

Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Video Tutorial Editing Materi Media Audiovisual

Sigit Dwi Sucipto* , Harlina , Rahmi Sopah
Universitas Sriwijaya Palembang, Indonesia
 sigitdwis@unsri.ac.id

Submitted: 2022-01-22

Revised: 2022-01-24

Accepted: 2022-03-22

Copyright holder:

© Sucipto, S. D., Harlina, H., & Sofah, R. (2022)

This article is under:



How to cite:

Sucipto, S. D., Harlina, H., & Sofah, R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Video Tutorial Editing Materi Media Audiovisual. *Bulletin of Counseling and Psychotherapy*, 4(1). <https://doi.org/10.51214/bocp.v4i1.144>

Published by:

Kuras Institute

Journal website:

<https://journal.kurasinstitute.com/index.php/bocp>

E-ISSN:

2656-1050

ABSTRACT: *This study aims to produce products in the form of audio visual media that are valid, practical and effective. This type of research is a research development using the ADDIE model which consists of 5 stages, namely analysis (pre-test), design (making plans for implementing services and media scripts), development (making media, after the media is completed, then the researcher validates with three experts: material experts, media experts and linguists), implementation (small group test and field test), evaluation (post-test). Based on the results of the comments and suggestions given by the three experts, the results of the media are valid and worth testing. The results of the field test questionnaire, obtained a percentage of questionnaire scores of 87.4%. This percentage is in the range of 80% -100% which is included in the category of very practical whereas, the results of student guidance tests obtained results from all three aspects in the pre-test 42.6% and 66.4% post-test with an N-gain of 0.7 including in category (g) ≥ 0.70 , which is high, it shows that interactive multimedia learning media based on video tutorials editing audiovisual media material is effective in IT media courses and guidance and innovation innovation at Sriwijaya University.*

KEYWORDS: *Audiovisual, Interactive Multimedia, Video Tutorials*

PENDAHULUAN

Teknologi saat ini mengalami perkembangan sangat pesat, sehingga teknologi dapat memberikan suatu informasi yang bermanfaat di bidang pendidikan. Dengan majunya sistem pendidikan mengakibatkan terjadinya persaingan antar bangsa dalam meningkatkan ilmu pengetahuan. Hal ini tentunya akan menjadi problematika bagi sumber daya manusia (SDM) untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan. Salah satunya yaitu proses belajar mengajar, teknologi sering sekali digunakan untuk menyampaikan pembelajaran agar proses belajar lebih menarik dan tidak monoton, contohnya adalah penggunaan media pembelajaran interaktif (Kustandi, 2013). Optimalisasi hasil belajar ini dapat dilihat tidak hanya dari hasil belajar saja, namun juga dilihat dari proses pembelajaran yang berupa interaksi siswa dengan berbagai sumber belajar yang dapat memberikan rangsangan untuk belajar dan mempercepat pemahaman penguasaan bidang ilmu yang dipelajari (Manurung, P, 2020).

Berkaitan dengan pelaksanaan kurikulum yang tidak berjalan maka diterbitkan Peraturan Pemerintah No. 08 Tahun 2012 dan UU Perguruan Tinggi No 12 Tahun 2012 tentang kurikulum S1 Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang mengacu pada capaian pembelajaran profil lulusan (Nugrahadi, 2018). Kurikulum yang diterapkan di Universitas Sriwijaya yaitu Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Atmoko (2016) merumuskan Peta konsep deskripsi KKNI level 6

Prodi bimbingan dan konseling yaitu salah satunya bahwa mahasiswa mempunyai hak dan tanggungjawab sebagai berikut mampu mengaplikasikan bidang keahlian BK dan memanfaatkan IPTEKS pada bidang BK dalam penyelesaian masalah-masalah terkait dengan siswa dalam perkembangannya terutama dalam seting pendidikan, serta mampu beradaptasi terhadap situasi perubahan masyarakat yang dihadapi (Pribadi, 2019).

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dalam proses pembelajaran akan menggeser pembelajaran yang membosankan menjadi pembelajaran yang menyenangkan (Daryanto, 2012). Memanfaatkan multimedia interaktif menjadikan guru bukan lagi sebagai satu-satunya sumber belajar siswa dan multimedia diharapkan bisa membuat siswa aktif dalam belajar. Ketertarikan siswa akan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, juga akan meningkatkan motivasi belajar siswa. Multimedia pembelajaran memberikan peluang kepada siswa untuk belajar mandiri, sehingga belajar bisa dilakukan kapan saja (Prasetiawan, 2017).

Menurut Pujiriyanto (2012), media interaktif merupakan sistem penyajian bahan pembelajaran yang direkam (visual, suara dan video) dan ditampilkan dengan kontrol komputer. Pengguna tidak sekedar melihat dan mendengarkan penyajian namun terlibat merespon secara aktif, dan respon pengguna menentukan laju dan urutan penyajian (Williyana, 2018). Multimedia membawa dampak yang baik bagi pendidik, karena dengan adanya multimedia pendidik berpeluang untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga bisa meningkatkan hasil belajar menjadi lebih baik. Multimedia bagi peserta didik diharapkan mempermudah mereka dalam menyerap materi pelajaran secara cepat dan efisien serta belajar mandiri bisa diterapkan (Indriani, 2011).

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya yaitu tentang pengembangan bahan ajar multimedia interaktif media grafis, dan sekarang penelitian dilanjutkan dengan pengembangan multimedia interaktif berbasis tutorial materi audiovisual. Model tutorial adalah program yang didesain untuk berperan sebagai tutor bagi mahasiswa. Artinya bahwa model ini disajikan dalam format dialog dengan mahasiswa. Model tutorial berisi konsep, penjelasan, rumus-rumus, prinsip, bagan, tabel, definisi, istilah dan latihan. Model ini, selain menyajikan informasi isi bahan pelajaran. Dalam interaksi pembelajaran berbentuk tutorial, informasi dan pengetahuan dikomunikasikan sedemikian rupa seperti situasi pada waktu pendidik/dosen yang memberi pengajaran kepada mahasiswa (Munir, 2010). Media BK digunakan untuk membantu memudahkan konselor mulai dari menyusun, membuat program dan laporan maupun dalam pemberian layanan bagi peserta didik, meskipun sebagai media pembantu dalam pelaksanaan layanan teknologi dalam BK juga terus berkembang karena konselor terus berinovasi untuk membuat media yang semakin praktis dan memudahkan tentunya tetap fokus pada konten layanan (Kushendar, K., Laksana, I., Permana, N. E., & Yunita, R., 2019).

Namun dalam multimedia interaktif ini menonjolkan unsur video tutorial yang nantinya menjadi panduan peserta didik/mahasiswa dalam proses perkuliahan praktik Teknologi dan informasi media bimbingan dan konseling karena Jam/SKS di untuk mata kuliah Teknologi dan informasi media bimbingan dan konseling termasuk hanya 2 SKS, sehingga mata kuliah praktik membuat produk design grafis/audio visual menjadi kurang maksimal, jadi dengan dikembangkannya Multimedia interaktif berbasis video tutorial diharapkan mahasiswa mampu melanjutkan kegiatan/tugas pembuatan desain di rumahnya masing-masing dengan panduan video tutorial sehingga mampu mengatasi masalah pembelajaran khususnya pada program studi bimbingan dan konseling FKIP Universitas Sriwijaya.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). yang merupakan salah satu model pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian pengembangan (Tegeh et.al, 2014). Pada

Tabel 1.0 Pedoman Tahapan

Tahap	Deskripsi
Menyusun SAP	Menyusun SAP (Satuan Perkuliahan)
Membuat Flowchart	yang berisi tentang alur multimedia pembelajaran interaktif secara ringkas. Flowchart dikembangkan berdasarkan struktur navigasi yang telah dibuat di awal.
Menyusun naskah	media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video tutorial editing.
Menyusun Storyboard	yaitu uraian ringkas secara deskriptif yang berisi alur cerita dalam multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran gambar teknik dari awal sampai akhir program.

tahap pertama ini, peneliti melakukan analisis berdasarkan kajian pustaka dan mengidentifikasi permasalahan di lapangan tentang penggunaan media pembelajaran. peneliti akan melakukan analisis kebutuhan mahasiswa mengenai pengetahuan teori pembuatan media audiovisual dan pengetahuan teknik pembuatan media audiovisual dengan memberikan soal tes (*pre-test*) kepada mahasiswa. Kerangka produk yang disusun sebagai pedoman untuk tahapan pengembangan dan implementasi akan dijelaskan pada tabel 1.0.

Pada tahap ini peneliti membuat video tutorial dengan cara membuka aplikasi corel studio, dan direkam melalui aplikasi *CamStudio*. Setelah melalui proses pembuatan video, kemudian hasil videonya di edit menggunakan aplikasi *video scibe* dan aplikasi *corelstudio*, dalam proses pengeditan peneliti menambahkan rekaman suara dengan tujuan mempermudah pemahaman bagi mahasiswa saat melihat tayangkan video *editing* ini. Adapun video yang diedit adalah video film pendek dan untuk memasukkan dalam media interaktif peneliti akan menggunakan *powerpoint*. Setelah *prototype* selesai, peneliti akan meminta pendapat yang meliputi komentar/saran mengenai kevalidan media kepada tiga ahli/ validasi ahli, yaitu: validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli bahasa. Pada tahap implementasi, *prototype* akan dikembangkan kemudian diterapkan di kelas dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa mengenai *prototype* tersebut. Tahap implementasi terbagi menjadi dua, yaitu uji kelompok kecil (*small group*) dan uji lapangan (*Field Test*).

Pada tahap ini peneliti akan melakukan evaluasi terhadap produk yang telah diimplementasikan dengan memberikan kembali soal tes (*post-test*) kepada responden yang sama seperti pada *pre-test*. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat efektivitas materi orientasi masa depan yang ditampilkan melalui video. Evaluasi ini juga bermaksud untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan dari media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video tutorial yang akan dikembangkan. Teknik pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan data dari subjek uji coba. Maka, pengembang dalam mengumpulkan data menggunakan teknik interview (wawancara), kuesioner (angket) dan tes sebagai berikut. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif. Selain data hasil studi pendahuluan, data angket yang berkaitan dengan validitas produk juga dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini peneliti juga memberikan soal (*pre-test*) kepada mahasiswa semester 3 kampus Palembang FKIP Universitas Sriwijaya sebanyak 25 mahasiswa. Berikut hasil *pre-test* yang telah diperoleh hasil rata-rata 42.6 dengan kategori sedang. Desain awal multimedia interaktif yaitu pada tahap perancangan memuat kerangka media pembelajaran, pada tahap ini peneliti memuat SAP, merancang *storyboard*/ naskah media, selain SAP penelirit juga membuat lembar validasi ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Tahap pengembangan ini meliputi kegiatan membuat dan memodifikasi media audio visual berdasarkan hasil pada tahap *design* (David, 2007).

Tahap implementasi terbagi menjadi dua yaitu uji kelompok kecil dan uji lapangan. Uji coba ini dilakukan dengan mengambil tiga orang mahasiswa ketiga orang tersebut memiliki kemampuan yang berbeda dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil angket, maka diperoleh tanggapan sebesar 84%. Selanjutnya uji coba *small grup*. Uji coba tahap ini dilakukan dengan mengambil 6 orang mahasiswa yang memiliki kemampuan berbeda, yaitu kategori rendah, tinggi dan

sedang. Berdasarkan hasil angket, maka diperoleh tanggapan sebesar 86%, hal tersebut menunjukkan tanggapan mahasiswa termasuk kategori sangat baik. Selanjutnya peneliti melakukan Uji lapangan Uji lapangan pada 25 responden dan didapat nilai rata-rata dikategorikan sangat praktis dengan nilai sebesar 87,4%. Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan evaluasi terhadap produk yang telah diimplementasikan dengan memberikan kembali soal tes (*post-test*) kepada responden yang sama seperti pada *pre-test* yang berjumlah 25 responden. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat efektivitas dan pemahaman mahasiswa dan didapatkan rata-rata skor *pre-test* sebesar 42.6% Sedangkan nilai *post test* rata-ratanya sebesar 66,4% Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan sebesar 23,7% dan di dapatkan *N-Gain* sebesar 0,7 dengan kategori tinggi.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk melalui proses pengembangan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video tutorial editing. Media pembelajaran ini digunakan untuk media pembelajaran mahasiswa semester 3 yang mengambil mata kuliah media TI dan inovasi bimbingan dan konseling di universitas sriwijaya. Untuk mengembangkan video ini, peneliti menggunakan model ADDIE yang terbagi menjadi 5 tahapan yaitu tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik mengenai pemahaman berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi, dengan memberikan soal tes (*pre-test*), pada mahasiswa semester 3 kampus Palembang FKIP Universitas Sriwijaya sebanyak 25 mahasiswa. Diperoleh hasil rata-rata 42.6 dengan kategori sedang, dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh pada *pre-test* menempati kategori sedang yang artinya mahasiswa masih membutuhkan peningkatan dalam proses belajar agar peserta didik dapat lebih memahami aplikasi untuk membuat media audiovisual (Kusuma, 2018).

Setelah peneliti mengetahui kebutuhan peserta didik, selanjutnya peneliti menuju pada tahap perancangan, pada tahap ini peneliti membuat SAP, merancang *storyboard/* naskah media, selain SAP peneliti juga membuat lembar validasi ahli yang terdiri dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Tahap pengembangan meliputi kegiatan membuat dan memodifikasi media audio visual berdasarkan hasil pada tahap perancangan. Tahap pengembangan ini meliputi kegiatan membuat dan memodifikasi media audio visual berdasarkan hasil pada tahap *design*. Langkah pertama peneliti menginstal dan mengaktifkan aplikasi yang digunakan untuk membuat video, setelah semua aplikasi terinstal kemudian peneliti mulai membuat video dengan diawali membuat video tutorial dengan cara membuka aplikasi corel studio, dan direkam melalui aplikasi *CamStudio*. Setelah melalui proses pembuatan video, kemudian hasil videonya di edit menggunakan aplikasi *videoscibe* dan aplikasi *corelstudio*, dalam proses pengeditan peneliti menambahkan rekaman suara dengan tujuan mempermudah pemahaman bagi mahasiswa saat melihat tanyangan video editing ini. Adapun video yang diedit adalah video film pendek. dan untuk memasukkan dalam media interaktif peneliti akan menggunakan powerpoint (Mustholiq, 2007).

Setelah media selesai, selanjutnya peneliti melakukan uji ahli pertama yaitu ahli materi, Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, materi yang terdapat pada bahan ajar ini dikategorikan valid dengan nilai validasi 88,5%. Walaupun materi sudah dinyatakan valid, namun terdapat beberapa komentar dari validator perlu perbaikan sebelum diujicobakan. Validator meminta untuk contoh yang disajikan agar dipermudah agar mahasiswa cepat memahami materi yang akan dipelajari.

Selanjutnya, hasil uji validasi pertama yang dilakukan oleh validator bahasa, Berdasarkan hasil validasi dari ahli bahasa, maka bahan ajar ini dikategorikan valid dengan nilai validasi 85%. Ada komentar dari validator untuk memperbaiki beberapa kalimat kurang efektif dan perlu disesuaikan dengan EYD. Berdasarkan validasi pada materi, media, dan bahasa, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ini menunjukkan kriteria valid sehingga dapat diujicobakan di dalam pembelajaran di kelas untuk melihat efek penggunaannya dalam pemahaman materi ajar. Dan yang terakhir adalah validasi media, berdasarkan hasil validasi dari ahli media, maka bahan ajar ini dikategorikan valid dengan nilai

validasi 83,3 %. Berdasarkan tabel kriteria nilai validasi maka materi bahan ajar dikatakan valid dan dapat langsung di uji cobakan. Seperti dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Munir (2010) Model ini, selain menyajikan informasi isi bahan pelajaran. Dalam interaksi pembelajaran berbentuk tutorial, informasi dan pengetahuan dikomunikasikan sedemikian rupa seperti situasi pada waktu pendidik/dosen yang memberi pengajaran kepada mahasiswa.

Tahap keempat adalah tahap implementasi, tahap implementasi terbagi menjadi dua yaitu uji kelompok kecil dan uji lapangan. Uji coba ini dilakukan dengan mengambil tiga orang mahasiswa Program studi Bimbingan dan Konseling kampus Indralaya yang memang sedang mengikuti mata kuliah kewarganegaraan. Ketiga orang tersebut memiliki kemampuan yang berbeda dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil angket, maka diperoleh tanggapan sebesar 84 % hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar ini praktis untuk digunakan dalam pembelajaran mata kuliah praktik TI Media Bimbingan dan Konseling. Selanjutnya uji coba *small group*. Uji coba tahap ini dilakukan dengan mengambil 6 orang mahasiswa yang memiliki kemampuan berbeda, yaitu kategori rendah, tinggi dan sedang. Berdasarkan hasil angket, maka diperoleh tanggapan sebesar 86%, hal tersebut menunjukkan tanggapan mahasiswa termasuk kategori sangat baik.

Setelah selesainya uji kelompok kecil dan saran perbaikan yang diberikan responden telah di perbaiki, selanjutnya peneliti melakukan Uji lapangan Uji lapangan pada 25 responden yaitu mahasiswa semester 3 prodi bimbingan dan konseling kampus Palembang. Dan didapat nilai rata-rata tanggapan mahasiswa yang menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video tutorial editing ini dikategorikan sangat praktis dengan nilai sebesar 87,4%. Menurut mahasiswa yang menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif ini sangat membantu dalam memahami dan tutorial praktik membuat media audiovisual (Yuliawan, 2015).

Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan evaluasi terhadap produk yang telah diimplementasikan dengan memberikan kembali soal tes (*post-test*) kepada responden yang sama seperti pada *pre-test* yang berjumlah 25 responden. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat efektivitas dan pemahaman mahasiswa, dan didapatkan rata-rata skor *pre test* sebesar 42.6% Sedangkan nilai *post test* rata-ratanya sebesar 66,4% Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan sebesar 23,7% dan di dapatkan *N-Gain* sebesar 0,7 dengan kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video tutorial editing materi media audiovisual efektif dalam mata kuliah media TI dan inovasi bimbingan dan konseling di Universitas Sriwijaya.

KESIMPULAN

Kevalidan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video tutorial editing materi media audiovisual dapat dilihat dari hasil wawancara dilengkapi dengan lembar validasi ahli yang telah peneliti lakukan dengan ketiga ahli yaitu, ahli materi, ahli media dan ahli bahasa diperoleh hasil bahwa media audio visual telah valid dan layak untuk diujicobakan. Kepraktisan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video tutorial editing materi media audiovisual dapat dilihat dari hasil angket uji lapangan, diperoleh persentase skor angket sebesar 87,4%. Persentase ini berada dalam rentang 80%-100% yang termasuk dalam kategori sangat praktis sedangkan. Dari hasil tes bimbingan peserta didik diperoleh hasil dari ketiga aspek pada *pre-test* 42.6% dan *post-test* 66,4% dengan *N-gain* 0,7 termasuk pada kategori (g) $\geq 0,70$ yaitu tinggi, Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran multimedia interaktif berbasis video tutorial editing materi media audiovisual efektif dalam mata kuliah media TI dan inovasi bimbingan dan konseling di Universitas Sriwijaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmoko, Adi (2016) Pengembangan Capaian Pembelajaran Dalam Kurikulum Lulusan Sarjana (S1)Program Studi Bimbingan Dan Konseling Indonesia (Prosding).
- Daryanto. (2012). Media Pembelajaran. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.

- David Merrill, M. (2007). A task-centered instructional strategy. *Journal of research on Technology in education*, 40(1), 5-22. <https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782493>
- Indriani, D. (2011). Ragam Alat Bantu Media Pengajaran. *Jogjakarta: Diva Perss*. [Google Scholar](#)
- Kushendar, K., Lacksana, I., Permana, N. E., & Yunita, R. (2019). Development Goals 2030: Teknologi Mudah Guna dalam Bimbingan dan Konseling. *Bulletin of Counseling and Psychotherapy*, 1(1), 38-45. <https://doi.org/10.51214/bocp.v1i1.14>
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). Media Pembelajaran Manual dan Digital Cet. 1 Edisi Kedua. *Jakarta: Ghalia Indonesia*. [Google Scholar](#)
- Kusuma, D. H. K. D. H. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Berbasis Website untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Pemasaran Online SMK Negeri 1 Sukoharjo* (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)). [Google Scholar](#)
- Manurung, P. (2020). Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Bidang Bimbingan dan Konseling. *Hikmah*, 17(2), 115-127. <https://doi.org/10.53802/hikmah.v17i2.96>
- Mustholiq, I., Sukir, S., & Chandra, A. (2007). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Mata Kuliah Dasar Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 16(1), 1-18. <https://doi.org/10.21831/jptk.v16i1.9310>
- Nugrahadi, E. W., Maipita, I., Ane, L., & Putra, P. D. (2018). Analisis implementasi kurikulum berbasis KKNi di Fakultas Ekonomi UNIMED. *Niagawan*, 7(1), 8-13. <https://doi.org/10.24114/niaga.v7i1.9349>
- Prasetiawan, H. (2017). Optimalisasi Multimedia Dalam Layanan Bimbingan dan Konseling. In *Prosiding Seminar Bimbingan dan Konseling* (Vol. 1, No. 1, pp. 199-204). [Google Scholar](#)
- Pribadi, H. (2019). Implementasi kurikulum perguruan tinggi (KKNi dan SN-Dikti) pada program studi sarjana Bimbingan dan Konseling Universitas Borneo Tarakan. *Konvensi Nasional Bimbingan dan Konseling XXI*, 39-46. [Google Scholar](#)
- Pujiriyanto. (2012). *Teknologi Pengembangan Media dan Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY Press.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). Model penelitian pengembangan. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 88, 90-92. [Google Scholar](#)
- Williyana, B. A. I., Kholisho, Y. N., & Fathoni, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Interaktif Pada Mata Pelajaran. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(2), 52-58. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v2i2.869>
- Yuliawan, S. (2015). Keefektifan model project based learning berbantuan software multisim pada peningkatan kompetensi perancangan rangkaian digital dasar di SMK N 1 Sedayu. *Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta*. [Google Scholar](#)