah penerapan platform asesmen gamifikasi berbasis AI.

Selanjutnya, hasil uji hipotesis menggunakan **independent sample**

t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00. Karena nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, maka hipotesis alternatif diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol (Field, 2013; Ghozali, 2016).

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini membuktikan bahwa penerapan platform asesmen berbasis gamifikasi AI memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas V SDN Kemayoran 02 Bangkalan. Dan Temuan ini juga didukung oleh hasil angket respon siswa yang menunjukkan bahwa 92% peserta didik sangat setuju dengan penggunaan platform asesmen berbasis gamifikasi AI.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston: Pearson Education.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). London: SAGE Publications.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23*. Semarang:

Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Prensky, M. (2007). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.
- Santoso, S. (2020). *Menguasai statistik dengan SPSS 20*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Yusup, M. (2022). Pemanfaatan Gimkit dalam pembelajaran interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(2), 55–62.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media.