



---

## PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBANTUAN WORDWALL PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK SISWA KELAS XI IPA

**Muhammad Fani Qurniawan<sup>1\*</sup>, Ira Nurmawati<sup>2</sup>, & Mohammad Sahlan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,&3</sup>Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas  
Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Jalan Mataram Nomor 1, Jember,  
Jawa Timur 68136, Indonesia

\*Email: [muhammadfani2810@gmail.com](mailto:muhammadfani2810@gmail.com)

Submit: 08-10-2023; Revised: 28-10-2023; Accepted: 27-11-2023; Published: 30-12-2023

**ABSTRAK:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau *R & D*) dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE Branch*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk peserta didik kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember. Instrumen penilaian yang dikembangkan memuat soal pilihan ganda (*multiple choice*) tipe soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi sistem koordinasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi yang diperoleh dari para ahli telah dicocokkan dengan kriteria skor validasi, hasil validasi ahli materi 88,12% (sangat valid), hasil validasi ahli evaluasi 95,55% (sangat valid), hasil validasi ahli bahasa 86,66% (sangat valid), dan hasil validasi praktisi oleh guru 94,72% (sangat valid). Sedangkan hasil respons peserta didik didapatkan: 1) tahap uji coba skala kecil 83,17% (sangat menarik); dan 2) tahap uji coba skala besar 85,1% (sangat menarik). Hasil uji validasi butir soal didapatkan: 1) sejumlah 20 dari 25 butir soal dinyatakan valid dengan nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ ; 2) nilai reliabilitas keseluruhan butir soal 0,792 (tinggi); 3) tingkat kesukaran butir soal kategori mudah, sedang, dan sukar; dan 4) daya beda butir soal kategori sangat baik dan cukup baik. Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi terbukti efektif untuk peserta didik kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember dengan hasil perhitungan uji Z dengan bantuan SPSS versi 25 *for windows* yang menunjukkan nilai signifikan (*2 tailed*)  $< 0,05$  ( $0,007 < 0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dikategorikan sangat valid, sangat praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** Instrumen Penilaian, *Wordwall*, Sistem Koordinasi.

**ABSTRACT:** This research is a type of research and development (*Research and Development* or *R & D*) using the *ADDIE Branch* development model. The aim of this research is to produce a product in the form of a *wordwall*-assisted assessment instrument on coordination system material for class XI Science students at MA Negeri 2 Jember. The assessment instrument developed contains multiple choice questions (*multiple choice*) type *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) questions on the coordination system material. The research results show that the validation obtained from experts has been matched with the validation score criteria, material expert validation results are 88.12% (very valid), evaluation expert validation results are 95.55% (very valid), language expert validation results are 86.66 % (very valid), and the results of practitioner validation by teachers were 94.72% (very valid). Meanwhile, the results of student responses were: 1) small scale trial stage 83.17% (very interesting); and 2) large-scale trial phase 85.1% (very interesting). The results of the question item validation test were: 1) 20 of the 25 question items were declared valid with a value of  $r_{count} > r_{table}$ ; 2) the overall reliability value of the questions is 0.792 (high); 3) the level of difficulty of the items in the easy, medium and difficult categories; and 4) the distinguishing power of items in the very good and quite good categories. The *wordwall*-assisted assessment instrument on the coordination system material was proven to be effective for class 05). Based on the results of this research, it can be concluded that the *wordwall*-assisted assessment instrument product is categorized as very valid, very practical and effective.

**Keywords:** Assessment Instrument, *Wordwall*, Coordination System.



**How to Cite:** Qurniawan, M. F., Nurmawati, I., & Sahlan, M. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan *Wordwall* pada Materi Sistem Koordinasi untuk Siswa Kelas XI IPA. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1953-1979. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.9259>



**Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi** is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan suatu hal yang sangat melekat pada kehidupan manusia. Proses pembelajaran tidak hanya terdapat di sekolah, namun proses pembelajaran juga terdapat di luar sekolah. Karena proses pembelajaran itu mengiringi manusia dalam setiap kehidupan sehari-hari, baik interaksi sesama manusia, sesama makhluk hidup, manusia dengan lingkungan sekitarnya, maupun interaksi dengan benda mati. Proses interaksi tersebut bisa dianggap sebagai proses pembelajaran (Aghni, 2018). Terdapat unsur proses pembelajaran di dalamnya, yaitu terdapat peserta didik, terdapat tujuan instruksional atau tujuan pembelajaran, dan terdapat prosedur mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Peran pendidik dapat digantikan oleh media, dan karena itu tidak termasuk unsur pembelajaran (Suparman, 2020).

Keefektifan pengalaman belajar pada peserta didik dalam memperoleh hasil belajar yang optimal dapat diketahui dengan melaksanakan kegiatan penilaian saat proses belajar mengajar pada peserta didik (Listiana, 2013). Dengan mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran, maka dapat diambil langkah untuk meningkatkan pembelajaran dan perbaikan pada peserta didik yang bersangkutan. Sehingga dari hasil penilaian bukan hanya sebagai penentuan sudah tercapai atau tidak tercapainya tujuan pembelajaran, akan tetapi perubahan perilaku peserta didik juga sebagai umpan balik untuk perbaikan proses belajar dan mengajar.

Terdapat tiga ranah yang dicakup dalam sistem penilaian, yaitu: kognitif (intelektual), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan motorik). Pada ranah kognitif ditunjukkan dengan intelektualnya, seperti pengetahuan dan keterampilan berpikir, sedangkan ranah afektif ditunjukkan dengan aspek perasaan, sikap seperti berakhlak mulia, bertanggung jawab, beriman dan bertakwa, kemudian ranah psikomotorik ditunjukkan dengan melibatkan anggota badan yang berkaitan dengan gerak fisik (motorik) atau keterampilan motorik seperti cakup dan kreatif.

Hasil studi PISA 2018 yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam membaca, meraih skor rata-rata yakni 371, dengan rata-rata skor OECD yakni 487. Kemudian untuk skor rata-rata matematika mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487. Selanjutnya untuk sains, skor rata-rata siswa Indonesia mencapai 389 dengan skor rata-rata OECD yakni 489. Beberapa temuan menarik yang disampaikan Yuri saat memaparkan capaian PISA 2018, di antaranya adalah bahwa Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity* (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2019). Berdasarkan hasil evaluasi *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang juga menjelaskan bahwa kesulitan pada siswa di Indonesia ialah ketidakmampuan siswa ketika menghadapi *Uniform Resource Locator*: <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist> 1954



permasalahan yang membutuhkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan berpikir tingkat tinggi (Erfan & Tursina, 2018; Siskayanti *et al.*, 2022). Hal ini menandakan bahwa permasalahan pada ranah kognitif siswa, sehingga diperlukan usaha dalam memperbaikinya yaitu dapat memberikan rangsangan untuk melatih berpikir kritis dan berpikir tingkat tinggi dengan memberikan latihan soal tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Hal ini sesuai bahwa salah satu cara untuk mengatasi rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa yaitu dapat memberikan latihan soal-soal pada level kognitif C4, C5, dan C6 untuk siswa (Muyassaroh, 2013).

Instrumen penilaian dalam bentuk soal untuk menguji sejauh mana pemahaman siswa dan mengetahui apakah proses pembelajaran yang dilakukan sudah mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam rangka mengetahui tingkat pengetahuan peserta didik, maka diperlukan instrumen penilaian yakni instrumen penilaian kognitif (Ningrum, 2016).

Berdasarkan wawancara dan analisis kebutuhan di MA Negeri 2 Jember sangat terbatas dalam menerapkan instrumen penilaian yang bervariasi dan cenderung penilaian konvensional (*paper based test*). Sedangkan CBT (*Computer Based Test*) yang diterapkan pada penilaian harian sering terdapat kendala saat proses penilaian. Adapun sekolah menggunakan CBT (*Computer Based Test*) dalam penilaian pembelajaran, namun terbatas hanya saat UTS dan UAS saja, sedangkan pada penilaian harian jarang digunakan. Peserta didik juga menyatakan membutuhkan instrumen lain sebagai penunjang kegiatan penilaian yang lebih menarik juga menyenangkan. Dari hasil wawancara diketahui bahwa kebutuhan akan soal tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik sangat dibutuhkan, karena penggunaan soal-soal yang disajikan saat penilaian rata-rata bertipe *Lower Order Thinking Skills* (LOTS) yaitu soal-soal keterampilan berpikir tingkat rendah, dan untuk proses penilaian harian khususnya ranah kognitif berupa soal tes pada proses perhitungan skor secara manual membutuhkan waktu yang lama, sehingga peserta memerlukan waktu untuk mengetahui hasil penilaiannya mereka.

Berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi yang semakin melambung seperti sekarang ini, dimanfaatkan oleh sejumlah praktisi pendidikan untuk memulai mengarahkan ujian ataupun tes dari sistem tradisional berpindah ke sistem komputerisasi guna meningkatkan kualitas pendidikan. Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk membantu dalam pendidikan, terutama proses penilaian pembelajaran peserta didik agar lebih menarik, efektif, dan efisien. Oleh sebab itu, teknologi ini perlu digunakan sebagai penunjang dalam proses penilaian hasil belajar siswa, karena selama ini guru melaksanakan penilaian terhadap siswa menggunakan cara konvensional yaitu berbasis kertas (*paper based test*) (Fitriani, 2021). Sarana yang memanfaatkan teknologi tersebut salah satunya yaitu *wordwall*. *Wordwall* merupakan *platform* digital berupa *website* yang dapat diakses dari situs *website*: <https://wordwall.net.id>. *Wordwall* merupakan *website* yang disajikan menarik berupa *game* digital dengan berbagai fitur *game* dan kuis yang dapat digunakan oleh guru sebagai sarana menyampaikan penilaian pembelajaran. Manfaat lain dari *wordwall* adalah mengembangkan media digital untuk membuat proses



pembelajaran menjadi lebih fleksibel dengan sajian yang menarik. Materi berbantuan teknologi saat ini beragam dan menawarkan visualisasi, gambar, video, dan animasi yang dirancang untuk media pembelajaran bagi peserta didik.

*Wordwall* ini dapat menjadi solusi dapat dimanfaatkan dalam membantu penilaian pembelajaran dengan keunggulannya daripada yang lain, yakni *wordwall* berbasis *website* dan memiliki fitur koreksi otomatis serta hanya perlu mengirimkan *link* ke peserta didik dan *link* tersebut langsung menuju *wordwall* yang sudah disiapkan oleh pendidik berupa kuis dan penyajian soal tes yang lebih menarik, menyenangkan, dan juga praktis dalam penggunaannya dibandingkan cara konvensional yaitu berbasis kertas (*paper based test*). Dalam sumber lain, dikatakan bahwa media pembelajaran menggunakan *wordwall* merupakan *website* yang bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran seperti kuis, memasang, acak kata, dan sebagainya dengan sajian yang menarik (Aprinastuti, 2023). Adapun bagi pengguna membayar beberapa *template* permainan yang telah dibuat *wordwall* dapat dikirimkan langsung melalui *platform* pembelajaran dengan bentuk PDF, sehingga siswa dapat dengan mudah mengaksesnya meskipun dalam keadaan *offline* (Sari & Yarza, 2021).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka menjadi motivasi penulis mengambil judul penelitian ini untuk mengembangkan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi untuk siswa kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember tahun pelajaran 2022/2023. Dilaksanakannya penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* untuk mata pelajaran biologi pada siswa kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember.

## **METODE**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah riset dan pengembangan dengan model *ADDIE Branch*, yang terdiri dari: menganalisis (*analyze*), tahap merancang (*design*), tahap mengembangkan (*develop*), tahap implementasi (*implement*), dan tahap evaluasi (*evaluate*) (Branch, 2009). Tahapan pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE Branch* dapat diuraikan berikut ini.

### **Tahap Menganalisis (*Analyze*)**

Tahap menganalisis ini dilakukan beberapa tahap, yaitu: menganalisis kesenjangan kinerja, menentukan tujuan instruksional, analisis kebutuhan pada siswa, analisis sumber daya yang ada, dan analisis penyampaian produk. Menganalisis ini digunakan sebagai landasan untuk pengembangan instrumen penilaian dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap salah satu guru biologi MA Negeri 2 Jember yakni bapak Imam Nawawi. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kesenjangan-kesenjangan atau masalah yang dihadapi peserta didik dan pendidik pada saat proses pelaksanaan penilaian peserta didik kelas XI IPA MA Negeri 2 Jember. Selanjutnya, perumusan tujuan instruksional yang dilakukan pada tahap ini sesuai berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar kelas XI Kurikulum 2013 yang berlaku di kelas XI IPA. Materi yang disajikan sebagai soal pada instrumen penilaian adalah KD 3.10 dan 3.11 yakni materi sistem koordinasi. Selanjutnya, analisis kebutuhan peserta didik dengan menggunakan lembar angket yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan



kebutuhan dari peserta didik yang nantinya dijadikan sebagai subjek pada penelitian ini. Bertujuan agar produk yang dihasilkan dapat sesuai dan memenuhi kebutuhan peserta didik. Kemudian mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan dan proses desain instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Selanjutnya menentukan cara penyajian produk dan menyusun rencana manajemen proyek.

### **Tahap Merancang (*Design*)**

Tahap ini merancang konsep awal produk dan menghasilkan *draft* butir soal instrumen penilaian. Pada tahap desain ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu: menyusun daftar tugas, menentukan tujuan kerja, dan menyusun strategi penilaian. Dalam menyusun daftar tugas dilakukan analisis kurikulum dan materi yang berlaku di kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember, kemudian menyusun kisi-kisi tes sebagai pedoman dalam penulisan butir soal, menyusun tipe soal yaitu soal pilihan ganda (*multiple choice*), merencanakan jumlah butir soal, merancang pedoman penskoran, menyusun petunjuk penggunaan, menyusun butir-butir soal, dan menentukan batas waktu dalam mengerjakan tes. Tujuan kinerja yang dicapai yaitu menyelesaikan produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi dengan menghasilkan produk dan melaksanakan implementasi produk pada kelas eksperimen. Kemudian menyusun instrumen validasi ahli untuk mengetahui kevalidan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dan penyusunan angket respons peserta didik untuk mengetahui respons peserta didik.

### **Tahap Mengembangkan (*Develop*)**

Tahap ini dilakukan pengembangan produk berdasarkan desain produk dalam tahap *design* sebagai instrumen penilaian yang berupa tes *online* dengan menggunakan *wordwall* pada materi koordinasi. Pada tahap ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu: menghasilkan konten, memilih media pendukung, mengembangkan panduan untuk peserta didik, mengembangkan panduan untuk guru, dan melaksanakan revisi formatif (Branch, 2009). Selanjutnya untuk tahapan menghasilkan konten dan memilih media pendukung pada tahap pengembangan ini diuraikan sebagai berikut:

#### **Menghasilkan Konten (*Generate Content*)**

Dalam proses pengembangan produk pada tahapan ini menghasilkan konten sebagai berikut:

##### 1) Tampilan Awal

Halaman tampilan awal berikut merupakan tampilan ketika mengakses *website wordwall* (<https://wordwall.net>). Pada tampilan awal ini, pengguna harus *login* atau mendaftar terlebih dahulu menggunakan *Gmail* atau *Email*.

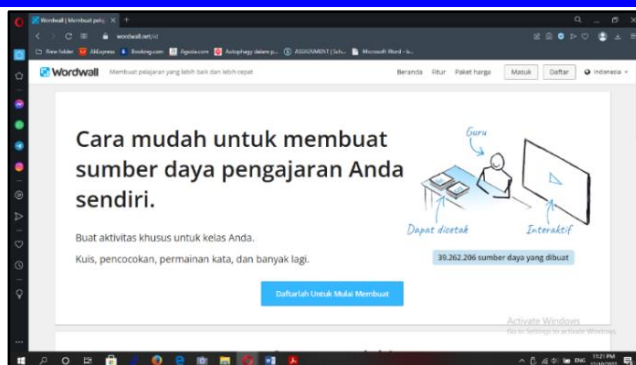


## Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi

E-ISSN 2654-4571; P-ISSN 2338-5006

Volume 11, Issue 2, December 2023; Page, 1953-1979

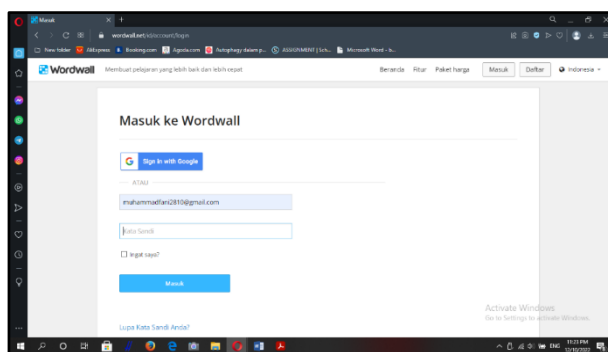
Email: [bioscientist@undikma.ac.id](mailto:bioscientist@undikma.ac.id)



Gambar 1. Tampilan Awal Website Wordwall.

### 2) Tampilan Login

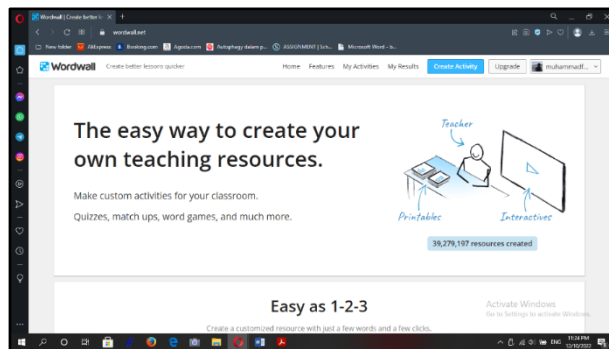
Tampilan selanjutnya sebelum membuat kuis maka pengguna harus *login* dahulu jika sudah mempunyai akun *wordwall*, akan tetapi jika belum memiliki maka harus mendaftar menggunakan akun *Gmail* atau *Email*.



Gambar 2. Tampilan Login.

### 3) Home (Halaman Utama Wordwall)

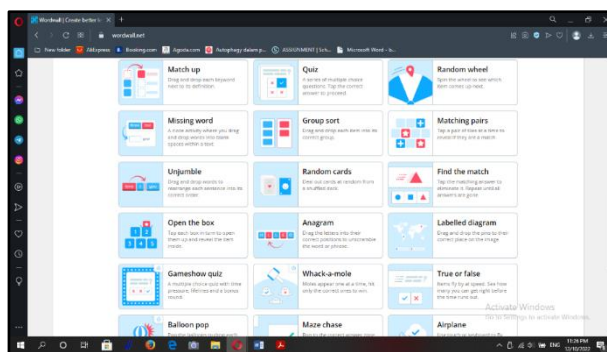
Tampilan ini merupakan tampilan setelah pengguna *login* dan kembali ke halaman tampilan awal. Pada bagian ini tersedia menu *Home*, *Features*, *My Activities*, dan *My Results*. Untuk membuat kuis maka selanjutnya pilih menu *My Activities*.



Gambar 3. Tampilan Home (Halaman Utama Website Wordwall).

#### 4) Tampilan Pilihan *Template* atau Fitur *Wordwall*

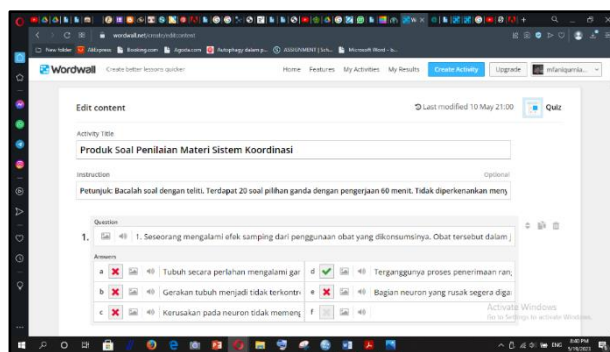
Tampilan pada bagian ini adalah tampilan membuat aktivitas atau *create activity* yang menyediakan pilihan bermacam-macam *template game* interaktif yang bisa digunakan sebagai penilaian pembelajaran. *Template game-game* yang tersedia tersebut terdapat dua tipe pilihan, yakni tipe *template game* gratis dan tipe *template game* berbayar. Bervariasinya pilihan *template game* memudahkan bagi pengguna berkreasi untuk menentukan *game* interaktif mana yang cocok dipakai berdasarkan kebutuhan materi yang akan dibuat pertanyaan.



Gambar 4. Tampilan Pilihan *Template* atau Fitur *Wordwall*.

#### 5) Tampilan Membuat Kuis

Tampilan berikut adalah tampilan setelah pengguna memilih salah satu *template* yang diperlukan untuk membuat soal atau kuis untuk penilaian. Karena produk yang dikembangkan penulis merupakan instrumen penilaian yang memuat soal pilihan ganda yakni dengan satu jawaban benar maka penulis memilih menggunakan *template quiz*. *Template quiz* tersebut bisa diisi berupa kata-kata, juga dapat menyertakan gambar dan bisa disesuaikan dengan *template* yang dipilih, setiap *template* memiliki tampilan dan isi yang berbeda-beda. Setelah soal-soal sudah selesai di-*input* menggunakan *template* kuis. Selanjutnya klik *done* dan soal penilaian yang baru dibuat oleh pengguna sudah tersimpan.

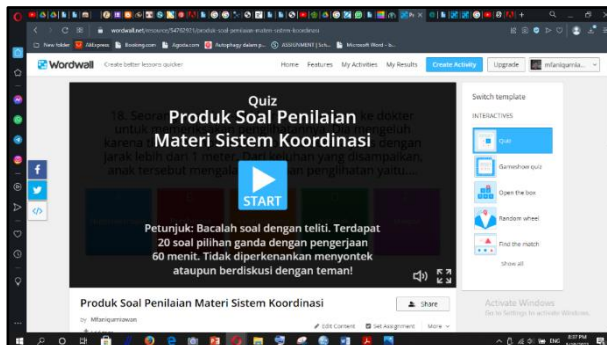


Gambar 5. Tampilan Buat Kuis.

#### 6) Tampilan Editor Kuis

Tampilan pada bagian ini merupakan tampilan untuk mengedit ataupun mengatur setelah kuis yang dibuat selesai disimpan. Di sebelah kanan terdapat

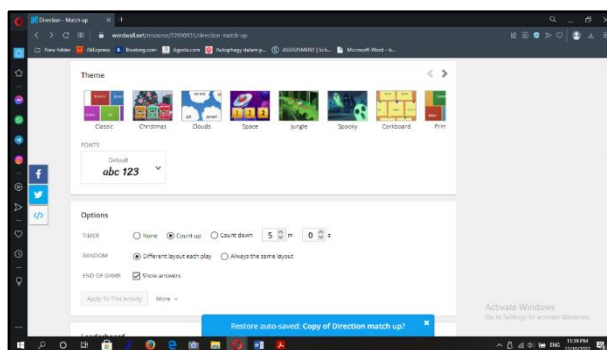
menu *switch template* yang berfungsi untuk mengubah *template game* yang sudah dibuat dengan *template* yang lain.



Gambar 6. Tampilan Editor Kuis.

#### 7) Tampilan Lanjutan Editor Kuis (Menu Pengaturan Kuis)

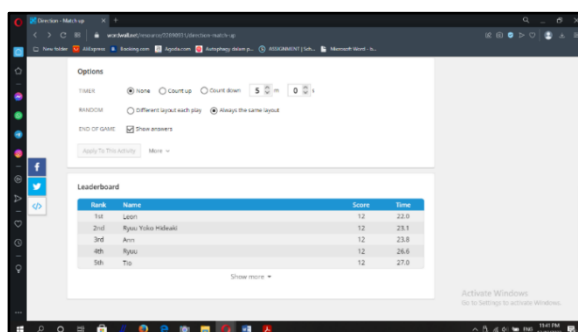
Pada bagian ini merupakan tampilan lanjutan dari editor kuis yang telah disimpan. Terdapat menu pengaturan yang bisa digunakan untuk mengatur durasi pengerjaan, pembatasan waktu, dan juga pengacakan soal yang sudah dibuat sebelumnya.



Gambar 7. Tampilan Lanjutan Editor Kuis (Menu Pengaturan Kuis).

#### 8) Tampilan *Leaderboard*

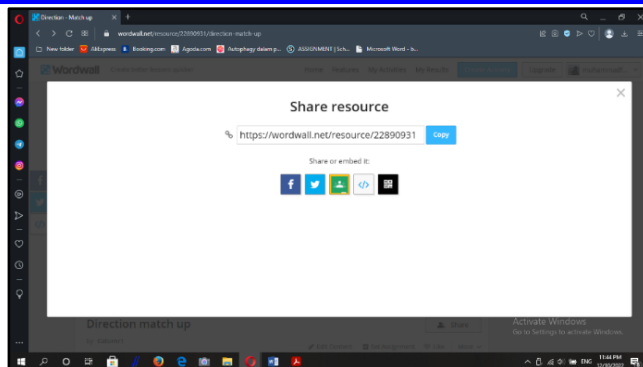
Tampilan pada bagian ini merupakan tampilan lanjutan di bawah menu pengaturan kuis. Tampilan *leaderboard* ini menampilkan siswa yang sudah mengerjakan kuis beserta hasil nilai yang diperoleh dan juga menampilkan waktu pengerjaan mereka.



Gambar 8. Tampilan *Leaderboard*.



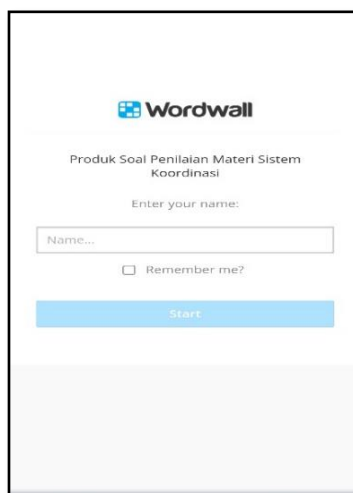




**Gambar 11. Tampilan Share Resource.**

12) Tampilan Instrumen Penilaian “*Wordwall*” pada Siswa

Pada halaman pengerjaan untuk siswa akan menampilkan seperti di bawah ini. Setelah mengklik *link* yang di-*share* oleh guru maka siswa akan diarahkan menuju *link* yang sudah terdapat soal penilaian. Pada tampilan awal, siswa harus mengisi dengan nama lengkap mereka, selanjutnya akan menampilkan halaman awal yang berisi petunjuk dan peraturan pengerjaan. Setelah meng-*klik start* akan disajikan soal pilihan ganda dengan opsi 5 jawaban. Pada akhir pengerjaan siswa dapat mengetahui skor jumlah soal yang benar dijawab dan dapat melihat tampilan *leaderboard* skor untuk mengetahui perolehan skor dari siswa yang lain.



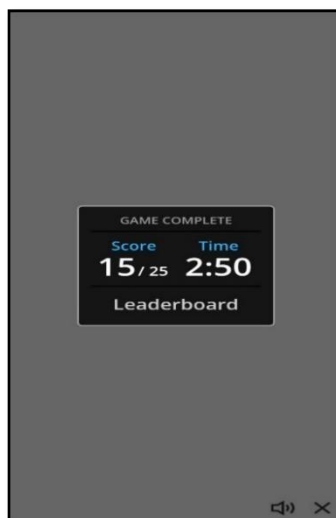
**Gambar 12. Halaman Login untuk Siswa.**



Gambar 13. Halaman Awal Pengerjaan.



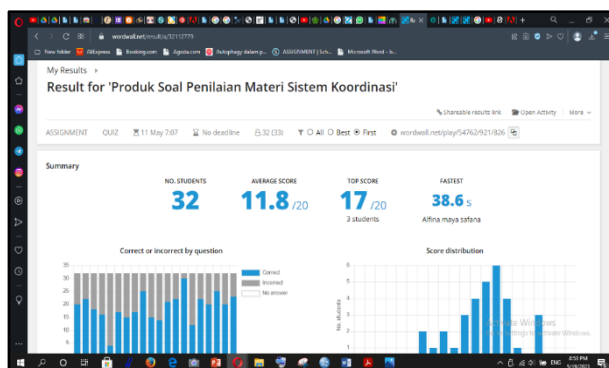
Gambar 14. Tampilan Halaman Soal.



Gambar 15. Tampilan Akhir Hasil Pengerjaan.

### 13) Tampilan *My Results* (Hasil) Siswa pada Halaman Guru

Tampilan di bawah berisi kumpulan kuis-kuis yang sudah dibuat oleh guru dan dikerjakan oleh siswa. Ditampilkan dalam bentuk ringkasan tabel hingga diagram batang dan pie, papan peringkat, serta analisis skor siswa. Dengan adanya fitur ini dapat membantu guru dalam mengolah dan menganalisis hasil pengerjaan siswa dengan lebih mudah. Hasil penilaian siswa ini dapat disimpan dan diekspor dengan format excel atau csv.



**Gambar 16. Tampilan *My Results*.**

### 14) Tampilan *Leaderboard* di *My Results*

Berikut tampilan lanjutan di ringkasan hasil pengerjaan kuis, pada *leaderboard* berisikan urutan nama siswa dan durasi siswa mengerjakan serta diurutkan berdasar skor yang mereka peroleh. Di bawahnya terdapat *results by question* yakni menampilkan hasil berdasarkan pertanyaan yang benar dan salah yang telah dikerjakan oleh siswa.



Rank	Name	Score	Time
1st	Muhammad Naufal Rafi Iqbal	17	11:39
2nd	Upik Sahrun Nadifa Hasbi	17	48:38
3rd	Nadya Syafirna Sahabola	17	49:33
4th	Naili zakiyatun nufus	15	39:53
5th	Arimi Uffa Najma Nur	14	15:39
6th	AMANDA DWI KURNIA	14	30:08
7th	Lia fidella Devi	14	41:53
8th	Muhammad Ibtul qoyyum	14	44:42
9th	Alifna maya safana	13	8:21
10th	Faiza Qonita Fabela Rosa	13	47:40
11th	Fesyta Kadhala	13	50:36
12th	Maya Izza alFarina	13	51:53
13th	Zulian Hidayat Putra Jaya	13	52:26
14th	Safriatus Sholeha Az Zirby	13	54:49
15th	Naufal Aditama	12	36:17
16th	Lina Juliani	12	44:58

**Gambar 17. *Leaderboard* di *My Results*.**

### ***Memilih atau Mengembangkan Media Pendukung (Select or Develop Supporting Media)***

Setelah pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* selesai, maka diperlukan media lainnya untuk mendukung instrumen penilaian berbantuan *wordwall* agar produk dapat tersampaikan dengan baik kepada pengguna. Maka diperlukan media pendukung sebagai berikut:

- 1) Perangkat *smartphone* atau laptop untuk mengakses produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.



- 2) Media pembelajaran yang terkoneksi dengan *smartphone* atau laptop yang dimiliki oleh siswa, seperti *whatsapp group*, *google classroom*, *gmail*, ataupun yang lainnya untuk mengirim *link* instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.
- 3) *Web browser* seperti *google chrome* atau sejenisnya, untuk membuka *link* dari website *wordwall*.
- 4) *Slide powerpoint* dan proyektor untuk menampilkan petunjuk dan peraturan penilaian.

Setelah melalui tahapan proses pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, maka produk divalidasi oleh tim validator ahli. Kategori penilaian menggunakan skala *likert* rentang skor 1-5 yang dideskripsikan menjadi: “5” Sangat Baik, “4” Baik, “3” Cukup Baik, “2” Kurang Baik, dan “1” Sangat Kurang Baik. Data validasi dari validator diolah dengan menggunakan rumus validasi instrumen penilaian yang mengacu pada rumus yang dirujuk dari Gulo & Harefa (2022) berikut ini.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

**Keterangan:**

P = Angka Persentase Skor Angket;

f = Jumlah Skor Diperoleh; dan

n = Jumlah Skor Maksimum.

Hasil persentase data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan pada tabel kriteria tingkat kevalidan mengacu pada Gulo & Harefa (2022). Kategori penilaian responden menggunakan skala *likert* rentang skor 1-5 yang dideskripsikan menjadi: “5” Sangat Setuju, “4” Setuju, “3” Kurang Setuju, “2” Tidak Setuju, dan “1” Sangat Tidak Setuju (Sudijono, 2015). Selanjutnya data respons dilakukan perhitungan tiap butir pernyataan dengan rumus berikut ini.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

**Keterangan:**

P = Angka Persentase;

f = Skor Mentah yang Diperoleh; dan

n = Skor Maksimal.

Hasil persentase data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan pada tabel kriteria tingkat kevalidan mengacu pada Mushlihah *et al.* (2018). Produk yang telah direvisi diuji cobakan pada siswa yang terbagi menjadi dua tahap. Pada uji coba skala kecil menggunakan 12 siswa kelas XI yang bertujuan untuk mengetahui respons awal siswa terkait penggunaan instrumen penilaian. Sedangkan pada uji coba skala besar dilakukan dengan menggunakan 32 siswa kelas XI IPA yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan, kevalidan, dan reliabilitas butir soal pada instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.

Selanjutnya uji butir soal meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Uji validitas menggunakan koefisien korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh *Pearson* dengan bantuan SPSS versi 25. Hasil dari perhitungan uji validitas butir soal dengan taraf signifikansi 5% jika mempunyai kriteria pengujian valid apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dinyatakan valid. Uji reliabilitas



menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan bantuan SPSS versi 25. Hasil uji reliabilitas diinterpretasikan pada kriteria (Tabel 1) dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.

**Tabel 1. Kriteria Tingkat Reliabilitas.**

Interval Koefisien	Kategori
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Cukup
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{11} \leq 0.20$	Sangat Rendah

Selanjutnya tingkat kesukaran menggunakan rumus yang merujuk dari Jakni (2016).

$$TK = \frac{J_B}{J_S}$$

**Keterangan:**

TK = Tingkat Kesukaran;

$J_B$  = Jumlah siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar; dan

$J_S$  = Jumlah keseluruhan siswa yang menjawab soal.

Hasil uji tingkat kesukaran butir soal dengan diinterpretasikan pada kriteria yang dirujuk dari Jakni (2016).

**Tabel 2. Kriteria Tingkat Kesukaran.**

Interval Koefisien	Kategori
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

Selanjutnya uji daya beda dianalisis dan ditabulasi dengan bantuan *Microsoft Excel* versi 2013 bertujuan agar penyajian data lebih ringkas, sederhana, dan mudah dipahami. Uji daya beda butir soal menggunakan rumus yang mengacu pada Jakni (2016).

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

**Keterangan:**

DP = Daya Pembeda;

$B_A$  = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar;

$B_B$  = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar;

$J_A$  = Jumlah siswa kelompok atas; dan

$J_B$  = Jumlah siswa kelompok bawah.

Hasil uji daya beda butir soal dengan diinterpretasikan pada kriteria yang dirujuk dari Jakni (2016).



**Tabel 3. Kriteria Daya Beda Soal.**

Daya Beda Soal	Kategori
$\leq 0.19$	Jelek (dibuang atau dirombak)
0.20 – 0.29	Minimum (perlu diperbaiki)
0.30 – 0.40	Cukup Baik
$\geq 0.40$	Sangat Baik

### Tahap Implementasi (*Implement*)

Pada tahap ini dilakukan implementasi atau penerapan instrumen penilaian pada materi sistem koordinasi berbantuan *wordwall* untuk mengetahui respon dan keefektifan dari instrumen yang dikembangkan dan tahapan persiapan sebelum implementasi dilaksanakan yaitu mempersiapkan guru dan siswa. Implementasi dilakukan pada kelas eksperimen dan untuk desain eksperimen menggunakan model penelitian eksperimen yaitu *quasi-eksperimental design*, dengan desain penelitian *non-equivalent group posttest only design*, menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara *purposive sampling* yaitu sampel dipilih berdasarkan rata-rata nilai dari Penilaian Harian (PH) yang relatif sama.

**Tabel 4. Non-Equivalent Group Posttest Only Design.**

NR <sub>1</sub>	X	O <sub>1</sub>
NR <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>

#### Keterangan:

NR<sub>1</sub> = Kelompok eksperimen tidak dipilih secara acak;

NR<sub>2</sub> = Kelompok kontrol tidak dipilih secara acak;

X = Perlakuan dengan menerapkan produk pada proses penilaian pembelajaran;

O<sub>1</sub> = *Posttest* kelompok eksperimen menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*; dan

O<sub>2</sub> = *Posttest* kelompok kontrol menggunakan instrumen penilaian konvensional (*paper based test*).

Kelas eksperimen diberikan perlakuan yakni *posttest* menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang telah dikembangkan, sedangkan kelas kontrol tanpa perlakuan yakni *posttest* menggunakan instrumen penilaian konvensional seperti biasa (*paper based test*). Kelas XI IPA 1 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 4 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen. Untuk melakukan uji hipotesis, terdapat uji prasyarat analisis yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, karena jumlah sampelnya > 30 sampel. Selanjutnya, setelah data dinyatakan terdistribusi normal dan homogen, kemudian uji Z untuk menguji hipotesis mengetahui adanya perbedaan hasil *posttest* pada kedua kelas.

### Tahap Mengevaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi merupakan tahap umpan balik dari tahap implementasi. Tujuan dari tahap evaluasi yakni untuk mengetahui produk pada proses penggunaan penilaian pembelajaran. Produk dikembangkan dengan bantuan website *wordwall*, bentuk yang dihasilkan adalah instrumen penilaian berbasis *online* berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Produk divalidasi dan dilaksanakan oleh tim validator yang terdiri dua dosen ahli materi, dua dosen ahli evaluasi, satu dosen ahli bahasa Indonesia, dan satu guru biologi sebagai praktisi biologi di MA Negeri 2 Jember. Sedangkan respons pengguna yakni siswa sebagai hasil kepraktisan



produk. Uji coba produk dilakukan pada kelas XI IPA dengan skala kecil yang dilakukan kepada 12 siswa, dan uji coba dengan skala besar yang dilakukan pada satu kelas berjumlah 36 siswa di MA Negeri 2 Jember.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE *Branch* dengan tahapan *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Tahap pertama yakni *Analyze*. Hasil kegiatan menganalisis ini digunakan sebagai landasan untuk pengembangan instrumen penilaian dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap salah satu guru biologi MA Negeri 2 Jember yakni bapak Imam Nawawi. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kesenjangan-kesenjangan atau masalah yang dihadapi siswa dan guru pada saat proses pelaksanaan penilaian siswa kelas XI IPA MA Negeri 2 Jember.

Dari hasil wawancara yang telah penulis lakukan bersama guru biologi di MA Negeri 2 Jember ditemukan bahwa dalam proses penilaian siswa di sekolah, instrumen penilaian yang digunakan cenderung tidak bervariasi sehingga hal ini yang membuat proses penilaian tersebut monoton, dan pada saat guru akan menganalisis hasil ulangan memerlukan waktu yang cukup lama, hal ini dapat terjadi karena guru untuk melakukan perhitungan poin-poin butir soal secara manual untuk jawaban yang benar, sehingga berakibat pada pengolahan nilai membutuhkan waktu dan menyebabkan siswa menunggu cukup lama untuk mengetahui hasil akhir dari penilaian tersebut. Adapun dari wawancara tersebut, guru menyampaikan bahwa terdapat fenomena pada aktivitas sehari-hari siswa yang mereka tidak menyadari bahwa hal itu merupakan sistem kerja tubuh yang saling berkoordinasi, ini merupakan pokok bahasan pada materi sistem koordinasi. Hal ini perlu siswa ketahui dan dibahas melalui penyampaian materi ataupun pemberian soal-soal yang dapat mengasah kemampuan berpikir siswa. Sedangkan penggunaan soal-soal yang disajikan saat penilaian rata-rata bertipe *Lower Order Thinking Skill (LOTS)* yaitu soal-soal keterampilan berpikir tingkat rendah.

Tahap selanjutnya yaitu perumusan tujuan instruksional yang dilakukan pada tahap ini sesuai berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar kelas XI Kurikulum 2013 yang berlaku di kelas XI IPA. Materi yang disajikan sebagai soal pada instrumen penilaian adalah KD 3.10 dan 3.11 yakni materi sistem koordinasi.

Tahapan selanjutnya yaitu analisis kebutuhan siswa yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kebutuhan dari siswa yang nantinya akan dijadikan sebagai subjek pada penelitian ini. Bertujuan agar produk yang dihasilkan dapat sesuai dan memenuhi kebutuhan siswa. Adapun karakteristik siswa yang diperhatikan dalam proses penilaian pembelajaran adalah kemampuan siswa, pengalaman belajar siswa, serta minat siswa dalam proses penilaian pembelajaran.

Untuk mengetahui kebutuhan siswa maka dilakukan penyebaran lembar angket kepada siswa kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa kelas XI IPA yakni menyatakan sebesar 83% siswa saat menggunakan CBT sering mengalami kendala. Persentase sebesar 30,6% menyatakan siswa bahwa pemberian soal khususnya pada mata pelajaran biologi dalam bentuk kuis interaktif sangat rendah. Persentase sebesar 94,4% menyatakan siswa membutuhkan instrumen lain sebagai penunjang kegiatan penilaian.





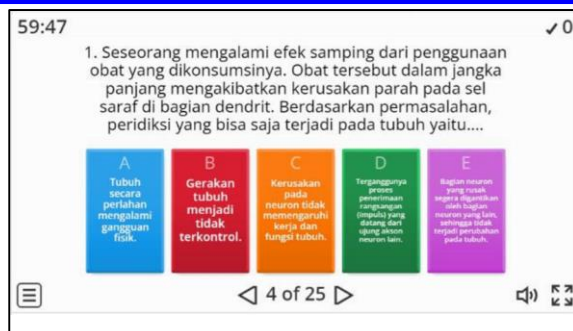
Persentase sebesar 97,2% membutuhkan instrumen penilaian yang lebih menarik juga menyenangkan. Persentase 100% yang menyatakan siswa tertarik dan setuju penyajian soal menggunakan *wordwall* pada penilaian pembelajaran karena sebagian besar dari mereka mengetahui tentang *wordwall*. Selain itu, dari hasil analisis kebutuhan siswa diperoleh rata-rata persentase sebesar 97,2% bahwa siswa mengenal dan mengetahui *wordwall* ini merupakan *website* yang digunakan untuk pembelajaran, hal ini dapat mereka ketahui dari penggunaannya pada mata pelajaran lain selain biologi, akan tetapi pada mata pelajaran biologi sama sekali belum diterapkan.

Tahap kedua yakni *Design*. Pada tahap ini merancang konsep awal produk dan menghasilkan *draft* butir soal instrumen penilaian. Tahapan ini terdiri dari menyusun daftar tugas, menentukan tujuan kerja, dan menyusun strategi penilaian. Dalam menyusun daftar tugas dilakukan analisis kurikulum dan materi yang berlaku di kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember, kemudian menyusun kisi-kisi tes yang berfungsi sebagai pedoman untuk menulis soal ataupun merakit soal tes, selanjutnya menyusun tipe soal yaitu pilihan ganda, merencanakan jumlah butir soal yang berjumlah 25 butir soal, merancang pedoman rubrik penilaian soal, menyusun petunjuk penggunaan, menyusun butir soal, dan menentukan batas waktu pengerjaan. Pada tahap desain awal ini menghasilkan *draft* instrumen penilaian berupa soal. Soal terdiri dari 25 butir soal pilihan ganda (*multiple choice*) tipe soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) atau tingkat kemampuan berpikir dari C4-C5 dengan waktu pengerjaan 75 menit. Pertanyaan disusun berkenaan dengan materi sistem koordinasi yang meliputi beberapa pokok bahasan, yaitu sel saraf, sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi, sistem endokrin atau hormon, sistem indera, dan pengaruh NAPZA terhadap sistem koordinasi.

Tahapan selanjutnya menyusun tujuan kerja yaitu tujuan kinerja yang akan dicapai yaitu menyelesaikan produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi dengan menghasilkan produk dan melaksanakan implementasi produk pada kelas eksperimen. Kemudian dilanjutkan tahapan menyusun strategi penilaian yang terdiri dari penilaian validasi ahli, penilaian respons siswa melalui uji coba skala kecil dan skala besar, dan uji keefektifan produk dengan menggunakan hasil *posttest* kelas kontrol dan eksperimen.

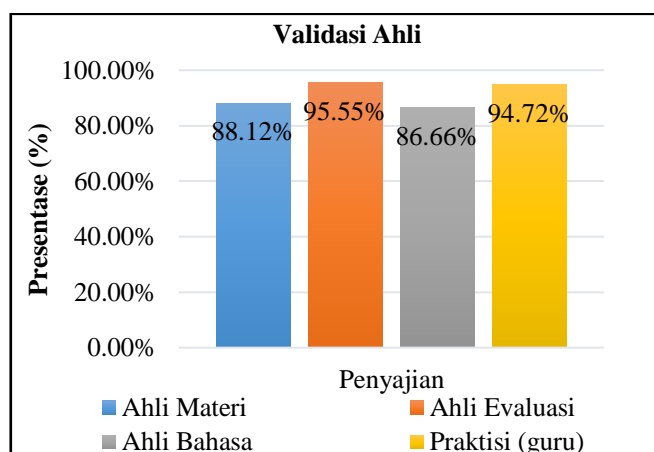
Tahap ketiga yakni *Develop*. Pada tahap ini dilakukan pengembangan produk berdasarkan desain produk dalam tahap *design* sebagai instrumen penilaian yang berupa tes *online* dengan menggunakan bantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Tahapan ini terdiri dari menghasilkan konten, mengembangkan media pendukung, mengembangkan panduan untuk siswa dan juga guru, dan melaksanakan revisi formatif.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk berupa instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dengan tampilan berikut ini.



**Gambar 18. Cuplikan Tampilan Hasil Pengembangan Instrumen Penilaian Berbantuan Wordwall pada Materi Sistem Koordinasi.**

Setelah menghasilkan konten, maka dilanjutkan validasi oleh tim validator yakni ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa Indonesia, dan praktisi (guru). Kemudian instrumen penilaian yang telah divalidasi masuk tahap revisi. Berikut penilaian dari setiap validator ahli terhadap instrumen penilaian (Gambar 19).



**Gambar 19. Persentase Hasil Validasi Ahli.**

Hasil validasi dari ahli materi memperoleh 88,12% dengan kriteria sangat valid, hal ini sesuai dengan penelitian Putra (2021) yang menyatakan bahwa hasil dari validasi ahli materi mendapatkan hasil rata-rata sebesar 96,12% dikategorikan sangat valid. Validasi dari ahli evaluasi memperoleh 95,55% dengan kriteria sangat valid, hal ini sesuai dengan penelitian Fajriyah (2019) yang menyatakan bahwa hasil dari validasi ahli evaluasi mendapatkan hasil rata-rata sebesar 95% dikategorikan sangat valid. Validasi dari ahli bahasa mencapai 86,66% dengan kriteria sangat valid, hal tersebut sesuai dengan penelitian Putra (2021) yang menyatakan bahwa hasil dari validasi ahli bahasa mendapatkan hasil rata-rata sebesar 94,4% dikategorikan sangat valid. Validasi dari praktisi (guru) mencapai 94,72% dengan kriteria sangat valid, sesuai dengan penelitian Fajriyah (2019) yang menyatakan bahwa hasil dari validasi praktisi mendapatkan hasil rata-rata sebesar 95% dikategorikan sangat valid. Berdasarkan pemaparan hasil analisis validasi dari para ahli, maka instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa digunakan dengan revisi pada proses penilaian pembelajaran.



Pelaksanaan revisi disesuaikan berdasarkan hasil validasi oleh tim validator. Revisi pada produk selesai, maka diujicobakan skala terbatas kepada siswa. Uji coba produk terbagi menjadi dua tahap yakni skala kecil kepada 6-12 orang siswa yang akan menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, uji coba skala besar produk diujikan ke dalam satu kelas yang akan menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*. Uji respons pengguna dilakukan terhadap siswa kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember. Persentase respons siswa dapat diketahui dengan perhitungan berikut ini.

$$P = \frac{f}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{\text{Jumlah Total Nilai Respon Siswa}}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{499}{12 \times 50} \times 100\% = 83,17\%.$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut didapatkan rata-rata persentase dari uji coba skala kecil sebesar 83,17%, ini termasuk dalam interval  $81 \leq P \leq 100\%$  sehingga masuk dalam kriteria sangat menarik. Sesuai dengan penelitian oleh Syaifulloh (2020) yang menyatakan bahwa hasil dari uji coba pada skala kecil mendapatkan hasil rata-rata persentase yakni 93% dan dikategorikan sangat menarik. Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa diuji cobakan kepada skala besar.

Uji coba selanjutnya dilaksanakan kepada skala besar yang dilakukan terhadap satu kelas berjumlah 36 siswa kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember. Persentase respons siswa dapat diketahui dengan perhitungan berikut ini.

$$P = \frac{f}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{\text{Jumlah Total Nilai Respon Siswa}}{\text{Jumlah Total Responden} \times \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{1533}{36 \times 50} \times 100\% = 85,17\%.$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut didapatkan rata-rata persentase dari uji coba skala besar yakni 85,1%, ini termasuk dalam rentang interval  $81 \leq P \leq 100\%$  dengan kriteria sangat menarik. Sesuai dengan penelitian oleh Syaifulloh (2020) yang menyatakan bahwa hasil dari uji coba kelompok besar mendapatkan hasil rata-rata sebesar 93,7% dan dikategorikan sangat menarik. Sehingga instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini bisa lanjut ke tahap implementasi. Dari hasil uji coba skala besar digunakan untuk analisis uji butir soal. Hasil analisis butir soal dapat dilihat pada Tabel 5.



**Tabel 5. Validitas Butir Soal.**

No. Soal	r Tabel	Pearson Correlation	Kategori	Interpretasi
1	0.339	0.420	Valid	Cukup
2	0.339	0.647	Valid	Tinggi
3	0.339	0.560	Valid	Cukup
4	0.339	0.493	Valid	Cukup
5	0.339	0.497	Valid	Cukup
6	0.339	0.800	Valid	Tinggi
7	0.339	0.406	Valid	Cukup
8	0.339	0.527	Valid	Cukup
9	0.339	0.013	Tidak Valid	Sangat Rendah
10	0.339	0.417	Valid	Cukup
11	0.339	0.434	Valid	Cukup
12	0.339	0.595	Valid	Cukup
13	0.339	0.401	Valid	Cukup
14	0.339	0.006	Tidak Valid	Sangat Rendah
15	0.339	0.587	Valid	Cukup
16	0.339	0.429	Valid	Cukup
17	0.339	0.087	Tidak Valid	Sangat Rendah
18	0.339	0.440	Valid	Cukup
19	0.339	0.562	Valid	Cukup
20	0.339	0.445	Valid	Cukup
21	0.339	0.081	Tidak Valid	Sangat Rendah
22	0.339	0.505	Valid	Cukup
23	0.339	0.401	Valid	Cukup
24	0.339	-0.052	Tidak Valid	Sangat Rendah
25	0.339	0.539	Valid	Cukup

Berdasarkan analisis hasil uji validitas butir soal menggunakan *Pearson Correlation*, soal dinyatakan valid jika memiliki  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Nilai r tabel yang digunakan yaitu 0,339 untuk uji validitas pada  $r_{hitung}$  tiap butir soal. Terdapat 20 butir soal yang dinyatakan valid karena memiliki  $r_{hitung}$  yang lebih besar dari  $r_{tabel}$  yaitu nomor soal: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, dan 25. Sedangkan butir soal yang memiliki  $r_{hitung}$  yang lebih kecil dari  $r_{tabel}$  yaitu soal nomor: 9, 14, 17, 21, dan 24 dinyatakan tidak valid dan dieliminasi dari instrumen penilaian yang akan dikembangkan.

**Tabel 6. Uji Reliabilitas Butir Soal.**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.792	25

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji reliabilitas soal pilihan ganda menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* didapatkan nilai reliabilitas yakni 0,792 yang tergolong dalam interval kriteria  $0,60 < r_{11} \leq 0,79$  dengan kategori tinggi, maka dapat disimpulkan keseluruhan butir soal memiliki reliabilitas tinggi.



**Tabel 7. Uji Kesukaran Butir Soal.**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Kesukaran
1	0.50	Sedang
2	0.58	Sedang
3	0.28	Sukar
4	0.58	Sedang
5	0.53	Sedang
6	0.58	Sedang
7	0.42	Sedang
8	0.78	Mudah
9	0.58	Sedang
10	0.83	Mudah
11	0.58	Sedang
12	0.28	Sukar
13	0.78	Mudah
14	0.53	Sedang
15	0.58	Sedang
16	0.78	Mudah
17	0.69	Sedang
18	0.28	Sukar
19	0.78	Mudah
20	0.58	Sedang
21	0.75	Mudah
22	0.58	Sedang
23	0.78	Mudah
24	0.69	Sedang
25	0.75	Mudah

Berdasarkan Tabel 7, hasil dari analisis uji tingkat kesukaran butir soal memiliki tingkat interpretasi kriteria mudah, sedang, dan sukar. Keseluruhan soal diuji tingkat kesukaran dan indeks kesukaran soal pada tiap butir soal diinterpretasi berdasarkan tabel kriteria tingkat kesukaran yang sudah tercantum pada penelitian ini. Terdapat butir soal dengan kriteria tingkat kesukaran “mudah” berjumlah 8 butir soal, tingkat kesukaran “sedang” berjumlah 14 butir soal, dan tingkat kesukaran “sukar” berjumlah 3 butir soal.

**Tabel 8. Uji Daya Beda Butir Soal.**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Kesukaran
1	0.33	Cukup Baik
2	0.61	Sangat Baik
3	0.44	Sangat Baik
4	0.39	Cukup Baik
5	0.39	Cukup Baik
6	0.67	Sangat Baik
7	0.33	Cukup Baik
8	0.44	Sangat Baik
9	0.11	Jelek
10	0.33	Cukup Baik
11	0.33	Cukup Baik
12	0.44	Sangat Baik
13	0.33	Cukup Baik
14	-0.06	Jelek
15	0.50	Sangat Baik



Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Kesukaran
16	0.33	Cukup Baik
17	0.06	Jelek
18	0.44	Sangat Baik
19	0.33	Cukup Baik
20	0.33	Cukup Baik
21	0.06	Jelek
22	0.44	Sangat Baik
23	0.33	Cukup Baik
24	0.00	Jelek
25	0.50	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 8, hasil dari analisis uji daya beda soal memiliki interpretasi kriteria jelek, cukup baik, dan sangat baik. Keseluruhan soal diuji daya beda dan indeks daya beda pada tiap butir soal kemudian diinterpretasi berdasarkan tabel kriteria daya beda yang sudah tercantum pada penelitian ini. Terdapat 20 butir soal yang dinyatakan valid, keseluruhan butir soal memiliki reliabilitas tinggi dan memiliki tingkat kesukaran kriteria mudah, sedang, dan sukar, serta terdapat butir soal dengan kriteria daya beda “jelek” berjumlah 5 butir soal, tingkat kesukaran “cukup baik” berjumlah 11 butir soal, dan tingkat kesukaran “sangat baik” berjumlah 9 butir soal.

Tahap keempat yakni *Implement*. Pada tahapan implementasi atau penerapan pada kelas penelitian untuk mengetahui keefektifan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan kepada siswa kelas XI IPA. Implementasi dilakukan pada kelas yaitu kelas XI IPA 4 dan XI IPA 1 untuk desain eksperimen menggunakan model *non-equivalent group posttest only design*, menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara *purposive sampling* yaitu sampel dipilih berdasarkan rata-rata nilai dari Penilaian Harian (PH) yang relatif sama. Kelas eksperimen yakni kelas XI IPA 4 diberi perlakuan *posttest* menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang telah dikembangkan, sedangkan kelas kontrol tanpa perlakuan yakni *posttest* menggunakan instrumen penilaian konvensional seperti biasa (*paper based test*). Kelas XI IPA 1 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 4 dengan jumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen.

Sebelum implementasi dilaksanakan maka perlu mempersiapkan siswa dan juga guru agar proses implementasi dapat berjalan dengan lancar. Dari hasil perhitungan nilai *posttest* kelas XI IPA 1 yakni kelas kontrol, diperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 50 hasil perhitungan nilai *posttest* kelas XI IPA 4 yakni kelas eksperimen, diperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 62,03. Berdasarkan dari nilai *posttest* tersebut maka kelas eksperimen menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* memiliki nilai *posttest* lebih besar dari pada nilai *posttest* kelas kontrol menggunakan instrumen penilaian konvensional (*paper based test*). Hasil *posttest* dari kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 9.



**Tabel 9. Hasil Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen.**

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
No. Siswa	Nilai Posttest	No. Siswa	Nilai Posttest
1	50	1	55
2	75	2	45
3	65	3	50
4	60	4	65
5	45	5	70
6	45	6	35
7	30	7	55
8	30	8	70
9	35	9	35
10	55	10	60
11	60	11	55
12	40	12	65
13	30	13	65
14	40	14	60
15	55	15	60
16	75	16	50
17	60	17	50
18	60	18	70
19	55	19	60
20	50	20	45
21	55	21	30
22	50	22	65
23	35	23	70
24	45	24	40
25	50	25	85
26	45	26	85
27	55	27	75
28	40	28	60
29	55	29	65
30	35	30	55
31	75	31	85
32	50	32	65
Jumlah	1605	Jumlah	1900
Rata-rata	50.16	Rata-rata	63.34

Nilai *posttest* kelas eksperimen menggunakan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* memiliki rata-rata nilai *posttest* lebih besar yakni 62,03 dari pada rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol menggunakan instrumen penilaian konvensional (*paper based test*) yakni 50.

**Tabel 10. Hasil Uji Normalitas.**

<i>Tests of Normality</i>					
	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></i>			
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
Nilai <i>Posttest</i> Hasil Penilaian Siswa	Kelas Kontrol (Instrumen Penilaian Konvensional ( <i>Paper Test</i> )).	.100	32	.200*	
	Kelas Eksperimen (Instrumen Penilaian Berbantuan <i>Wordwall</i> ).	.112	32	.200*	



Berdasarkan Tabel 10, hasil perhitungan uji normalitas data dengan bantuan SPSS, didapatkan nilai signifikansi *posttest* menggunakan Kolmogorov-Smirnov pada kelas kontrol sebesar 0,200 dan kelas eksperimen sebesar 0,200, dari kedua data uji normalitas nilai *posttest* tersebut diketahui bahwa nilai signifikansi  $> 0,05$ , yang berarti data terdistribusi normal.

**Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas.**

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
Nilai <i>Posttest</i> Hasil	<i>Based on Mean</i>	.184	1	62	.669
Penilaian Siswa.	<i>Based on Median</i>	.142	1	62	.708
	<i>Based on Median and with Adjusted df</i>	.142	1	60.742	.708
	<i>Based on Trimmed Mean</i>	.176	1	62	.677

Berdasarkan Tabel 11, hasil uji homogenitas dengan bantuan SPSS didapatkan hasil nilai signifikansi pada *Based on Mean* yakni 0,669, maka dari nilai signifikansi  $0,669 > 0,05$  jadi bisa disimpulkan bahwa kedua kelompok data memiliki varian yang homogen.

**Tabel 12. Hasil Uji Z.**

<i>Independent Sample Test</i>		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>
Nilai <i>Posttest</i> Hasil	<i>Equal Variances Assumed</i>	.184	.669	-2.773	62	.007	-9.219	3.324

Berdasarkan Tabel 12, hasil uji Z dengan bantuan SPSS, terlihat adanya perbedaan rata-rata pada kriteria pengujian berdasarkan pada nilai signifikansi. Sehingga dari hasil *posttest* dari kedua kelas dengan uji Z yang memiliki nilai signifikansi  $0,007 < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal tersebut diperkuat dengan nilai  $t_{hitung}$  sebesar  $-2.773 > t_{tabel}$  sebesar 1,999. Dari hasil tersebut terdapat perbedaan secara signifikan tingkat keefektifan produk pada siswa yang mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dengan tidak mendapatkan perlakuan penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan instrumen penilaian berbantuan *wordwall*.

Tahap kelima *Evaluate*. Pada tahap mengevaluasi ini, merupakan tahap respon dari tahap implementasi. Tahapan ini terdiri dari menentukan kriteria evaluasi dan memilih alat evaluasi. Dari tahap ini dapat menghasilkan rekomendasi yang dapat digunakan pada perbaikan proyek-proyek yang akan dikembangkan selanjutnya. Tahapan menentukan kriteria evaluasi dan memilih alat evaluasi untuk mengukur dan mengetahui tingkat signifikansi keefektifan produk jika dibandingkan dengan instrumen penilaian konvensional (*paper based test*) yakni berdasarkan dari validasi yang telah dilakukan terhadap aspek-aspek yang dinilai oleh validator ahli, respons siswa terhadap instrumen penilaian digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk saat penggunaan, dan uji butir soal diperoleh hasil





bahwa terdapat 20 butir soal yang dinyatakan valid, memiliki reliabilitas yang tinggi, memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang, dan sukar, serta memiliki daya beda yang sangat baik dan cukup baik.

## **SIMPULAN**

Dari hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) hasil keseluruhan rata-rata persentase validasi ahli materi, ahli evaluasi, ahli bahasa, dan praktisi (guru) diperoleh hasil validasi dengan kategori sangat valid; 2) hasil respons siswa terhadap instrumen penilaian berbantuan *wordwall* didapatkan rata-rata hasil respons dengan kriteria sangat menarik; dan 3) terdapat 20 butir soal yang dinyatakan valid, memiliki reliabilitas yang tinggi, memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang, dan sukar, serta memiliki daya beda yang sangat baik dan cukup baik. Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi terbukti efektif untuk siswa kelas XI IPA di MA Negeri 2 Jember dengan hasil perhitungan uji Z yang menunjukkan nilai signifikan (*2-tailed*)  $< 0,05$  ( $0,007 < 0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* dikategorikan sangat valid, sangat praktis, dan efektif untuk digunakan pada penilaian pembelajaran siswa.

## **SARAN**

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut:

### **Saran Pemanfaatan**

Saran pemanfaatan produk pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi, sebagai berikut:

- 1) Sebelum pengguna mengakses produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall*, disarankan terlebih dahulu memahami pedoman penggunaan agar dapat digunakan dengan benar dan menghindari kesalahan saat menggunakan.
- 2) Instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi bisa digunakan sebagai contoh untuk mengembangkan produk instrumen penilaian serupa.

### **Saran Diseminasi Produk**

Produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* pada materi sistem koordinasi bisa disebarluaskan dan bisa dimanfaatkan oleh guru kelas XI IPA di MA atau SMA yang bertujuan sebagai pilihan dalam variasi instrumen penilaian pada proses penilaian pembelajaran biologi materi sistem koordinasi juga dapat memperkenalkan *website wordwall* sebagai salah satu *website* yang di dalamnya terdapat fitur yang bisa dimanfaatkan pada proses penilaian pembelajaran siswa.

### **Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

- 1) Produk instrumen penilaian berbantuan *wordwall* yang dikembangkan ini terbatas pada materi biologi, khususnya materi sistem koordinasi. Sehingga perlu adanya pengembangan lebih lanjut pada cakupan materi yang lebih luas.
- 2) Produk pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* ini hanya terbatas menggunakan bantuan *wordwall*. Oleh karena itu, perlu dikembangkan dengan menggunakan alternatif yang berbeda, seperti berbantuan aplikasi atau *website* serupa lainnya.



- 3) Produk pengembangan instrumen penilaian berbantuan *wordwall* menggunakan model pengembangan ADDIE *Branch* dalam proses pengembangannya dengan berdasarkan kurikulum yang juga berlaku pada saat ini. Sehingga pada pengembangan selanjutnya bisa menerapkan model pengembangan lainnya dan juga tetap mengikuti kurikulum.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Kiai Achmad Siddiq Jember yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian ini. Terima kasih kepada MA Negeri 2 Jember dan siswa kelas XI IPA yang telah bersedia menjadi *informan* dan pengguna pada pengembangan produk penelitian ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi dan Jenis Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1), 98-107. <https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Aprinastuti, C. (2023). *Special Book for Media Tutorial ICT-Based Learning*. Yogyakarta: Stiletto Book.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science + Business Media LLC.
- Erfan, M., & Ratu, T. (2018). Pencapaian HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Samawa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(2), 208-212. <https://doi.org/10.29303/jpft.v4i2.831>
- Fajriyah, D. M. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Menggunakan Aplikasi *Quizizz* pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Eksresi untuk Siswa Kelas XI IPA MAN Bondowoso Tahun Pelajaran 2020/2021. *Skripsi*. Institut Agama Islam Negeri Jember.
- Fitriani, F. (2021). Analisis Penilaian Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Implikasinya terhadap Peningkatan Kualitas Pendidik SD/MI. *Journal of Primary Education*, 2(2), 22-23. <https://doi.org/10.47766/ga.v2i2.152>
- Gulo, S., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Powerpoint*. *Educativo : Jurnal Pendidikan*, 1(1), 291-299. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.40>
- Jakni. (2016). *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2019). Retrieved October 5, 2023, from Hasil PISA Indonesia 2018: Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas. Interactwebsite: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>
- Listiana, S. A. (2013). Efektivitas Penggunaan Instrumen Penilaian Praktik untuk Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar Mata Pelajaran Pengolahan Makanan Kontinental Jurusan Tata Boga Kelas XI SMK Negeri 3 Klaten. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.



- Mushlihah, K., Yetri., & Yuberti. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Bermuatan Sains Keislaman dengan *Output* Instagram pada Materi Hukum Newton. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 01(3), 207-215. <http://dx.doi.org/10.24042/ij sme.v1i3.3595>
- Muyassaroh, L. (2013). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah dengan *Open Ended* pada Materi Listrik Dinamis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Ningrum, R. T. L. (2016). Pengaruh Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis *Higher Order Thinking Skill* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas XI Materi Buffer dan Hidrolisis. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Putra, I. A. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian untuk Mengukur Berpikir Kritis pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP. *Skripsi*. Institut Agama Islam Negeri Bengkulu.
- Sari, P. M., & Yarza, H. N. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi *Quizizz* dan *Wordwall* pada Pembelajaran IPA bagi Guru-guru SDIT Al-Kahfi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 195-199. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4112>
- Siskayanti, W. D., Nurhidayati, S., & Safnowandi. (2022). Pengaruh Model *Problem Based Instruction* Dipadu dengan Teknik *Probing Prompting* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 2(2), 94-112. <https://doi.org/10.36312/pjipst.v2i2.76>
- Sudijono. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Suparman, T. (2020). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Grobogan: CV. Sarnu Untung.
- Syaifulloh, M. (2020). Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi *Quizizz* pada Pembelajaran IPS Terpadu Kelas VII di MTs Negeri 7 Malang. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.