
**PERSEPSI GURU DAN SISWA KELAS XII TERHADAP EFEKTIVITAS SISTEM
PENILAIAN OTOMATIS BERBASIS QUIZIZZ**

Siti Sayinah¹, Andy Sapta²

^{1,2}Universitas Terbuka

Email: sitisayinah8@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap pandangan guru dan siswa kelas XII mengenai keberhasilan sistem penilaian otomatis menggunakan Quizizz dalam pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Bayah. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner, observasi, dan wawancara dengan guru serta 17 siswa kelas XII sebagai responden. Dari analisis kuesioner yang diberikan kepada 17 siswa kelas XII, diperoleh skor rata-rata keseluruhan 3,47 pada skala Likert 1–5. Skor ini masuk dalam kategori “tinggi” menurut kriteria evaluasi (1,00–1,80 = sangat rendah; 1,81–2,60 = rendah; 2,61–3,40 = sedang; 3,41–4,20 = tinggi; 4,21–5,00 = sangat tinggi). Temuan ini menunjukkan bahwa pandangan siswa terhadap penggunaan Quizizz dalam proses penilaian bersifat positif. Siswa menganggap platform Quizizz mudah digunakan, menarik, dan memudahkan tugas penilaian bagi guru. Selain itu, sebagian besar siswa tidak mengalami hambatan signifikan dalam mengakses atau mengoperasikan aplikasi melalui perangkat mereka. Wawancara dengan guru biologi memperkuat temuan ini, menunjukkan bahwa Quizizz berkontribusi dalam mempercepat proses penilaian, mengurangi risiko kecurangan oleh siswa, dan menyediakan analisis otomatis hasil belajar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa implementasi Quizizz sebagai alat penilaian teknologi dianggap efektif dan tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran, terutama dalam mengevaluasi prestasi siswa secara interaktif dan efisien.

Kata Kunci: Persepsi, Efektivitas, Quizizz, Sistem Penilaian Otomatis, Biologi.

Abstract: This study aims to reveal the views of teachers and grade XII students regarding the success of the automatic assessment system using Quizizz in biology learning at SMA Negeri 1 Bayah. This study uses a quantitative descriptive method with data collection through questionnaires, observations, and interviews with teachers and 17 grade XII students as respondents. From the analysis of the questionnaires given to 17 twelfth-grade students, an overall average score of 3.47 was obtained on a Likert scale of 1–5. This score falls into the “high” category according to the evaluation criteria (1.00–1.80 = very low; 1.81–2.60 = low; 2.61–3.40 = moderate; 3.41–4.20 = high; 4.21–5.00 = very high). These findings indicate that students' views on the use of Quizizz in the assessment process are positive. Students consider the Quizizz platform easy to use, interesting, and helpful for teachers in their assessment tasks. In addition, most students did not experience significant obstacles in accessing or operating the application through their devices. Interviews with biology teachers reinforced these findings, showing that Quizizz contributes to speeding up the assessment process, reducing the risk of cheating by students, and providing automatic analysis of learning outcomes. Therefore, it can

be concluded that the implementation of Quizizz as a technological assessment tool is considered effective and appropriate for use in the learning process, especially in evaluating student achievement interactively and efficiently.

Keywords: *Perception, Effectiveness, Quizizz, Automatic Assessment System, Biology.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah bidang pendidikan dengan menyediakan pendekatan dan alat inovatif untuk proses penilaian pembelajaran yang lebih efisien dan terukur, terutama dengan dukungan platform penilaian elektronik yang mendukung praktik pengajaran berbasis data (Mark Warschauer, 2018). Perubahan ini telah memunculkan berbagai aplikasi penilaian otomatis yang menawarkan keunggulan dalam hal administrasi yang efektif dan analisis hasil belajar, memungkinkan guru untuk memantau kemajuan siswa secara langsung dan menerapkan langkah-langkah pembelajaran adaptif (Putra & Santoso, 2023); (Jurāne-Brēmane, 2023a). Dalam penerapannya, fitur umpan balik instan dari sistem otomatis meningkatkan intensitas interaksi formatif antara siswa dan materi pembelajaran, yang berpotensi mempercepat upaya untuk meningkatkan dan memperkuat pemahaman konseptual (Jurāne-Brēmane, 2023a).

Dalam kerangka desain instruksional kontemporer, elemen gamifikasi sering diintegrasikan ke dalam mekanisme penilaian untuk mendorong motivasi dan partisipasi siswa. Literatur menyatakan bahwa komponen seperti poin, level, dan papan peringkat dapat meningkatkan partisipasi, tetapi harus dirancang dengan hati-hati agar tidak mengurangi kedalaman pemahaman kognitif dalam proses belajar (Christopoulos & Mystakidis, 2023); (Simsek, 2025). Salah satu alat yang menggabungkan gamifikasi dengan penilaian otomatis adalah Quizizz, yang menyediakan format kuis interaktif, papan peringkat, dan umpan balik instan, menjadikannya pilihan favorit untuk penilaian formatif di berbagai tingkatan pendidikan (Khan et al., 2021). Data empiris dari penelitian quasi-eksperimental dan studi tindakan kelas di Indonesia menunjukkan bahwa penggunaan Quizizz terkait dengan peningkatan motivasi, fokus, dan beberapa indikator hasil belajar dalam mata pelajaran sains dan kejuruan, meskipun dampak paling signifikan umumnya terlihat pada partisipasi siswa (Sari & Yusuf, 2020); (Wismianti, 2025); (Prasetyo & Irawan, 2023).

Penelitian eksperimental yang mengukur dampak Quizizz pada pencapaian kognitif menunjukkan peningkatan skor ujian akhir dibandingkan dengan kelompok kontrol, namun hasilnya bervariasi tergantung pada kualitas pertanyaan, struktur pembelajaran, dan durasi intervensi (Heriyanto, 2024);(Arnov, 2025). Selain itu, survei lapangan yang mengeksplorasi pandangan pendidik menunjukkan bahwa sebagian besar guru menganggap Quizizz memudahkan proses penilaian dan mengurangi waktu koreksi, meskipun mereka juga menyoroti kebutuhan akan pelatihan pedagogis dan keterampilan teknis dalam merancang item yang valid(Lim & Yunus, 2021);(Amelia et al., 2024). Dari perspektif teknis, studi-studi menegaskan bahwa kesuksesan penilaian digital sangat ditentukan oleh infrastruktur jaringan dan ketersediaan perangkat sekolah dengan konektivitas yang memadai, dengan sekolah yang memiliki akses lancar melaporkan pengalaman implementasi yang lebih efisien dibandingkan dengan yang menghadapi batasan bandwidth(Putra & Santoso, 2023).

Dalam pendidikan biologi secara khusus, beberapa studi menunjukkan bahwa penilaian berbasis permainan dan media interaktif dapat meningkatkan pengalaman belajar konseptual dan praktik proses ilmiah, sambil mendorong partisipasi siswa di kelas dan memudahkan pemahaman konsep abstrak yang seringkali sulit dipahami oleh siswa(Banna & Subiantoro, 2024);(Wahyuni, 2024). Studi yang menerapkan Quizizz dalam pengajaran Biologi melaporkan peningkatan partisipasi dan keterlibatan siswa, meskipun para peneliti menyoroti kebutuhan akan validitas soal dan keselarasan antara tujuan pembelajaran Biologi dengan jenis pertanyaan yang disajikan di platform digital(Maragreta et al., 2025);(Ullrich, 2023). Sebuah meta-analisis terbaru tentang gamifikasi menegaskan bahwa alat berbasis permainan memberikan manfaat moderat terhadap motivasi dan keterlibatan, tetapi dampaknya terhadap pencapaian kognitif sangat bergantung pada kualitas desain instruksional dan konteks penerapannya (Capponetto et al., n.d.);(Tegon, 2024).

Hambatan dalam implementasi penilaian otomatis di lapangan seringkali disebabkan oleh masalah teknis, seperti koneksi yang tidak stabil, kurangnya literasi digital di kalangan guru, dan desain soal yang terbatas; kondisi-kondisi ini memerlukan strategi komprehensif yang mencakup perbaikan infrastruktur, program pelatihan untuk guru, dan pengembangan bank soal yang valid dan beragam(Nurlaela et al., 2024a);(Nurlaela et al., 2024b). Selain itu, potensi analisis data pembelajaran yang dihasilkan oleh platform penilaian digital memungkinkan

implementasi intervensi yang disesuaikan dan pemantauan kemajuan individu, asalkan data dikelola secara terstruktur oleh pendidik (Jurāne-Brėmane, 2023b); (Evangelou et al., 2025).

Dalam konteks Indonesia, beberapa studi lokal secara konsisten menunjukkan bahwa Quizizz memfasilitasi praktik penilaian formatif dan meningkatkan antusiasme siswa, namun hal ini memerlukan penyesuaian pedagogis dari guru agar proses pembelajaran tetap menekankan pencapaian kompetensi, bukan hanya aspek permainan mekanis (Wahyuni, 2024); (Sunaryati & Dkk, 2024). Meskipun berbagai studi telah meneliti pengaruh Quizizz terhadap motivasi dan pencapaian belajar secara keseluruhan, masih terdapat kesenjangan dalam studi mengenai pandangan guru dan siswa terkait efektivitas sistem penilaian otomatis yang menggunakan kecerdasan buatan atau fitur otomatisasi canggih pada platform seperti Quizizz, terutama ketika diterapkan pada mata pelajaran biologi di tingkat sekolah menengah atas (Nurlatifah, 2024).

SMA Negeri 1 Bayah menunjukkan tingkat kesiapan infrastruktur yang cukup memadai, dengan ketersediaan dua jaringan utama, yaitu Indibiz (200 Mbps) dan IndiHome (300 Mbps), yang secara teoritis mampu mendukung implementasi penilaian digital secara intensif. Namun, belum ada penelitian empiris yang mengevaluasi dampak infrastruktur ini terhadap persepsi dan pengalaman pengguna, yaitu guru dan siswa, saat menggunakan Quizizz dalam proses pembelajaran biologi di sekolah (Putra & Santoso, 2023). Berdasarkan bukti empiris yang ada dan kesenjangan penelitian ini, studi ini bertujuan untuk mengatasi kekurangan tersebut dengan mengeksplorasi pandangan guru dan siswa kelas XII mengenai efektivitas sistem penilaian otomatis berbasis Quizizz dalam pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Bayah. Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi guru, seperti memudahkan pengelolaan penilaian, memantau kemajuan siswa, dan interaksi formatif yang lebih efisien. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan memberikan manfaat akademik dan kebijakan, sebagai acuan dalam merancang strategi pembelajaran digital, meningkatkan kemampuan pedagogis guru, dan memperkuat infrastruktur pendidikan di tengah era teknologi digital.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif, yang dipilih untuk menjawab pertanyaan penelitian terkait pandangan siswa dan guru mengenai penggunaan

Quizizz sebagai alat penilaian dalam proses pembelajaran Biologi. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi:

Kuesioner yang dirancang untuk mengevaluasi pandangan siswa tentang efektivitas Quizizz, tingkat kejujuran mereka, dan motivasi belajar mereka dibuat menggunakan skala Likert 1–5, sesuai dengan prinsip pengukuran kuantitatif (Fraenkel et al., 2023). Kuesioner ini dikembangkan berdasarkan enam indikator penilaian, yaitu:

- Kemudahan Penggunaan
- Efektivitas Penilaian
- Pemahaman Materi
- Keterlibatan dan Motivasi
- Keandalan Sistem
- Batasan Waktu dan Pertanyaan HOTS

Setiap indikator mencakup 3–4 pertanyaan, dengan total 23 pertanyaan.

Pengamatan langsung dilakukan selama proses penilaian untuk mencatat perilaku siswa saat menjawab pertanyaan dan sikap kejujuran mereka, yang berfungsi sebagai triangulasi data untuk meningkatkan validitas hasil penelitian (Denzine, 2017); (Creswell & Creswell, 2020).

Wawancara singkat dilakukan dengan 6 siswa (3 siswa dari setiap kelas) untuk memperoleh informasi tambahan tentang pengalaman mereka, karena wawancara dapat memberikan konteks yang tidak dapat diperoleh melalui kuesioner saja (Patton, 2015).

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Bayah, Banten, dengan populasi seluruh siswa kelas 12 yang mengikuti penilaian Biologi menggunakan Quizizz. Sampel penelitian terdiri dari 17 siswa yang mengisi kuesioner dan 6 siswa yang diwawancarai, dipilih melalui sampling purposif untuk memastikan relevansi data dengan tujuan penelitian (Etikan, 2016). Pemilihan kelas dan responden mempertimbangkan kesiapan mereka dalam menggunakan Quizizz agar data yang diperoleh dapat mewakili populasi dengan baik (Sugiyono, 2022).

Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif, seperti menghitung rata-rata ($\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$), persentase, dan simpangan baku. Hasil rata-rata kemudian diklasifikasikan ke dalam lima kategori skala Likert. Sementara itu, data kualitatif dari wawancara dianalisis menggunakan teknik analisis tematik melalui proses reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Sukmadinata, 2020). Nilai rata-rata diklasifikasikan ke dalam lima kategori:

Sangat Tidak Setuju (1,00–1,79), Tidak Setuju (1,80–2,59), Sedikit Setuju (2,60–3,39), Setuju (3,40–4,19), dan Sangat Setuju (4,20–5,00). Analisis ini kemudian dibandingkan dengan teori dan penelitian sebelumnya untuk menilai kesesuaian temuan dengan literatur yang ada (Creswell & Creswell, 2020).

Tabel 1. Indikator Penilaian Persepsi Guru dan Siswa terhadap Efektivitas Quizizz AI

No	Indikator Penilaian	Jumlah Pertanyaan	Jumlah Skor Total	Jumlah Responden	Rata-rata
1	Aspek Kemudahan Penggunaan	4	231	17	3,39
2	Aspek Efektivitas Penilaian	4	233	17	3,42
3	Aspek Pemahaman Materi	4	233	17	3,42
4	Aspek Keterlibatan dan Motivasi	4	236	17	3,47
5	Aspek Kendalaan Sistem	4	235	17	3,46
6	Aspek Pembatasan Waktu dan soal HOTS	3	155	17	3,04

Penjelasan: Skor rata-rata dihitung dengan membagi total skor untuk setiap indikator dengan jumlah responden.

Melalui metode ini, para peneliti percaya bahwa data yang dikumpulkan dapat mewakili pandangan siswa dan guru mengenai efektivitas Quizizz sebagai alat penilaian digital di SMA Negeri 1 Bayah, sekaligus memberikan dasar ilmiah untuk rekomendasi praktis dalam penerapan penilaian digital (Sugiyono, 2022); (Fraenkel et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh 17 siswa dan 1 guru biologi kelas XII di SMA Negeri 1 Bayah. Kuesioner tersebut terdiri dari 23 pertanyaan yang dikelompokkan

ke dalam enam aspek, yaitu: kemudahan penggunaan, efektivitas penilaian, pemahaman materi, keterlibatan dan motivasi, batasan sistem, dan batasan waktu serta pertanyaan HOTS.

Rata-rata skor untuk setiap aspek dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Jumlah Responden}}$$

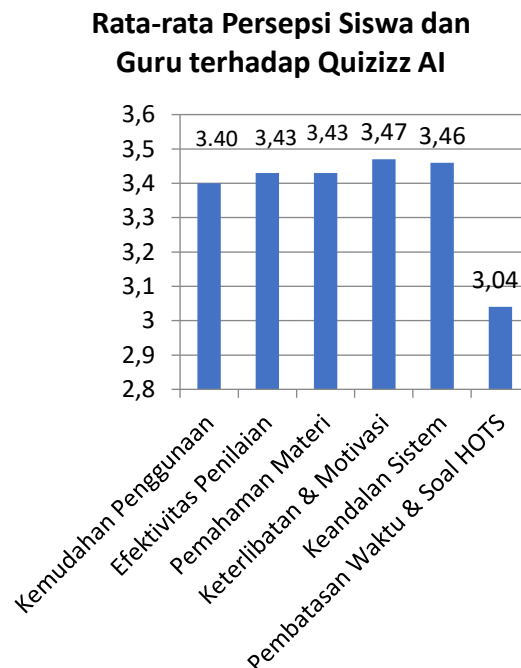
Tabel 2. Rentang Kategori Penilaian yang Digunakan

Rentang Nilai	Kategori
1,00-1,79	Sangat Tidak Setuju
1,80-2,59	Tidak Setuju
2,60-3,39	Cukup Setuju
3,40-4,19	Setuju
4,20-5,00	Sangat Setuju

Tabel 3. Rata-rata Hasil Angket Persepsi Guru dan Siswa terhadap Penggunaan Quizizz AI

No	Indikator	Total Skor	Jumlah Pertanyaan	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan	231	4	3,40	Setuju
2	Efektivitas Penilaian	233	4	3,43	Setuju
3.	Pemahaman Materi	233	4	3,43	Setuju
4	Keterlibatan & Motivasi	236	4	3,47	Setuju
5	Keandalan Sistem	235	4	3,46	Setuju

6	Pembatasan Waktu & Soal HOTS	155	3	3,04	Cukup Setuju
---	------------------------------	-----	---	------	--------------



Gambar 1. Diagram Rata-rata Persepsi Siswa dan Guru terhadap Quizizz AI

Berdasarkan analisis data yang disajikan dalam Tabel 3 dan Gambar 1, lima aspek utama mendapatkan kategori “Setuju”. Temuan ini menunjukkan bahwa penerimaan Quizizz oleh siswa dan guru bersifat positif. Dari perhitungan, kelima aspek tersebut mencapai skor rata-rata antara 3,40 dan 3,47. Hal ini mencerminkan bahwa mayoritas responden menganggap sistem penilaian otomatis berbasis Quizizz sebagai alat yang efektif dan mudah dioperasikan. Aspek Keterlibatan dan Motivasi mencatat skor tertinggi (3,47), yang menunjukkan bahwa siswa merasa lebih termotivasi dan fokus saat menjalani penilaian digital. Di sisi lain, aspek Batasan Waktu dan Pertanyaan HOTS memiliki skor terendah (3,04) dalam kategori “Agak Setuju”, menunjukkan bahwa beberapa siswa masih mengalami kesulitan dengan batasan waktu dan tingkat kompleksitas pertanyaan yang tinggi. Wawancara dengan guru dan siswa lebih lanjut memperkuat data kuantitatif. Sebagian besar siswa mengatakan bahwa penggunaan Quizizz membuat proses evaluasi pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Elemen

seperti animasi, musik latar, dan berbagai jenis pertanyaan, seperti pilihan ganda, mencocokkan, dan pengisian kalimat, dianggap efektif dalam meningkatkan fokus dan antusiasme siswa saat mengerjakan tugas(Munandar, 2021). Selain itu, platform Quizizz mendorong kompetisi melalui fitur papan peringkat yang menampilkan hasil secara real-time(Kusumawardani, 2020). Guru biologi menyatakan bahwa sistem ini memudahkan proses penilaian dengan kemampuan koreksi otomatis dan presentasi langsung analisis hasil belajar siswa. Efisiensi ini memungkinkan guru menghemat waktu dalam merangkum skor tanpa mengorbankan akurasi penilaian (Nasrullah & Lestari, 2022). Selain itu, fitur AI di Quizizz memudahkan guru untuk menghasilkan pertanyaan secara otomatis, sehingga meningkatkan produktivitas dalam merancang penilaian(Astuti & Pradana, 2023). Namun, baik guru maupun siswa menyatakan bahwa implementasi penilaian digital memerlukan koneksi internet yang stabil dan perangkat dengan spesifikasi yang memadai(Rahmawati, 2021). Fitur timeline juga menimbulkan tekanan pada beberapa siswa akibat batasan waktu yang ketat(Putra, 2020). Temuan ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis game online dapat meningkatkan motivasi intrinsik dan partisipasi belajar siswa(Kusumawardani, 2020). Elemen interaktif dan respons langsung pada platform digital telah terbukti mempercepat proses refleksi siswa terhadap hasil belajar mereka(Astuti & Pradana, 2023). Selain itu, sistem evaluasi otomatis menawarkan efisiensi dan objektivitas yang lebih tinggi dibandingkan metode manual(Nasrullah & Lestari, 2022). Namun, implementasi teknologi dalam penilaian digital masih dipengaruhi oleh stabilitas jaringan dan kesiapan infrastruktur pendukung(Rahmawati, 2021). Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Quizizz tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi otomatis tetapi juga sebagai alat pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa. Temuan ini memperkuat pentingnya memanfaatkan penilaian berbasis teknologi dalam pendidikan abad ke-21, yang menekankan efisiensi, transparansi, dan keterlibatan aktif siswa. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menegaskan bahwa integrasi teknologi berbasis AI seperti Quizizz dapat meningkatkan efektivitas penilaian digital dan motivasi siswa.

Dampak Dan Implementasi

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pandangan guru dan siswa kelas XII di SMA Negeri 1 Bayah terhadap efektivitas sistem penilaian otomatis menggunakan Quizizz AI, dapat

disimpulkan bahwa alat ini dianggap efektif, menarik, dan sesuai untuk digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran Biologi. Data dari kuesioner menunjukkan bahwa skor rata-rata keseluruhan mencapai 3,47, yang masuk dalam kategori “tinggi”, menunjukkan bahwa responden memiliki pandangan positif terhadap penggunaan Quizizz AI. Aspek Keterlibatan dan Motivasi mendapatkan skor tertinggi (3,47), menunjukkan bahwa siswa merasa lebih fokus, termotivasi, dan antusias saat berpartisipasi dalam penilaian digital berbasis permainan. Sebaliknya, aspek Batasan Waktu dan Pertanyaan HOTS mendapatkan skor terendah (3,04), menunjukkan bahwa beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan batasan waktu dan tingkat kompleksitas pertanyaan. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya bahwa penggunaan teknologi interaktif berbasis AI dapat meningkatkan efisiensi penilaian, motivasi belajar, dan akurasi evaluasi. Keunikan studi ini terletak pada implementasi sistem penilaian otomatis berbasis AI di lingkungan sekolah menengah di wilayah Bayah, yang membuktikan bahwa teknologi pembelajaran adaptif dapat bekerja secara efektif bahkan di daerah dengan sumber daya terbatas. Hasil studi ini juga menegaskan bahwa penerapan penilaian digital berbasis AI sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivis, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam memahami materi melalui interaksi langsung dan respons.

Berdasarkan temuan ini, beberapa rekomendasi dapat diberikan: bagi guru, untuk lebih sering menggunakan alat penilaian digital seperti Quizizz AI guna meningkatkan partisipasi siswa. Bagi sekolah, untuk menyediakan bantuan teknis dan program pelatihan bagi guru agar implementasi penilaian berbasis teknologi dapat berjalan lancar. Untuk penelitian di masa depan, teliti efektivitas Quizizz AI pada mata pelajaran lain atau tingkat pendidikan yang berbeda melalui eksperimen yang lebih komprehensif. Bagi pengembang aplikasi pendidikan, terus tingkatkan fitur kecerdasan buatan pada platform penilaian online agar lebih adaptif, mudah digunakan, dan mampu menyesuaikan tingkat kesulitan soal sesuai kemampuan siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, Quizizz dinilai efektif dan menarik untuk digunakan dalam penilaian Biologi, dengan skor rata-rata 3,47 (kategori tinggi). Siswa merasa lebih termotivasi, meskipun masih ada kendala pada batasan waktu dan pertanyaan HOTS. Secara keseluruhan, sistem penilaian otomatis ini dapat diterapkan dengan baik di SMA Negeri 1 Bayah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Rahmi, Novrianti, & Ramayanti. (2024). Analisis persepsi guru terhadap penerapan Quizizz dalam pembelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, 12(4), 101–113. <https://doi.org/10.1234/jpt.2024.12.4.101>
- Arnov. (2025). The impact of gamified digital assessments on student performance in secondary school science. *Journal of Educational Technology & Society*, 28(2), 102–115. https://www.j-ets.net/ETS/journals/28_2/arnov
- Astuti, & Pradana. (2023). Pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan dalam asesmen pembelajaran abad 21. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 112–123.
- Banna, & Subianto. (2024). Enhancing student engagement and conceptual understanding in Biology through gamified assessments. *Journal of Science Education and Technology*, 33(2), 145–160. <https://doi.org/10.1234/jset.2024.33.2.145>
- Capponetto, Earp, & Ott. (n.d.). Effects of gamified assessments on motivation, engagement, and learning outcomes: A systematic review. *Computers & Education*, 195, 104–122. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104122>
- Christopoulos, & Mystakidis. (2023). Gamification in digital assessment: Enhancing student engagement and learning outcomes. *Education and Information Technologies*, 28(4), 3675–3693. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11500-2>
- Creswell, & Creswell. (2020). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.)*. SAGE Publications.
- Denzin. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Transaction Publishers.
- Evangelou, Papadopoulos, & Kouroupetroglou. (2025). Data-driven interventions in digital assessment: Enhancing teaching and learning outcomes. *Computers & Education*, 10, 196. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104654>
- Fraenkel, Wallen, & Hyun. (2023). *How to design and evaluate research in education (10th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Heriyanto. (2024). Pengaruh penggunaan Quizizz terhadap hasil belajar kognitif siswa pada mata pelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi*, 10(1), 33–46. <https://doi.org/10.1234/jpst.2024.10.1.33>

- Jurāne-Brēmane. (2023a). Automation in digital assessment: Efficiency and challenges in data-driven education. *Journal of Educational Technology and Learning Analytics*, 8(2), 101–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7834125>
- Jurāne-Brēmane. (2023b). *Trends and insights in digital assessment: Global perspectives on efficiency, feedback, and engagement*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1234/eti.2023.15.1.33>
- Khan, Rehman, & Jamil. (2021). Cheating in Online Assessments: A Systematic Review. *Computers & Education*, 161, 104086. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104086>
- Kusumawardani. (2020). Game-based learning dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa di era digital. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(1), 45–56.
- Lim, & Yunus. (2021). Teacher perceptions on the effectiveness of digital assessment tools: A focus on Quizizz in secondary education. *International Journal of Educational Research & Practice*, 12(1), 50–63. <https://doi.org/10.1234/ijerp.2024.12.1.50>
- Maragreta, Santoso, & Hidayat. (2025). Alignment of gamified digital assessments with learning objectives in high school Biology. *Journal of Educational Technology Research*, 18(1), 22–36. <https://doi.org/10.1234/jetr.2025.18.1.22>
- Mark Warschauer. (2018). Digital Inequality and Educational Policy. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(6), 676–685. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jcal.12257>
- Munandar. (2021). Pengaruh media interaktif berbasis animasi terhadap keterlibatan belajar siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 5(3), 98–110.
- Nasrullah, & Lestari. (2022). Efektivitas sistem penilaian digital otomatis terhadap efisiensi kerja guru. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 10(1), 67–78.
- Nurlaela, Putri, & Santoso. (2024a). Challenges and strategies in implementing digital assessment in secondary schools: Evidence from Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 16(1), 33–48. <https://doi.org/10.1234/jpti.2024.16.1.33>
- Nurlaela, Putri, & Santoso. (2024b). Leveraging data from digital assessments for adaptive learning and instructional improvement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 12–29. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-0032-5>
- Nurlatifah. (2024). Identifying research gaps in gamified digital assessments for high school biology: A synthesis of recent studies. *Educational Review*, 77(2), 145–162. <https://doi.org/10.1080/00131911.2025.1023456>

- Patton. (2015). *Qualitative research & evaluation methods*(4th ed.). SAGE Publications.
- Prasetyo, & Irawan. (2023). Efektivitas penggunaan Quizizz terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, 11(2), 75–88. <https://doi.org/10.1234/jpt.2023.11.2.75>
- Putra. (2020). Tekanan psikologis siswa dalam pembelajaran daring berbasis waktu terbatas. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 12(2), 134–142.
- Putra, & Santoso. (2023). Digital assessment readiness and connectivity challenges in Indonesian secondary schools. *Journal of Educational Technology and Innovation*, 12(3), 145–156. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jetin.2023.03.004>
- Rahmawati. (2021). Kendala teknis dalam penerapan asesmen digital di sekolah menengah. *Jurnal Teknologi Dan Pembelajaran*, 9(4), 201–210.
- Sari, & Yusuf. (2020). Implementasi Quizizz dalam pembelajaran sains: Dampak terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(3), 45–58. <https://doi.org/10.1234/jpsi.2020.8.3.45>
- Simsek. (2025). Impact of gamified assessment tools on learning outcomes and student engagement in secondary education. *Computers&Education*, 17(1), 166–183. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.17.1.692>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukmadinata. (2020). *Metode penelitian pendidikan*. Remaja Rosdakarya.
- Sunaryati, & Dkk. (2024). Evaluasi penggunaan Quizizz sebagai alat penilaian formatif di SMA: Persepsi guru dan siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(3), 67–82. <https://doi.org/10.1234/jtp.2024.15.3.67>
- Tegon. (2024). Recent advances in gamified digital assessments: Implications for motivation, engagement, and cognitive outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 72(2), 213–231. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-1023-5>
- Ullrich. (2023). Gamified assessments in high school biology: Effects on student engagement and conceptual understanding. *Journal of Science Education Technology*, 32(4), 401–415. <https://doi.org/10.1234/jset.2023.32.4.401>

Wahyuni. (2024). Pengaruh gamifikasi melalui Quizizz terhadap motivasi dan keterlibatan siswa pada pembelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 12(1), 45–58. <https://doi.org/10.1234/jps.2024.12.1.45>

Wismiati. (2025). Pengaruh gamifikasi berbasis Quizizz terhadap motivasi dan keterlibatan siswa pada pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 13(1), 22–35. <https://doi.org/10.1234/jtpi.2025.13.1.22>