



PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN TERINTEGRASI QUIZIZZ PADA MATERI IMPULS DAN MOMENTUM UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN KOGNITIF PESERTA DIDIK

Anderias Henukh¹, Helga C A Silubun², Ekha³, Tutik Yuliatun⁴

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Musamus, Jln. Kamizaun, Merauke, Indonesia

Email penulis pertama: henukh_fkip@unmus.ac.id

Abstract

This study aims to explain how to develop a quizizz integrated assessment instrument on impulse and momentum material to measure useful and reliable cognitive abilities of SMA Plus Muhammadiyah Merauke students. This is a type of research and development of the 4-D model test. The subjects in this study were 19 students in class XII SMA Plus Muhammadiyah in the odd semester. The data collection technique was in the form of tests, and the research instruments used were content validation questionnaires, test instruments, and legibility questionnaires. The trial was carried out using the help of quizizz. Based on the results of the analysis, it was found that 32 items were declared valid in terms of content, provided that the CVR value ranged from 0-0.99 or 1, and 32 items were declared reliable. The result of readability through the test is 78%, meaning that the instrument's readability is categorized as high so that the cognitive ability assessment instrument developed is content and empirically valid and reliable to be used as an assessment instrument.

Keywords: Quizizz, Assessment, Cognitive Ability

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana pengembangan instrumen penilaian terintegrasi *quizizz* pada materi impuls dan momentum untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik SMA Plus Muhammadiyah Merauke yang valid dan reliabel. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan tes model 4-D. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII SMA Plus Muhammadiyah semester ganjil sebanyak 19 siswa. Teknik Pengumpulan data berupa tes serta instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar angket validasi isi, Instrumen tes, dan lembar angket keterbacaan. Uji coba yang dilakukan menggunakan bantuan *quizizz*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh 32 butir soal dinyatakan valid secara isi dengan syarat nilai CVR berkisar antara 0-0,99 atau 1 dan diperoleh 32 butir soal dinyatakan reliabel. Hasil keterbacaan melalui uji adalah 78% yang berarti keterbacaan instrumen dikategorikan tinggi sehingga instrumen penilaian kemampuan kognitif yang dikembangkan valid secara isi dan empiris dan reliabel untuk digunakan sebagai instrument penilaian.

Kata kunci: Quizizz, Penilaian, Kemampuan kognitif

Cara Menulis Sitasi: Henukh, A. Helga C A Silubun, Ekha, Tutik Yuliatun. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Terintegrasi Quizizz Pada Materi Impuls Dan Momentum Untuk Mengukur Kemampuan Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 10 (2), halaman 162-169.

PENDAHULUAN

Merebaknya wabah *Corona virus Disease* (Covid-19) yang terjadi hampir diseluruh dunia menimbulkan dampak yang luar biasa pada beberapa bidang, khususnya pada bidang pendidikan. Salah satu Negara yang sangat merasakan dampaknya yaitu Negara Indonesia. Zona merah hampir memenuhi disebagian besar wilayah Indonesia, sehingga pemerintah harus mengambil tindakan pencegahan penyebaran virus tersebut. Pada bidang pendidikan, langkah dalam pencegahannya yakni pelaksanaan

proses belajar dari rumah (BDR) seperti tertulis pada Surat Edaran Nomor 4 tahun 2020. Oleh karena itu penerapan teknologi dalam pembelajaran merupakan suatu keharusan yang harus segera dilakukan, baik pada proses pembelajaran, maupun assessment pembelajaran (Henukh et al., 2019; Henukh, Rosdianto, et al., 2020; Henukh & Astra, 2021). Pembelajaran online harus dilaksanakan dengan mengurangi kontak langsung atau tatap muka antara peserta didik dengan peserta didik lainnya, dan juga antara peserta didik dengan guru (Nurmayanti et al., 2021).

Proses pembelajaran yang biasanya dilaksanakan dengan bertatap muka kini telah digantikan dengan proses belajar mengajar secara online atau daring selama wabah covid-19. Pembelajaran yang pada mulanya dilakukan secara luring harus berubah menjadi daring selama pandemi covid-19 (Chang & Fang, 2020; Henukh et al., 2022). Mekanisme pembelajaran ini bertujuan untuk memutuskan mata rantai dari penyebarannya, dan juga sebagai upaya dalam meningkatkan kewaspadaan penyebaran Covid-19 tersebut.

Upaya dalam mewujudkan pembelajaran jarak jauh yang efektif, perlu dilaksanakannya persiapan secara menyeluruh dari berbagai pihak baik guru orang tua serta peserta didik itu sendiri. Hal paling utama yang harus diperhatikan adalah mempersiapkan metode pembelajaran dan asesmen yang akan digunakan. Struktur dan instrumen penilaian yang baru sudah banyak digunakan dalam pembelajaran kurikulum 2013. Namun, usaha yang dilakukan oleh guru masih minim dalam pengembangan alat evaluasi efektif yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran di masa pandemi ini. Perlu adanya pengembangan instrumen penilaian yang digunakan dalam mengukur kemampuan kognitif peserta didik dari jarak jauh dengan harapan lebih memudahkan guru dalam proses pembelajaran (Wahyudi, et al., 2020).

Menurut persentasi hasil analisis kebutuhan dari beberapa sekolah tertentu di wilayah Merauke, penyusunan instrumen penilaian sudah mengacu pada Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl sebesar 70%. Namun, masih ada pula yang belum sesuai atau belum mengacu pada Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl yaitu sebesar 30%. Beberapa sekolah ini juga masih belum memanfaatkan atau mengintegrasikan teknologi pembelajaran dalam pengembangan instrumen penilaian dengan hasil analisis sebesar 40% dan 60% lainnya sudah memanfaatkan atau menggunakan teknologi pembelajaran penyusunan instrumen penilaian. Oleh karena itu, 90% guru mengharapkan adanya pengembangan instrumen penilaian terintegrasi *Quizizz* yang dapat dimanfaatkan sebagai alat evaluasi dengan maksud tujuan mempermudah penilaian dari pembelajaran jarak jauh sebagaimana aturan yang telah ditetapkan pemerintah selama masa pandemi covid-19.

Quizizz dapat digunakan sebagai strategi media pembelajaran yang baik dan menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar yang sedang berlangsung (Henukh et al., 2022; Hikmah et al., 2021; Wahyudi et al., 2020; Yana et al., 2022). Bahkan strategi ini dapat melibatkan partisipasi siswa secara aktif sejak awal. Selain itu tuntutan pada era revolusi industri 4.0 membuat berbagai sektor kehidupan termasuk bidang pendidikan perlu melakukan reorientasi dalam menentukan arah kebijakan pendidikan untuk

menjawab tantangan revolusi industri 4.0 yang menuntut peningkatan kapasitas individu secara signifikan dan menyeluruh melalui berbagai efisiensi dalam dunia pendidikan, seperti sistem pendidikan yang melibatkan teknologi dalam proses pembelajaran (Henukh, Astra, et al., 2020). Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Penilaian Terintegrasi *Quizizz* Pada Materi Impuls dan Momentum untuk Mengukur Kemampuan Kognitif Peserta Didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*research and development/R&D*) menggunakan model 4-D. Pengembangan 4-D merupakan singkatan dari *Define, Design, Development, dan Dissaminate*. Subjek pengembangan pada penelitian ini yakni pengujian pada penelitian ini yaitu peserta didik SMA Plus Muhammadiyah Merauke yang telah mempelajari materi impuls dan momentum. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar instrumen validasi isi yang digunakan sebagai alat untuk mengetahui kelayakan isi dari instrumen penilaian kemampuan kognitif peserta didik dan Lembar respon peserta didik yang diberikan kepada mereka yang telah mempelajari materi impuls dan momentum untuk menganalisis keterbacaan soal. Selain itu Instrumen pilihan ganda untuk pengumpulan data yang terdiri dari 35 butir soal yang telah valid dan reliabel untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik pada materi impuls dan momentum.

Cara menghitung nilai *Content Validity Ratio* (CVR) adalah dengan menggunakan persamaan:

$$CVR = \frac{2N_e}{N} - 1$$

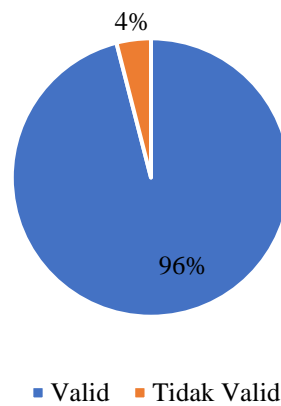
Keterangan:

N_e : jumlah validator yang menyetujui

N : jumlah validator

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen penelitian ini divalidasi oleh validator yang terdiri dari tiga dosen ahli, memvalidasi butir instrumen penilaian dengan memberi komentar dan koreksi serta mengisi angket analisis terkait instrumen yang dikembangkan. Masing-masing validator menilai memberikan 2 penilaian yang meliputi aspek materi, konstruksi dan bahasa sedangkan media meliputi aspek teks, grafik dan gambar. Pada poin materi terdiri dari 3 aspek dengan masing-masing 9 pernyataan, pada poin media terdiri dari 3 aspek dengan masing-masing 4 pernyataan. Hasil validasi yang telah dianalisis dengan menggunakan CVR dapat dilihat pada gambar berikut ini.



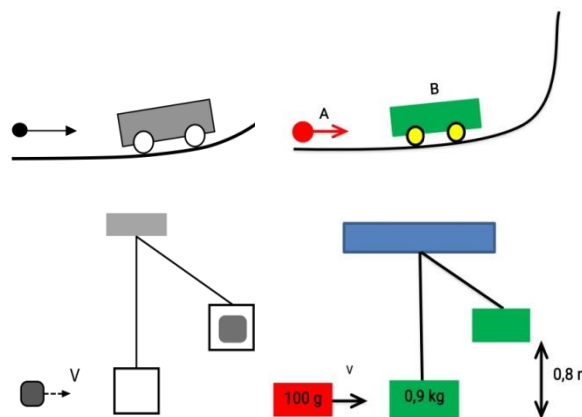
Gambar 1. Hasil Analisis Validasi Isi Instrumen Penilaian

Data yang disajikan Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa presentase butir instrumen dinyatakan valid 96% dan tidak valid 4%. Namun, hasil validasi instrumen penilaian kemampuan kognitif ini memiliki saran dan komentar dari validator sebagai perbaikan instrumen butir soal. Kemudian langkah selanjutnya perbaikan instrumen butir soal disusun untuk diuji cobakan kepada siswa SMA Plus Muhammadiyah Merauke. Hasil perbaikan sesuai saran validator dapat diperhatikan pada table berikut ini.

Tabel 1. Revisi Instrumen Penilaian Kemampuan Kognitif

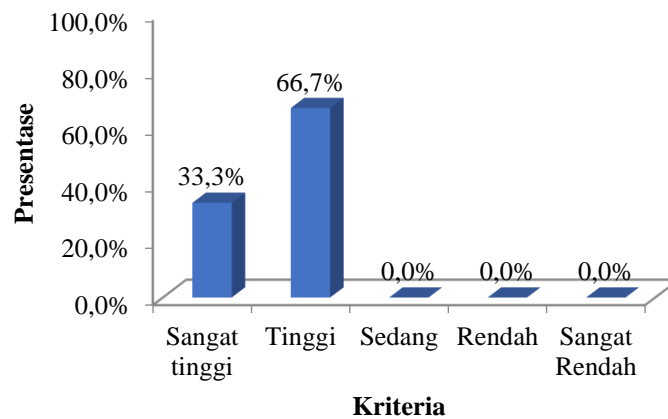
Komentar dan Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Konsisten dalam penggunaan satuan	Penggunaan satuan m/s^2	Penggunaan satuan m/s
Kesesuaian soal dengan tingkat kesulitan soal dengan mengikuti taksonomi bloom	(C2) Menerapkan konsep impuls dan momentum	(C2) Menjelaskan konsep impuls dan momentum (C3) Menerapkan konsep impuls dan momentum

Lengkapi persamaan pada gambar dan buat gambar berwarna



Selanjutnya hasil keterbacaan oleh oleh ahli media dapat diperhatikan pada gambar 2 berikut ini.

Presentase Keterbacaan Ahli Media

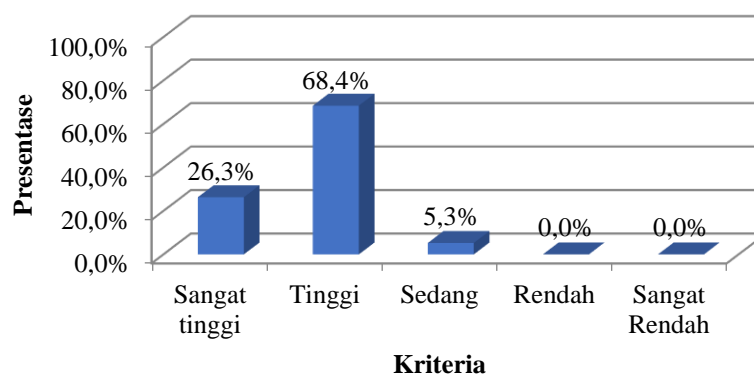


Gambar 2. Keterbacaan Ahli Media

Gambar 4.5 menunjukkan klasifikasi kategori keterbacaan instrumen penilaian kemampuan kognitif pada peserta didik dalam kategori sangat tinggi yaitu 33,3%, keterbacaan dalam kategori tinggi 66,7%.

Hasil analisis keterbacaan instrumen penilaian kemampuan kognitif dari peserta didik dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.

Presentase Keterbacaan Instrumen Kemampuan Kognitif



Gambar 3. Presentase Keterbacaan Instrumen Kemampuan Kognitif

Gambar 3 menunjukkan klasifikasi kategori keterbacaan instrumen penilaian kemampuan kognitif pada peserta didik dalam kategori sangat tinggi yaitu 26,3%, keterbacaan dalam kategori tinggi 68,4%, keterbacaan dalam kategori sedang 5,3%, keterbacaan dalam kategori rendah 0% dan tidak terdapat

keterbacaan dalam kategori sangat rendah yaitu 0%. Hasil analisis presentase keterbacaan instrumen penilaian kemampuan kognitif menunjukkan rata-rata dengan jumlah 19 responden sebesar 78% atau Berdasarkan hasil analisis data penelitian, instrumen penilaian kemampuan kognitif yang dikembangkan layak atau valid secara isi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Maisari et al., 2020) yang mengemukakan bahwa suatu tes atau instrumen penilaian dikatakan menjalankan fungsi ukurnya apabila mempunyai validitas yang tinggi, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut juga mengatakan bahwa instrumen penilaian dapat mengukur apa yang harusnya diukur dan memiliki validitas ketepatan yang dimiliki butir soal (Tarliany et al., 2019 (Maisari et al., 2020)).

Instrumen penilaian kemampuan kognitif sebelum melalui tahap validasi berjumlah 35 butir soal yang telah divalidasi oleh tiga validator. Kemudian data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan rumus CVR (*Content Validity Ratio*). 31 butir soal dinyatakan valid dikarenakan seluruh butir memiliki nilai CVR sebesar 0 – 0,99 atau 1 dengan saran dan komentar sebagai revisi yang harus dilakukan. Berdasarkan analisis dan komentar dari validator butir soal diantaranya yaitu konsisten dalam penggunaan satuan, sesuaikan soal dengan tingkat kesulitan soal dengan mengikuti Taksonomi Bloom dan lengkapi persamaan pada gambar dan buat jadi gambar berwarna atau menarik.

Instrumen penilaian kemampuan kognitif yang telah divalidasi terdiri dari 31 butir soal dan layak diuji cobakan karena menunjukkan nilai CVR sebesar 0 - 0,99 atau 1. Hal ini sesuai dengan pendapat (Hendryadi, 2017) bahwa jika validator yang setuju lebih dari setengah total validator maka CVR bernilai antara (0 – 0,99). Jadi, instrumen penilaian kemampuan kognitif yang dikembangkan dapat diuji cobakan kepada responden dan lanjutkan pada tahap validasi empiris (Naraswari et al., 2020; Puger, 2021; Srirahayu & Arty, 2018).

Instrumen penilaian kemampuan kognitif yang telah diuji cobakan kepada responden maka selanjutnya dapat dianalisis validitas empiris. Berdasarkan pendapat (Riandeni et al., 2022) bahwa validitas empiris dapat diperoleh dari uji taraf kesukaran, daya pembeda, daya pengecoh, dan reliabilitas. Pada tahap ini, instrumen kemampuan kognitif diuji cobakan kepada responden yaitu siswa SMA Plus Muhammadiyah Merauke yang berjumlah 19 responden. Pada tahap uji coba yang dilakukan kepada responden yaitu dengan mengerjakan butir soal dan mengisi angket keterbacaan instrumen menggunakan bantuan *Google Form*.

Uji coba yang dilakukan menggunakan *Quizizz* mampu dikatakan efektif mengingat sejak masa pandemi ini ditetapkan belajar dari rumah yaitu kuliah *online* sehingga tidak dapat dilakukan tatap muka. Responden diberikan kesempatan untuk mengerjakan instrumen penilaian kemampuan kognitif dan mengisi angket keterbacaan instrumen melalui link (<https://quizizz.com/join?gc=18166437>) yang telah disiapkan oleh peneliti pada *Google Form*.

Hasil analisis keterbacaan instrumen penilaian kemampuan kognitif diperoleh rerata presentase keterbacaan instrumen penilaian dengan jumlah 19 responden terdapat 6 aspek yang dianalisis dalam

angket keterbacaan instrumen penilaian memiliki presentase, yaitu kesesuaian materi, konstruksi, penggunaan bahasa Indonesia yang baku dan penggunaan teks, berfungsinya grafik dan gambar pada butir soal serta petunjuk, kalimat yang digunakan, dan efektifitas waktu yang diberikan.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari data 19 responden yang mengisi angket keterbacaan instrumen, secara keseluruhan menunjukkan bahwa hasil analisis memiliki rata-rata presentase sebesar 78% yang masuk dalam kategori tinggi. Hal ini sesuai dengan tafsiran presentase pada yang dikemukakan yang telah disajikan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan instrumen penilaian kemampuan kognitif dinyatakan valid secara isi maupun secara empiris sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Selain itu diperoleh hasil analisis keterbacaan instrumen penilaian kemampuan argumentasi dengan responden berjumlah 19 siswa, menunjukkan bahwa rata-rata presentase sebesar 78% yang berarti instrumen penilaian termasuk dalam kategori keterbacaan yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Chang, C. L., & Fang, M. (2020). E-Learning and Online Instructions of Higher Education during the 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) Epidemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 1574(1), 0–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1574/1/012166>
- Henukh, A., & Astra, I. M. (2021). The use of Google classroom as ICT literacy to improve physics students collaboration skill in industrial revolution 4.0. *AIP Conference Proceedings*, 2331(April), 2–6. <https://doi.org/10.1063/5.0041660>
- Henukh, A., Astra, I. M., Fridolin, H., & Kristina, L. (2020). Penilaian Formatif Berbasis Quizizz Pada Mata Kuliah Fisika Dasar Pada Masa Covid-19. *Musamus Journal of Science Education*, 3, 1–7. <https://doi.org/10.3572/mjose.v3i1.3515>
- Henukh, A., Made Astra, I., Supriyadi, Reski, A., & Hidayatullah, M. M. S. (2022). The Effectiveness of Using Quizizz in Fundamental Physics Learning in the Era of the Covid-19 Pandemic. *Journal of Physics: Conference Series*, 2309(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2309/1/012054>
- Henukh, A., Nikat, R. F., Simbolon, M., Nuryadin, C., & Baso, Y. S. (2019). Multimedia development based on web connected Massive Open Online Courses (cMOOCs) on the basic physics material. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 343(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/343/1/012160>
- Henukh, A., Rosdianto, H., & Oikawa, S. (2020). *Implementation of Google Classroom as Multimedia Learning*. 5(1), 38–44. <https://doi.org/10.26737/jipf.v5i1.1539>
- Hikmah, N., Putri, N. A., Nisa', K., & Jauhariyah, M. N. R. (2021). Using Quizizz to Develop an Assessment of Physics Learning: An Alternative Way for Physics Learning Assessment in the Covid-19 Pandemic Era. *Journal of Physics: Conference Series*, 1805(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1805/1/012021>
- Maisari, L., Darusyamsu, R., & M, D. (2020). Validitas Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi tentang Materi Tumbuhan untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X. *Pedagogi Hayati*, 4(1), 47–54. <https://doi.org/10.31629/ph.v4i1.1928>

- Naraswari, I. A. M. D., Dantes, N., & Suranata, K. (2020). Pengembangan Buku Panduan Konseling Cognitive Behavior Untk Meningkatkan Self Esteem Siswa SMA: Studi Analisis Validitas Teoretik. *Indonesian Journal of Guidance and Counselin:Theory and Application*, 9(1), 8–16.
- Nurmayanti, N., Ferdiansyah, H., & N, Z. (2021). Pengembangan E-Module Pemrograman Dasar Berbasis Masalah dalam Menunjang Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 22–30. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i1.1122>
- Puger, I. G. N. (2021). Pengujian Validitas Isi Tes Hasil Belajar Yang Dinilai Oleh Subject Matter Expert (Sme). *Daiwi Widya*, 8(3), 1–15. <https://doi.org/10.37637/dw.v8i3.819>
- Riandeni, A., Yulianti, D., & Distrik, I. W. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Berbasis Student Active Learning untuk Meningkatkan Critical Thinking Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4720–4730. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2868>
- Srirahayu, R. R. Y., & Arty, I. S. (2018). Validitas dan reliabilitas instrumen asesmen kinerja literasi sains pelajaran Fisika berbasis STEM. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 168–181. <https://doi.org/10.21831/pep.v22i2.20270>
- Tarliany, E., Sajidan, S., & Karyanto, P. (2019). Keefektifan Produk Pengembangan Instrumen Penilaian Kognitif Untuk Mengukur Kemampuan Kognitif Siswa (Menurut Taksonomi Bloom Yang Terefisi) Pada Materi Protista. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 72. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v8i1.31818>
- Wahyudi, W., Rufiana, I. S., & Nurhidayah, D. A. (2020). Quizizz: Alternatif Penilaian di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 8(2), 95–108. <https://doi.org/10.25139/smj.v8i2.3062>
- Yana, A. U., Koes-H, S., Taufiq, A., & Kusairi, S. (2022). Online-Based Assessment of Students' Conceptual Understanding of Energy and Momentum Using Quizizz. *Journal of Physics: Conference Series*, 2392(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2392/1/012011>