

	PENGEMBANGAN ALAT EVALUASI PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS KOMPUTER MENGGUNAKAN WONDERSHARE QUIZ CREATOR PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA Areski Febriani^{*1}, Rina Elvia², Dewi Handayani³ ^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP Universitas Bengkulu *E-mail: areskied98@gmail.com					
						

ABSTRACT

This study aims to determine the validity and response of students to computer-based chemistry learning evaluation tools using the Wondershare Quiz Creator that has been developed and find out the effectiveness of these evaluation tools in measuring student learning outcomes. This research uses the 4D development method according to Sugiyono which is limited to the *develope* stage. The stages in this study include the *define* stage consisting of initial and final analysis, student analysis, material analysis, task analysis and formulation of learning objectives. The design phase consists of media selection, format selection and determining the initial design and *develop* stage. The data of this study were obtained from the results of the questionnaire validation of material and media experts, and questionnaires for student responses to product trials. The results of the validation of media experts and material experts found that the chemistry learning evaluation tools developed obtained a percentage of validity, namely 89.47% and 90.62%, respectively, with a very valid category. While the results of the analysis of student responses in limited trials and field trials obtained a percentage of 81.82% and 83.26% respectively with very interesting categories. Analysis of student learning outcomes obtain a percentage of graduation of 83.33%. So it can be concluded that the computer-based chemistry learning evaluation tool uses the *wondershare quiz creator* that has been developed effectively used in the implementation of learning evaluation because it is able to measure the success of learning done by the teacher and can be used to determine student learning outcomes.

Keywords : *Research and Development, Chemistry Learning Evaluation Tool, Wondershare Quiz Creator, Buffer Solution*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan respon siswa terhadap alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan *Wondershare Quiz Creator* yang telah dikembangkan dan mengetahui keefektifan alat evaluasi ini dalam mengukur hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan 4D menurut Sugiyono yang dibatasi pada tahap *develope*. Tahapan dalam penelitian ini meliputi tahap *define* yang terdiri dari analisis awal dan akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* yang terdiri dari pemilihan media, pemilihan format dan menentukan rancangan awal dan tahap *develop* atau tahapan pengembangan. Data penelitian ini diperoleh dari hasil angket validasi ahli materi dan media, dan angket respon siswa pada uji coba produk. Hasil validasi ahli media dan ahli materi didapatkan bahwa alat evaluasi pembelajaran kimia yang dikembangkan memperoleh persentase kevalidan masing-masing yaitu 89,47% dan 90,62% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil analisis respon siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan memperoleh persentase masing-masing yaitu 81,82% dan 83,26% dengan kategori sangat menarik. Analisis hasil belajar siswa memperoleh persentase kelulusan sebesar 83,33%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan *wondershare quiz creator* yang telah dikembangkan efektif digunakan dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran karena mampu mengukur keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru serta dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Kata Kunci : *Penelitian Pengembangan, Alat Evaluasi Pembelajaran Kimia, Wondershare Quiz Creator, Larutan Penyangga*

PENDAHULUAN

Penilaian atau *assessment* merupakan komponen penting dalam penyelenggaraan pendidikan. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari hasil penilaiannya [1].

Evaluasi pembelajaran dilakukan untuk melihat keberhasilan pendidikan, keberhasilan pendidikan dapat diukur dengan cara penilaian hasil belajar [2]. Penilaian hasil belajar bertujuan untuk mengukur keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru sekaligus

mengukur keberhasilan peserta didik dalam penguasaan materi yang telah ditentukan [3].

Dengan demikian, maka seorang guru memerlukan alat evaluasi pembelajaran yaitu berupa instrumen penilaian yang digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa [4].

Dalam melaksanakan penilaian, guru memiliki acuan terhadap penilaian yang akan dilakukan yaitu Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.

Dalam pelaksanaannya guru melaksanakan penilaian dengan cara evaluasi pembelajaran menggunakan instrumen penilaian [5]. Evaluasi sendiri dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimilikinya untuk menguasai konsep-konsep yang baru [6].

Evaluasi pembelajaran dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti memanfaatkan teknologi informasi atau *Information and Communication Tecnology (ICT)* [7], dimana didalam Kurikulum 2013 hasil revisi memiliki variasi dalam pelaksanaan evaluasi, salah satunya yaitu evaluasi yang berbasis komputer [8].

Evaluasi berbasis komputer yaitu sistem pelaksanaan penilaian dengan menggunakan komputer sebagai media ujinya atau dikenal dengan *Computer Based Test (CBT)* [9], dimana informasi hasil evaluasi dapat digunakan sebagai pemantauan proses dan hasil belajar sehingga untuk itu diperlukan suatu sistem penilaian yang bersifat praktis.

Suatu sistem penilaian dapat dikatakan praktis apabila mudah dilaksanakan karena tidak menuntut peralatan yang banyak dan memberi kebebasan kepada siswa untuk mengerjakan bagian yang dianggap mudah, mudah memeriksanya yang artinya bahwa tes tersebut juga dilengkapi dengan kunci jawaban maupun pedoman skoringnya [10].

Dengan sistem evaluasi seperti itu, seorang guru dapat memberikan *feed back* ke siswa dengan segera sehingga mengharuskan seorang guru untuk dapat memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini untuk melakukan tes berbasis komputer [11].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 4 Kota Bengkulu mengenai pelaksanaan ulangan harian, diperoleh fakta bahwa alat evaluasi yang digunakan adalah masih berupa lembar cetak berupa kertas dimana untuk ulangan harian pada mata pelajaran kimia biasanya menggunakan tipe soal esai.

Dari hasil observasi tersebut dapat diketahui bahwa alat evaluasi yang digunakan masih belum interaktif dan konvensional. Hal inilah yang menyebabkan selama kegiatan evaluasi dilakukan terdapat siswa yang mencontoh, suasana kelas menjadi ramai, siswa tidak segera mengumpulkan jawaban ketika waktu yang

diberikan telah habis dan untuk proses penilaian membutuhkan waktu yang cukup lama.

Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk mengembangkan alat evaluasi pembelajaran berbasis komputer baik secara *online* ataupun *offline* yaitu *Wondershare quiz creator*. Dengan harapan penggunaan alat evaluasi pembelajaran yang memanfaatkan *ICT* dirasa mampu untuk menekan kelemahan sistem konvensional yang ada saat ini.

Produk alat evaluasi *Wondershare quiz creator* yang dikembangkan dapat berupa *file swf*, *file html* dan *file exe* sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengganti dari alat evaluasi secara konvensional.

Beberapa kelebihan yang mampu diberikan oleh alat evaluasi berbasis *Wondershare quiz creator*, yaitu diantaranya lebih efisien, meminimalisir *human eror*, soal bisa diacak secara cepat sehingga dapat mengurangi kecurangan di dalam ujian seperti mencontoh, alokasi waktu yang ditentukan sesuai dengan rencana dan hasil evaluasi dapat langsung bisa dilihat sehingga memudahkan guru untuk melakukan pengoreksian serta hasil dari evaluasi tersebut akurat karena menggunakan komputer dalam pengoreksian [12].

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti mengadakan penelitian yang berjudul "Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer Menggunakan *Wondershare Quiz Creator* Pada Materi Larutan Penyangga".

Penelitian ini dilakukan agar alat evaluasi berbasis *Wondershare quiz creator* ini dapat memberikan evaluasi pembelajaran yang interaktif dan pembiasaan bagi siswa dan guru dalam penggunaan alat evaluasi berbasis komputer yang sudah banyak digunakan hingga saat ini.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Reseach and Development*) yaitu berupa metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut [13].

Produk yang dikembangkan berupa alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan *software Wondershare quiz creator*.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 - Februari 2020 di SMA Negeri 4 Kota Bengkulu kelas XI MIPA tahun pelajaran 2019/2020. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Kota Bengkulu tahun pelajaran 2019/2020.

Pada tahap uji coba terbatas dilakukan terhadap 9 orang siswa kelas XI MIPA 3 yang berkemampuan heterogen dinilai berdasarkan hasil ujian akhir kimia semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 angka untuk tahap uji coba lapangan dilakukan pada seluruh siswa kelas XI MIPA 3 yang tidak terpilih untuk tahap uji coba terbatas.

Pada penelitian ini, prosedur penelitian akan menggunakan model penelitian dan pengembangan 3D yang telah dimodifikasi dari model 4D.

Model 3D pada penelitian ini mencakup 3 tahapan yakni *define* (pendahuluan), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan) [14].

Pemilihan menggunakan model penelitian dan pengembangan 3D dikarenakan dianggap tepat digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, memiliki uraian yang lengkap dan sistematis, serta pengembangannya melibatkan ahli.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi, instrumen tes (soal evaluasi) dan angket respon siswa setelah dilakukan evaluasi pembelajaran menggunakan alat evaluasi pembelajaran berbasis komputer menggunakan *Wondershare quiz creator*.

Analisa data pada penelitian ini ditinjau dari aspek kevalidan dari ahli media dan materi, dan keefektifan dari angket respon siswa dan hasil belajar siswa. Untuk analisis kevalidan media dilakukan terhadap aspek tampilan, aspek penggunaan, dan aspek pemanfaatan, sedangkan analisis kevalidan materi dilakukan terhadap aspek kesusaian, aspek kelayakan, dan aspek keefektifan.

Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala likert dengan 4 skala penilaian. Skor penilaian yang diperoleh dari pilihan jawaban yang tersedia pada lembar validasi selanjutnya dihitung skor rata-ratanya dengan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_n}{n}$$

Perhitungan presentase validitas tiap butir pernyataan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase validitas yang telah diperoleh dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kelayakan dan kualitas produk yang dihasilkan (Tabel 1).

Tabel 1. Skala Persentase Penilaian Validitas

Kategori	Skor
$V > 80\%$	Sangat Valid
$61\% < V \leq 80\%$	Valid
$41\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid
$21\% < V \leq 40\%$	Kurang Valid
$V \leq 20\%$	Tidak Valid

Analisis angket respon siswa dilakukan untuk melihat keefektifan alat evaluasi yang dikembangkan [15]. Angket respon siswa yang digunakan berbentuk skala Likert dengan 4 skala.

Skor penilaian yang peroleh dari pilihan jawaban yang tersedia pada lembar respon siswa selanjutnya dihitung skor rata-ratanya dengan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_n}{n}$$

Perhitungan persentase respon siswa tiap butir pernyataan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase respon siswa yang telah diperoleh dikonversikan ke pernyataan penilaian untuk menentukan kelayakan dan kualitas produk yang dihasilkan. Pengkonversian persentase respon siswa menjadi pernyataan penilaian dapat dilihat pada tabel berikut (Tabel 2):

Tabel 2. Skala Persentase Penilaian Respon Siswa

Kategori	Skor
$R > 80\%$	Sangat Menarik
$61\% < R \leq 80\%$	Menarik
$41\% < R \leq 60\%$	Cukup Menarik
$21\% < R \leq 40\%$	Kurang Menarik
$R \leq 20\%$	Tidak Menarik

Analisis hasil belajar siswa digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa adalah dari data siswa yang mampu menjawab soal dengan benar dan hasil belajar adalah sama dengan nilai siswa.

Soal yang digunakan pada penelitian ini seluruhnya berjumlah 15 soal dan memiliki skor maksimum adalah 100 dan nilai minimumnya adalah 0, sehingga peneliti membagi interval menjadi 5 selang nilai dengan rentang 20.

Data hasil tes kemudian dianalisis untuk menentukan skor akhir dan kemudian dikonversi kedalam data kualitatif untuk menetapkan kategori hasil belajar siswa. Kategori hasil belajar siswa ditunjukkan oleh Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Hasil Belajar Siswa

Nilai Siswa	Kriteria
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas *Wondershare quiz creator* sebagai alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer, mengetahui respon siswa dan hasil belajar siswa setelah digunakannya alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan *Wondershare quiz creator*.

Alat evaluasi ini dihasilkan berdasarkan tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan 4D yang dibatasi hanya pada tahap 3D yang terdiri dari tahap *define*, *design*, dan *develop*.

Alat evaluasi ini dikembangkan berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada analisis awal dan akhir, analisis peserta didik, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis literatur, diperoleh literatur-literatur yang mendukung pengembangan alat evaluasi berbasis komputer menggunakan *software Wondershare quiz creator* [16].

Kelayakan alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan *software Wondershare quiz creator* ini diukur dari lembar validasi ahli media dan ahli materi.

Hasil validasi para ahli dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan cara mengubah data kuantitatif menjadi bentuk persentase yang kemudian diinterpretasikan dengan kalimat yang bersifat kualitatif [17].

Hasil validasi ahli media secara keseluruhan pada alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan *software Wondershare quiz creator* ini diperoleh persentase rata-rata sebesar 89,47%. Hal ini menunjukkan bahwa media yang digunakan dalam pengembangan alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer dinyatakan sangat layak digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer.

Alat evaluasi pembelajaran dapat dikatakan layak apabila rata-rata persentase dari angket validasi ahli media dan ahli materi diatas 61% [18].

Hasil validasi ahli materi secara keseluruhan pada alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan *software Wondershare quiz creator* ini diperoleh persentase rata-rata sebesar 90,62%.

Hal ini menunjukkan bahwa soal yang digunakan dalam pengembangan alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer dinyatakan sangat layak digunakan sebagai soal evaluasi berbasis komputer pada materi larutan penyangga.

Berdasarkan penilaian para ahli dan praktisi menunjukkan kualitas alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer dalam penelitian ini dinyatakan sangat valid secara teoritis. Setelah dinyatakan valid oleh para validator maka dilakukan uji coba produk.

Uji coba produk terdiri dari uji coba terbatas yang bertujuan untuk mengetahui respon awal siswa terhadap alat evaluasi yang dikembangkan. Dari hasil uji coba terbatas diperoleh persentase rata-rata respon siswa yaitu 81,82% dengan kategori sangat menarik.

Karena pada uji coba terbatas alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer ini sudah dikategorikan efektif dan tidak ada revisi, maka alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer ini dapat digunakan dikelas untuk uji coba lapangan.

Uji coba lapangan bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap alat evaluasi

pembelajaran kimia berbasis komputer yang telah dikembangkan.

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah meminta siswa untuk mengisi angket respon siswa. Angket respon siswa ini berisi tanggapan siswa mengenai *software* yang digunakan, alat evaluasi yang digunakan serta soal yang diberikan.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa keefektifan alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer menggunakan *Wondershare quiz creator* berdasarkan respon siswa dengan rata-rata persentase yaitu 83,26% dikategorikan sangat efektif yang artinya alat evaluasi pembelajaran ini layak digunakan.

Berdasarkan hasil pengamatan pada saat pelaksanaan ulangan harian, penggunaan alat evaluasi pembelajaran berbasis komputer ini efektif digunakan dalam pelaksanaan ulangan harian.

Hal ini terlihat dari siswa yang lebih bersemangat dalam mengerjakan soal saat menggunakan komputer atau laptop. Pelaksanaan ulangan harian menjadi lebih kondusif karena siswa hanya fokus dengan komputernya masing-masing, sehingga tidak terjadi keributan di dalam kelas yang disebabkan oleh siswa yang bekerja sama ataupun mencontoh selama pelaksanaan ulangan harian karena setiap siswa mendapatkan soal yang berbeda.

Pada tahap uji coba lapangan ini diperoleh hasil analisis belajar siswa, analisis belajar siswa ini digunakan untuk melihat kemampuan alat evaluasi dalam mengukur keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan sekaligus mengukur keberhasilan peserta didik dalam penguasaan materi yang telah ditentukan.

Dari hasil analisis belajar siswa ini diperoleh persentase kelulusan siswa pada materi larutan penyangga yaitu sebesar 83,33%.

Hasil ini menunjukkan bahwa alat evaluasi efektif digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran dikarenakan kriteria kelulusan hasil belajar siswa telah tercapai karena persentasenya sudah mencapai kriteria ketuntasan klasikal yang ditetapkan yaitu sebesar $\geq 70\%$ [19].

Maka dapat disimpulkan bahwa alat evaluasi ini dapat digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran karena mampu mengukur keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia mengenai pelaksanaan ulangan harian menggunakan alat evaluasi pembelajaran yang telah dikembangkan, diketahui bahwa guru merasa terbantu dengan alat evaluasi yang digunakan karena nilai siswa sudah langsung bisa diketahui sehingga guru tidak perlu melakukan pengoreksian.

Penggunaan alat evaluasi ini juga dapat meminimalisir kecurangan dalam pelaksanaan ulangan harian karena setiap siswa mendapatkan soal yang berbeda. Alokasi waktu pelaksanaan ulangan harian juga bisa disesuaikan dengan rencana, karena jika waktu pengerjaan sudah habis maka sistem akan mengeluarkan nilai siswa sehingga siswa tidak dapat melanjutkan mengerjakan soal.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat evaluasi pembelajaran yang telah dikembangkan ini efektif digunakan dalam pelaksanaan ulangan harian. Hal ini dikarenakan alat evaluasi ini dapat mengukur keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru sekaligus dapat mengukur keberhasilan siswa dalam pemahaman materi yang telah ditentukan.

Dari segala kemudahan dan kepraktisan yang diberikan oleh *software* ini tentu saja terdapat kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari *software* ini diantaranya

1. *Software* ini mudah dipelajari dan programnya mudah dijalankan
2. Waktu pengerjaan soal bisa diatur,
3. Memiliki variasi pertanyaan,
4. Soal dapat dilindungi dengan *password*, dan
5. Skor atau nilai ujian bisa langsung diketahui.

Namun, selain memiliki kelebihan tentunya saja *software* ini juga memiliki kekurangan.

Adapun kekurangan dari *software* ini yaitu

1. Produk yang dihasilkan hanya dapat diakses melalui laptop,
2. Tema yang diberikan terbatas,
3. Tidak bisa menambahkan tombol perintah,
4. Tidak tersedianya fitur editing untuk penulisan senyawa-senyawa kimia.

SIMPULAN

1. Alat evaluasi pembelajaran berbasis komputer menggunakan *Wondershare quiz creator* pada materi larutan penyangga telah berhasil

dikembangkan. Persentase kevalidan dari penilaian ahli materi sebesar 90,62% dan penilaian dari ahli media sebesar 89,47%. Dari penilaian ahli materi dan ahli media dapat diketahui bahwa alat evaluasi berbasis komputer yang dikembangkan ini tergolong dalam kategori sangat valid.

2. Berdasarkan hasil respon siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan terhadap alat evaluasi pembelajaran berbasis komputer menggunakan *Wondershare quiz creator* pada materi larutan penyangga, diperoleh hasil persentase respon siswa yaitu 81,82% dan 83,26% dengan keterangan sangat menarik dan efektif serta layak digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran kimia berbasis komputer.
3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA N 4 Kota Bengkulu pada bulan Februari 2020 bahwa alat evaluasi ini terbukti dapat digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran berbasis komputer karena dapat mengetahui hasil belajar siswa serta dapat mengukur keberhasilan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Persentase kelulusan siswa terhadap materi yang dievaluasi yaitu 83,33%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifin, Z., 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. ISBN: 979-692-956-2
- [2] Mardapi, D., 2012. *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika. ISBN 978-602-71325-7-3
- [3] Idrus, L., Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran, *ADAARA: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2019, 9(2) : 922-935.
- [4] Salamah, U., Penjaminan Mutu Penilaian Pendidikan, *Evaluasi*, 2018, 2(1): 274-293.
- [5] Nurmasiyah, dan Hudiyatman, Kendala Guru Dalam Merumuskan Instrumen Penilaian Pada Pembelajaran IPS Sesuai Dengan Ranah Afektif Di Gugus I SD Negeri Uteun Pulo Seunagan Timur Nagan Raya, *Jurnal Pesona Dasar*, 2016, 2 (4): 48 -62
- [6] Saguni, F., Penerapan Teori Konstruktivis Dalam Pembelajaran, *Jurnal Paedagogia*, 2019, 8 (2): 19-32.
- [7] Purnamasari, A., dan Rochmawati, Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dengan *Wondershare Quiz Creator* Materi Sistem Penilaian Persediaan. *Jurnal Pendidikan Akutansi*, 2015, 3 (2): 210-216
- [8] Rahayu, E.E, dan Agung Listiyadi, Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis *Information and Communication Technologies (ICT)* pada Materi Mengelola Dokumen Transaksi. *Jurnal Pendidikan Akutansi*, 2014, 2 (2) : 1-7
- [9] Lestari, D., Akhmad Arif Musadad, dan Sri Wahyuni, Penggunaan *Computer Based Test (CBT)* Sebagai Sarana Evaluasi Dan Pengaruhnya Terhadap Efektivitas Penilaian Pada Mata Pelajaran Sejarah Di SMA Negeri 1 Boyolali Tahun Ajaran 2015/2016, *Jurnal Candi*, 2019, 19 (1): 29-39.
- [10] Rudini, M., Efektivitas Analisis Butir Soal Mata Pelajaran Matematika Pada Siswa Kelas IV Dalam Meningkatkan Kualitas Guru Di SDN Sabang, *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 2020, 2(1): 17 - 27.
- [11] Mulianah, S., dan Wahyu Hidayat, Pengembangan Tes Berbasis Komputer, *Kuriositas*, 2013, 6(2): 27-43.
- [12] Khaldun, I., Latifah Hanum dan Shinta Dita Utami, Pengembangan Soal Kimia Higher Order Thinking Skills Berbasis Komputer Dengan *Wondershare Quiz Creator* Materi Hidrolisis Garam Dan Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 2019, 7 (2): 132-142
- [13] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta. ISBN:979-8433-37-X
- [14] Rochmad, Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika, *Jurnal Kreano*, 2012, 3(1): 59-72.
- [15] Nurulshifa, A.M., Suharto Linuwih, dan Parmin, Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Bertingkat Berdasarkan

- Taksonomi Bloom Untuk Mengetahui Kemampuan Berpikir Siswa Pada Tema Cahaya, Unnes Science Education Journal*, 2014, 3(1): 403-409.
- [16] Iqbal, W.M.G., Raudhatul Fadhillah dan Dini Hadiarti, Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis *Wondershare Quiz Creator* Pada Materi Koloid Kelas XI Di Sma Koperasi Pontianak. *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*, 2018, 6 (1): 11-19
- [17] Sarwono, J., Memadu Pendekatan Kuantitatif Dan Kualitatif: Mungkinkah?, *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis*, 2009, 9 (2): 119- 132
- [18] Ernawati, I., dan Totok Sukardiyono, Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server, *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2017, 2(2): 204-210.
- [19] Sari, Y., Ade Ismayani, dan Zulfadli, Penerapan Media Pembelajaran Kartu Kimia Pada Materi Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Darussalam Aceh Besar, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia (JIMPK)* , 2019, 4 (4) : 59-65.