

<http://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p170-183>

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO PRESENTASI PADA MATA KULIAH HIDROLOGI DI UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Riyan Arthur*¹, Galih Tiara Sekartaji², Arris Maulana³, Laurika Kusuma Dewi⁴

¹²³ Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur

⁴ Program Pascasarjana UHAMKA

*Co-Author

Pos-el; arthur@unj.ac.id, tiara.galihts@gmail.com
arrismaulana@unj.ac.id, laurikudewi@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 26 Agustus 2019

Direvisi : 9 September 2019

Disetujui : 22 September 2019

Keywords:

*Learning media, Video
Presentation, Research and
development (R & D), Hydrology*

Kata kunci:

Media pembelajaran, Video
Presentasi, Penelitian dan
pengembangan (R&D),
Hidrologi.

ABSTRACT:

This research aims to design and develop video presentation media that is applied to the Hydrology course. This research applies the Research and Development (R & D) method with the Borg and Gall model which is limited to small group trials. Media validation is used for expert validation with Aiken's V formula and assessment of students using a test. The validation results show that the media is suitable to be used. The results of the pre-test and post-test that were analyzed by t-test obtained a significant t-count of 5.052 from 36 students. Based on this analysis, it can be concluded that this presentation video learning media is appropriate and effective on a limited scale for learning Hydrology courses in the educational of building engineering, State University of Jakarta.

ABSTRAK:

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media video presentasi yang diterapkan pada mata kuliah Hidrologi. Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R & D) dengan model Borg dan Gall yang dibatasi sampai ujicoba kelompok kecil. Validasi media yang digunakan untuk validasi ahli dengan formula Aiken's V dan untuk penilaian dari mahasiswa

menggunakan tes. Hasil validasi menunjukkan bahwa media layak digunakan. Hasil *pre-test* dan *post test* yang dianalisis dengan uji t dari 36 mahasiswa diperoleh t_{hitung} sebesar 5,052 yang signifikan. Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video presentasi ini layak digunakan dan efektif pada skala terbatas untuk pembelajaran mata kuliah Hidrologi di Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta.

PENDAHULUAN

Hidrologi merupakan salah bidang yang penting karena terkait dengan ekosistem (Janssen et al., 2019), ketersediaan air dan nutrisi di masa depan (Garcia-Prats, González-Sanchis, Del Campo, & Lull, 2018). Hidrologi sebagai mata kuliah mempelajari berbagai fenomena serta analisis terkait dengan bidang keteknikan, infrastruktur keairan dan juga permasalahan banjir (Hui, Herman, Lund, & Madani, 2018). Oleh sebab, itu dalam mempelajari dan menyebarkan dipelajari berbagai kolaborasi sosial, simulasi, perencanaan maupun eksperimen (Seidl & Barthel, 2017).

Pada perkuliahan Hidrologi di S1 Pendidikan Teknik Bangunan (PTB) Universitas Negeri Jakarta (UNJ) hasil akhir dalam 2 tahun terakhir persentase nilai memuaskan (A-) dan sangat memuaskan (A) tergolong rendah, antara 15 -20 %. Berdasarkan Hasil analisis permasalahan dan kebutuhan mengenai mata kuliah Hidrologi, menunjukkan bahwa 60,71% mahasiswa masih sulit untuk memahami materi ajar, 61,07% mahasiswa mengatakan, bahwa

media yang digunakan pada mata kuliah Hidrologi masih kurang menarik perhatian mahasiswa saat proses perkuliahan. 82,14% mahasiswa membutuhkan adanya pembaharuan pada media pembelajaran yang digunakan pada mata kuliah tersebut.

Di program studi S1 PTB, mata kuliah Hidrologi merupakan ilmu pengetahuan geofisika yang berkaitan dengan terjadinya pergerakan air beserta dengan sifatnya. Ilmu ini membahas teori mengenai air di atas permukaan maupun di bawah tanah dan juga mengenai transportasi air melalui udara, permukaan tanah maupun lapisan-lapian tanah (Ranganathan, 2013).

Hidrologi teknik merupakan sudut pandang yang berkaitan dengan analisis. Analisis tersebut ditujukan untuk menyiapkan besaran rancangan sistem perairan, baik dalam perencanaan, pembangunan, pengoperasian maupun pun pengelolaan air (Wheeler, Loch, Crase, Young, & Grafton, 2017).

Ditinjau dari materinya, hidrologi butuh banyak visualisasi serta mensyaratkan media yang jelas atau

ilustrasi yang mendekati kenyataan (Nurseto & supply, 2011) dan terlihat kongkrit atau dapat bergerak sesuai keadaan sesungguhnya (Muhson, 2010)

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka dapat dikemukakan bahwa salah satu permasalahan mahasiswa dalam mata kuliah Hidrologi adalah mengenai media pembelajaran yang dinilai kurang optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu perbaikan dan pengembangan media pembelajaran pada mata kuliah hidrologi.

Media pembelajaran merupakan sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Arsyad, 2011), secara terencana sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat belajar secara efisien dan efektif (Asyhar, 2011). Media pembelajaran terdiri dari dua unsur penting, yaitu perangkat keras dan unsur pesan yang dibawa. (Susilana & Riyana, 2009).

Media pembelajaran yang tepat, terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik (Setiaji, Dhani Harda, 2016) terutama penggunaan media video pada materi yang menunjukkan gerak, audio dan visual (Furi & Mustaji, 2017; Rinaldi, Daryati, & Arthur, 2017; Tanaka, Takahashi, & Yamamoto, 2003)

Salah satu media yang dapat digunakan sesuai dengan karakteristik materi yang butuh visualisasi menarik, gerak namun masih mendekati riil adalah video

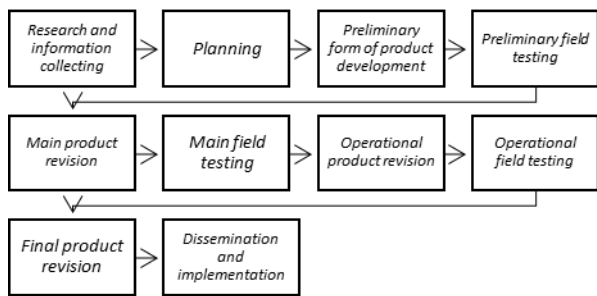
presentasi (Cardon & Azuma, 2012). Selain dapat meningkatkan kecepatan dalam mendapatkan informasi, Video presentasi juga dapat meningkatkan keaktifan berpikir walaupun siswa tersebut dalam kondisi pasif tidak diberikan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan (Carpenter & Toftness, 2017). Hal ini dinilai cocok dengan karakteristik mahasiswa S1 PTB yang cenderung pasif pada mata kuliah struktur atau keteknikan.

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan, yaitu bagaimana pengembangan media pembelajaran *video presentation* pada mata kuliah Hidrologi di S1 PTB FT UNJ?

Adapun tujuan penelitian ini adalah Melakukan pengembangan media pembelajaran *video presentation* pada mata kuliah Hidrologi terutama pada materi siklus hidrologi dan hujan di Program Studi S1 PTB FT UNJ.

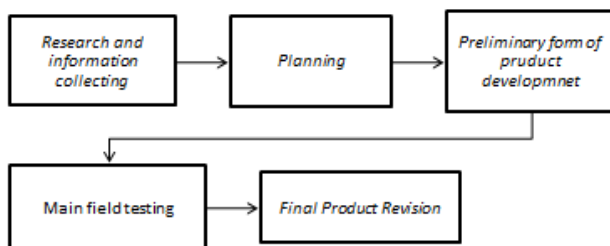
METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dilaksanakan pada periode Februari sampai Agustus 2019 semester genap 2018/2019 di program studi S1 PTB FT UNJ. Adapun model yang digunakan adalah model Borg dan Gall. Seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Desain R&D Borg dan Gall
 Sumber: (Borg, Gall, Gall, & Borg, 2003)

Dikarenakan berbagai keterbatasan, penelitian ini dibatasi hanya mengambil 5 tahap dari 10 tahapan menurut Borg dan Gall. Tahapan pertama yaitu 1) penelitian pendahuluan berupa analisis kebutuhan awal di Program Studi PTB UNJ, untuk mencari pemikiran pendukung pada latar belakang; 2) Perencanaan produk; 3) Pengembangan Produk; 4) Uji lapangan melalui validasi ahli materi dan media, serta pemberian kuesioner kepada mahasiswa sebagai penilaian responden; 5) Revisi produk yang dikembangkan berdasarkan saran-saran dari ahli materi, ahli media serta masukan dari mahasiswa selaku sasaran penelitian. Secara sistematis, tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Pengembangan
 (Sumber: dokumen penulis)

Dalam penelitian ini ada 3 fase analisis data, yaitu 1) tahapan penelitian pendahuluan dilakukan pengumpulan data awal yang berupa nilai-nilai dan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan analisis deskriptif. 2) validasi ahli dan materi yang menggunakan analisis konsistensi menggunakan rumus V-Aiken dan masukan-masukan lain yang berupa catatan maupun komentar dari masing-masing ranah yang terdiri dari 3 orang ahli. 3) uji coba terbatas yang menggunakan desain eksperimen dengan analisis uji t.

Pada penelitian ini terdapat tiga instrumen, yaitu 1) instrumen ahli materi, 2) instrumen ahli media dan 3) instrumen kepada mahasiswa. Tujuan dari instrumen ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan dan efektivitas dari produk yang dikembangkan dari berbagai aspek, seperti aspek materi pembelajaran, media, maupun dari mahasiswa terkait penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan dari tingkat keefektifan terhadap pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pendahuluan

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa adanya kebutuhan akan media pada dasarnya diawali dari respon mahasiswa yang menganggap media untuk menyampaikan materi yang diberikan saat ini belum cukup. Angket yang diberikan kepada 57

mahasiswa menunjukkan 86,07% merespon negatif atas media pembelajaran yang ada saat ini.

Di sisi lain media sebagai alat yang digunakan untuk melakukan komunikasi (Mahnun, 2012: 1) dapat menimbulkan rangsangan terhadap minat, pikiran dan perasaan seseorang akan suatu hal (Sadiman & dkk, 2010). Artinya, respon mahasiswa yang begitu dominan negatif dapat dikatakan sebuah reaksi bahwa pesan yang disampaikan masih belum dapat ditangkap. (Susilana & Riyana, 2009)

Perencanaan Produk

Perencanaan produk dalam hal materi mengikuti bahan ajar yang tersedia. Namun demikian, dalam desain mencakup serangkaian kegiatan yaitu: 1) Membuat jadwal pengembangan media; 2) Merancang spesifikasi media yang akan dikembangkan; 3) Merancang struktur materi yang akan dikembangkan berdasarkan bahan ajar; 4) menyiapkan perangkat yang diperlukan.

Tahap perancangan video presentasi ini tidak menggunakan model tertentu (manusia), namun menggunakan animasi. Hal ini mempertimbangkan bahwa animasi mempunyai daya tarik tersendiri (Schneider, Beege, Nebel, & Rey, 2018) di era revolusi industri 4.0 di kalangan mahasiswa yang terbiasa dengan gawai (*Gadget*). Adapun materi yang dipilih hanyalah 2 bab siklus hidrologi dan hujan dimana

materi tersebut dapat langsung dilaksanakan dalam 4 sampai 5 pertemuan.

Pengembangan Produk

Dalam tahap pengembangan produk ditentukan serangkaian langkah meliputi: 1) Pembuatan file awal presentasi; 2) Mengembangkan desain; 3) Mengembangkan pola penyajian konten; 4) Melakukan review.

Oleh karena konten atau materi yang ada adalah materi dari dosen yang bersangkutan, maka dalam tahap ini fokus kepada desain awal dan pola penyajiannya. Adapun konsep yang terbentuk adalah membuat karakter seseorang yang seolah-olah sedang mempresentasikan materi. Hal ini dimaksudkan agar mahasiswa tersugesti bahwa dengan media ini seolah-olah ada guru virtual dan pembelajaran tidak mengarah kepada kejenuhan (Ayu, Arthur, & Neolaka, 2019). Sehingga yang ditampilkan tidak berbentuk presentasi tetapi animasi seseorang yang tengah mempresentasikan materi.

Uji Lapangan

Pada tahapan ini dilakukan validasi media dan materi. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, dengan menggunakan kuesioner disertai kolom masukan secara terbuka. Data hasil kuesioner tersebut akan dianalisis dengan menggunakan skala likert dengan ketentuan pemberian skor sebagai berikut:

Tabel 1: Ketentuan Pemberian Skor

Kategori	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

(Sumber: diadaptasi dari Sugiyono, 2015)

Nilai tersebut akan dicocokkan dengan interpretasi skor untuk skala likert. Seperti yang dinyatakan oleh (Riduwan, 2013), analisis data yang disajikan ke distribusi skor dan persentase terhadap kategori dengan menggunakan interpretasi skor untuk skala likert dengan rentang sebagai berikut:

0% - 20% = Sangat Kurang Layak

21% - 40% = Kurang Layak

41% - 60% = Cukup Layak

61% - 80% = Layak

81% - 100% = Sangat Layak

Untuk mengukur tingkat konsistensi dari pada ahli digunakan formula Aiken's V. (Hendryadi, 2017) Adapun hasilnya sebagai berikut:

Hasil Data Validasi Ahli Media

Validasi media pembelajaran pada penelitian ini dilakukan oleh tiga orang ahli media, yaitu 1) Cecep Kustandi, M. Pd selaku dosen Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, 2) Kunto Imbar Nursetyo, S.Pd, M.Pd selaku dosen Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, 3) Hamidillah Ajie, S.Si, MT selaku dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta. Adapun hasil Validasi dapat disampaikan sebagai berikut:

No	Indikator	Persentase	V	Kategori
1	Ketepatan pada tata letak di dalam media pembelajaran	80%	0,75	Layak
2	Harmonis dalam pemilihan warna tampilan	80%	0,75	Layak
3	Proporsi gambar di dalam media telah sesuai dan tidak mengganggu	67%	0,583	Layak
4	Harmonis dalam pemilihan jenis, dan ukuran huruf	67%	0,583	Layak
5	Media pembelajaran mudah dioperasikan	80%	0,750	Layak
6	Media pembelajaran dapat digunakan secara berulang	87%	0,833	Sangat Layak
7	Media pembelajaran mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri	93%	0,917	Sangat Layak
8	Ketepatan pemilihan gaya bahasa pada media pembelajaran	73%	0,667	Layak

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

(Sumber: hasil validasi ahli media)

Pada tabel 2. menunjukkan hasil validasi ahli media. Skor validasi,

menunjukkan persentase termasuk kategori “Layak” dengan rentang di antara 67%-93%.

Selain itu, hasil dari validasi ahli media dengan menggunakan rumus formula Aiken’s V, menunjukkan bahwa seluruh indikator validasi sudah termasuk dalam kategori layak dengan nilai V seluruhnya lebih besar dari 0,5. Hal ini menandakan bahwa, terdapat konsistensi penilaian dari ahli. Artinya, media ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Hidrologi.

Hasil Data Validasi Ahli Materi

Validasi media pembelajaran pada penelitian ini dilakukan oleh tiga orang ahli media, yaitu 1) Prof. Dr. Henita rahmayanti, M. Si., selaku dosen Program Studi PKLH Universitas Negeri Jakarta, 2) Drs. Ir. Sorimuda Harahap, MT., selaku mantan Kepala Kanal Banjir Timur Dinas PU Prov. DKI Jakarta, 3) Dra. Asma Irma Setianingsih, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Negeri Jakarta. Adapun hasil Validasi dapat disampaikan sebagai berikut:

Tabel 3. Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Persentase	V	Kategori
1	Tujuan dan indikator di sampaikan dalam media pembelajaran	86,67%	0,833	Sangat Layak
2	Tata letak materi disusun secara runtut dan menarik	86,67%	0,833	Sangat Layak
3	Kejelasan pemilihan kata untuk materi dan soal	86.67%	0,833	Sangat Layak
4	Penggunaan bahasa mudah untuk dipahami	93,33%	0,917	Sangat Layak
5	Kebenaran materi dapat dipertanggung jawabkan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran	86,67%	0,833	Sangat Layak
6	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran penting untuk mahasiswa, sesuai dengan RPS	93,33%	0,917	Sangat Layak
7	Evaluasi dan kunci jawaban sesuai kaidah	93,33%	0,833	Sangat Layak

(Sumber: Hasil Validasi Ahli Materi)

Pada tabel 3 menunjukkan hasil validasi materi. Skor validasi, menunjukkan skor secara keseluruhan indikator termasuk kategori “Layak” dengan rentang diantara 86%-93%. Selain itu, hasil dari validasi ahli materi dengan menggunakan rumus formula Aiken’s V, menunjukkan bahwa seluruh indikator validasi sudah termasuk dalam kategori layak dengan nilai V seluruhnya lebih besar dari 0,5 Hal ini menandakan bahwa, terdapat konsistensi penilaian dari ahli. Artinya, materi pada media pembelajaran video presentasi ini sesuai dengan pembelajaran mata kuliah Hidrologi.

Revisi Produk dan Uji Efektivitas Revisi Produk

Berdasarkan masukan ahli materi dan media pada tahap validasi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan

revisi produk. Adapun masukan yang dijadikan dasar revisi antara lain:

- 1) Bentuk yang menyerupai ppt file hendaknya dirubah menjadi MP4. Artinya, video presentasi hendaknya dalam bentuk full video, tidak lagi berbentuk “semi video” atau bercampur ppt.
- 2) Adanya *learning guide* dalam narasi berbentuk poin
- 3) Model media diperjelas. Artinya, dimunculkan identitas video presentasinya
- 4) Ukuran huruf diperbesar.
- 5) Pewarnaan lebih “berani”.
- 6) Karakter presenter harus menampilkan ciri khas PTB.
- 7) Tampilan (*shoot*) hendaknya berubah-ubah tidak hanya *close up* tapi juga yang lain.

Adapun desain akhir dari tahap revisi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil Revisi Media Video Presentasi

Uji Efektivitas

Tahapan uji efektivitas menggunakan desain eksperimen semu 1 kelas dari 2 kelas yang tersedia, dengan *pre* dan *post test*. Dipilihnya 1 kelas berjumlah 36 mahasiswa tanpa adanya kelas kontrol. Penentuan kelas ini atas dasar untuk menghindari ancaman dan bias eksperimen, karena di kelas lainnya berbeda hari dalam pelaksanaan perkuliahan dan terdapat mahasiswa yang mengulang mata kuliah ini.

Hasil pre-test dan post test yang dianalisis dengan uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 5,052 dengan tingkat signifikansi 0,000 yang signifikan. Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video presentasi ini layak digunakan dan efektif pada skala terbatas untuk pembelajaran mata kuliah Hidrologi di S1 PTB UNJ.

Uraian di atas menunjukkan bahwa media video presentasi cukup memberikan peningkatan dalam aspek hasil belajar mahasiswa. Namun demikian, kondisi ini tidak terlepas dari perencanaan dan revisi yang cukup beragam.

Hasil video presentasi yang begitu berwarna merupakan salah satu masukan dari ahli dan sekaligus menjadi strategi penyampaian pesan kepada mahasiswa dari konten yang relatif berat. Rivalina (2017) mengatakan bahwa mahasiswa kurang memberikan respon positif

pada kegiatan pembelajaran jika konten kurang menarik. Strategi penyampaian konten dengan media yang tepat terbukti mampu meningkatkan hasil belajar (Prastiyo, Djohar, & Purnawan, 2018).

Media video presentasi dinilai cukup berhasil membuat konten hidrologi lebih menarik. Hal ini dikarenakan pesan yang diterima dibuat menjadi lebih ringan dan tidak melelahkan (Carpenter & Toftness, 2017; Pallett et al., 2018).

Video presentasi ini diunggah dalam laman *e-learning* PTB UNJ (<http://ptbunj.com/>) di kelas yang diberikan perlakuan. Sehingga video dapat diulang kembali oleh mahasiswa. Faktor pengulangan ini menjadi salah satu pendukung keberhasilan media video (Susanti, Harta, Karyana, & Halimah, 2018)

Materi-materi mata kuliah hidrologi seperti ini selayaknya disampaikan secara dialogis dan memiliki gambaran yang utuh. Walaupun sederhana namun tepat mengenai pada keinginan mahasiswa. Hardiyanto (2016) dan rosdiana (2018) mencoba melakukan hal yang sama pada materi siklus hidrologi dan daerah aliran sungai (DAS), namun belum sampai pada uji efektivitas. Hal ini dapat dipahami bahwa media berbasis android akan langsung berhadapan dengan kendala teknis pendaftaran ke *google apps*. Media yang sedianya dapat

langsung dimanfaatkan secepatnya justru terkendala dengan teknis dan membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Berbeda dengan media video presentasi yang dapat langsung ditanam ke dalam *e-learning* maupun digunakan langsung di komputer.

Berbeda dengan Shofifah (2013) yang lebih menekankan visual melalui media kartu Hidrologi. Media ini terbilang cukup berhasil karena visualisasi dan realitas. Konten yang bersifat natural alamiah cenderung lebih membutuhkan visual, gerak dan suara yang mendekati kenyataan jika digunakan dalam bentuk media pembelajaran. (Furi & Mustaji, 2017). Hal tersebut senada dengan hasil dari ahli media yang menekankan sekali tentang indikator proporsi gambar, harmonisasi huruf, warna, dan penjelasan dari narator.

Selain itu, dapat ditambahkan pula bahwa kekuatan media yang sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran, (Smaldino, Lowther, & Russell, 2012) kepraktisan, serta karakteristik peserta didik merupakan kunci keberhasilan sebuah media (Rusman, 2016). Terlebih jika ditinjau dari materi pada pembelajaran vokasional yang banyak membutuhkan simulasi (Jossberger, Brand-Gruwel, van de Wiel, & Boshuizen, 2017), gambaran riil namun juga harus tetap menarik (Thoma & Ostendorf, 2017)

Semua hal tersebut terkonfirmasi oleh Prastiyo, Djohar dan Purnawan (2018) yang mengembangkan serta menggunakan

media pembelajaran berbasis daring pada pembelajaran vokasi teknik mesin. Efektivitas media begitu baik bukan hanya karena adanya video yang realistis namun tidak membosankan, tapi juga adanya interaksi, kemudahan kepraktisan dan juga kekinian. Artinya, nyaris seluruh aspek yang menjadi fokus para peneliti pengembang media pembelajaran telah diakomodir dalam penelitian ini, sehingga menjadi sebuah kewajaran jika mendapatkan hasil yang cukup baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran video presentasi pada mata kuliah Hidrologi di S1 PTB UNJ ini dapat disimpulkan bahwa:

Pertama, media pembelajaran Video presentasi yang dikembangkan layak digunakan pada kelas mata kuliah hidrologi. Kelayakan didasarkan pada aspek media dan materinya. Kedua, media video presentasi mata kuliah hidrologi yang dikembangkan terbukti efektif pada skala terbatas untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa S1 PTB UNJ di materi siklus hidrologi dan hujan.

Berdasarkan simpulan di atas, disarankan untuk: 1) Menggunakan media pembelajaran yang tepat pada mata kuliah Hidrologi, khususnya media video presentasi. 2) Dalam pengembangan media pembelajaran video presentasi hendaknya benar-benar sesuai dengan karakteristik mahasiswa, sehingga dapat efektif

dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa. 3) Pengembang media pembelajaran, hendaknya perlu memperkaya keilmuannya dengan ilmu tentang pewarnaan, komunikasi dan juga animasi.

PUSTAKA ACUAN

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran* (15th ed.). Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, R. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* (1st ed.). Jambi: Gaung Persada Press Jakarta.
- Ayu, N. R., Arthur, R., & Neolaka, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Komik pada Konstruksi Bangunan. *Jurnal Pensil*, 8(1), 40–46. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v8i1.10628>
- Borg, W. R., Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2003). *Educational Research. Educational Research: An introduction* (7th ed.). Boston: Pearson.
- Cardon, T., & Azuma, T. (2012). Visual attending preferences in children with autism spectrum disorders: A comparison between live and video presentation modes. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(3), 1061–1067. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.01.007>
- Carpenter, S. K., & Toftness, A. R. (2017). The Effect of Prequestions on Learning from Video Presentations. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 6(1), 104–109. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2016.07.014>
- Furi, U. L., & Mustaji, Nf. (2017). Pengembangan Media Video Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Bagi Siswa Kelas Xi Multimedia Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Kwangsan*, 5(2), 10. <https://doi.org/10.31800/jurnalkwangsan.v5i2.43>
- Garcia-Prats, A., González-Sanchis, M., Del Campo, A. D., & Lull, C. (2018). Hydrology-oriented forest management trade-offs. A modeling framework coupling field data, simulation results and Bayesian Networks. *Science of The Total Environment*, 639, 725–741. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2018.05.134>
- Hardiyanto, H., Isnanto, R. R., & Windasari, I. P. (2016). Pembuatan Aplikasi Augmented Reality Siklus Hidrologi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(1), 159. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.1.2016.159-166>
- Hendryadi. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis FE-UNIAT*, 2.
- Hui, R., Herman, J., Lund, J., & Madani, K. (2018). Adaptive water infrastructure planning for

- nonstationary hydrology. *Advances in Water Resources*, 118, 83–94.
<https://doi.org/10.1016/J.ADVWA.TRES.2018.05.009>
- Janssen, A. B. G., van Wijk, D., van Gerven, L. P. A., Bakker, E. S., Brederveld, R. J., DeAngelis, D. L., ... Mooij, W. M. (2019). Success of lake restoration depends on spatial aspects of nutrient loading and hydrology. *Science of The Total Environment*, 679, 248–259.
<https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2019.04.443>
- Jossberger, H., Brand-Gruwel, S., van de Wiel, M. W. J., & Boshuizen, H. (2017). Learning in Workplace Simulations in Vocational Education: a Student Perspective. *Vocations and Learning*.
<https://doi.org/10.1007/s12186-017-9186-7>
- Mahnun, N. (2012). Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran). *Jurnal Pemikiran Islam*, 37(1), 27–35.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1–10.
<https://doi.org/10.21831/JPAI.V8I2.949>
- Nurseto, T., & supply. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik – Tejo Nurseto. *Ekonomi & Pendidikan*, 8(1), 19–35.
<https://doi.org/media pembelajaran>
- Pallett, A. C., Nguyen, B. T., Klein, N. M., Phippen, N., Miller, C. R., & Barnett, J. C. (2018). A randomized controlled trial to determine whether a video presentation improves informed consent for hysterectomy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(3), 277.e1-277.e7.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.06.016>
- Prastiyo, W., Djohar, A., & Purnawan, P. (2018). Development of Youtube integrated google classroom based e-learning media for the light-weight vehicle engineering vocational high school. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 8(1), 53.
<https://doi.org/10.21831/jpv.v8i1.17356>
- Ranganathan, A. (2013). Professionalization and market closure: The case of plumbing in India. *Industrial and Labor Relations Review*, 66(4), 902–932.
<https://doi.org/10.1177/001979391306600407>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Bariabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rinaldi, A. A., Daryati, & Arthur, R. (2017). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan. *Jurnal Pensil*, 6(1), 1–7.
- Rivalina, R. (2017). Strategi Pemanfaatan e-learning Dalam

- Mengatasi Keterbatasan Jumlah Dosen. *Jurnal Kwangsan*, 5(2), 129–145.
<https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v5n2.p129--145>
- Rosdiana, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 87–100.
<https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.95>
- Rusman. (2016). Pengembangan Model e-Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Kwangsan*, 4(1), 1–15.
- Sadiman, A. s, & dkk. (2010). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Schneider, S., Beege, M., Nebel, S., & Rey, G. D. (2018). A meta-analysis of how signaling affects learning with media. *Educational Research Review*, 23(November 2017), 1–24.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.11.001>
- Seidl, R., & Barthel, R. (2017). Linking scientific disciplines: Hydrology and social sciences. *Journal of Hydrology*, 550, 441–452.
<https://doi.org/10.1016/J.JHYDRO.2017.05.008>
- Setiaji, Dhani Harda, P. E. F. I. P. dan P. S. U. I. P. (2016). Pengembangan Media Computer Assisted Instruction (CAI) Untuk Perhitungan Volume Pekerjaan dan Analisis Biaya Bahan Pada Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Batu Beton. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(2), 102–114.
- Shofifah, A. (2013). Pengembangan Media Kartu Hidrologi untuk Mata Pelajaran Geografi pada Pokok Bahasan Hidrosfer dan Dampaknya terhadap Kehidupan di Muka Bumi di Kelas X SMA Negeri 1 Driyorejo Gresik. *Jurnal Swara Bhumi*, 2(3), 195–202.
<https://doi.org/10.1192/bjp.112.483.211-a>
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2012). *Instructional Technology & Media For Learning* (9th ed.). Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. (S. Y. Suryandari, Ed.). Yogyakarta: Alfabeta.
- Susanti, E., Harta, R., Karyana, A., & Halimah, M. (2018). Desain Video Pembelajaran Yang Efektif Pada Pendidikan Jarak Jauh: Studi Di Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3(2), 167.
<https://doi.org/10.24832/jpnk.v3i2.929>
- Susilana, R., & Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Tanaka, M., Takahashi, T., & Yamamoto, H. (2003). Simultaneous live video presentation during knee arthroscopy. *Journal of Orthopaedic Science*, 8(4), 518–521.
<https://doi.org/10.1007/s00776->

003-0670-6

- Thoma, M., & Ostendorf, A. (2017). Discourse Analysis as a Tool for Promoting the 'Critical Literate' VET Teacher. *Vocations and Learning*, 11(2), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s12186-017-9188-5>
- Wheeler, S. A., Loch, A., Crase, L., Young, M., & Grafton, R. Q. (2017). Developing a water market readiness assessment framework. *Journal of Hydrology*, 552, 807–820. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.07.010>