

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL KIMIA ANALISA KUALITATIF DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KREATIVITAS MAHASISWA DI MASA PANDEMI COVID-19

Salim Efendi¹, Victor Maruli Pakpahan², Nova Erawati Sidabalok³

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ,Universitas Efarina

²Fakultas Teknik ,Universitas Efarina

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Efarina

e-mail: salim.efendi@unefa.ac.id , victor.pakpahan@gmail.com, erawatinova@yahoo.co.id

Abstrak

Pelaksanaan akademik salah satunya merupakan Interaksi pembelajaran dosen dengan mahasiswa, yaitu sharing knowledge materi perkuliahan yang dilaksanakan. Oleh sebab itu sangat di butuhkan media pendukung pembelajaran agar perkuliahan terlaksana secara optimal. Dimasa pandemi covid-19 saat ini media digital menjadi alternative sebagai media pembelajaran yang relevan. Penelitian ini menyajikan data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh melalui quisioner dan pengujian nilai kelayakan media pembelajaran digital sesuai dengan indikator kelayakan mengacu pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan untuk kuantitative diperoleh dari hasil pengujian efektifitas Efektivitas Media Pembelajaran Digital Kimia Analisa Kualitatif Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Kemandirian Mahasiswa Di Masa Pandemi Covid-19. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi farmasi universitas Efarina semester II TA. 2020/2021. Perhitungan data diperoleh dengan melakukan tes hasil kognitif mahasiswa. Data dianalisa dengan aplikasi *SPSS 17.0* unuk signifikan alfa sebesar 0,05. Pengujian validasi penentuan kelayakan media *pembelajaran digital* diperoleh hasil: (1) Diperoleh media *pembelajaran digital* sesuai standar kelayakan merujuk pada Kurikulum Farmasi(2) Media *pembelajaran digital* hasil pengembangan susdah sesuai standard an dapat digunakan sesuai hasil standarisasi diperoleh: standar kelayakan isi sebesar 3,68, standar kelayakan bahasa sebesar 3,58, standar kelayakan penyajian sebesar 3,76, standar kegrafikaan sebesar 3,79 (3) Terdapat peningkatan yang dignifikan kemampuan hasil belajar kognitif mahasiswa dengan menggunakan media *pembelajaran digital*. ($\text{Sig.}_{\text{hitung}} < \alpha$ (0,0267 < 0,05)) (4) Terdapat hasil yang dignifikan peningkatan kreativitas mahasiswa dengan menggunakan media *pembelajaran digital*. ($\text{Sig.}_{\text{hitung}} < \alpha$ (0,0176 < 0,05)).

Kata Kunci: ,Kreativitas, Kognitif, Media Pembelajaran Digital

Abstract

One of the academic implementations is the interaction between lecturers and students, namely sharing knowledge of the lecture material carried out. Therefore, it is very necessary to support learning media so that lectures are carried out optimally. During the current COVID-19 pandemic, digital media has become an alternative as a relevant learning medium. This study presents quantitative and qualitative data

obtained through questionnaires and testing the feasibility of digital learning media in accordance with the feasibility indicators referring to the National Education Standards Agency (BSNP) and for quantitative data obtained from the results of testing the effectiveness of the effectiveness of Digital Learning Media Chemistry Qualitative Analysis in Improving Cognitive Ability And Student Independence During the Covid-19 Pandemic. The population of this study were all students of the pharmaceutical study program at Efarina University in the second semester of. 2020/2021. Calculation of data obtained by performing tests of student cognitive results. The data were analyzed using the SPSS 17.0 application for a significant alpha of 0.05. The validation test for determining the feasibility of digital learning media obtained the results: (1) Digital learning media was obtained according to the feasibility standard referring to the Pharmacy Curriculum (2) The digital learning media developed according to the standard and can be used according to the standardization results obtained: the content feasibility standard of 3.68, the standard language feasibility is 3.58, presentation feasibility standard is 3.76, graphic standard is 3.79 (3) There are significant results of increasing students' cognitive abilities using digital learning media. (Sig.1-tailed < (0.0267 < 0.05)) (4) There are significant results of increasing student creativity by using digital learning media. (Sig.1-tailed< (0.0176 < 0.05)).

Keywords: Creativity, Cognitive, Digital Learning Media

PENDAHULUAN

Latar belakang yang menjadi dasar penelitian yang dilakukan yaitu keadaan Pendidikan Indonesia saat ini yang mengharuskan pelaksanaan pembelajaran dengan melakukan *social distancing*, baik di sekolah, lembaga pendidikan, maupun perguruan tinggi. Sehingga dilakukan pembelajaran secara jarak jauh baik dalam jaringan (*daring*) maupun *balnded learning* (campuran) sebagai salah satu Negara yang terkena virus corona (Carrillo dan Flores, 2020; Donitsa-Schmidt dan Ramot, 2020).

COVID-19 memberikan dampak yang besar bagi dunia pendidikan, sehingga mengharuskan masyarakat mematuhi protokol kesehatan dalam melaksanakan pendidikan agar memutus mata rantai penyebaran virus corona yang memakan korbanyang lebih luas. Atas dasar ini pemerintah memberikan kebijakan untuk mengadakan pembelajaran secara online. (Sumantyo, F. D. S. 2020)

Pembelajaran yaitu terjalannya interaksi antara pendidik dengan dengan peserta didik secara terarah dan inten dan untuk mempeoleh tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan. Sehingga pebelajaran dapat dilaksanakan dengan baik maka hal ini terlihat efektifitas dan keberhasilan dalam beinteraksi antara pendidik dan peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran. (Putra, Irwan & Vionanda, 2012).

Ketercapaian tujuan pembelajaran merupakan tolok ukur ketercapaian keberhasilan pembelajaran meliputi ketercapaian : (1) kompetendi kognitif (2) kompetensi afektis (3) kompetensi psikomotorik dan (4) perwujudan pelaksanaan nilai-nilai pembelajaran yang baik dalam berpikir ataupun berperilaku. Sehingga semua mahasiswa mempunyai kompetensi sesuai dengan tujuan materi pembelajaran dan dapat berkesinambungan ke materi

pembelajaran selanjutnya untuk memperoleh ketuntasan pembelajaran.

Pada pertengahan Maret 2020 hingga bulan Mei 2021, pembelajaran dilaksanakan secara daring dengan menggunakan beberapa jenis aplikasi /platform. Beberapa jenis platform yang digunakan berupa perangkat yang mendukung *learning management system*, perangkat lunak kolaborasi, maupun perangkat lunak *video conference*. *Learning management system* yaitu perangkat lunak yang dibuat khusus untuk mendukung penyelenggaraan pembelajaran online/virtual, yang memuat fitur untuk mendaftarkan peserta (*enrolment*), quiz maupun tes, manajemen file-file penugasan, berikut dengan sistem penilaiannya. Adapun perangkat lunak yang digunakan diantaranya Google Classroom dan SIAKAD. Selain itu software jenis kedua, yang ditujukan penggunaannya untuk kolaborasi kerja, diantaranya Microsoft Teams. Untuk software jenis ketiga adalah diantaranya *video conference*, seperti Google Meet, Zoom, , Visco Webex, hingga grup Whatsapp. Degradasi signifikan perubahan metode pembelajaran dengan opsi yang ada saat ini hanyalah melaksanakan perkuliahan secara daring/virtual, sehingga pertemuan langsung di ruang kelas tergantikan dengan pertemuan melalui daring/virtual dengan menggunakan teknologi digital (Zimmerman, 2020).

Pelaksanaan pembelajaran saat ini menuntut dilakukannya metode secara virtual atau daring, menuntut insan perguruan tinggi seperti dosen dan mahasiswa mempersiapkan diri menggunakan metode pembelajaran secara virtual. Faktor terpenting pada perubahan pelaksanaan metode pembelajaran yaitu penguasaan kompetensi dosen maupun mahasiswa dalam penggunaan teknologi dalam

pengelolaan media belajar berbasis digital yang mendukung pelaksanaan pembelajaran online. Kompetensi dimaksud merupakan bagian dari kecakapan literasi digital, yaitu kemampuan dalam menggunakan dan melakukan pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Dorongan akan upaya pembaharuan pemanfaatan teknologi informasi yang mendukung proses pembelajaran sebagai dampak positif perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. pemanfaatan media belajar berbasis teknologi begitu penting dalam mencapai keberhasilan belajar siswa terkhusus dalam keadaan saat ini. (Kustandi dan Bambang, 2013, p.6)

Penggunaan media digital atau media berbasis multimedia menjadi solusi bagi peserta didik dalam memahami materi pelajaran dengan baik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ibrahim dan Suardiman (2014) dengan hasil memperlihatkan terdapat pengaruh yang positif pembelajaran menggunakan e-learning terhadap peningkatan motivasi dan prestasi belajar siswa di SD Negeri Tahunan Yogyakarta. Pembelajaran online dengan penggunaan media belajar online yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Wajo dimulai sejak berlakunya work from home pada tanggal 16 Maret tahun 2020 dalam menghadapi pandemi covid-19. Selain itu penelitian yang dilaksanakan Yuni Rahmawati (2006). Dengan tema penelitian Efektivitas CD Interaktif sebagai Media belajar Kimia pada materi Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi Sederhana dikelas X pada Semester I SMA Teuku Umar Semarang TA 2005/2006. Dari penelitian diperoleh harga t adalah 3,171 lebih besar dari harga t tabel 1,70. sehingga t berada pada daerah penolakan H_0 , maka diperoleh simpulan

bahwa CD interaktif efektif sebagai media belajar kimia pada materi tata nama senyawa dan persamaan reaksi sederhana.

Hal itulah yang mendasari penulis untuk mengetahui gambaran efektivitas media belajar *Digital* Kimia Analisa Kualitatif dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan kemandirian mahasiswa di masa pandemi covid-19.

METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan secara bertahap di Universitas Efarina pada bulan Februari sampai April, pada interval waktu ini peneliti melakukan: observasi pendahuluan, analisa materi kimia, menyusun proposal, pembuatan media pembelajaran, mempersiapkan RPS, pengujian instrumen, pengolahan data, melakukan observasi, melakukan analisa serta pelaporan akhir pelaksanaan penelitian.

Adapun Sampel dalam penelitian ini dipilih secara quasi Experimen, Sampel Sampel menggunakan 60 orang dibagi dalam dua kelas eksperiment yaitu: diperoleh satu kelas diberi pembelajaran menggunakan media pembelajaran digital (E-1) dan kelas lainnya diberi pembelajaran tanpa menggunakan menggunakan *media pembelajaran digital* (E-2). Pada materi perkuliahan Kimia Kualitatif.

Selama Penelitian diperoleh data berupa data standarisasi media pembelajaran dan data hasil belajar serta hasil kemandirian mahasiswa. Analisis yang dilakukan digunakan pengujian normalitas data menggunakan uji *KS Test* dengan aplikasi *SPSS 17.0 For Windows* dengan acuan pengujian yaitu harga $Sig_h > \alpha$ (0,05) maka disimpulkan data berdistribusi normal.

selanjutnya pengujian untuk menentukan data berasal dari populasi varians yang sama (homogeny) dilakukan pengujian *Levene Statistic* dengan taraf signifikan 0,05. menggunakan aplikasi *SPSS 17.0 For Windows*. Dan untuk hipotesis dilakukan pengujian dengan uji independen T- test. Pada aplikasi *SPSS 17. For Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Standarisasi Media Pembelajaran Digital

Hal pertama yang dilakukan oleh dosen kimia dan ahli komputer yaitu menetapkan standarisasi media pembelajaran *Digital* yang merujuk pada standar BNSP sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran diperkuliahan. Dari pengujian Media pembelajaran *Digital* oleh dosen dan ahli grafis komputer, rata-rata responden memilih angka (3) dan (4) hal ini menyimpulkan bahwa responden menyetujui media pembelajaran *Digital* standar yang dikembangkan setelah melalui pengujian kelayakan diperoleh hasil: (1) Perhitungan analisis standar kelayakan isi diperoleh rata-rata nilai kelayakan 3,68 (2) Perhitungan analisis standar kelayakan bahasa diperoleh rata-rata nilai kelayakan 3,58 (3) Perhitungan analisis standar standar kelayakan penyajian diperoleh rata-rata nilai kelayakan 3,76 (4) Perhitungan analisis standar standar analisis standar kelayakan kegrafikaan diperoleh rata-rata nilai kelayakan 3,79 dan dengan presentase pada rentang 80% - 100% yang ditunjukkan pada kelayakan isi, bahasa, penyajian dan kegrafikaan pada

kriteria sangat baik berarti Media pembelajaran *Digital* sudah sesuai standar dan valid. Selanjutnya media pembelajaran *Digital* telah divalidasi sesuai setandar oleh dosen dan ahli komputer sehingga dapat digunakan pada perkuliahan.

Selanjutnya Untuk mengetahui efektivitas peningkatan hasil kognitif mahasiswa melalui media pembelajaran *Digital*, peneliti melakukan penelitian eksperimen tempat peneliti mengajar.

2. Deskripsi Data Penelitian Efektivitas Media Pembelajaran *Digital*

2.1. Hasil Penilaian kognitif mahasiswa

Hasil penilaian kognitif mahasiswa pada proses perkuliahan diperoleh dari dari penilaian pretes, penilaian postes pada kedua sampel kelas. Hasil capaian belajar kognitif mahasiswa.

Table 1. Penilaian Kemampuan kognitif mahasiswa

Nilai	Eksp. I		Eksp. II	
	Nilai Peretes	Nilai Postes	Nilai Pretes	Nilai Postes
Rerata	17,67	82,13	18,10	78,30
Std deviasi	4,27	6,26	3,58	5,52
Nilai maksimum	24	92	24	90
Nilai minimum	10	72	12	72

2.2. Uji Pesyaratan Data

Uji Persyaratan data dilakukan untuk mengetahui normalitas dan homogenitas setelah itu dilakukan uji hipotesis. Uji Normalitas dilakukan dengan uji *KS* pada taraf signifikan alfa 0,05. Berikut

dilakukan uji homogeny data dengan *pengujian Levene Statistic* pada taraf signifikan 0,05. Pengolahan data menggunakan aplikasi *SPSS 17. For Windows*.

Table 2. Pengujian Normalitas pada Data

Kelas	Nilai	Sig.	α	Ket
Eksp. I	Nilai Pretes	0,117	0,05	Terdistribusi Normal
Eksp. II		0,146	0,05	
Eksp. I	Nilai Postes	0,129	0,05	Terdistribusi Normal
Eksp. II		0,264	0,05	
Eksp. I	Nilai Gain	0,337	0,05	Terdistribusi Normal
Eksp. II		0,611	0,05	

Table 3. Hasil Homogenitas Data

Data Kedua Kelas Eksperimen				
Levene Statistic	df ₁	df ₂	Sig.	Ket
Nilai Pretes	1	58	0.131	Homogenitas
Nilai Postes	1	58	0,228	Homogenitas
Nilai Gain	1	58	0.562	Homogenitas

2.3. Efektivitas Penggunaan Media *Digital* pada Pembelajaran Kimia.

Sesuai pelaksanaan pembelajaran pada topik bahasan kimia Analisis Kualitatif melalui media belajar *Digital* berdasarkan kurikulum diperoleh hasil sebesar 7,63%.

3. Peningkatan Kemampuan Kognitif Mahasiswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran *Digital* pada Mahasiswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada semester ganjil T. A. 2020/2021, menggunakan media pembelajaran *Digital* diperoleh gain hasil belajar yang tinggi (0,780 dengan persentase diperoleh 78,00%) dibandingkan dengan mahasiswa yang belajar tanpa *media pembelajaran digital* (0,740) dengan sebesar 74,00%) pada pokok bahasan Kimia Analisis Kualitatif.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji hipotesis melalui aplikasi SPSS 17.0 *For Windows* diketahui adanya pengaruh signifikan penggunaan media *Digital* yang dikembangkan terhadap hasil belajar mahasiswa. Di mana hasil kognitif mahasiswa pada pembelajaran kimia yang diajar dengan media *Digital* yang dikembangkan diperoleh lebih tinggi dibandingkan hasil kognitif

mahasiswa pada pembelajaran kimia tanpa menggunakan media *Digital* diperoleh hasil Sig. hitung = 0,0267 (tingkat kesalahan 0,0267 %) lebih rendah dari 0,050 (persen kesalahan 5%, tingkat kepercayaan sebesar 95%). Dengan tingkat kepercayaan penggunaan media pembelajaran lebih besar dari 95% menunjukkan media *Digital* hasil pengembangan berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa. Sehingga dapat dikatakan hipotesis diterima. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan media pembelajaran digital terhadap peningkatan Kemampuan kognitif belajar mahasiswa Program Studi Farmasi semester II yang dibelajarkan dengan menggunakan media *Digital* yang sudah mengalami pengembangan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

Dengan demikian dapat dikatakan penggunaan media *Digital* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa. Di mana penggunaan media digital atau media berbasis multimedia merupakan solusi bagi peserta didik dalam memahami materi pelajaran dengan baik. Seperti hasil penelitian Ibrahim dan Suardiman (2014) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan *e-learning* terhadap motivasi dan prestasi belajar peserta didik di SD Negeri Tahunan Yogyakarta. dimulai sejak berlakunya

work from home pada tanggal 16 Maret tahun 2020 dalam menghadapi pandemi covid-19. Begitu juga penelitian yang dilaksanakan Yuni Rahmawati (2006). Dengan tema penelitian Efektivitas CD Interaktif sebagai Media belajar Kimia pada materi Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi Sederhana dikelas X pada Semester I SMA Teuku Umar Semarang TA 2005/2006. Dari penelitian diperoleh harga t adalah 3,171 lebih besar dari harga t tabel 1,70. sehingga t berada pada daerah penolakan H_0 , maka diperoleh simpulan bahwa CD interaktif efektif sebagai media belajar kimia pada materi tata nama senyawa dan persamaan reaksi sederhana.

Diharapkan, Digital berperan sebagai penguatan (*reinforcement*) atau pengulangan (*remedial*) bagi mahasiswa yang kesulitan dalam mencapai standar. Penggunaan Media Digital diharapkan sebagai pengganti jika model pembelajaran Digital dilaksanakan secara menyeluruh. Agar mahasiswa dapat mengelola kegiatan perkuliahannya secara fleksibel sesuai dengan aktifitas sehari-hari.

4. Optimalisasi Kreativitas Mahasiswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran Digital pada Pada Mahasiswa

Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian diperoleh optimalisasi kreativitas pembelajaran dibelajarkan menggunakan media pembelajaran *Digital* hasil pengembangan diperoleh rata-rata nilai kreativitas sebesar 86 dibandingkan dengan mahasiswa yang belajar tanpa *media pembelajaran digital* hasil pengembangan diperoleh rata-rata nilai kreativitas sebesar 81 pada pokok bahasan Kimia Analisis

Kualitatif kelas semester ganjil T.A 2020/2021.

Dari hasil uji hipotesis, dengan melalui aplikasi SPSS versi 17.0 diperoleh pengetahuan bahwa media *Digital* hasil yang telah dikembangkan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap optimalisasi kreativitas mahasiswa diperoleh hasil perhitungan Sig. hitung = 0,0176 (persentase kesalahan 0,0176%) lebih rendah dari 0,050 (persentase kesalahan 5%, persentase kepercayaan 95%). Hal ini membuktikan bahwa tingkat kepercayaan penggunaan media pembelajaran lebih besar dari 95% sehingga media *Digital* hasil pengembangan berpengaruh secara signifikan terhadap optimalisasi kreativitas mahasiswa. Berarti hipotesis diterima. Karena terdapat pengaruh yang signifikan media pembelajaran digital terhadap peningkatan kreativitas mahasiswa Program Studi Farmasi semester II melalui pembelajaran menggunakan media *Digital* yang telah dikembangkan berdasarkan kurikulum.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Telah dihasilkan media pembelajaran *digital* kimia analisis kualitatif di semester II program studi farmasi pada materi Analisis Anion dan Analisis Kation.
2. Media pembelajaran *Digital* standar yang diajukan penulis setelah melalui pengujian kelayakan diperoleh hasil: (1) Perhitungan analisis standar kelayakan isi diperoleh rata-rata nilai kelayakan 3,68 (2) Perhitungan analisis analisis

standar kelayakan bahasa diperoleh rata-rata nilai kelayakan 3,58 (3) Perhitungan analisis standar standar kelayakan penyajian diperoleh rata-rata nilai kelayakan 3,76 (4) Perhitungan analisis standar standar analisis standar kelayakan kegrafikaan diperoleh rata-rata nilai kelayakan 3,79 dan dengan presentase pada rentang 80% - 100% yang ditunjukkan pada kelayakan isi, bahasa, penyajian dan kegrafikaan pada kriteria sangat baik berarti Media pembelajaran *Digital* sudah sesuai standar dan valid

3. Diperoleh hasil yang signifikan peningkatan kemampuan kognitif belajar mahasiswa dengan menggunakan media *pembelajaran digital*. (Sig.hitung < α (0,0267 < 0,05)).
4. Terdapat hasil yang signifikan peningkatan kreativitas mahasiswa dengan menggunakan media *pembelajaran digital*. (Sig.hitung < α (0,0176 < 0,05))

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Universitas Efarina yang telah memberikan hibah pendanaan Penelitian tahun pelaksanaan 2021.

DAFTAR PUSTAKA

Asmi, Adhtya Rol. 2018. Pengembangan Electronic-Modul Berbasis Flip Book Maker dengan Materi Pendidikan Karakter pada Mata Kuliah Pancasila MPK Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. Volume 27.

Budiono dan Wardi. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Visual Basic for Application (VBA) Power Point.. Universitas Negeri Semarang. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, ISSN: 2252-6447.

Carrillo, C., dan Flores, M. A. 2020. COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466–487.
<https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>

Ibrahim, D dan Siti. 2014. Pengaruh Penggunaan E-Learning Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SD Negeri Tahunan Yogyakarta. DOI: 10.21831.

Kumar, V., dan Nanda, P. 2018. Social Media in Higher Education. *International Journal of Information and Communication Technology Education*.

Marlina. 2019. Development Of Electronic Module: Student Learning Motivation Using The Application Of Ethnoconstructivism-Based Flipbook Kvisoft. *Jurnal Pedagogik*. Vol. 06 No. 02.

Putra, T.T., Irwan., Vionanda, D. 2012. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No.1, pp 22-26.

Rahmatia, M dan Said. (2017). Pengaruh media e-learning terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 20 Banda Aceh. Volume 2 Nomor 1, 212-227.

Sugianto, D dkk. (2013). Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. INVOTEC, Volume IX, No.2

Sumantyo, F. D. S. (2020). Pendidikan Tinggi di Masa dan Pasca Covid-19. Jurnal Kajian Ilmiah, 1(1), 81-92

Wibawa Basuki. (2016). Electronic, Mobile, and Ubiquitous Learning in Higher Education: Electronic and Mobile Learning International Seminar Proceedings. Post Graduate Program. Universitas Negeri Jakarta. ISBN 978-602-73030-1-01