



Pengembangan E-Modul Interaktif Kolaboratif Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar

I Ketut Andika Pradnyana ✉, Universitas Pendidikan Ganesha

Ketut Agustini, Universitas Pendidikan Ganesha

I Wayan Santyasa, Universitas Pendidikan Ganesha

✉ andika.pradnyana@undiksha.ac.id

Abstract: The purpose of this study was to produce learning media in the form of collaborative-based interactive e-modules and to determine the feasibility of the media based on expert testing. The development of this collaborative interactive learning e-module is based on the unavailability of innovative teaching materials in accordance with the demands of the 2013 Curriculum on basic computer and network subjects at SMK Negeri 1 Sukasada. In order to produce the expected product, the development procedure used is the ADDIE model which consists of five stages: analysis, design, development, implementation and evaluation. The results showed that the beta testing assessment of the feasibility of the material was 1.00 and the media was 1.00 with a very feasible category. Alpha testing obtained an average individual test student response of 93.33%, small group test of 92.44%, and field test of 85.83%. So the development of collaborative interactive e-modules that have been developed on basic computer and network subjects has been successfully implemented and feasible to be implemented in the learning process.

Keywords: E-module, Basic computer and network, Collaborative, Interactive

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berupa e-modul interaktif berbasis kolaboratif dan mengetahui kelayakan media berdasarkan pengujian para ahli. Pengembangan e-modul pembelajaran interaktif kolaboratif ini, didasari oleh belum tersedianya bahan ajar inovatif yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar di SMK Negeri 1 Sukasada. Demi menghasilkan produk yang diharapkan, prosedur pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu: analysis, design, development, implementation dan evaluation. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, penilaian *betha testing* terhadap tingkat kelayakan materi sebesar 1,00 dan media sebesar 1,00 dengan kategori sangat layak. *Alpha testing* diperoleh rata-rata respon siswa uji perorangan sebesar 93,33%, uji kelompok kecil sebesar 92,44%, dan uji lapangan sebesar 85,83%. Maka pengembangan e-modul interaktif kolaboratif yang telah dikembangkan pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar berhasil diterapkan dan layak diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: E-modul, Komputer dan jaringan dasar, Kolaboratif, Interaktif

Received 18 Agustus 2021; **Accepted** 1 November 2021; **Published** 20 November 2021

Citation: Pradnyana, I.K.A., Agustini, K., & Santyasa, I. W. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Kolaboratif Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 01(04), 218-225.



Copyright ©2021 Jurnal Jendela Pendidikan

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat menyebabkan arus informasi menjadi sangat cepat dan tanpa batas, hal ini menuntut setiap manusia untuk terus berkembang sesuai perkembangan jaman. Jaman yang semakin maju tersebut menuntut setiap manusia untuk berpikir kritis. Hal ini berarti dipandang perlu meningkatkan sikap kompetitif secara sistematis dan berkelanjutan untuk meningkatkan sumber daya manusia. Hal ini adalah tantangan bagi dunia pendidikan. Pendidikan harus berupaya meningkatkan kualitas dan potensi yang dimiliki setiap individu sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu mengembangkan potensi yang dimilikinya serta pada masa mendatang dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan. Pada Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan kurikulum 2013, dinyatakan bahwa dalam proses pembelajaran pada satuan pendidikan hendaknya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa serta psikologis siswa. Pendidikan menjadi sarana mempersiapkan peserta didik untuk bergabung dengan angkatan kerja yang mampu berpikir analitis, memecahkan masalah dan kritis sehingga mereka dapat menjadi tenaga kerja yang produktif dan menghasilkan pengetahuan, mampu bertukar informasi serta mendorong kemajuan yang membantu pembangunan kesejahteraan masyarakat (Mauliana Wayudi, Suwatno, 2020).

Salah satu mata pelajaran yang mengajarkan peserta siswa untuk berpikir kritis adalah mata pelajaran komputer dan jaringan dasar. Mata pelajaran komputer dan jaringan dasar bertujuan mengajarkan peserta didik untuk dapat menerapkan apa yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis siswa perlu dilatih sehingga penguasaan suatu konsep oleh siswa tidak hanya berupa hafalan dari sejumlah konsep yang telah dipelajarinya, tetapi mereka mampu menerapkan konsep yang dimilikinya pada aspek yang lain. Namun ternyata, dalam proses pembelajaran yang berlangsung siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pembelajaran hanya diarahkan untuk menghafal dan menimbun informasi, sehingga siswa mampu secara teoritis namun kurang dalam hal pengaplikasiannya. Akibat, keterampilan berpikir kritis siswa menjadi membeku bahkan menjadi susah untuk dikembangkan (Leonard & Amanah, 2014). Terlebih lagi saat ini dunia khususnya Indonesia menghadapi pandemic covid-19. Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan dan kebudayaan dan Kementerian Agama RI menerapkan kebijakan belajar dan bekerja dari rumah (*work from home*) mulai pertengahan Maret 2020. Serangan COVID-19 telah mengubah metode dan budaya kerja pada banyak organisasi, fenomena kerja dari rumah sebagai upaya untuk mencegah penyebaran COVID-19 pada banyak negara di dunia berdampak pada produktivitas manusia (Mustajab et al., 2020). Pandemic COVID-19 telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia saat ini, khususnya dalam dunia pendidikan. Ini mengharuskan semua elemen pendidikan untuk beradaptasi dan melanjutkan sisa semester (Herliandry et al., 2020). Selain itu pembelajaran yang masih didominasi oleh guru menyebabkan keterlibatan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran masih kurang, sehingga hal ini menyebabkan peluang siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya juga masih rendah.

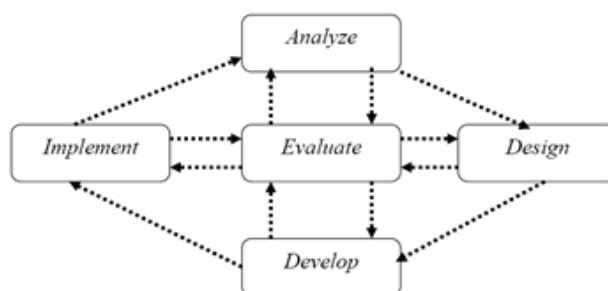
Untuk itu, strategi pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru di dalam kelasnya seharusnya ditujukan agar dapat memfasilitasi tercapainya kompetensi yang telah dirancang dalam dokumen kurikulum sehingga pada gilirannya setiap siswa mampu menjadi pembelajar yang mandiri. Maka dari itu, dibutuhkan modul sebagai sumber belajar utama dalam kegiatan belajar mandiri. Saat ini, sebagian besar modul dibuat dalam bentuk cetak. Karena modul cetak cenderung monoton, hal ini mempengaruhi minat dan semangat siswa untuk menggunakannya. Salah satu cara agar modul dapat lebih diminati siswa adalah dengan menciptakan modul dalam bentuk elektronik yang dapat dijadikan suatu media interaktif karena dapat disisipi media lain

seperti gambar, animasi, audio maupun video (Winatha et al., 2018). Buku elektronik interaktif menjadi alternatif terbaik yang dapat berkontribusi untuk meningkatkan pemahaman bacaan dan minat baca dimasa pandemic saat ini. E-modul dapat dipadukan dengan model pembelajaran inovatif yang dipandang mampu meningkatkan hasil belajar. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif memiliki tujuan untuk membangun dan mengembangkan pengetahuan siswa agar siswa pandai dalam mengaktualisasikan pemikirannya dan meningkatkan kemampuan mentalnya sehingga siswa dapat aktif bekerja sama dalam kelompok sehingga tercipta lingkungan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Goleman et al., 2019). Beberapa tahun terakhir banyak penelitian yang mengungkapkan pembelajaran berbasis kolaboratif sangat efektif. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh (Karimah et al., 2019) yang mendapatkan hasil bahwa terdapat peranan metode pembelajaran kolaboratif terhadap pemecahan masalah matematika. Metode pembelajaran kolaboratif dapat dijadikan alternatif bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang aktif, efektif dan tidak membosankan. Pembelajaran berbasis kolaboratif dapat meningkatkan hasil belajar dan prestasi siswa (Darmiati, 2020). Hal ini dikarenakan Siswa kini melihat konten pembelajaran yang sesuai dengan selera, tingkat pemahaman, dan sifat pribadinya, sehingga proses pembelajaran lebih efisien (Agustini et al., 2019).

Berdasarkan pemikiran, pertimbangan permasalahan dan beberapa penelitian yang relevan di atas, dipandang perlu mengembangkan e-modul interaktif berbasis kolaboratif pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar siswa kelas X SMK Negeri 1 Sukasada sebagai salah satu cara memecahkan masalah pembelajaran. Mengingat selama ini dalam proses pembelajaran simulasi digital di kelas X SMK Negeri 1 Sukasada, masih berpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran dan masih menggunakan metode ceramah sebagai pilihan utama dalam mentransfer pengetahuan.

METODE

Model penelitian pengembangan yang penulis gunakan adalah model ADDIE. Model ini sering digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional. Dalam penelitian ini dikembangkan modul elektronik mata pelajaran komputer dan jaringan dasar pada kelas X SMK Negeri 1 Sukasada menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluations*). Model ADDIE ini dipilih karena alur pengembangannya yang dirasa cocok dalam mengembangkan e-modul. Menurut Tegeh (2014) model ADDIE merupakan salah satu desain pembelajaran yang bersifat sistematis. Ada lima tahapan dalam model ADDIE yaitu sebagai berikut :



GAMBAR 1. Model ADDIE

Tahap I Analisis (*Analyze*). Tahap ini dilaksanakan dengan tujuan mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi karakteristik sasaran dan kebutuhan yang diharapkan. Kebutuhan yang dituju seperti kompetensi sasaran dari penggunaan produk yang dihasilkan. Tahap II Perencanaan (*Design*). Tujuan dari tahap perancangan adalah membuat spesifikasi secara terperinci mengenai arsitektur proyek, tampilan dan

kebutuhan material proyek, serta gaya. Tahap ini menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan rangkaian cerita atau deskripsi tiap scene sehingga dapat dimengerti oleh pengguna, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke *scene* lain. Tahap III Pengembangan (*Development*). Tahap yang dilaksanakan untuk mengembangkan produk dan memfasilitasi sumber-sumber belajar. Tahap IV Implementasi (*Implementation*). Tahap untuk mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan siswa. Pada tahap implementasi (*implementation*) hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan, dan efisiensi pembelajaran. Tahap V Evaluasi (*Evaluation*). Tahap untuk menilai kualitas prosedur dan hasil pembelajaran ketika diterapkan maupun sesudah penerapan dan menganalisis data yang diperoleh dari peserta didik untuk mengetahui pendapat atau respon mengenai produk yang telah dibuat. Pada tahap ini dilakukan validitas untuk mengetahui kelayakan e-modul pembelajaran yaitu uji ahli materi, uji ahli media dan uji ahli desain. Selain itu juga dilakukan uji respon siswa untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap e-modul pembelajaran.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melalui pelaksanaan evaluasi formatif yaitu data yang diperoleh dari hasil review ahli isi, ahli media dan ahli desain, serta data yang diperoleh dari uji coba perorangan. Data-data yang telah dikumpulkan tersebut kemudian dikelompokkan menjadi data kualitatif dan data kuantitatif yang diperoleh dengan menggunakan angket. Angket tersebut akan dibagikan kepada ahli isi, ahli media pembelajaran, ahli desain pembelajaran serta kepada siswa yang akan digunakan untuk hasil review siswa.

HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian diperoleh sebuah bahan ajar yang dikembangkan berupa modul yang dikemas secara elektronik atau sering disebut dengan e-modul. Pengembangan e-modul interaktif kolaboratif menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahap pertama dari tahap ADDIE adalah tahap analisis (*analyze*), dilanjutkan dengan tahap merancang (*design*), tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*development*), dilanjutkan dengan tahap ke empat yaitu tahap implementasi (*implementation*), dan tahap yang kelima adalah tahap evaluasi (*evaluation*). Model pengembangan ADDIE memiliki kelebihan karena pada dasarnya semua tahapannya selalu melalui tahap evaluasi terlebih dahulu, sehingga dapat meminimalisir kesalahan. Berikut merupakan hasil dari e-modul yang telah dikembangkan.

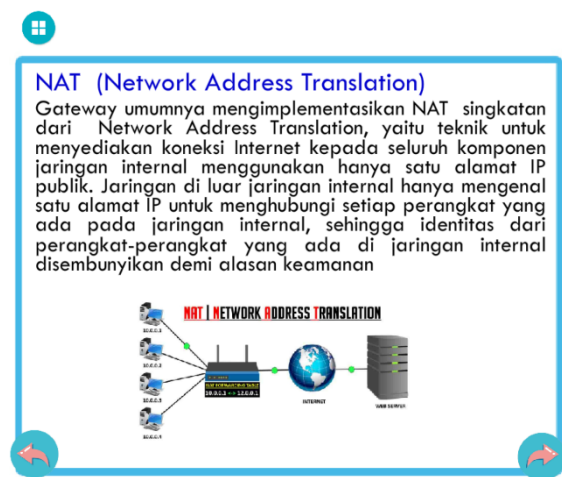


GAMBAR 2. Halaman Utama E-Modul

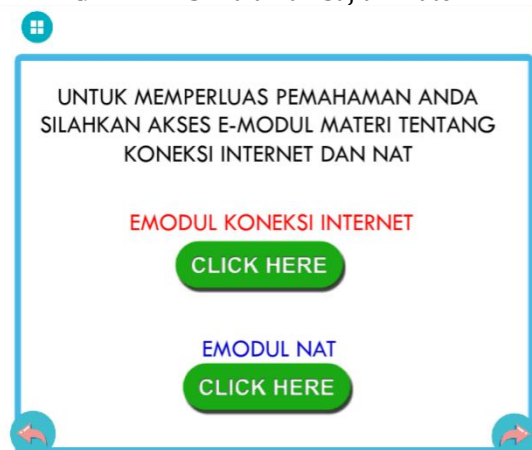
Halaman utama e-modul merupakan halaman yang menghubungkan pengguna dengan seluruh isi bahan ajar. Komponen-komponen yang terdapat pada halaman beranda

antara lain; a) menu paket modul, b) materi/konten pelajaran, dan c) navigasi-navigasi pendukung lainnya.

Halaman sajian materi dibuat menggunakan fliphtml5. Pengguna dapat mengakses isi materi hampir sama seperti buku cetak. Pengguna juga dapat mengakses halaman tertentu dengan membalik halaman per halaman. Dalam beberapa materi tertentu, pengguna dapat mengakses tutorial dalam bentuk teks dan gambar maupun video. Dalam sajian materi juga, terdapat notifikasi proyek maupun tugas yang ditujukan pada pengguna. Tampilan halaman materi disajikan pada Gambar 3.



GAMBAR 3. Halaman Sajian Materi



GAMBAR 4. Akses E-modul

Penelitian pengembangan ini melalui tahap pengujian *betha testing* yaitu pengujian oleh ahli dan *alpha testing* oleh pengguna yaitu siswa untuk mengetahui kelayakan dan respon siswa terhadap e-modulinteraktif kolaboratif komputer dan jaringan dasar. Pengujian *alpha testing* mengkonsultasikan tentang e-modul yang dikembangkan kepada para ahli materi dan ahli media. Validasi yang dilakukan adalah mengisi lembar instrument yang terkait dengan ahlinya, pertama adalah validasi materi pembelajaran. Kedua adalah validasi dari ahli media pembelajaran, dengan aspek penilaian sebagai berikut: aspek kualitas isi, aspek kebahasaan, aspek tampilan media, dan aspek penggunaan. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan media adalah 1.00 dengan kriteria "Sangat Tinggi". Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media disimpulkan bahwa rata-rata penilaian produk dari segi materi dan media sangat layak digunakan. Dengan hasil perhitungan ini maka dapat dikatakan e-modul interaktif kolaboratif "Valid" dan layak digunakan dalam pembelajaran. Data hasil uji tingkat kelayakan produk ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 1. Hasil Uji Ahli

Pengujian Ahli	Hasil Perhitungan
Ahli Materi	1,00
Ahli Media	1,00
Rata-rata	1,00

Pengujian yang kedua yaitu *Beta Testing*, yaitu dengan mengujicobakan e-modul kepada responden siswa untuk melihat kelayakan e-modul berdasarkan penilaian siswa. Berdasarkan hasil perhitungan formula di atas diperoleh rata-rata tingkat persentase uji coba perorangan sebesar 93,33%. Jika persentase tersebut dikonversi ke dalam skala lima, maka tingkat validasi uji coba perorangan adalah sangat baik. Ini berarti bahan ajar media pembelajaran e-modul memiliki tingkat validasi yang baik dan tidak perlu dilakukan revisi. Subjek uji coba kelompok kecil ini adalah 9 orang siswa kelas X di SMK Negeri 1 Sukasada. Masing-masing siswa memberikan tanggapan sangat baik yaitu 90.67%, 90.67%, 94.67%, 93.33%, 93.33% , 90.67%, 92%, 94.67%, dan 92%. Rata-rata penilaian kesembilan orang siswa adalah 92.44%. Dalam melakukan uji coba lapangan, peneliti menggunakan kelas X SMK Negeri 1 Sukasada dengan jumlah responden sebanyak 27 orang siswa. Jumlah responden tersebut digolongkan berdasarkan tingkat prestasi dan pengetahuan yang berbeda-beda, mulai dari yang tinggi, sedang, hingga rendah. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh tingkat persentase uji coba lapangan siswa sebesar 85,83% dengan tingkat validasi uji coba lapangan adalah baik. Dengan hasil persentase yang diperoleh dari keseluruhan subyek dapat disimpulkan bahwa e-modul interaktif kolaboratif pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dapat dikatakan berhasil atau sangat baik dalam mendukung proses pembelajaran.

PEMBAHASAN

Pengembangan e-modul interaktif berbasis kolaboratif melalui 5 tahap yaitu 1. *Analyze*; 2. *Design*; 3. *Development*; 4. *implementation*; 5. *Evaluation*. Pengembangan e-modul interaktif berbasis kolaboratif dilakukan pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Sukasada. Pengembangan e-modul interaktif berbasis kolaboratif dalam pembuatannya menggunakan Software *Adobe Flash CS6* dan *FlipHtml5*. Proses pembuatan dilaksanakan secara bertahap dan untuk menghasilkan e-modul interaktif berbasis kolaboratif pembelajaran yang layak. Pengembangan e-modul interaktif berbasis kolaboratif dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman dan konsentrasi siswa serta mempermudah proses belajar siswa di rumah.

Melalui penilaian hasil uji ahli materi dan media pembelajaran menyatakan bahwa e-modul interaktif berbasis kolaboratif yang dikembangkan sudah sesuai. Pengembangan e-modul interaktif berbasis kolaboratif sangat tepat dilakukan karena mampu meningkatkan potensi siswa dalam belajar menjadi lebih efektif. Hal ini juga di dukung oleh penelitian yang dilakukan (Miranda, 2019; Nurhayati et al., 2018) yang menyatakan penggunaan e-modul pembelajaran sangat efektif sebagai media untuk mengembangkan semangat dan motivasi siswa. Hal ini juga dipertegas oleh (Krissandi & Rusmawan, 2016) bahwa kejelasan dan keterkaitan antara media pembelajaran dengan indikator, tujuan, dan materi, harus menjadi perhatian dan pertimbangan pengajar untuk memilih dan menggunakan media dalam proses pembelajaran di kelas sehingga media yang digunakan lebih efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal serupa juga disampaikan oleh (Agustini & Ngarti, 2020) bahwa bahan ajar digital membawa dampak positif bagi kegiatan belajar peserta didik seperti demontrasi materi, motivasi, tutorial, dan efektivitas waktu. E-modul mampu memicu ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam belajar karena didesain secara menarik dan sederhana. Penyampaian materi tidak hanya mengandalkan aspek teks, tetapi juga didukung dengan komponen-komponen

multimedia seperti gambar, grafik, video, dan animasi. Multimedia menyediakan banyak pilihan untuk belajar secara kreatif, memfasilitasi proses pembelajaran melalui penyampaian materi yang lebih interaktif dan meningkatkan interaksi antara siswa dan guru (Shilpa & Sunita, 2016). Materi e-modul disajikan sistematis dalam bentuk page flip menyerupai buku cetak. Hal ini didasari hasil penelitian Mangan (Tanner, 2014), yang menemukan bahwa fasilitas "paging", dapat mendukung pembaca dalam membangun representasi spasial teks dengan menyediakan isyarat spasial memori teks dan ingatan. Sehingga pembaca akan mengingat apa yang telah dibaca sebelumnya. Penyajian isi yang sistematis, akan mengajak siswa untuk belajar secara bertahap agar tujuan akhir siswa yaitu mampu menerapkan pengetahuannya dapat tercapai secara maksimal.

SIMPULAN

Secara keseluruhan, e-modul berbasis kolaboratif telah memenuhi kriteria interaktif karena telah memberikan fasilitas kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan melalui paparan materi, video, animasi dan umpan balik yang telah disediakan e-modul secara mandiri. Hasil pengujian para ahli menunjukkan bahwa hasil perancangan dan implementasi e-modul yang telah dikembangkan pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar dengan menggunakan model pembelajaran inovatif berbasis kolaboratif berhasil diterapkan dan layak untuk diunakan oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R & D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(April 2020), 62–78. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v4i1.18403>
2. Agustini, K., Santyadiputra, G. S., & Sugihartini, N. (2019). Visualizing the stages of the educational research methodology into animation infographics for vocational students. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 9(3), 317–327. <https://doi.org/10.21831/jpv.v9i3.22017>
3. Darmiati, D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris Materi Descriptive Text. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 3(1), 18–23. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v3i1.2011>
4. Goleman et al., 2019. (2019). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
5. Herliandry, L. D., Nurhasanah, N., Suban, M. E., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 65–70. <https://doi.org/10.21009/jtp.v22i1.15286>
6. Karimah, I., Suhendri, H., & Werdiningsih, C. E. (2019). Peranan Metode Pembelajaran Collaborative Learning Terhadap Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 4(2), 155–162.
7. Krissandi, A. D. S., & Rusmawan. (2016). KENDALA GURU SEKOLAH DASAR DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 Apri. *Cakrawala Pendidikan*, 457–467. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.7409>
8. Leonard, & Amanah, N. (2014). PENGARUH ADVERSITY QUOTIENT (AQ) DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 28(1), 55–64.
9. Mauliana Wayudi, Suwatno, B. S. (2020). Kajian analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 5(2), 141. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i2.18008>
10. Miranda, D. (2019). Pengembangan Video Animasi Berbasis Karakter Cinta Tanah Air Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, 11(2), 12.

<https://doi.org/10.26418/jvip.v11i2.32565>

11. Mustajab, D., Bauw, A., Rasyid, A., Irawan, A., Akbar, M. A., & Hamid, M. A. (2020). Working From Home Phenomenon As an Effort to Prevent COVID-19 Attacks and Its Impacts on Work Productivity. *TIJAB (The International Journal of Applied Business)*, 4(1), 13. <https://doi.org/10.20473/tijab.v4.i1.2020.13-21>
12. Nurhayati, I., Khumaedi, M., & Yudiono, H. (2018). The Effectiveness of the Use of Video Media on Learning on the Competence of Scalp and Hair Care of Vocational High School Students of Beauty Department. *Journal of Vocational and Career Education*, 3(1), 66–72. <https://doi.org/10.15294/jvce.v3i1.15388>
13. Shilpa, S., & Sunita, M. (2016). A Study an Interactive Elementary Education (3-6) With Multimedia. *International Journal of Home Science*, 2(1), 214–215.
14. Tanner, M. J. (2014). Digital vs. Print: Reading Comprehension and the Future of the Book. *School of Information Student Research Journal*, 4(2). <https://doi.org/10.31979/2575-2499.040206>
15. Winatha, K. R., Suharsono, N., & Agustini, K. (2018). Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 188–199. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14021>

PROFIL SINGKAT

I Ketut Andika Pradnyana adalah mahasiswa S2 Teknologi Pembelajaran Universitas Pendidikan Ganesha.

Ketut Agustini adalah dosen di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha. Selain itu juga sebagai dosen S2 Teknologi Pembelajaran.

I Wayan Santyasa adalah dosen di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Ganesha. Selain itu juga sebagai dosen S2 Teknologi Pembelajaran.