

INSTRUMEN JARINGAN KOMPUTER UNTUK MAHASISWA PENDIDIKAN INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

P-ISSN: 2089-4341 | E-ISSN: 2655-9633

Url Jurnal: <https://uia.e-journal.id/akademika/article/2159>

DOI : <https://doi.org/10.34005/akademika.v11i02.2159>

Naskah Dikirim: 2022-10-21

Naskah Direview: 2022-12-14

Naskah Diterbitkan: 2022-12-31

Yuliatri Sastrawijaya

Universitas Negeri Jakarta
yuliatri@unj.ac.id

Hamidillah Ajie

Universitas Negeri Jakarta
hamidillah@unj.ac.id

Muhammad F Duskarnaen

Universitas Negeri Jakarta
hana.fkip@uia.ac.id

Hana Amanda

Universitas Islam Assyafiiyah
hana.fkip@uia.ac.id

Khasanah

Universitas Islam Assyafiiyah
Khasanahrcl.mtp@uia.ac.id

Abstract: Education is a learning effort for students with the intention of making people more critical in thinking. Measurement is a scoring procedure for special attributes or characteristics attached to a person associated with the attribute being measured. This study aims to produce a computer network instrument that has been validated by three lecturers, and has been validated and the differential power has been calculated with 200 student respondents and its reliability has been calculated. This research is an experimental research, the subjects of the research are students of the Informatics and Computer Engineering Education study program at Jakarta State University who are taking computer network courses. Based on the results of the analysis of computer network instruments for the category of material and face validity which were filled in by 3 lecturers, out of 50 items they were declared good and worthy of being tested on students. In the next step, 200 students who had passed the Computer Networks course were taken to be tested for validity to see the differentiability of the questions and the level of difficulty of the questions, the result was that there were 7 (14%) items including easy items with very good differentiating power, there were 38 items (76%) including moderate grains, with good discriminating power, and there are 5 items including difficult grains with sufficient discriminating power. The next step is that the results of the answers of the 200 students who were tested calculated the reliability and obtained good results of $r = 0.82$. From the results of this study, the finished instrument was given to students who took the Computer Networks course as many as 70 people.

Keywords: Education, measurement, instrument, validity, reliability

Abstrak: Pengertian pendidikan adalah suatu usaha suatu pembelajaran bagi peserta didik dengan maksud untuk membuat manusia lebih kritis dalam berpikir. Pengukuran adalah prosedur penskoran bagi atribut khusus atau karakteristik yang melekat pada seseorang yang dikaitkan dengan atribut yang diukur. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrument jaringan komputer yang sudah divalidasi oleh tiga orang dosen, dan sudah divalidasi serta dihitung daya beda dengan responden mahasiswa sebanyak 200 orang dan dihitung reliabilitasnya. Penelitian ini adalah penelitian experiment, yang menjadi subjek penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan



Akademika : Jurnal Teknologi Pendidikan is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Negeri Jakarta yang mengambil mata kuliah jaringan komputer. Berdasarkan hasil analisis instrumen Jaringan Komputer untuk kategori Validitas materi dan wajah yang diisi oleh 3 orang dosen, dari 50 butir dinyatakan baik dan sudah layak diuji coba kepada mahasiswa. Langkah berikutnya, diambil 200 orang mahasiswa yang sudah lulus mata kuliah Jaringan komputer untuk diuji coba validitas untuk melihat daya beda soal dan taraf sukar soal, hasilnya adalah ada 7 (14%) butir termasuk butir mudah dengan daya beda baik sekali, ada 38 butir (76%) termasuk butir sedang, dengan daya beda baik, dan ada 5 butir termasuk butir sukar dengan daya beda cukup. Langkah selanjutnya hasil dari jawaban 200 mahasiswa yang diuji coba dihitung reliabilitasnya didapat hasil yang baik sebesar $r=0,82$. Dari hasil penelitian ini instrument yang sudah jadi, diberikan kepada mahasiswa yang mengambil mata kuliah Jaringan Komputer sebanyak 70 orang.

Kata Kunci: Pendidikan, pengukuran, instrument, validitas, reliabilitas

PENDAHULUAN

Pengertian pendidikan adalah suatu usaha suatu pembelajaran bagi peserta didik dengan maksud untuk membuat manusia lebih kritis dalam berpikir. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata pendidikan berasal dari kata “didik” yang berarti proses mengubah sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Adi K, 2020). Lingkungan belajar merupakan komponen penting dalam proses pendidikan, bahkan menjadi salah satu penentu keberhasilan kegiatan belajar. Lingkungan belajar yang kondusif akan membuat proses pembelajaran berjalan dengan baik. Hal ini sesuai dengan *The Partnership for 21st Century Skills* Tahun 2007 menyatakan bahwa sistem yang mendukung pengembangan keterampilan untuk masa depan adalah lingkungan belajar (*learning environments*). Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Wei & Elias (2011) dan Alzubaidi et al., (2016) berpusat pada karakteristik umum kelas dengan mempertimbangkan dimensi psikologis, sosial, dan fisik lingkungan kelas, sedangkan pendukungnya berkaitan perspektif perilaku guru.

Elemen epistemik adalah desain lingkungan belajar meliputi pengaturan tugas (Carvalho & Goodyear, 2018), misalnya mendesain kurikulum untuk menentukan aktivitas pembelajaran yang sesuai (Billett & Choy, 2013). Hasil penelitian terkait menarik di kaji, Iffah menyatakan *The finding are as follow : curriculum S1 UIA program that is currently used as the structure of curriculum, the composition of the subject and the number of credit (SKS) betwen core curriculum and institutional curriculum is still relevant use, both in term of standard of Higher Education as well as the needs of students* (Budinngsih & Khasanah, 2015)

Sedangkan elemen spasial dan instrumental merupakan desain lingkungan belajar mencakup semua fitur fisik seperti lokasi (sekolah, tempat kerja dan sebagainya), ruang (analog atau digital) dan perlengkapan (ruang kerja professional atau ruang kelas tradisional) (Bouw et al., 2019; Zitter & Hoeve, 2012). Selanjutnya, elemen sosial adalah semua faktor yang terdapat dalam lingkungan belajar seperti

pembagian peran dan tugas, serta interaksi di dalamnya (Carvalho & Goodyear, 2018).

Berikutnya elemen temporal berkaitan dengan waktu. Misalnya rentang waktu dan intensitas program, jadwal, kecepatan kerja (termasuk jumlah tekanan waktu), dan tekanan kerja sehingga memperlambat atau mempercepat proses kerja untuk mencapai tujuan pendidikan (Bouw et al., 2019; Zitter & Hovee, 2012). Beberapa riset di atas merupakan bentuk desain lingkungan belajar yang ada di tempat kerja maupun sekolah (Bouw et al., 2019).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa lingkungan belajar merupakan tempat interaksi antara guru dan peserta didik, peserta didik dengan bidang studi, peserta didik dengan metode pembelajaran, dan persepsi peserta didik terhadap karakteristik kelas sehingga menjadi salah satu penentu keberhasilan kegiatan pembelajaran. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Perguruan Tinggi secara eksplisit menjelaskan bahwa mata kuliah pada perguruan tinggi diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara optimal.

Guna menunjang hal tersebut, pemerintah telah menerbitkan Perpres Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang menjadi acuan dalam penyusunan capaian pembelajaran lulusan dari setiap jenjang pendidikan secara nasional. Capaian pembelajaran lulusan jenjang S-1 termuat dalam level enam. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut: 1) Menguasai dasar-dasar ilmiah dan keterampilan dalam bidang keahlian tertentu sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada di dalam kawasan keahliannya; 2) Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya sesuai dengan bidang keahliannya dalam kegiatan produktif dan pelayanan kepada masyarakat dengan sikap dan perilaku yang sesuai dengan tata kehidupan bersama; 3) Mampu bersikap dan berperilaku dalam membawakan diri di bidang keahliannya maupun dalam berkehidupan bersama di masyarakat; 4) Mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan atau seni yang merupakan keahliannya (Dikti, 2013).

Pengukuran adalah prosedur penskoran bagi atribut khusus atau karakteristik yang melekat pada seseorang yang dikaitkan dengan atribut yang diukur. Kaufman dan Thomas (1980) menyatakan bahwa tes, pengukuran, dan evaluasi memang bukan tiga hal yang identik, namun satu sama lain saling berhubungan. Keduanya menyatakan bahwa, tes merupakan instrumen untuk mendapatkan data, sedangkan pengukuran adalah teknik atau metode yang digunakan untuk membandingkan data atau skor pengukuran dengan skor standar. Dengan demikian jelas terlihat perbedaan dan keterkaitan antara tes (*test*), pengukuran (*measurement*), dan evaluasi (*evaluation*).

Dari berbagai pendapat dan definisi yang dikemukakan dan dibahas di atas, tes semata alat atau instrumen untuk mengumpulkan data atau biasa disebut skor kuantitatif mengenai kondisi seseorang yang

hendak diukur, sedangkan pengukuran merupakan sebuah cara atau metoda untuk membandingkan skor yang diperoleh melalui tes dengan skor standar. Akhirnya, hasil tes dan pengukuran tersebut menjadi bahan untuk melakukan penilaian atau evaluasi. Hasil Analisis diharapkan menghasilkan instrument jaringan komputer yang sudah teruji validitas isi dan kriteria oleh ahli pengujian dan sudah dihitung reliabilitasnya dari 200 responden uji coba. Khasanah dan Rusman juga mengembangkan media pembelajaran SAC yang menuntut adanya validitas media dan materi (Isi), menyebutkan Revisi produk dilakukan setelah melalui beberapa tahapan uji telaah pakar, baik pakar media ataupun materi. Selanjutnya di uji coba satu- satu dan uji coba kelompok kecil. Dan berdasarkan hasil validator media dan ahli materi serta uji coba pengguna disimpulkan bahwa media Smart Apps Creator dinyatakan layak digunakan dan dikembangkan pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam kelas XI (Khasanah & Rusman, 2021).

Model Pengembangan Produk termasuk Instrumen tes banyak sudah dilakukan oleh para pengembang (peneliti), produk pembelajaran dapat berupa sumber belajar berupa modul elektronik, *Learning Management System* (LMS), Instrumen penilaian/tes, dan lainnya. Semuanya harus melewati proses pengembangan produk. Media pembelajaran berbasis TI dapat digunakan sebagai sarana untuk melakukan kegiatan belajar yang bersifat simulasi karena memiliki kemampuan dalam mengintegrasikan komponen warna, suara dan animasi grafik (graphic animation), sehingga mampu menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lebih nyata (Nurchaili, 2010).

Hasil penelitian lain mengungkapkan temuan berikut: (1) Instrumen Penilaian Autentik yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan instrumen pembelajaran, (2) Instrumen penilaian autentik berbasis *authentic inquiry learning* valid dan dapat diandalkan untuk mengukur aspek kognitif, afektif, dan keterampilan siswa, (3) Hasil penilaian autentik terhadap proses dan hasil belajar siswa membuktikan bahwa pembelajaran sosiologi menggunakan pendekatan *authentic inquiry learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, berpikir kreatif dan inovatif, serta berpikir tingkat tinggi siswa (Sylvia et al., 2019). Instrumen penilaian autentik di atas dikembangkan sesuai dengan tahapan-tahapannya. Penelitian lain terkait dengan modul juga dilakukan oleh Sudarman, *the results show that the interactive module economy as a support for Student Centered Learning is very good and feasible to use. This is based on the results of the validation of material experts which show the percentage of the feasibility level of 95% and the results of the validation of the media experts show the percentage of the feasibility level of 80%, while the small group trials and large group trials show the percentage of the feasibility level of 87% and 86% respectively. Meaning that it is in the very feasible category* (Sudarman & Ardian, 2021).

Dari beberapa penelitian di atas kami tertarik untuk mengembangkan Instrumen pada matakuliah Jaringan Komputer, dan tahapannya pengembangan sesuai dengan tahapan pengembangan

produk di atas. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrument jaringan komputer yang yang valid dan reliabel di gunakan pada mahasiswa Pendidikan teknik Informatika dan komputer.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrument jaringan komputer untuk mahasiswa yang mengambil mata kuliah Jaringan Komputer. Instrumen yang sudah divalidasi oleh tiga orang dosen, dan sudah divalidasi serta dihitung daya beda dengan responden mahasiswa sebanyak 200 orang dan dihitung reliabilitasnya. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Negeri Jakarta yang mengambil mata kuliah jaringan komputer. Mahasiswa responden masuk dalam fase perkembangan kognitif, masuk dalam fase operasi formal, dengan ditandai oleh perpindahan dari cara berpikir konkret ke cara berpikir abstrak. Instrumen berupa tes berisi butir soal. Setiap butir soal dapat mewakili satu jenis variabel yang akan diukur. Dalam penelitian ini, berdasarkan sasaran dan objek yang diteliti, merupakan jenis tes prestasi, dimana digunakan untuk mengetahui pencapaian seorang mahasiswa setelah dia mempelajari sesuatu.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen

Pokok Bahasan	Jumlah Butir
Model-Model Standar Jaringan Komputer	29
Konsep Jaringan Komputer pada Lapisan Data Link	6
Dasar-Dasar Keamanan Jaringan	3
Pengalamatan dalam Jaringan komputer dengan IPv4	12
Jumlah	50

Validitas isi dan wajah menguji validitas instrumen penilaian yang telah dibuat, dilakukan oleh 3 orang dosen ahli materi Jaringan Komputer, untuk melihat kelayakan dan wajah instrument. Untuk menghitung koefisien validitas isi, digunakan rumus Content Validity Ratio yang dikembangkan oleh Lawshe pada tahun 1975 dan ditulis ulang oleh Naga pada tahun 2022, rumus Content Validity Ratio.

$$CVR = \frac{(n_e - N/2)}{(N/2)} \dots\dots\dots (1)$$

dimana,

CVR = rasio validitas isi atau *Content Validity Ratio*

N_e = adalah jumlah ahli yang menjawab "Penting"

N = total ahli yang menilai

Taraf Sukar Butir untuk melihat tingkat kesukaran butir, apakah termasuk butir yang sukar, sedang atau mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_x} \dots\dots\dots (2)$$

dimana,

P = taraf sukar

B = banyaknya responden yang menjawab sebuah butir dengan benar

J_x = Jumlah seluruh responden peserta tes

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

P	Klasifikasi
0,00-0,29	butir sukar
0,30-0,69	butir sedang
0.70-1.00	butir mudah

Uji daya beda butir adalah menilai kemampuan suatu butir untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah adapun rumus yang digunakan :

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots\dots\dots (3)$$

dimana,

DP = Indeks daya pembeda

B_A = banyaknya peserta tes responden kelompok atas yang menjawabbutir dengan benar

B_B = banyaknya peserta tes responden bawah yang menjawab butir dengan benar

J_A = banyaknya peserta tes responden atas

J_B = banyaknya peserta tes responden bawah

Tabel 3. Kriteria Index Daya Beda

DB	Klasifikasi
0.00-0.19	buruk
0,20-0.39	cukup
0.40-0.69	baik
0.70-1.00	baik sekali
Negative	tidak baik

Uji Reliabilitas menghasilkan skor. Tingkat kepercayaan skor dikenal sebagai reliabilitas skor. Reliabilitas yang digunakan adalah KR-20, KR adalah nama dari 2 orang yaitu Kuder dan Richardson, 20 adalah nomor urut rumus, Kuder Richardson 20 hanya berlaku untuk skor dikotomi,

rumus KR-20 adalah:
$$\rho_{KR-20} = \frac{N}{N-1} \frac{\sigma_A^2 - \sum \pi_i(1-\pi_i)}{\sigma_A^2} \dots\dots\dots(4)$$

dimana,

N = banyaknya butir,

σ_A^2 = variansi skor responden,

π_i = proporsi skor, 1 pada setiap butir.

HASIL

Analisis awal yang dilakukan untuk menguji instrumen adalah uji validitas materi dan wajah oleh tiga orang dosen didapat hasil bernilai 1, untuk 50 intrumen. Ini berarti secara materi dan wajah , instrumen tersebut termasuk baik dan siap untuk diujicoba ke responden. Langkah berikutnya adalah ujicoba validitas kepada 200 responden, uji validitas disini adalah

untuk melihat taraf sukar butir dan daya beda butir, apakah soal dapat dijawab oleh mahasiswa termasuk sukar, sedang, atau mudah. Selain itu peneliti juga ingin melihat tingkat kesukaran soal. Hasil dari uji validitas dan tingkat kesukaran soal didapat data sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Coba

Tingkat Sukar	Daya Beda	Jumlah Butir
0,00-0,29	0.25-0.29	5
0,30-0,69	0,40-0.69	38
0.70-1.00	0.70-0,80	7
Jumlah		50

Selanjutnya adalah uji reliabilitas instrumen menggunakan menggunakan rumus KR-20 didapat hasil sebanyak 0,82 dengan klasifikasi baik

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis instrumen Jaringan Komputer untuk kategori Validitas materi dan wajah yang diisi oleh 3 orang dosen, dari 50 butir dinyatakan baik dan sudah layak diuji coba kepada responden. Langkah berikutnya, diambil 200 orang responden yang sudah lulus mata kuliah Jaringan komputer untuk diuji coba validitas untuk melihat daya beda butir dan taraf sukar butir, hasilnya adalah ada 7 (14%) butir termasuk butir mudah dengan daya beda baik sekali, ada 38 butir (76%) termasuk butir sedang, dengan daya beda baik, dan ada 5 butir termasuk butir sukar dengan daya beda cukup. Hal ini sesuai dengan tahapan dalam pengembangan rancangan instrument. Bariah juga menjelaskan tahapan dalam pengembangan rancangan instrument tes pembelajaran adalah : (1) analisis kebutuhan, (2) perencanaan Produksi Perancangan Pengembangan Instrumen tes Pembelajaran (3) validasi, evaluasi dan revisi model, meliputi : *telaah pakar* dan *evaluasi one to one* (4) Implementasi Model, dilakukan dengan menggunakan desain eksperimental (Bariah, 2019).

Sebanyak 50 butir instrument yang dikaji, diharapkan ada 20% atau 10 butir yang termasuk kategori mudah. Yang terjadi adalah hanya 7 butir dan 3 butir lainnya masuk daya beda sekitar 0,68-0,69 kategori butir sedang tetapi mendekati butir yang mudah. Pada butir yang sukar ini sudah memenuhi syarat sekitar 10% atau 5 butir termasuk butir yang sukar. Dari sini dapat dikatakan 50 butir yang dikaji termasuk butir yang memadai untuk digunakan sebagai instrument. Butir instrument secara otomatis telah menguji kisi-kisi instrument, karena mereka menguji setiap butir berdasarkan kisi-kisi instrument. Kalau butir tidak sesuai dengan kisi instrument maka butir tersebut tidak dapat diukur validitasnya.

Langkah selanjutnya hasil dari jawaban 200 responden yang diuji coba dihitung reliabilitasnya didapat hasil yang baik sebesar 0,82. Instrument dikatakan baik jika sudah memenuhi syarat minimal reliabilitas sebesar 0,70, berbeda untuk pelajaran matematika, instrument dikatakan baik jika sudah memenuhi syarat minimal reliabilitas sebesar 0,9 ke

atas. Karena ini bukan pelajaran matematika maka reliabilitas 0,82 dikatakan baik.

Pada hasil penelitian ini, instrumen yang sudah jadi diberikan kepada mahasiswa yang mengambil mata kuliah Jaringan Komputer sebanyak 70 orang, diharapkan hasilnya tidak berbeda jauh dari hasil sebelumnya. Instrumen yang sudah jadi ini akan diberikan kepada 70 mahasiswa baru yang mengambil matakuliah Jaringan Komputer. Belajar Mahasiswa, menunjukkan bahwa (1) PBM mata kuliah hasil penelitian terkait Jaringan Komputer telah dilaksanakan sesuai perencanaan, (2) Motivasi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan meningkat sampai dengan 90%, (3) Peningkatan pemahaman terhadap materi kuliah meningkat rata-rata 76%, dan (4) PBM mata kuliah Jaringan Komputer menggunakan media pembelajaran Packet tracer 5.0 dapat menghasilkan jumlah mahasiswa yang lulus dengan nilai B ke atas lebih dari 70% (Bariah, 2019). Penelitian ini belum didukung oleh penelitian sejenisnya di UNJ yang membahas tentang Jaringan Komputer.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat disampaikan dalam penelitian ini peneliti dapat membuat instrumen sebanyak 50 butir untuk mata kuliah Jaringan Komputer. Validitas materi dan wajah yang dilakukan oleh 3 orang dosen dosen didapat hasil yang baik hal ini sesuai dengan hasil analisis masalah pada bab Pendahuluan diharapkan validitasnya baik. Hasil uji coba untuk 200 reponden juga daya beda dan taraf sukar termasuk tinggi, dan reliabilitas instrument ini dapat dipercaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi K, G. (2020). *Kamus Lengkap. Inggris-Indonesia Indonesia –Inggris*. Kartika.
- Alzubaidi, E., Aldridge, J. M., & Khine, M. S. (2016). Learning English as a second language at the university level in Jordan: Motivation, self-regulation and learning environment perceptions. *Learning Environments Research*, 19(1), 133–152.
- Bariah, S. K. (2019). Rancangan pengembangan instrumen penilaian pembelajaran berbasis daring. *Jurnal Petik*, 5(1), 31–47.
- Billett, S., & Choy, S. (2013). Learning through work: Emerging perspectives and new challenges. *Journal of Workplace Learning*.
- Bouw, E., Zitter, I., & De Bruijn, E. (2019). Characteristics of learning environments at the boundary between school and work—A literature review. *Educational Research Review*, 26(1), 1–15.
- Budiningsih, I., & Khasanah. (2015). Analisis Dan Evaluasi Kurikulum Program S1 UIA. *Akademika Jurnal Teknologi Pendidikan*, 04(02), 1–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.34005/akademika.v4i02.1>
- Carvalho, L., & Goodyear, P. (2018). Design, learning networks and service innovation. *Design Studies*, 55, 27–53.
- Dikti, T. P. K. (2013). *Kerangka kualifikasi nasional Indonesia dan*

- implikasinya pada dunia kerja dan pendidikan tinggi. Dikti.*
- Khasanah, K., & Rusman, R. (2021). Development of Learning Media Based on Smart Apps Creator. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 1006–1016.
- Nurchaili. (2010). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dalam Proses Pembelajaran Kimia Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 16(6), 648–658. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v16i6.493>
- Sudarman, S., & Ardian, A. (2021). The Development Of Interactive Module To Support Student Centered Learning. *Akademika*, 10(01), 77–92. <https://doi.org/10.34005/akademika.v10i01.1344>
- Sylvia, I., Anwar, S., & Khairani, K. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik Berbasis Pendekatan Authentic Inquiry Learning Pada Mata Pelajaran Sosiologi di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Socius: Journal of Sociology Research and Education*, 6(2), 103. <https://doi.org/10.24036/scs.v6i2.162>
- Wei, L. S., & Elias, H. (2011). Relationship Between Students' Perceptions Of Classroom Environment And Their Motivation In Learning English Language. *International Journal of Humanities and Social Science*, 21.
- Zitter, I., & Hoeve, A. (2012). *Hybrid learning environments: Merging learning and work processes to facilitate knowledge integration and transitions. OECD Education Working Papers (no. 8)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5k97785xwdvf-en>.