

## Pengaruh Media Penilaian Formatif *Online Quizizz* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Periodik Unsur

Lathifa Utami Dewi, Dedi Irwandi, dan Evi Sapinatul Bahriah

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir H. Juanda No.95, Cemp. Putih, Kota Tangerang Selatan, 15121, Banten, Indonesia

Corresponding author: [evi@uinjkt.ac.id](mailto:evi@uinjkt.ac.id)

### Abstrak

Penelitian dilaksanakan berdasarkan pentingnya penilaian berbasis online di abad ke-21 dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi *Quizizz* sebagai media penilaian online berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem periodik unsur. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 2 dan X IPA 5 di SMA Negeri 1 Tangerang Selatan sebanyak 84 orang. Metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan nonequivalent control group design. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa implementasi *Quizizz* sebagai media penilaian online memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan metode tertulis.

**Kata kunci:** *Penilaian Online, Quizizz, Hasil Belajar, Sistem Periodik Unsur, Quasi Experiment.*

### Abstract

The study was conducted based on the importance of online-based assessment in the 21<sup>st</sup> century in an effort to improve the quality of Indonesia education. This study aims to determine the effect of the implementation of *Quizizz* as an online assessment of student learning outcomes in the element periodic system material. The subject of this study was 84 students of X IPA 2 and X IPA 5 in SMAN 1 Tangerang Selatan. The research method used was quasi experiment with nonequivalent control group design. Based on the result of this study, it shows that the implementation of *Quizizz* as an online assessment provides higher learning outcome compared to those using the paper test method.

**Keywords:** *Online Assessment, Quizizz, Learning Outcome, Periodic Table of Element, Quasi Experiment.*

### 1. Pendahuluan

Abad ke-21 ditandai dengan berkembangnya teknologi informasi yang sangat pesat, sehingga mengubah masyarakat [1]. Perkembangan teknologi informasi yang pesat di era globalisasi berpengaruh terhadap dunia pendidikan [2]. Pendidikan mengalami disrupsi yang sangat hebat akibat dampak dari perkembangan teknologi informasi yang memengaruhi aktivitas pembelajaran di sekolah. Integrasi teknologi informasi dalam dunia

pendidikan akan meningkatkan kualitas pembelajaran [3].

Perbedaan mencolok antara Kurikulum 2013 dengan kurikulum sebelumnya adalah penekanan ranah pembelajaran, dan salah satu aspek yang mengalami perkembangan adalah penilaian [4]. Kegiatan penilaian siswa merupakan komponen penting dan integral dalam proses pembelajaran untuk memperoleh informasi pencapaian hasil belajar siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan [5].

Penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa [6]. Penilaian hasil belajar oleh satuan pendidikan bertujuan untuk menilai pencapaian Standar Kompetensi Lulusan untuk semua mata pelajaran dengan mempertimbangkan hasil penilaian peserta didik oleh pendidik [4].

Pada Kurikulum 2013, penilaian diatur dalam Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan. Perbedaan proses penilaian pada Kurikulum 2013 dibandingkan dengan Kurikulum 2006 adalah penilaian dilaksanakan secara tegas dan menyeluruh. Pelaksanaan penilaian pada Kurikulum 2013 secara eksplisit menuntut para guru untuk melakukan penilaian secara seimbang pada tiga ranah domain yaitu afektif, kognitif, dan psikomotor sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Kegiatan penilaian terbagi menjadi dua yaitu, penilaian formatif dan penilaian sumatif. Penilaian formatif didefinisikan sebagai pekerjaan yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran dimana mereka mendapatkan umpan balik untuk meningkatkan pembelajaran [7]. Melalui penilaian formatif, guru dapat meninjau tingkat pemahaman siswa, mendapatkan informasi berharga tentang pembelajaran siswa, dan menggunakan informasi tersebut untuk merubah metode pengajaran mereka. Penilaian formatif memiliki potensi untuk menjadi penghubung pengajaran, pembelajaran, media, dan umpan balik berkualitas berupa tulisan dan lisan [8].

Penilaian formatif bukanlah sesuatu yang terjadi sesekali, karena tidak terpisahkan untuk proses pengambilan keputusan yang terjadi sepanjang waktu pembelajaran [9]. Penilaian formatif bertujuan untuk membantu pembelajaran dengan menghasilkan informasi umpan balik yang bermanfaat bagi siswa selama proses pembelajaran dan peningkatan hasil belajar [10]. Selain bagi siswa, manfaat penilaian formatif untuk guru adalah dapat digunakan sebagai bahan memperkirakan penilaian sumatif [11].

Penilaian sumatif adalah penilaian yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana siswa

dapat berpindah dari satu unit ke unit lainnya [12]. Penilaian sumatif adalah penilaian yang dilakukan jika suatu pengalaman belajar atau seluruh materi pelajaran dianggap telah selesai, ujian akhir semester dan ujian nasional termasuk ke dalam penilaian sumatif [11]. Fungsi utama penilaian sumatif antara lain adalah menentukan nilai siswa dalam periode tertentu, memberikan informasi pencapaian kecakapan siswa dalam periode tertentu, dan memperkirakan berhasil atau tidaknya siswa dalam pelajaran dengan jenjang yang lebih tinggi [13].

Menurut UU RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, kompetensi yang harus dimiliki guru antara lain adalah kemampuan menyusun alat evaluasi hasil belajar siswa yang pelaksanaannya diutamakan penilaian autentik. Alat penilaian hasil belajar dapat memanfaatkan teknologi yang berkembang pesat pada saat ini, dimana penilaian hasil belajar akan lebih cepat menggunakan komputasi, otomatisasi, dan komunikasi dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja [5]. Teknologi dapat mengurangi beban penilaian untuk guru dengan menangani proses penilaian [14].

Digitalisasi bentuk penilaian dapat meminimalkan kesalahan entri data dan memudahkan komunikasi dengan perangkat lain dan sistem dokumentasi terkait [15]. Ada sejumlah teknologi yang membantu guru untuk digunakan sebagai alat penilaian yang meningkatkan proses pembelajaran dan penilaian [16]. Quizizz adalah *website* yang dapat digunakan guru untuk melakukan penilaian formatif dengan memberikan kuis untuk siswa dari segala usia [17]. Quizizz adalah aplikasi pendidikan berbasis permainan, yang membawa kegiatan multipemain di ruang kelas dan membuat latihan di kelas menjadi interaktif dan menyenangkan [18].

Implementasi penggunaan Quizizz oleh siswa menggunakan perangkat elektronik mereka berupa *smartphone*, laptop, tablet yang sudah terhubung dengan internet [19]. Kelebihan Quizizz sebagai alat penilaian formatif *online* diantaranya adalah pertanyaan dan pilihan jawaban disajikan secara individual pada

perangkat siswa, pertanyaan dan pilihan jawaban dapat mencakup visual, terdapat *leaderboard* yang menampilkan peringkat siswa, dan dapat digunakan secara *live* di kelas atau dijadikan *homework* untuk memberikan latihan kepada siswa [20].

Poin yang diperoleh siswa akan ditampilkan diantara setiap pertanyaan, dan pemenang utama akan ditampilkan di akhir [21]. Quizizz menghasilkan laporan berupa dokumentasi kinerja siswa di kelas dan kemampuan individu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru melalui Quizizz [22]. Guru dapat mengakses laporan kuis siswa dan menganalisis kinerja siswa secara keseluruhan atau individual [23].

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan setelah mengikuti rangkaian pembelajaran atau pelatihan [24]. Sementara itu, hasil belajar adalah unjuk kerja (*performance*) siswa mampu mencapai tujuan-tujuan pembelajaran yang ditetapkan [25]. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah pengetahuan (kognitif).

Salah satu mata pelajaran sains yang dipelajari oleh siswa SMA adalah kimia. Tujuan pembelajaran kimia adalah memahami berbagai fakta, kemampuan berpikir, mengenal dan memecahkan masalah, memiliki ketarampilan dalam menggunakan alat dan bahan laboratorium, serta memiliki sifat ilmiah. Namun banyak siswa yang menganggap kimia merupakan mata pelajaran yang sulit. Hal tersebut dapat dikarenakan ilmu kimia lebih sulit dibandingkan dengan bidang lainnya karena bersifat abstrak dan kompleks [26].

Sistem periodik unsur merupakan materi pada bab awal pelajaran kimia kelas sepuluh di semester ganjil. Sistem periodik unsur menjadi salah satu materi yang penting karena merupakan konsep dasar yang harus dikuasai oleh pembelajar untuk mengetahui konsep-konsep kimia selanjutnya salah satunya pada materi ikatan kimia. Topik sistem periodik unsur merupakan salah satu topik yang mudah dan sederhana, tetapi

dilihat dari hasil belajar siswa topik ini merupakan topik yang sulit [27].

Masalah utama penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh Quizizz sebagai media penilaian formatif *online* terhadap hasil belajar sistem periodik unsur?”. Mengacu pada latar belakang dan teori yang mendasari, maka hipotesis penelitian ini adalah “Quizizz sebagai media penilaian formatif *online* memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem periodik unsur”.

## 2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh Quizizz sebagai alat penilaian formatif *online* pada materi sistem periodik unsur. Subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA 2 dan X IPA 5 SMA Negeri 1 Kota Tangerang Selatan yang berjumlah 84 orang, sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek terdiri dari 42 siswa pada kelas eksperimen (menggunakan Quizizz sebagai alat penilaian formatif *online*) yaitu kelas X IPA 2 dan 42 siswa kelas kontrol (menggunakan *paper test*) yaitu kelas X IPA 5. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control-Group Design*. Pemberian *pretest* dan *posttest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang membedakan kedua kelas tersebut adalah pemberian *treatment* yang hanya dilakukan pada kelas eksperimen [28].

## 3. Hasil dan Pembahasan

Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas ini diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas kontrol menggunakan metode konvensional dalam penilaian menggunakan *paper test*, sedangkan kelas eksperimen menggunakan metode penilaian *online* menggunakan Quizizz. Materi kimia yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol sama, yaitu materi Sistem Periodik Unsur.

Adapun nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Ekspe rimen	Kontrol	Eksperi men	Kontrol
Nilai Terendah	9	9	36	52
Nilai Tertinggi	55	39	100	88
Rata-Rata	20,29	23,38	87,52	71,71

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas kontrol memiliki pemahaman awal yang lebih baik dibanding siswa pada kelas eksperimen. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh penggunaan dari Quizizz sebagai media penilaian formatif *online*.

Untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh Quizizz sebagai media penilaian formatif *online*, maka nilai *pretest* dan *posttest* kedua kelas tersebut dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan berbantu *software* SPSS versi 24. Hasil dari uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Berdasarkan tabel 2 di atas, dapat diketahui bahwa nilai hasil uji-t *pretest* adalah 0,100 dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 dimana  $\text{sig} (2\text{-tailed}) > \alpha$ . Hal ini menunjukkan adanya penerimaan  $H_0$  dan penolakan  $H_1$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata pada hasil *pretest* siswa kelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan uji t-test *pretest* tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan awal siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan

awal kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama [29].

**Tabel 2.** Hasil uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Normalitas ( $\alpha=0,05$ )	0,056	0,054	0,110	0,119
Homogenitas ( $\alpha=0,05$ )		0,228		0,231
Independen Sample T-test ( $\alpha=0,05$ )		0,100		0,001

Sedangkan hasil uji-t *posttest* diperoleh nilai 0,001 dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 dimana  $\text{sig} (2\text{-tailed}) < \alpha$ . Hal ini menunjukkan adanya penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_1$  yang artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil tersebut menandakan bahwa pencapaian hasil belajar materi sistem periodik unsur berbeda. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Albeta, Nofianti, & Rahmadani (2020), hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar kimia yang signifikan antara kelas eksperimen yang diajarkan pembelajaran turnamen berbasis ICT dengan Quizizz dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran klasikal [30]. Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hassan & Yusof (2019) hasil penelitian mamajuana bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa yang menggunakan Quizizz dengan siswa yang menggunakan penilaian multimedia pada perkuliahan desain pangkalan data [31].

Disamping dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar siswa, maka dianalisis nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan tingkat kognitif Taksonomi Bloom revisi. Berikut data persentase rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen

dan kelas kontrol berdasarkan tingkat kognitif. Yang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Persentase *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan tingkat kognitif taksonomi bloom revisi

Jenjang Kognitif	<i>Pretest</i> (%)		<i>Posttest</i> (%)	
	Eksperi men	Kontrol	Eksperi men	Kontrol
C1	26,2	42,86	86,9	58,7
C2	23,8	21,4	88,1	40,48
C3	24,4	20,7	88,3	88,30
C4	20,6	16,9	86,0	86,00
C5	23,8	14,3	83,3	83,30

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa kemampuan awal siswa terhadap materi sistem periodik unsur masih kurang, sedangkan mengalami peningkatan pada saat *posttest*. Peningkatan hasil belajar pada pada jenjang kognitif mengingat (C1) yang terjadi di kelas eksperimen sebesar 26,20% menjadi 86,90% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 42,86% menjadi 58,70%. Jenjang kognitif mengingat (C1) didefinisikan sebagai mengingat pengetahuan dalam memori yang digunakan untuk mengambil definisi, fakta, daftar, atau membaca informasi yang dipelajari sebelumnya [32].

Selanjutnya pada jenjang kognitif memahami (C2) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar siswa pada jenjang kognitif memahami (C2) yang terjadi di kelas eksperimen sebesar 23,80% menjadi 88,10%, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 21,40% menjadi 40,48%. Jenjang kognitif memahami (C2) ketika siswa mampu membangun hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dan pengetahuan sebelumnya [33].

Peningkatan hasil belajar siswa pada jenjang kognitif menerapkan (C3) yang terjadi di kelas eksperimen sebesar 24,40% menjadi 88,30%, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 20,70% menjadi 73,90%. Jenjang kognitif menerapkan (C3) memiliki dua subkategori yaitu melaksanakan dan mengimplementasikan. Melaksanakan merujuk pada penggunaan

pengetahuan yang dibangun melalui tugas yang sudah dikenal, sedangkan implementasi mengacu pada menggunakannya dalam pemecahan masalah pada tugas yang tidak dikenal [34].

Pada jenjang kognitif menganalisis (C4) terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada yang terjadi di kelas eksperimen sebesar 21,00% menjadi 86,00%, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 16,90% menjadi 71,20%. Jenjang kognitif menganalisis (C4) merupakan proses pemecahan pengetahuan menjadi beberapa bagian dan memikirkan bagaimana dari setiap bagiannya berhubungan dari struktur secara keseluruhan, siswa menganalisis dengan cara membedakan, mengorganisir, dan menghubungkan [35].

Kemudian, pada jenjang kognitif mengevaluasi (C5) terjadi peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen 23,80% menjadi 83,30%, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 14,30% menjadi 57,10%. Jenjang kognitif mengevaluasi (C5) yaitu kemampuan untuk membuat keputusan berdasarkan pemikiran mendalam, kritik, dan penilaian [36].

Dari Tabel 3 juga dapat diketahui bahwa jenjang kognitif menerapkan (C3) memperoleh persentase tertinggi jika dibandingkan dengan jenjang kognitif lainnya. Jenjang kognitif menerapkan (C3) pada kelas eksperimen yaitu sebesar 88,30% dan pada kelas kontrol sebesar 73,9%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas ini berada pada level *Middle Order Thinking Skill* (MOTS) [37]. Karakteristik soal pada jenjang kognitif C3 adalah mengukur kemampuan menggunakan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural, selain itu siswa harus mampu menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk digunakan pada konsep lain atau menyelesaikan permasalahan kontekstual [38]. Karakteristik lainnya adalah menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata, dan siswa diminta untuk memahami konsep kunci sehingga tetap melakukannya walaupun dihadapkan pada situasi yang berbeda [39].

Jenjang kognitif menerapkan (C3) memperoleh persentase tertinggi karena para siswa di kelas eksperimen dan kontrol lebih

mampu mengerjakan soal-soal dengan indikator menentukan konfigurasi elektron jika diketahui nomor atom atau golongan serta periodenya, selain itu menentukan konfigurasi ion, yang artinya mereka mampu melakukan pengetahuan prosedural. Indikator lainnya adalah menentukan pola konfigurasi, serta menentukan golongan dan periode dari suatu unsur jika diketahui nomor atom, konfigurasi elektron atau konfigurasi ionnya. Pada indikator ini mereka sudah mampu untuk menggunakan pengetahuan yang mereka miliki untuk digunakan pada konsep lain.

Penggunaan penilaian formatif berbasis mobile learning tidak hanya menaikkan minat belajar siswa dan sikap, tetapi juga meningkatkan hasil belajar siswa [40]. Umpan balik yang diperoleh siswa kelas eksperimen menggunakan Quizizz saat *pretest* dan kuis, digunakan untuk memperbaiki hasil belajar mereka pada saat *posttest*. Siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan pada hasil belajar saat *posttest* sebesar 67,23 jika dibandingkan pada saat *pretest*. Artinya tujuan penilaian formatif dalam penelitian ini sudah terlaksana, yang menyatakan penilaian formatif dirancang untuk membantu pembelajaran dengan menghasilkan informasi umpan balik yang bermanfaat bagi siswa selama proses pembelajaran dan peningkatan hasil belajar [10].

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, baik faktor internal ataupun faktor eksternal. Faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar salah satunya adalah faktor nonsosial dalam belajar yang meliputi letak gedung dan alat-alat yang dipakai untuk belajar [41]. Ada sejumlah teknologi dan perangkat lunak yang membantu guru untuk digunakan sebagai penilaian formatif selama proses pembelajaran yang meningkatkan pembelajaran dan penilaian [16].

Quizizz adalah *website* yang dapat digunakan guru untuk melakukan penilaian

formatif dengan memberikan kuis untuk siswa dari segala usia [17]. Quizizz menjadi salah satu alat penilaian yang memasukan unsur permainan dalam pendidikan, para guru menggunakan Quizizz di kelas karena dapat memindahkan tugas dan penilaian menjadi kegiatan yang menghibur dan menarik partisipasi siswa [42]. Guru dapat memantau proses serta mengunduh laporan hasil kuis setelah kuis selesai dikerjakan, dan memberikan umpan balik secara langsung pada siswa sehingga mereka dapat mengevaluasi ketercapaian kompetensi serta dapat mengetahui tingkat keterpahaman siswa. Dari laporan pengerjaan *posttest*, kelas eksperimen mengalami kenaikan hasil belajar sebesar 64,14 jika dibandingkan *pretest*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asiksoy & Sorakin (2018) yang menunjukkan bahwa dibandingkan dengan siswa dibandingkan dengan siswa kelompok kontrol, hasil belajar (*posttest*) fisika siswa kelompok eksperimen meningkat dibandingkan saat *pretest* karena menggunakan Quizizz sebagai media untuk tanya-jawab individu.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode kuasi eksperimen yang dilakukan pada kelas X IPA 2 dan X IPA 5 SMA Negeri 1 Kota Tangerang Selatan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Quizizz sebagai penilaian formatif *online* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem periodik unsur. Peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan Quizizz dapat dilihat dari persentase ketercapaian setiap jenjang kognitif C1-C5 dari sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa penggunaan Quizizz saat proses penilaian formatif.

#### Daftar Pustaka

[1] Wijaya EY, Sudjimat DA, Nyoto A. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya

Manusia di Era Global. *J Pendidik* 2016; 1: 263–278.

[2] Budiman H. Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. *Al-*

- Tadzkiyyah J Pendidik Islam* 2017; 8: 31.
- [3] Anshori S. Pemanfaatan teknologi Informasi dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran. *Civ J Ilmu Pendidik PKn dan Sos Budaya* 2008; 3: 88–100.
- [4] Setiadi H. Pelaksanaan Penilaian pada Kurikulum 2013. *J Penelit dan Eval Pendidik*; 20.
- [5] Hamid MA. Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Siswa Berbasis Tik pada Pembelajaran Dasar Listrik Elektronika. *J Ilm Pendidik Tek Elektro* 2016; 1: 37–46.
- [6] Umi salamah. Penjaminan Mutu Penilaian Pendidikan, Umi Salamah. *Evaluasi* 2018; 2: 274–293.
- [7] Higgins M, Grant F, Thompson P. Formative Assessment : Balancing Educational Effectiveness and Resource Efficiency Formative Assessment : Balancing Educational Effectiveness and Resource Efficiency. *J Educ Built Environ* 2016; 5: 4–24.
- [8] Voinea L. Formative Assessment As Assessment For Formative Assessment As Assessment For Learning Development. *J Pedagog* 2018; (1): 7–23.
- [9] Iliya A. Formative and Summative Assessment in Educational Enterprise. *J Educ Pract* 2014; 5: 111–118.
- [10] Evans DJR, Zeun P, Stanier RA. assessment journey. *J Anat* 2013; 3: 1–8.
- [11] Arifin Z. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- [12] Mudlofir, A. , Rusydiyah EF. *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Rajawali Press, 2017.
- [13] Sani RA. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Bumi Aksara, 2016.
- [14] Johnson M, Green S. On-Line Mathematics Assessment : The Impact of Mode on Performance and Question Answering Strategies. *J Technol Learn Assess* 2006; 4: 3–33.
- [15] Svarre T, Bieber T, Lunn K, et al. Transforming paper-based assessment forms to a digital format : Exemplified by the Housing Enabler prototype app. *Scand J Occup Ther* 2016; 1–10.
- [16] Elmahdi I, Al-Hattami A, Fawzi H. Using Technology for Formative Assessment to Improve Students’ Learning. *Turkish Online J Educ Technol - TOJET* 2018; 17: 182–188.
- [17] Pitoyo MD, Asib A. Gamification Based Assessment: A Test Anxiety Reduction Through Game Elements In Quizizz. *Int Online J Educ Teach* 2019; 6: 456–471.
- [18] Zhao F. Using Quizizz to Integrate Fun Multiplayer Activity in the Accounting Classroom. *Int J High Educ* 2019; 8: 37–43.
- [19] Setiawan A, Wigati S, Sulistyaningsih D. Implementasi Media Game Edukasi Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X IPA 7 SMAN 15 Semarang Tahun Pelajaran 2019/2020. *Semin Nas Edusainstek FMIPA Unimus 2019 2020*; 167–173.
- [20] Goksun DO, Gursoy G. SC. *Educ Technol Soc* 2019; 1–21.
- [21] Rajendran T, Azam N, Naaim B, et al. Pupils’ Motivation And Perceptions Towards Learning English Using Quizvaganza. *Int J Sci Res Publ* 2019; 9: 220–227.
- [22] McKoy MS, Chung SA-. “Back in the Game”: Using gamification as an engagement tool with Spanish Language learners at UTech, Jamaica. *J Arts Sci Technol* 2016; 9: 124–144.
- [23] Medvedovska D, Skarlupina Y, Turchyna T. Integrating Online Educational Applications In The Classroom. *Eur Humanit Stud State Soc* 2016; 4: 145–156.
- [24] Hamalik O. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003.
- [25] Siregar E, Nara H. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- [26] Fassenda N, Yonata B. Keterampilan Berpikir Menganalisis, Mengevaluasi, dan

- Mencipta Siswa SMA N 19 Surabaya pada Materi Keseimbangan Kimia. *Unesa J Chem Educ* 2016; 5: 19–25.
- [27] Hendriyana A, Mulyani S, Mswadi S. Journal of Innovative Science Education. *J Innov Sci Educ*; 2.
- [28] Creswell JW. *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- [29] Hasanah A, Mahdian. Penerapan Pendekatan SETS (Science Environment Technology Society) Pada Pembelajaran Reaksi Reduksi Oksidasi. *Quantum J Inov Pendidik Sains* 2013; 4: 1–12.
- [30] Albeta SW, Nofianti, Rahmadani S. Peranan Turnamen Berbasis ICT dengan Aplikasi Quizizz terhadap Pembelajaran Kimia. *J Pendidik Kim Univ Riau* 2020; 5: 11–15.
- [31] Hassan C. The Effect of Gamified Assessment on Student 's Achievement , Motivation and Engagement in Database Design Course. *J Tech Vocat* 2019; 4: 78–91.
- [32] Wilson LO. Anderson and Krathwohl Bloom 's Taxonomy Revised.
- [33] Anderson WL, Krathwohl DR. *A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing: A Revision Of Bloom's Taxonomy Of Educational Objectives*. New York: David McKay Company, 2001.
- [34] Radmehr F, Drake M. International Journal of Mathematical Education in Revised Bloom's taxonomy and major theories and frameworks that influence the teaching, learning, and assessment of mathematics: a comparison. *Int J Math Educ Sci Technol* 2018; 0: 1–26.
- [35] Soozandehfar SMA, Adeli MR. A Critical Appraisal of Bloom's Taxonomy. *Am Res J English Lit \*ARJEL*) 2016; 2: 1–9.
- [36] Nayef EG, Rosila N, Yaacob N, et al. Taxonomies of Educational Objective Domain. 2013; 3: 165–175.
- [37] Widana IW. *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2017.
- [38] Fanani MZ. Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013. *Edudeena* 2013; 2: 57–76.
- [39] Hyder SI, Bhamani S. Bloom's Taxonomy (Cognitive Domain) in Higher Education Settings: Reflection Brief. *J Educ Educ Dev* 2017; 3: 288–300.
- [40] Hwang G, Chang H. Computers & Education A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Comput Educ* 2011; 56: 1023–1031.
- [41] Suryabrata S. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014.
- [42] Ceker E, Ozdamh F. What 'Gamification' is and what it's not. *Eur J Contemp Educ* 2017; 6: 221–228.