

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN KIMIA MATERI
STRUKTUR ATOM MENGGUNAKAN *WORDWALL***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat S-1



Disusun oleh:

Nivertary Fitrah Iklillah

NIM. 20104060048

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2024



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2009/Un.02/DT/PP.00.9/08/2024

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom Menggunakan Wordwall

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NIVERTARY FITRAH IKLILLAH
Nomor Induk Mahasiswa : 20104060048
Telah diujikan pada : Kamis, 01 Agustus 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 66b579abd8f4



Penguji I

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.

SIGNED

Valid ID: 66b5702fac90



Penguji II

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si.,

Ph.D.

SIGNED

Valid ID: 66b06481bc361



Yogyakarta, 01 Agustus 2024

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 66b582588a900

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nivertary Fitrah Iklillah
NIM : 20104060048
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom Menggunakan *Wordwall*” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 16 Juli 2024



Penulis

Nivertary Fitrah Iklillah

NIM 20104060048

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



UIN Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-04/R0

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Nivertary Fitrah Iklillah
Kepada :
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Nivertary Fitrah Iklillah
NIM : 201040600048
Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Kimia
Materi Struktur Atom Menggunakan *Wordwall*

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

Dengan ini saya berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta, 16 Juli 2024

Pembimbing

Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, M. Pd

HALAMAN MOTTO

“Hatimu jika ada Allah di dalamnya maka akan lebih luas daripada bumi, langit, dan seisinya.”

(Ustadzah Halimah Alaydrus)

.....

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu, lebarkan lagi rasa sabarnya. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kamu ceritakan”

(Boy Candra)

.....

“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri”

(Hindia)

.....

“Hidup Tetap Hidup, Mati Tetap Hidup”

(Ojan Ws)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

Atas karunia Allah SWT skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Cinta pertama dan sosok yang sangat menginspirasi penulis yaitu Ayahanda Aksan tercinta. Terimakasih atas setiap tetes keringat yang telah tcurahkan dalam setiap langkah ketika mengemban tanggungjawab sebagai seorang kepala keluarga untuk mencari nafkah, yang tiada hentinya memberikan kasih sayang, perhatian, motivasi, serta dukungan dari segi finansial sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi hingga akhir untuk mendapat gelar sarjana pendidikan kimia. Hiduplah lebih lama lagi dengan kesehatan yang luar biasa agar bisa melihat setiap perjalanan dan pencapaian hidup penulis.
2. Bidadari surgaku yaitu Salimah (Almh) tercinta. Terimakasih sudah mengandung selama 9 bulan, merawat dengan kasih sayang dan perjuangan yang luar biasa, serta menemani masa kecil penulis hingga umur 10 tahun. Alhamdulillah kini penulis sudah menyelesaikan tugas akhir. Semoga bangga atas pencapaian penulis menjadi sarjana pendidikan kimia.
3. Wanita hebatku yaitu Herlinah tercinta. Terimakasih atas setiap perhatian, kasih sayang, membesarkan dengan penuh cinta, dan doa yang selalu terselip disetiap sholatnya demi keberhasilan penulis dalam menyelesaikan studinya sampai sarjana.
4. Kedua adikku yaitu Desyana Rahmah Arundina dan Arfan Makhdhar Maulana. Terimakasih sudah memberikan doa dan dukungan. Semoga kita menjadi anak yang membanggakan orang tua. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat.

5. Teman-teman seperjuangan Lala, Fradhika, Isna, dan Iif. Terimakasih atas segala motivasi, dukungan, pengalaman yang dijalani selama perkuliahan.
6. Sahabat tercinta, Indah Alifiyah. Terimakasih selalu menjadi garda terdepan di masa-masa sulit penulis. Terimakasih selalu mendengarkan keluh kesah penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
7. Dan yang terakhir, Terimakasih untuk diri sendiri, Nivertary Fitrah Iklillah atas segala kerja keras dan semangatnya dalam mengerjakan tugas akhir. Terimakasih sudah mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah menyerah dalam proses penyusunan tugas akhir.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT karena telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah tugas akhir skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom menggunakan *Wordwall*”. Shalawat serta salam penulis lantunkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. semoga kita semua mendapatkan syafaatnya baik di dunia maupun di akhirat.

Tidak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan secara langsung maupun tidak langsung, baik moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, M.Si. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah mencurahkan ilmu, waktu, perhatian, dan bimbingan kepada penulis dengan penuh dedikasi dan senantiasa memberikan motivasi, masukan, serta arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik atas bimbingan, saran dan motivasinya.

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas seluruh ilmu yang sangat luar biasa selama masa perkuliahan.
7. Kedua orang tuaku tercinta Bapak dan Ibu yang selalu memberikan segalanya yang terbaik untuk anaknya, juga kepada saudara kandungku tercinta yang selalu menyemangati, mendoakan, dan membantu penulis.
8. Seluruh keluarga Pendidikan Kimia 2020 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga atas segala doa, dorongan, motivasi, bantuan, semangat, dan keyakinan yang telah diberikan menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan ganjaran dari Allah SWT.

Untuk kesempurnaan skripsi ini, maka penulis terbuka menerima masukan dan saran yang membangun dari semua pihak. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lainnya yang membutuhkan. Aamiin ya rabbal'alamiin.

Yogyakarta, 04 Juli 2024

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Nivertary Fitrah Iklillah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Pengembangan.....	6
F. Manfaat Pengembangan.....	7
G. Spesifikasi Produk	8
H. Definisi Istilah.....	8
BAB II	9
KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
B. Penelitian yang Relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	28
BAB III	30
METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Prosedur Pengembangan	31

C. Tempat dan Waktu Penelitian	34
D. Teknik Pengumpulan Data.....	35
E. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV	50
HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan.....	62
BAB V	88
PENUTUP	88
A. Kesimpulan	88
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	99



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Validasi Ahli Media	36
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi.....	37
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Validasi <i>Reviewer</i>	38
Tabel 3.4 Indikator Lembar Angket Respon Peserta didik.....	41
Tabel 3.5 Indikator Lembar Angket Respon Peserta didik.....	43
Tabel 3. 6 Kriteria Presentase	47
Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas.....	48
Tabel 3.8 Kriteria Nilai	49
Tabel 4.1 Hasil Validasi Materi	54
Tabel 4.2 Hasil Validasi Media	55
Tabel 4.3 Hasil <i>Reviewer</i> (guru).....	57
Tabel 4.4 Persentase rata-rata nilai peserta didik pada Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom (<i>one to one</i>)	59
Tabel 4.5 Persentase rata-rata nilai peserta didik pada Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom (<i>small group</i>)	60
Tabel 4.6 Persentase Rata-Rata Nilai Peserta Didik Pada Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom (<i>Field Test</i>).....	61
Tabel 4.7 Tabel Angket Peserta Didik Pada Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom (<i>One To One</i>)	69
Tabel 4.8 Tabel Angket Peserta Didik Pada Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom (<i>fiel</i>).....	72

Tabel 4.9 Tabel Angket Peserta Didik Pada Penilaian Pembelajaran Kimia Materi Struktur Atom (<i>Field Test</i>).....	75
Tabel 4.10 Hasil Uji Total <i>Correlation</i> Soal	79
Tabel 4.11 Ringkasan Hasil Uji Validitas Pengembangan Instrumen Penilaian Pada Soal <i>Open The Box</i>	82
Tabel 4.12 Ringkasan Hasil Uji Reliabilitas Pengembangan Instrumen Penilaian Pada Soal <i>Open The Box</i>	83
Tabel 4.13 Ringkasan Hasil Uji Validitas Pengembangan Instrumen Penilaian Pada Soal <i>Quiz</i> . 83	
Tabel 4.14 Ringkasan Hasil Uji Reliabilitas Pengembangan Instrumen Penilaian Pada Soal <i>Quiz</i>	84
Tabel 4.15 Ringkasan hasil uji validitas Pengembangan instrumen penilaian Pada Soal <i>True or False</i>	85
Tabel 4.16 Ringkasan Hasil Uji Reliabilitas Pengembangan Instrument Penilaian Pada Soal <i>True Or False</i>	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Template Wordwall.....	18
Gambar 2.2 Model Atom Dalton	22
Gambar 2.3 Model Atom J.J.Thomson.....	23
Gambar 2.4 Model Atom Rutherford.....	23
Gambar 2.5 Model Atom Neils Bohr.....	24
Gambar 2.6 Model Atom Mekanika Gelombang	25
Gambar 2.7 Kerangka berpikir	29
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Pengembangan (Tessmer, 1993)	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Hasil Ahli Media.....	100
Lampiran 2 Lembar Hasil Ahli Materi	106
Lampiran 3 Lembar Hasil <i>Reviewer</i>	114
Lampiran 4 Dokumentasi Uji Instrumen	131
Lampiran 5 Hasil Angket Peserta didik	132
Lampiran 6 Soal Struktur Atom Instrumen Penilaian.....	133
Lampiran 7 Link Soal Struktur Atom.....	145
Lampiran 8 Hasil Uji Soal	146
Lampiran 9 Lampiran Uji Total <i>Correlation</i> Soal di spss.....	149
Lampiran 10 Lembar Hasil Uji Validitas.....	153
Lampiran 11 Lembar Hasil Uji Reliabilitas.....	156
Lampiran 12 Surat Ijin Penelitian.....	157
Lampiran 13 <i>Curriculum Vitae</i>	159

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

INTISARI
PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN KIMIA MATERI
STRUKTUR ATOM MENGGUNAKAN *WORDWALL*

oleh:

Nivertary Fitrah Iklillah

NIM. 20104060048

Dosen Pembimbing: Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd.

Tujuan penelitian pengembangan ini mengembangkan instrumen penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall*, mengetahui karakteristik instrumen penilaian tersebut ditinjau dari daya diskriminasi *item*/butir (daya beda), validitas, dan reliabilitasnya, serta mengetahui hasil validasi ahli terhadap instrumen penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Tessmer. Tessmer (2013) penelitian pengembangan atau R&D dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap *preliminary*, tahap *self-evaluation*, dan tahap *prototyping* (yang mencakup *expert review*, *one to one*, dan *small group*). Tahap *prototyping* tergolong pada bagian resistensi rendah dalam revisi, sedangkan uji lapangan termasuk dalam kategori resistensi tinggi dalam revisi. Alur tahapan dari penelitian pengembangan ini mengikuti urutan tersebut untuk memastikan validitas dan reliabilitas produk yang dikembangkan. Subjek penelitian pengembangan ini adalah peserta didik kelas X E2 di SMAN 4 Yogyakarta yang dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa telah dikembangkan instrumen penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall* yang mempunyai tiga *template* yaitu *open the box* berjumlah 30 butir pertanyaan, *quiz* berjumlah 30 butir pertanyaan, dan *true or false* berjumlah 60 butir pertanyaan. Uji daya diskriminasi *item*/butir (daya beda) menunjukkan bahwa ketiga instrumen butir soal ini cukup baik dengan semua item soal mempunyai nilai rata-rata $r_{IX} \geq 0,300$. Instrumen ini dinyatakan valid karena hasil r hitung lebih besar dari r tabel 0,444 pada taraf signifikansi 5%, dengan nilai reliabilitas *Cronbach's Alpha* sebesar 0,932 untuk *Open The Box*, 0,916 untuk *Quiz*, dan 0,964 untuk *True or False*, yang termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Hasil validasi yang dilakukan ahli materi dikumpulkan dengan presentase 92,5% hasil presentase sangat valid, ahli media dengan presentase 86,6% hasil presentase sangat valid, dan reviewer dengan presentase 84,4% hasil presentase sangat valid.

Kata Kunci: *Wordwall*, Instrumen Penilaian, Tessmer.

ABSTRACT
DEVELOPMENT OF CHEMISTRY LEARNING ASSESSMENT INSTRUMENT ON
ATOMIC STRUCTURE MATERIAL USING WORDWALL

by: Nivertary Fitrah Iklillah
NIM. 20104060048

Supervisor: Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd.

The purpose of this development research is to create a chemistry learning assessment instrument for atomic structure material using Wordwall. The study aims to evaluate the characteristics of the assessment instrument in terms of item discrimination power, validity, and reliability, as well as to assess the results of expert validation.

This research adopts a Research and Development (R&D) approach using Tessmer's development model. Tessmer's (2013) R&D model is divided into three stages: the preliminary stage, the self-evaluation stage, and the prototyping stage, which includes expert review, one-on-one, and small group evaluations. The prototyping stage is considered low resistance in revision, whereas the field test falls into the high resistance category in revision. The sequence of these stages is carefully followed to ensure the validity and reliability of the developed products. The subjects of this study were students of class X E2 at SMAN 4 Yogyakarta during the even semester of the 2023/2024 academic year.

The results of the study indicate that a chemistry learning assessment instrument using Wordwall was successfully developed. The instrument includes three templates: "Open the Box" with 30 questions, "Quiz" with 30 questions, and "True or False" with 60 questions. The item discrimination power test shows that all items across the three instruments are quite effective, with an average r_{iX} value of ≥ 0.300 . The instrument is deemed valid, as the calculated r -value exceeds the r -table value of 0.444 at the 5% significance level. The reliability of the instrument is also high, with Cronbach's Alpha values of 0.932 for "Open the Box," 0.916 for "Quiz," and 0.964 for "True or False," all falling within the "very high" criteria. The expert validation results show that the material experts rated the instrument with a 92.5% validity, media experts with 86.6%, and reviewers with 84.4%, all of which are considered very valid.

Keywords: Wordwall, Assessment Instrument, Tessmer.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi yang cepat telah memengaruhi segala aspek kehidupan manusia (Akbar & Noviani, 2019) termasuk proses pembelajaran kimia (Effendi & Wahidy, 2019). Banyak fasilitas yang disediakan serta cara-cara baru dalam melakukan kegiatan pembelajaran, khususnya di bidang teknologi (Sufriadi et al., 2022). Bahkan Permendikbud menganjurkan penggunaan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran (Disriani & Habibi, 2023). Akademisi, termasuk guru, didorong untuk membuat dan menggunakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk membantu peserta didik memahami pelajaran (Oktariyanti et al., 2021). Salah satu teknologi yang digunakan untuk media pembelajaran adalah *website* (Nurlatifah & Suprihatiningrum, 2023). *Website* merupakan kumpulan halaman yang berisi informasi tertentu yang dapat diakses dengan mudah melalui internet (Wattimena et al., 2022). Aplikasi berbasis web dapat membuat belajar menyenangkan (Utami & Dewi, 2020). Dengan menggunakan teknologi *smartphone*, peserta didik mendapat akses pembelajaran kapan saja dan dimana saja (Adzkiya et al., 2021).

Proses belajar memerlukan penilaian (Wisman et al., 2021). Penilaian merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pembelajaran (Mustika et al., 2021). Peran penilaian dalam pembelajaran diperlukan untuk mengukur pengetahuan dan kebutuhan peserta didik berdasarkan pada data peserta didik yang dikumpulkan (Witoko & Wardono, 2019). Penilaian hasil pembelajaran adalah cara penting untuk mengetahui seberapa efektif metode pembelajaran dan instruksional yang digunakan peserta didik (Bai et al., 2021).

Dari penilaian, guru dapat memperoleh perkiraan tentang proses pembelajaran yang sesuai serta perkembangan belajar peserta didik saat mereka belajar (Suyatmini et al., 2019). Studi saat ini telah menunjukkan betapa pentingnya berbagai jenis penilaian dalam proses pembelajaran (Magaji & Ade-Ojo, 2023). Penilaian menentukan seberapa efektif berbagai metode pengajaran dan masih menjadi perhatian utama dalam pendidikan (Nzomo et al., 2023). Untuk itu, guru harus berusaha menggunakan teknik penilaian yang membuat lingkungan belajar menarik dan menyenangkan (Musengimana et al., 2022).

Menggunakan media penilaian yang menyenangkan dapat mendorong kognitif peserta didik untuk berpikir kritis dan mengarahkan mereka ke pemahaman yang lebih baik (Rahim, 2022). Media penilaian yang inovatif dan kreatif diperlukan dalam meningkatkan pengalaman langsung bagi peserta didik dan menjadi pendukung kegiatan penilaian, serta memungkinkan guru untuk menemukan cara terbaik agar peserta didik tidak ketinggalan, terutama dalam hal teknis pada kegiatan pembelajaran. Media online menjadi salah satu upaya untuk media penilaian dalam pembelajaran (Faznur et al., 2020). *wordwall* merupakan alat penilaian yang melibatkan proses permainan. *wordwall* adalah salah satu aplikasi yang menarik bagi peserta didik untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan alat penilaian dalam pembelajaran teknologi. *wordwall* adalah media pembelajaran yang menggabungkan proses permainan (P. M. Sari & Yarza, 2021). Media *wordwall* menawarkan banyak jenis permainan seperti, *crossword*, *quiz*, *random cards* (kartu acak) dan masih banyak lainnya. Keunggulan platform *wordwall* adalah terdiri dari 18 *template* permainan yang dapat digunakan secara gratis dan 33 *template* yang harus dibayar untuk digunakan dalam proses penilaian di kelas. Oleh karena itu, *template* tersebut dapat digunakan oleh guru sebagai alat penilaian harian dan semester.

wordwall juga dapat digunakan dalam penilaian online, baik dalam bentuk *website* maupun dalam bentuk cetak (Imanulhaq & Prastowo, 2022).

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 25 Oktober 2023 di SMAN 4 Yogyakarta, diperoleh informasi bahwa penilaian menggunakan *wordwall* belum dikembangkan dan digunakan sebagai media penilaian. Media yang paling umum diterapkan oleh pendidik selama pembelajaran tatap muka adalah media penilaian yang didasarkan pada media cetak dengan format pilihan ganda dan esai. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan integritas akademik peserta didik, mengingat kemungkinan peserta didik untuk melakukan kecurangan dengan menggunakan internet. Penilaian melalui media cetak cenderung konsisten dalam metode evaluasinya namun sering kali dianggap monoton dan kurang menarik bagi peserta didik. Karena kondisi penilaian yang tidak sesuai akan berdampak pada pencapaian tujuan pembelajaran, terutama pada pelajaran kimia. Saat pembelajaran daring, sekolah tersebut menggunakan alat penilaian *google form* dan *quizizz*. Hanya saja, penggunaan media tersebut tidak konsisten dan maksimal karena guru masih banyak menggunakan media cetak dan guru membutuhkan media penilaian. Hal tersebut tidak dapat menarik peserta didik dalam proses penilaian yang efektif dan menyenangkan. Hasil penelitian literatur menemukan bahwa penggunaan media *wordwall* dinyatakan valid, praktis, dan efektif (Latifah & Damayanti, 2022).

Demikian halnya untuk pelajaran kimia, salah satu alasan mengapa peserta didik menghadapi kesulitan dalam belajar kimia karena kimia merupakan mata pelajaran yang cukup sulit (Mayara & Effendi, 2015). Mata pelajaran kimia masih diajarkan secara teoritis karena bahan ajar yang tidak memadai bahkan tidak dapat di improvisasi

(Nsengimana, 2020). Peserta didik sering menganggap mata pelajaran kimia sulit karena mencakup perhitungan, reaksi kimia, dan berbagai macam konsep. Salah satu mata pelajaran kimia di SMA adalah struktur atom, yang mempelajari teori perkembangan atom, partikel penyusun atom, lambang atom, nomor atom, dan nomor massa atom (Saleh et al., 2022). Walaupun materi struktur atom bukanlah materi yang paling sulit, karena materi struktur atom merupakan materi dasar yang bermanfaat untuk memahami konsep selanjutnya, Untuk itu pemahaman peserta didik terhadap materi struktur atom dan kesulitan belajarnya harus diuji terlebih dahulu. Berdasarkan karakteristik ilmu kimia, tuntutan kemajuan teknologi, penelitian ini bertujuan untuk pengembangan media penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, sehingga menghasilkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan Pemanfaatan Teknologi dalam Penilaian Pembelajaran: Meskipun terdapat anjuran dari Permendikbud untuk memanfaatkan teknologi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, penggunaan teknologi dalam media penilaian, khususnya *wordwall*, belum dikembangkan dan digunakan oleh guru karena guru masih banyak menggunakan media penilaian secara klasikal di SMAN 4 Yogyakarta pada mata pelajaran kimia. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam penerapan teknologi dalam proses penilaian.
2. Dominasi Media Penilaian Konvensional: Media penilaian yang umum digunakan selama pembelajaran tatap muka masih didominasi oleh media cetak dengan format pilihan ganda dan esai. Keterbatasan media cetak ini dalam menghadirkan variasi dan

keberagaman dalam proses penilaian dapat mengurangi minat dan motivasi peserta didik.

3. Kesulitan dalam Pembelajaran Kimia: Tantangan yang dihadapi peserta didik dalam belajar kimia disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kesulitan materi yang dianggap sulit, pendekatan pembelajaran yang belum optimal, serta keterbatasan dalam penggunaan media penilaian yang menarik. Hal ini dapat menghambat pemahaman konsep-konsep kimia yang penting.

4. Kemungkinan Tidak Optimalnya Penggunaan Media Teknologi: Meskipun tersedia berbagai platform dan aplikasi berbasis web untuk pembelajaran, termasuk *Google Form*, *Quizizz*, dan *Wordwall*, penggunaannya tidak konsisten dan maksimal. Ini dapat menandakan adanya hambatan dalam penerapan teknologi sebagai alat penilaian yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

5. Pengembangan Media Penilaian: Berdasarkan karakteristik ilmu kimia yang memerlukan pemahaman yang mendalam serta tuntutan akan kemajuan teknologi, pengembangan media penilaian seperti *wordwall* pada materi struktur atom menjadi suatu kebutuhan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep kimia secara efektif dan menyenangkan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti akan fokus pada pengembangan perangkat penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall* sebagai alternatif media penilaian. Perangkat penilaian yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan secara mandiri dalam kegiatan

pembelajaran atau dibawah bimbingan guru. Penelitian yang akan dilakukan hanya untuk memahami karakteristik, kualitas atau kelayakan alat penilaian dan tanggapan peserta didik terhadap alat penilaian yang dikembangkan.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah diturunkan dari latar belakang di atas, sehingga menghasilkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan instrumen penilaian pembelajaran kimia yang efektif dan menyenangkan pada materi struktur atom menggunakan *wordwall*?
2. Bagaimana karakteristik instrumen penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall* yang akan dikembangkan, dilihat dari daya diskriminasi item/butir (daya beda), validitas dan reliabilitasnya?
3. Bagaimana hasil validasi ahli terhadap instrumen penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall* yang akan dikembangkan?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan didasarkan pada rumusan masalah di atas, dan diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Mengembangkan instrumen penilaian pembelajaran kimia yang efektif dan menyenangkan pada materi struktur atom menggunakan *wordwall*
2. Mengetahui karakteristik instrumen penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall*, dilihat dari daya diskriminasi item/butir (daya beda), validitas dan reliabilitasnya.
3. Mengetahui hasil validasi ahli terhadap instrumen penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall*.

F. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Mengembangkan penilaian pembelajaran dengan menggunakan hasil yang maksimal perlu menjadi contoh sederhana dan sistematis bagi dunia pendidikan dan referensi bagi peneliti lain yang ingin membuat produk sejenis.

2. Manfaat praktis

a. Bagi guru

Penilaian pembelajaran pendidikan berbasis media ini merupakan cara lain guru dapat menilai pembelajaran peserta didik saat melaksanakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) karena *wordwall* dapat dikerjakan dimana saja dan kapan saja atau saat bosan dengan media cetak. Hal ini juga dapat dijadikan acuan bagi guru untuk secara inovatif menggunakan berbagai metode penilaian untuk penilaian pembelajaran.

b. Bagi peserta didik

Media pendidikan dengan *platform wordwall* ini mendukung peserta didik untuk termotivasi dan tertantang dalam menangani penilaian pembelajaran dengan cara yang menyenangkan tanpa beban, seperti belajar sambil bermain.

c. Bagi peneliti lain

Peneliti lain dapat menggunakan jenis pertanyaan lain untuk pembelajaran pendidikan yang mendukung pembelajaran pada materi lain.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan untuk penilaian pembelajaran ini adalah penilaian untuk diikuti dengan *platform wordwall* secara *online* sebagai berikut.

1. Penilaian pembelajaran permainan
2. Penilaian pembelajaran kimia dikembangkan menggunakan platform *wordwall*.
3. Penyajian penilaian pembelajaran dirancang semenarik mungkin untuk dimainkan atau dilakukan oleh semua peserta didik.
4. Menggunakan jenis kuis untuk menilai pembelajaran berbasis berupa tes.
5. Proses penilaian dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan perangkat elektronik berupa *handphone* atau laptop yang terhubung dengan jaringan.
6. Alat penilaian pembelajaran berupa tes pada ranah kognitif.

H. Definisi Istilah

1. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian dalam penelitian ini merupakan alat yang digunakan untuk menilai capaian pembelajaran peserta didik (Fadillah, 2017).

2. *Wordwall*

Aplikasi *Wordwall* merupakan aplikasi yang digunakan untuk media belajar dengan tujuan sebagai alat penilaian bagi pendidik terhadap peserta didik (Mujahidin dkk., 2012).

3. Materi Struktur Atom

Struktur atom merupakan salah satu konsep kimia yang diajarkan di SMA yang mempelajari tentang teori perkembangan atom, partikel penyusun atom, lambang atom, nomor atom dan nomor massa atom (Indah, 2022).



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini dapat disimpulkan bahwa;

1. Telah dikembangkan instrumen penilaian pembelajaran kimia materi struktur atom menggunakan *wordwall* yang mempunyai 3 template yaitu open the box berjumlah 30 butir pertanyaan, quiz berjumlah 30 butir pertanyaan, dan true or false berjumlah 60 butir pertanyaan.
2. Karakteristik instrumen penilaian peserta didik kelas X E2 SMAN 4 Yogyakarta pada pembelajaran kimia materi Struktur Atom yang telah dikembangkan, dilihat dari validitasnya secara keseluruhan adalah valid. Berdasarkan hasil perhitungan uji daya diskriminasi item/butir (daya beda) menunjukkan bahwa ketiga instrumen butir soal ini cukup baik dengan semua item soal mempunyai nilai rata-rata $r_{iX} \geq 0,30$. Adapun uji validitas variabel 3 template soal *Open The Box*, *Quiz*, dan *True or False* untuk jumlah item masing-masing 30, 30, dan 60, dinyatakan valid karena hasil r hitung lebih besar dari r tabel 0,444 pada taraf signifikansi 5%. Oleh karena itu, dalam pengembangan instrumen penilaian tersebut valid. Hasil analisis reliabilitas instrumen tes menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* menunjukkan bahwa instrumen tes sangat reliabel dengan nilai 0,932 untuk *Open The Box*, 0,916 untuk *Quiz*, dan 0,964 untuk *True or False*, termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang telah dikembangkan dapat dipercaya dan memberikan hasil yang konsisten meskipun diterapkan pada subjek, lokasi, atau kondisi yang berbeda.

3. Hasil validasi yang dilakukan ahli materi dikumpulkan dengan presentase 92,5% hasil presentase sangat valid, ahli media dengan presentase 86,6% hasil presentase sangat valid, dan reviewer dengan presentase 84,4% hasil presentase sangat valid.

B. Saran

Adapun saran pada peneliti dalam penelitian ini yaitu untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran kimia di SMA/MA, disarankan untuk mengembangkan lebih lanjut fitur interaktif *wordwall* dengan menambahkan video atau simulasi terkait materi struktur atom, serta mengembangkan instrumen penilaian lainnya untuk topik-topik kimia yang berbeda guna memastikan alat evaluasi yang valid dan reliabel untuk seluruh kurikulum kimia.

Memperkaya materi soal dengan konsep-konsep terbaru dan relevan akan memastikan peserta didik mendapatkan pemahaman yang komprehensif dan *up-to-date* dengan perkembangan ilmu kimia. Selain itu, mengintegrasikan teknologi pendidikan lainnya seperti *Kahoot*, *Quizizz*, atau simulasi laboratorium virtual dapat melengkapi dan memperkaya pengalaman belajar peserta didik, sehingga membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzkiya, D. S., Suryaman, M., & others. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Google Site dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 20–31.
- Afwi, V. (2023). *Pengembangan soal-soal HOTS model Tessmer mata pelajaran IPS menggunakan media wordwall di kelas VIII SMPN 13 Kota Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan solusi dalam perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*.
- Alhani, A. A. (2022). *Pengembangan media interaktif berbasis website untuk meningkatkan kemampuan membaca siswa dengan metode SAS*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S., & Jabar, C. S. A. (2009). Evaluasi program pendidikan: Pedoman teoretis bagi mahasiswa dan praktisi pendidikan. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Arimbawa, I. G. P. A. (2021). Penerapan word wall game quis berpadukan classroom untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar biologi. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 2(2), 324–332.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Pustaka Pelajar.

- Bai, W., Cai, H., Liu, S., Liu, H., Qi, H., Chen, X., Liu, R., Cheung, T., Su, Z., Ng, C. H., & others. (2021). Attitudes toward COVID-19 vaccines in Chinese college students. *International Journal of Biological Sciences*, 17(6), 1469.
- Damayanti, A. (2022). *Pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi Wordwall dalam penguasaan kosakata Bahasa Arab siswa Kelas III MI Almaarif 02 Singosari*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- Dewindra, V. A. R., & Susilaningsih, E. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Web Pada Keterampilan Presentasi Proyek Materi Minyak Bumi. *Chemistry in Education*, 9(1), 1–8.
- Disriani, R., & Habibi, M. (2023). Hubungan Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(1), 125–131.
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1972). *Essentials of educational measurement*.
- Edelen, M. O., & Reeve, B. B. (2007). Applying item response theory (IRT) modeling to questionnaire development, evaluation, and refinement. *Quality of Life Research*, 16, 5–18.
- Effendi, D., & Wahidy, A. (2019). Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran menuju pembelajaran abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Effendy. (2016). *Ilmu Kimia untuk Siswa SMA dan MA Kelas X*. Indonesia Academic.
- Farhaniah, S., Jailani, S., & Fatmawati, K. (2021). *Penerapan media berbasis wordwall untuk*

meningkatkan keaktifan belajar siswa pada pembelajaran tematik kelas v sekolah dasar negeri 127 kota jambi. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

Faznur, L. S., Khaerunnisa, K., & Sumardi, A. (2020). Aplikasi kahoot sebagai media dalam evaluasi pembelajaran bahasa indonesia pada guru sma di sukabumi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 2(2), 39–44.

Gandasari, P., & Pramudiani, P. (2021). Pengaruh aplikasi wordwall terhadap Motivasi belajar IPA siswa di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3689–3696.

Harmurni, L. (2019). *Instrumen penilaian & validasinya.* Uwais Inspirasi Indonesia.

Imanulhaq, R., & Prastowo, A. (2022). Edugame Wordwall: Inovasi Pembelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah. *PEDAGOGOS: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 33–41.

Irwandi, D., Saridewi, N., & others. (2017). *Pengembangan Instrumen Penilaian Skala Sikap Ilmiah Peserta Didik SMA pada Pembelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum 2013.* Perpustakaan Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.

Jihad, A., & Haris, A. (2008). *Evaluasi pembelajaran.* Multi Pressindo.

Kuntoro, B. T., & Wardani, N. S. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Sosial Pembelajaran Tematik Kelas III SD. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(2), 163–175.

Latifah, U., & Damayanti, M. I. (2022). Pengembangan alat evaluasi pembelajaran menggunakan platform wordwall. net untuk siswa kelas ii sekolah dasar. *Jpgsd*, 10(6), 1415–1424.

Magaji, A., & Ade-Ojo, G. (2023). Trainee teachers' classroom assessment practices: Towards evaluating trainee teachers learning experience in a teacher education program. *Social*

Sciences & Humanities Open, 7(1), 100467.

Mardapi, D. (1999). Estimasi kesalahan pengukuran dalam bidang pendidikan dan implikasinya pada ujian nasional. *Yogyakarta: UNY*.

Mayara, C., & Effendi, M. H. (2015). Persepsi dan Strategi Guru Dalam Pelaksanaan Sistem Belajar Tuntas Pada Mata Pelajaran Kimia Di Sma Di Kota Jambi. *Semirata*.

Mujahidin, A. A., Salsabila, U. H., Hasanah, A. L., Andani, M., & Aprillia, W. (2021). Pemanfaatan media pembelajaran daring (quizizz, sway, dan wordwall) kelas 5 di sd Muhammadiyah 2 Wonopeti. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 1(2), 552–560.

Mulyasa, H. E. (2021). *Implementasi kurikulum 2013 revisi: dalam era industri 4.0*. Bumi Aksara.

Musengimana, J., Kampire, E., & Ntawiha, P. (2022). Rwandan secondary school students attitudes in learning chemistry: explored with task-based instruction. *Heliyon*, 8(9).

Mustika, D., Ambiyar, A., & Aziz, I. (2021). Proses penilaian hasil belajar kurikulum 2013 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6158–6167.

Mustopa, A., Jasim, J., Basri, H., & Barlian, U. C. (2021). Analisis Standar Penilaian Pendidikan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 9(1), 24–29.

Nisaurasyidah, I., Soeteja, Z. S., & Prawira, N. G. (2021). *PENGGUNAAN MEDIA WORDWALL SAAT PANDEMI COVID-19 PADA MATA PELAJARAN SENI BUDAYA DI SMP*.

- Nsengimana, V. (2020). Implementation of competence-based curriculum in Rwanda: Opportunities and challenges. *Rwandan Journal of Education*, 5(1).
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *The assessment of reliability. Psychometric Theory*, 3 (1), 248-292.
- Nurlatifah, N., & Suprihatiningrum, J. (2023). Pengembangan google sites berbasis inkuiri terbimbing pada materi asam basa sebagai media belajar mandiri siswa SMA/MA kelas XI. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 11(1), 67–83.
- Nzomo, C. M., Rugano, P., Njoroge, J. M., & Gitonga, C. M. (2023). Inquiry-based learning and students self-efficacy in Chemistry among secondary schools in Kenya. *Heliyon*, 9(1).
- Octaviani, L. C. (2012). *Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Peserta Didik SMA/MA Pada Pembelajaran Kimia Materi Pokok Asam Basa dan Koloid*. UIN SUNAN KALIJAGA.
- Oktariyanti, D., Frima, A., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan media pembelajaran online berbasis game edukasi wordwall tema indahny kebersamaan pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4093–4100.
- Pamungkas, W. P., Samsiyah, N., & Hartini, H. (2023). Kelayakan Media Pembelajaran Wordwall Berbasis Website Tema Menjelajah Angkasa Luar Pada Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 835–846.
- Phafiandita, A. N., Permadani, A., Pradani, A. S., & Wahyudi, M. I. (2022). Urgensi evaluasi pembelajaran di kelas. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 3(2), 111–121.

- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, W., Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan skala Likert dan skala dikotomi pada kuesioner online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128–137.
- Purwanto. (2007). *Instrumen penelitian sosial dan pendidikan: Pengembangan dan Pemanfaatan*. Pustaka Pelajar.
- Putri, D. (2018). *TOP ONE Buku Pintar Kimia SMA: Jago Kimia ala Bimbel*. BintangWahyu.
- Qomariyah, R., Zainudin, M., & Rohmah, I. I. T. (2023). Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Etnomatematika Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Konstanta: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 181–195.
- Qurtubi, A., Rukiyanto, B. A., Rusmayani, N. G. A. L., Hita, I. P. A. D., Nurzaima, N., & Ismaya, R. (2023). Pengembangan Metode Penilaian Kinerja Guru Berbasis Kompetensi Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Tinggi. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(4), 3051–3061.
- Rahim, A. (2022). *Dasar-Dasar Hukum Perjanjian: Perspektif Teori dan Praktik*. Humanities Genius.
- Riduwan, M. B. A. (2022). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*.
- Rosyidi, D. (2020). Teknik dan instrumen asesmen ranah kognitif. *Tasyri': Jurnal Tarbiyah-Syari'ah Islamiyah*, 27(1), 1–13.
- Saleh, A., Oktarani, H., & Sari, R. A. I. (2022). Pengembangan game edukasi kimia pada materi struktur atom. *Research and Practice of Educational Chemistry*, 1(2).

- Sani, R. A. (2022). *Penilaian autentik*. Bumi Aksara.
- Sari, P. M., & Yarza, H. N. (2021). Pelatihan penggunaan aplikasi Quizizz dan Wordwall pada pembelajaran IPA bagi guru-guru SDIT Al-Kahfi. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 195–199.
- Sari, W. I. Y. (2021). Wordwall sebagai media belajar interaktif daring dalam meningkatkan aktifitas dan hasil belajar mahasiswa geografi pada mata kuliah geografi desa kota di masa pandemi. *Akademika*, 10(1), 1–15.
- Sarwono, J. (2006). *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif*. Graha Ilmu.
- Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan penilaian pada Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 166–178.
- Sufriadi, D., Agustina, Y., Zakaria, Z., & Hamid, A. (2022). Kesiapan Mahasiswa Mengaplikasikan Pembelajaran Berbasis Daring. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2492–2500.
- Sugiharti, G. (2014). *Evaluasi dan Penilaian Hasil Belajar Kimia*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Alfabeta.
- Suharman, S. (2018). Tes Sebagai Alat ukur Prestasi Akademik. *AT-TA'DIB: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 93–115.
- Sumardi, M. (2020). *Teknik pengukuran dan penilaian hasil belajar*. Deepublish.
- Suyatmini, S., Utama, S., Rohmah, W., & Asmawati, T. (2019). Pengembangan penilaian pembelajaran akuntansi kontekstual berbasis lesson study di SMA. *Jurnal Pendidikan Ilmu*

Sosial, 29(1), 34–41.

Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53.

Tessmer, M. (2013). *Planning and conducting formative evaluations*. Routledge.

Utami, Y. P., & Dewi, P. S. (2020). Model Pembelajaran Interaktif SPLDV dengan Aplikasi Rumah Belajar. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24–31.

Wahyuni, S., Mujiyanto, J., Rukmini, D., & Fitriati, S. W. (2019). Persepsi guru terhadap penggunaan socrative sebagai media penilaian interaktif. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2(1), 309–314.

Wattimena, F. Y., Renyaan, A. S., Koibur, R., Sumanik, E. D., & Nahakleky, T. J. (2022). Pelatihan Desain Web Bagi Umkm Menggunakan Google Site, WIX, HTML dan CSS. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 1466–1472.

Wicaksono, A. (2022). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pengantar Ringkas*. Garudhawaca.

Widayati, C. S. W. (2009). Komparasi beberapa metode estimasi kesalahan pengukuran. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 13(2).

Widnyana, W. M. A. H. (2023). *Analisis Keterampilan Dasar Kerja Laboratorium Kimia Siswa Kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 2 Singaraja*. Universitas Pendidikan Ganesha.

Widodo, P. B. (2006). Reliabilitas dan validitas konstruk skala konsep diri untuk mahasiswa Indonesia. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 3(1).

Wisman, Y., Effrata, E., & Tutesa, T. (2021). Penerapan konsep instrumen evaluasi hasil belajar.

Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang, 12(1), 1–9.

Witoko, R., & Wardono, W. (2019). Analisis Model Pembelajaran Open-Ended Learning (OEL)

Dengan Assessment for Learning (AfL) Ditinjau Dari Kreativitas Belajar Matematika.

PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 2, 748–753.

