

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Menggunakan Adobe Animate CC 2019 pada Mata Kuliah Praktikum Hidrolika bagi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY

Arief Setya Wahyudi P¹ dan Didik Purwanto²

Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: ariefsetya.2017@student.uny.ac.id

didik_purwanto@uny.ac.id

ABSTRAK

Mata kuliah praktikum hidrolika mempunyai waktu perkuliahan yang cukup singkat dan tidak sebanding dengan banyaknya *job* praktikum yang harus dilakukan. Hal ini berakibat pada kualitas kegiatan perkuliahan kurang maksimal. Keterbatasan jumlah alat praktikum dan adanya Covid-19 menjadi permasalahan baru yang perlu diselesaikan. Penelitian ini bertujuan sebagai pengembangan media pada Mata Kuliah Praktikum Hidrolika di Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan FT UNY. Media yang telah dikembangkan oleh peneliti berperan sebagai media pengantar sebelum praktikum dimulai. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model pengembangan 4D dari Thiagarajan. Metode pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan pengisian angket. Hasil dari pengembangan media ini, yaitu: (1) Pada tahap *define*, permasalahan yang ditemukan adalah penggunaan alat praktikum yang masih terasa asing bagi mahasiswa. Permasalahan lain yaitu keberadaan alat utama yang masih sedikit di dalam laboratorium; (2) Pada tahap *design*, perancangan media dilakukan oleh peneliti di dalam penyusunan media pembelajaran tahap awal; (3) Pada tahap *develop*, media pembelajaran tahap awal divalidasi oleh ahli media dan ahli materi serta dilakukan penilaian oleh mahasiswa sebagai alternatif uji coba media karena pandemi Covid-19. Dari ketiga penilaian tersebut, hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut: persentase kelayakan yang diberikan oleh ahli media, materi, dan mahasiswa sebesar 82,70%, 82,22%, dan 95% sehingga masuk ke dalam kategori "Layak". (4) Pada tahap *disseminate*, sub tahapan *validation testing* tidak dapat dilaksanakan karena situasi dan kondisi pandemi. Pada sub tahapan *packaging*, dihasilkan media pembelajaran berbentuk .exe yang dilengkapi dengan buku panduan. Pada sub tahapan *diffusion and adoption*, penyebaran media dilakukan oleh peneliti melalui *google drive* dengan perantara dosen pengampu di awal perkuliahan.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Praktikum Hidrolika, *Adobe Flash*

ABSTRACT

The hydraulics practicum course has a relatively short lecture time and is not comparable to the large number of practicums that must be carried out. This results in the quality of lecture activities not being optimal. The limited number of practicum tools and the presence of Covid-19 are new problems that need to be resolved. This research aims to develop media in the Hydraulics Practicum Course in the Civil Engineering and Planning Education Study Program, FT UNY. The media that has been developed by the researcher acts as an introductory medium before the practicum begins. This research is a research development (R&D) with the 4D development model from Thiagarajan. Methods of data collection through interviews, observation, and filling out questionnaires. The results of the development of this media are: (1) At the define stage, the problem found is the use of practicum tools that still feel foreign to students. Another problem is the presence of only a few main tools in the laboratory; (2) At the design stage, media design is carried out by researchers in the preparation of early-stage learning media; (3) At the develop stage, the early stages of learning media are validated by media experts and material experts and are assessed by students as an alternative to media trials due to the Covid-19 pandemic. Of the three assessments, the results obtained were as follows: the percentage of eligibility given by media experts, materials, and students was 82.70%, 82.22%, and 95% so that they were included in the "worthy" category. (4) In the disseminate stage, the validation testing sub-stage cannot be carried out due to the pandemic situation and conditions. In the packaging sub-stage, learning media in the form of .exe is produced which is equipped with a guidebook. In the diffusion and adoption substage, media dissemination was carried out by researchers via Google Drive with intermediary lecturers at the beginning of the lecture.

Keywords: Learning Media, Hydraulics Practicum, *Adobe Flash*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hak setiap warga negara Indonesia yang telah diatur di dalam Undang-Undang Dasar 1945. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) dan Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi telah disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana dalam upaya terwujudnya suasana belajar dan proses pembelajaran agar potensi diri peserta didik dapat secara aktif dikembangkan sehingga pada akhirnya kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, bangsa, dan negara dapat dimiliki setiap warga negara.

Kajian Departemen Agama dalam Angkotsan & Watianan (2021), telah disebutkan bahwa kualitas pendidikan tinggi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: (1) manajemen dan kepemimpinan; (2) kurikulum; (3) dosen; (4) proses belajar mengajar; (5) input mahasiswa; (6) fasilitas belajar; (7) lingkungan belajar; (8) dana operasional; (9) kemampuan dalam penelitian ilmiah yang dilakukan dosen; (10) kemampuan dalam laporan penelitian yang ditulis oleh dosen atau artikel yang berdasarkan hasil penelitian yang menarik; (11) hasil penelitian yang disebarluaskan oleh pimpinan dimana telah dilakukan oleh dosen dan mahasiswanya.

Laboratorium atau bengkel merupakan sebuah sarana berupa ruangan yang perannya penting di dalam proses pendidikan. Laboratorium sebagai sebuah tempat atau ruangan dimana kegiatan percobaan, pengukuran, penelitian atau riset ilmiah yang berhubungan dengan ilmu sains dan ilmu-ilmu lainnya berlangsung (Emda, 2017).

Kegiatan yang dilakukan di dalam laboratorium semestinya memberikan kemudahan untuk mahasiswa dalam memahami apa yang mahasiswa pelajari dengan pendekatan kerja ilmiah selama di dalam kelas. Pada kegiatan praktikum, terdapat banyak alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan seperti modul, *lab sheet*, dan buku ajar. Media pembelajaran merupakan alat atau sarana yang digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk menambah efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran yang diinginkan (Sanaky dalam Labib, Hudallah, & Purbawanto, 2017).

Sepatutnya pengembangan dari sarana praktikum harus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kriteria yang perlu dipertimbangkan guru atau tenaga pendidik dalam pemilihan media pembelajaran antara lain: 1) ketepatan media dengan tujuan pengajaran; 2) dukungan terhadap isi bahan pelajaran; 3) kemudahan diperolehnya media; 4) keterampilan guru dalam penggunaan; 5) tersedia waktu untuk penggunaan; dan 6) sesuai dengan taraf berpikir anak (Sudjana dalam Sungkono, 2008). Menurut Karimah, dkk (2017) bahwa media animasi merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang berfokus kepada siswa. Konsep praktikum dapat dipahami mahasiswa dengan lebih mudah apabila media pembelajaran yang disajikan lebih menarik.

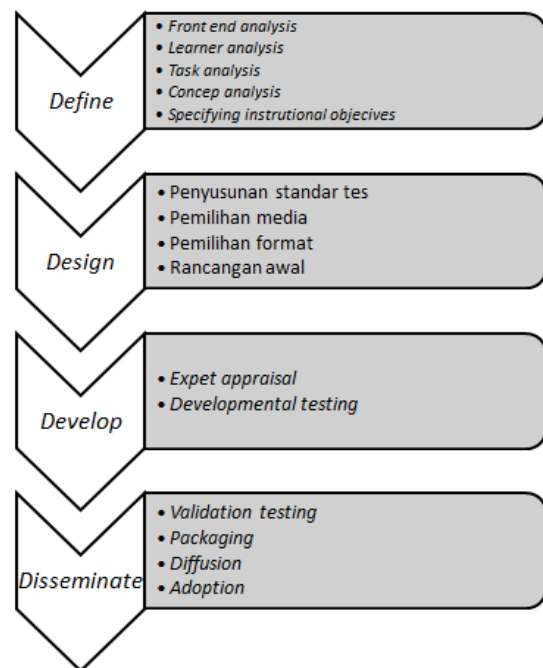
Beberapa pokok permasalahan telah ditemukan peneliti berdasarkan pengalaman peneliti selama proses perkuliahan dan juga hasil diskusi peneliti dengan dosen pengampu Mata Kuliah Praktikum Hidrolika. Pokok permasalahan pertama adalah waktu perkuliahan yang cukup singkat dan tidak sebanding dengan

banyaknya *job* praktikum yang harus dilakukan. Hal ini berakibat kualitas dari kegiatan perkuliahan kurang maksimal. Kedua, jumlah alat utama yang kurang memadai untuk mencukupi kapasitas mahasiswa yang akan melakukan praktikum dalam satu hari. Lalu, adanya Covid-19 dapat menjadi permasalahan baru yang juga perlu diselesaikan.

Berdasarkan permasalahan tersebut menginisiasi peneliti untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Flash* Menggunakan *Adobe Animate CC 2019* pada Kuliah Praktikum Hidrolika bagi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan UNY". Media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif agar permasalahan yang muncul saat ini dapat terselesaikan dengan baik.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis Penelitian Pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2009), "Metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut". Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model penelitian pengembangan 4D. Penelitian dan pengembangan suatu produk dalam model 4D terbagi menjadi 4 (empat) tahapan pokok, yaitu: *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* (Thiagarajan, 1974). Tahapan pengembangan media dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Media
Sumber: Thiagarajan dalam Dewi & Akhlis (2016:1099)

Penelitian ini dilakukan di Departemen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta khususnya di Laboratorium Hidrolika. Penelitian dimulai pada bulan Juni 2021 dan diharapkan dapat selesai pada bulan Desember 2021. Keterbatasan gerak akibat pandemi, maka pengumpulan data akan dilakukan secara daring.

Penelitian ini ditujukan kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan semester 5 yang mengambil Mata Kuliah Praktikum Hidrolika. Sejumlah responden diharapkan dapat membantu jalannya penelitian ini untuk mengisi lembar penilaian dengan objektif, sehingga akan diperoleh kualitas media pembelajaran yang diharapkan.

Penelitian ini menggunakan model 4D (*Four-D Model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974). Model pengembangan ini terdiri atas empat tahap pokok, yakni:

tahap pendefinisian (*define*); tahap perancangan (*design*); tahap pengembangan (*develop*); dan tahap penyebarluasan (*disseminate*). Pada tahap pendefinisian, masalah didefinisikan peneliti ke dalam sebuah kalimat. Pada tahap perancangan, proses perancangan media dilakukan peneliti. Pada tahap pengembangan, proses validasi dilakukan oleh ahli sebagai penilaian media yang telah sampai tahap rancangan awal. Proses validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna. Pada tahap penyebarluasan, media pembelajaran disebarkan melalui media sosial kepada pengguna.

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah observasi, wawancara, dan kuesioner. Proses observasi dilakukan oleh peneliti kepada sarana dan prasarana yang digunakan mahasiswa di laboratorium hidrolika. Wawancara juga dilakukan peneliti kepada dosen pengampu dan teknisi laboratorium untuk mengetahui kondisi lebih lanjut tentang mahasiswa dan laboratorium. Sedangkan kuesioner digunakan untuk validasi dan uji kelayakan pengguna. Kuesioner ini berupa lembar validasi yang berisi indikator penilaian yang mengacu pada Instrumen Penilaian Kelayakan Media yang dikembangkan peneliti. Validasi dilakukan sebanyak tiga kali, yakni validasi oleh ahli materi, validasi oleh ahli media, dan uji kelayakan oleh pengguna. Kisi-kisi validasi ahli dan penilaian pengguna disajikan pada Tabel 1.

Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis deskriptif dengan data yang dihasilkan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berisi masukan dan saran, sedangkan data kuantitatif berisi skor penilaian yang diperoleh melalui pengisian instrumen.

Teknik analisis data terbagi menjadi 2 jenis penggunaan skala.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Validasi

No	Validator	Indikator	Nomor Item
1.	Ahli Materi	Kesesuaian Isi	1, 2, 3, 4, 6
		Metode Penyampaian	5, 7, 8, 9, 10, 11
		Kualitas Materi	12, 13, 14, 16, 17, 15, 18
2.	Ahli Media	Kualitas Media	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
		Desain Media	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28
		Komunikasi Visual	29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37
3.	Pengguna	Kualitas Materi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 24, 25, 26, 27, 29
		Kualitas Media	9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 30

1. Penilaian Ahli

Skor yang diperoleh peneliti dari hasil validasi dikelompokkan menurut Skala *Likert* pada Tabel 2. Persentase hasil validasi dapat dihitung peneliti setelah seluruh skor dijumlahkan. Persamaan 1 menampilkan perhitungan persentase.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana P adalah hasil skor persentase validator (20-100%), F adalah perolehan skor oleh validator/ahli (1-5), dan N adalah Perolehan Skor maksimal (5).

Berdasarkan hasil persentase yang telah diperoleh peneliti, selanjutnya hasil

tersebut ditransformasikan ke dalam tabel kriteria agar kriteria kelayakan hasil penelitian ditemukan peneliti. Kriteria validasi terbagi menjadi 5 kategori yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 2. Kriteria Skor Penilaian Skala Likert

Penilaian	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2

Tabel 3. Interval Kriteria Kelayakan

Persentase	Kriteria
84%-100%	Sangat Layak
68%-83%	Layak
52%-67%	Cukup Layak
36%-51%	Kurang Layak

2. Penilaian Pengguna

Hasil validasi pengguna dianalisis peneliti dengan pengukuran skala Guttman. Kriteria skor penilaian ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Skor Penilaian Skala Guttman

Skor	Keterangan
1	Ya
0	Tidak

Jumlah nilai yang diperoleh peneliti dihitung dengan Persamaan 2.

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\% \quad (2)$$

Dimana P adalah angket Persentase (0-100%), $\sum x$ merupakan Perolehan skor jawaban mahasiswa, dan $\sum y$ adalah perolehan skor maksimal (300)

Setelah data kuantitatif diperoleh kemudian hasilnya diinterpretasikan menjadi nilai kualitatif dengan kriteria pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Skor Penilaian Mahasiswa

Skor	Klasifikasi Penilaian
Skor \geq 50%	Layak
Skor $<$ 50%	Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini dapat diuraikan sesuai prosedur pada model 4D dengan tahapan sebagai berikut:

1. Define (Pendefinisian)

Tahap *define* terbagi menjadi 5 sub tahapan analisis. Proses analisis tersebut diuraikan peneliti sebagai berikut: a) *Front-End analysis*, dalam kasus penggunaan alat, mahasiswa masih asing karena fungsi dari masing-masing alat belum diketahui. Oleh karena itu dibutuhkan media yang dapat digunakan mahasiswa sebelum melakukan praktikum sebagai media pengenalan/pengantar. b) *Learner analysis*, kemampuan pemahaman dari setiap mahasiswa dapat dikatakan bervariasi begitu juga dengan tingkat motivasi. Hal yang paling berpengaruh saat kegiatan praktikum yaitu tingkat penguasaan materi. Antusiasme mahasiswa sangat baik walaupun memang ada beberapa mahasiswa yang hanya hadir untuk mengisi daftar hadir. c) *Task analysis*, analisis fungsi media terhadap jenis praktikum yang disajikan di dalam media. d) *Concept analysis*, konsep dari media yang dikembangkan peneliti merupakan pengembangan dari *Lab sheet* praktikum hidrolika yang disusun oleh Drs. Lutjito, M.T. pada tahun 2016. e) *Specifying Instructional Objective*, capaian pembelajaran semester disusun peneliti pada tahapan ini. Tujuan pembelajaran tersebut dapat diuraikan sebagai berikut. 1) Mahasiswa dapat menyebutkan 6 bagian dari *Multi-Purpose Teaching Flume* dengan benar. 2) Mahasiswa dapat mempraktikkan Praktikum Aliran Permanen Seragam sesuai dengan langkah kerja yang telah dijelaskan. 3) Mahasiswa dapat menganalisis data hasil praktikum untuk diolah sesuai dengan teori yang telah dijelaskan. 4) Mahasiswa dapat membuat laporan berdasarkan hasil yang

telah diperoleh sesuai dengan pedoman penulisan laporan praktikum hidrolika. 5) Mahasiswa dapat memberikan kesimpulan dari kegiatan praktikum dengan menjawab kuis yang ada.

2. Design (Perancangan)

Perancangan media pembelajaran disusun oleh peneliti pada tahapan ini. Beberapa tahap perancangan yang telah dilakukan peneliti, yaitu sebagai berikut: a) *Construction Criterion-Referenced Test*, Jenis penilaian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP). Nilai minimum yang telah ditentukan peneliti bersama dosen pengampu harus dicapai oleh setiap mahasiswa. Nilai yang diperoleh mahasiswa di saat pengerjaan kuis harus mencapai 66 dari 25 butir soal. Kuis dapat dikerjakan oleh mahasiswa di luar waktu perkuliahan hingga diperoleh nilai minimum. b) *Media Selection*, berdasarkan tahapan yang telah dilakukan peneliti, jenis media pembelajaran audio visual dipilih oleh peneliti dalam sub tahapan ini. Salah satu kelebihan dari media audio visual adalah dapat dinikmati dari segi gambar dan suara. c) *Format Selection*,

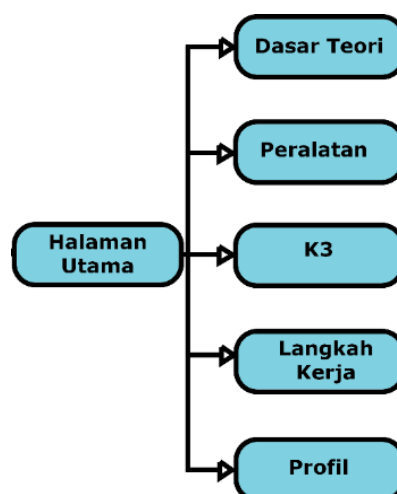
Media pembelajaran berbasis *flash* dipilih peneliti dengan tambahan Adobe Illustrator yang digunakan dalam pembuatan konten media. Media flash dipilih oleh peneliti karena sifatnya yang menarik dan mudah untuk diaplikasikan ke dalam pembelajaran berbasis praktikum. d) *Initial Design*, penyusunan rancangan awal dilakukan oleh peneliti bersama dengan dosen pembimbing. Tahapan ini dibagi oleh peneliti menjadi dua tahapan utama yang diuraikan sebagai berikut:

1) Pembuatan Aset

Tahap awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu pembuatan aset berupa gambar pendukung dengan *software* pengolah gambar *Adobe Illustrator*. Garis besar dari media yang dikembangkan peneliti pada tahap ini tersaji pada Gambar 2.



2) Penyusunan Media

Tahapan ini difokuskan pada penyusunan aset yang sebelumnya telah dibuat menjadi sebuah rencana rangkaian media utuh. Berikut tabel penjelasan dari rencana awal media yang dikembangkan oleh peneliti.



Gambar 2. Konsep Rancangan Awal Media Hidrolika

Tabel 6. Bagian - Bagian Media pada Tahap Rancangan Awal

No.	Bagian	Tampilan
A.	Intro	
B.	Halaman Utama	

3. Develop (Pengembangan)

Tahapan ini berfokus pada tingkat kelayakan media yang dihasilkan melalui proses validasi sesuai dengan standar yang telah ditentukan ahli. Tahap ini dibagi menjadi 2 sub tahapan, yaitu tahapan *expert appraisal* dan *development testing*. Berikut hasil penilaian yang telah dilakukan oleh ahli dan pengguna tersaji pada Tabel 7.

a. Ahli Materi

Hasil penilaian yang telah didapatkan dari ahli materi tersaji pada Tabel 8. Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh, yaitu sebesar 82,22%. Selanjutnya pemilihan kategori ditentukan berdasarkan persentase validasi. Dari tabel 7, kesimpulan yang dapat diambil peneliti adalah media yang telah dinilai tersebut masuk ke dalam kategori “Layak” berdasarkan validasi yang telah dilakukan oleh ahli materi.

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli dan Pengguna

No.	Validator	Total Skor Penilaian
1.	Ahli Materi	74
2.	Ahli Media	153
3.	Pengguna	285

b. Ahli Media

Hasil penilaian yang telah didapatkan dari ahli materi tersaji pada Tabel 9.

Tabel 8. Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Skor
1.	Perolehan total nilai	74
2.	Jumlah butir soal	18
3.	Total nilai yang diharapkan	90
4.	Persentase validasi	82,22%

Tabel 9. Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Skor
1.	Perolehan total nilai	153
2.	Jumlah butir soal	37
3.	Total nilai yang diharapkan	185
4.	Persentase validasi	82,70%

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh, yaitu sebesar 82,70%. Selanjutnya pemilihan kategori ditentukan berdasarkan persentase validasi. Dari tabel 5, kesimpulan yang dapat diambil peneliti adalah media yang telah dinilai tersebut masuk ke dalam kategori “Layak” berdasarkan validasi yang telah dilakukan oleh ahli media.

c. Pengguna

Hasil penilaian yang telah didapatkan dari pengguna tersaji pada Tabel 10. Dari hasil penilaian yang diberikan pengguna sebesar 95%, selanjutnya penentuan kategori dilakukan oleh peneliti dari media yang telah disusun berdasarkan Tabel 7. kesimpulan

yang dapat diambil peneliti adalah media yang telah disusun masuk ke dalam kategori “Layak” berdasarkan penilaian mahasiswa.

Tabel 10. Hasil Penilaian Pengguna

No	Aspek	Skor
1.	Perolehan total nilai	285
2.	Jumlah butir soal	30
3.	Total nilai yang diharapkan	300
4.	Persentase validasi	95%

2. Disseminate (Penyebaran)

Tahapan ini merupakan tahap yang bertujuan agar produk dapat disebarakan oleh peneliti kepada pengguna. Tahapan ini dibagi menjadi 3 sub tahapan, yaitu sebagai berikut.

- Validation Testing*, kegiatan perkuliahan dilakukan secara daring akibat pengaruh pandemi Covid-19 sehingga tahapan ini tidak dilaksanakan oleh peneliti.
- Packaging*, Produk ini dibuat dengan format .exe dengan basis media berupa flash sehingga media dapat digunakan di setiap perangkat komputer dengan minimum spesifikasi sekalipun. Media ini dapat diunduh secara gratis pada google drive dengan alamat sebagai berikut. Buku panduan bagi pengguna juga telah disusun peneliti. Mahasiswa diharapkan menjadi termudahkan dalam penggunaan media hidrolika ini. Adapun link *disseminate* media dapat dicermati pada tabel 11.

Tabel 11. Link Media

Google Drive	
Link media internal	https://drive.google.com/drive/folders/1KfvUk32birFm97yOL8WXU0M5SKTB5vhJ?usp=sharing
Link media umum	https://drive.google.com/file/d/1RWcBBKyTLhg9OqG27BJWP435u6yItgb/view?usp=sharing



Gambar 3. Cover Panduan Media
Sumber: Dokumen pribadi peneliti

- Diffusion and Adoption*, sub tahapan terakhir bertujuan agar media dapat disebarakan dan diadopsi oleh masyarakat umum. Metode yang digunakan peneliti dalam upaya penyebaran media melalui media sosial adalah dengan tahapan sebagai berikut.
 - Bagi Internal (UNY) yaitu:
 - Penyaluran media kepada dosen pengampu Mata Kuliah Hidrolika oleh peneliti melalui link.
 - Link media dibagikan oleh dosen pengampu melalui koordinator kelas.
 - Link media dibagikan oleh koordinator/ketua kelas kepada teman sekelas.
 - Untuk melihat perkembangan/perbaikan (*update*) versi berikutnya, informasi akan diberikan peneliti melalui sosial media yang tercantum di dalam media.
 - Bagi Eksternal (Umum) yaitu:
 - Media disalurkan oleh peneliti melalui link yang tercantum di dalam penelitian ini.
 - Media dapat diunduh oleh masyarakat umum.
 -

Media dapat digunakan untuk melihat perkembangan/perbaikan (*update*) versi berikutnya, informasi akan diberikan peneliti melalui sosial media yang tercantum di dalam media.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran Praktikum Hidrolika menggunakan model *Four D-Models* yang terdiri dari empat tahapan utama: (1) *define*, (2) *design*, (3) *develop*, (4) *disseminate*. Pada tahap *define*, permasalahan yang ditemukan adalah penggunaan alat praktikum yang masih terasa asing bagi mahasiswa. Permasalahan lain yaitu keberadaan alat utama yang masih sedikit di dalam laboratorium. Pada tahap *design*, perancangan media dilakukan oleh peneliti di dalam penyusunan media pembelajaran tahap awal. Pada tahap *develop*, media pembelajaran tahap awal divalidasi oleh ahli media dan ahli materi serta dilakukan penilaian oleh mahasiswa sebagai alternatif uji coba media karena pandemi Covid-19. Dari ketiga penilaian tersebut, hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut: persentase kelayakan yang diberikan oleh ahli media, materi, dan mahasiswa sebesar 82,70%, 82,22%, dan 95% sehingga masuk ke dalam kategori “Layak”. Pada tahap *disseminate*, sub tahapan *validation testing* tidak dapat dilaksanakan karena situasi dan kondisi pandemi. Pada sub tahapan *packaging*, dihasilkan media pembelajaran berbentuk .exe yang dilengkapi dengan buku panduan. Pada sub tahapan *diffusion and adoption*, penyebaran media dilakukan oleh peneliti

melalui *google drive* dengan perantara dosen pengampu di awal perkuliahan.

DAFTAR RUJUKAN

- Angkotasan, S. & Watianan, S. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Mutu Pendidikan di Kampus STIA ALAZKA Ambon. *Jurnal Ilmu Sosiologi*, 4, 47.
- Depdikbud. (2003). Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Dewi, N. R. & Akhlis, I. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Pendidikan Multikultural Menggunakan Permainan untuk Mengembangkan Karakter Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 5, 1099.
- Emda, A. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 2, 219.
- Kemendikbud. (2012). *Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi*.
- Labib, A., Hudallah, A., & Purbawanto, S. (2017). Efektifitas Implementasi Media Pembelajaran Edmodo pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 2 Tegal. *Edu ElektriKa Journal UNNES*, 6, 17.
- Sugiyono. (2009). *Metoda Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sungkono. (2008). Pemilihan dan Penggunaan Media dalam Proses Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran UNY*, 1, 72.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.