MEDIA PEMBELAJARAN *AUDIO VISUAL* UNTUK KEGIATAN PRAKTIKUM PADA MATA KULIAH HIDROLIKA SALURAN TERBUKA SUB BAHASAN BENDUNG

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan

Oleh

Basith Sakhirul Alim NIM.5101411009

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Basith Sakhirul Alim

NIM : 5101411009

Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Bangunan

Judul Skripsi : MEDIA PEMBELAJARAN *AUDIO VISUAL* PADA MATA KULIAH HIDROLIKA SALURAN TERBUKA SUB BAHASAN

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan FakultasTeknik UNNES

Semarang, 24 Mei 2016

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Drs. Harijadi Gunawan BW M.Pd	Dr. Nur Qudus M.T
NIP. 195810131984031002	NIP. 196911301994031001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul MEDIA PEMBELAJARAN *AUDIO VISUAL* UNTUK KEGIATAN PRAKTIKUM PADA MATA KULIAH HIDROLIKA SALURAN TERBUKA SUB BAHASAN BENDUNG telah dipertahan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 24 bulan Mei tahun 2016.

Oleh

Nama : Basith Sakhirul Alim

NIM : 5101411009

Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Bangunan

Panitia:

Ketua Panitia	Sekretaris
Dra. Sri Handayani, M.Pd.	Eko Nugroho Julianto, S.Pd, MT.
NIP. 196711081991032001	NIP. 197207021999031002

Penguji I	Penguji II/Pembimbing I	Penguji III/Pembimbing II
Dra. Sri Handayani, M.Pd.	Drs. Harijadi Gunawan BW, M.Pd	Dr. Nur Qudus M.T.
NIP. 196711081991032001	NIP. 195810131984031002	NIP. 196911301994031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Nur Qudus, M.T.
NIP. 19691130 199403 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.

2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.

3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang, 24 Mei 2016

yang membuat pernyataan,

Basith Sakhirul Alim

NIM. 5101411009

MOTTO

- Selama kalian masih melihat dengan mata dan mendengar dengan telinga, maka kalian masih mudah di bodohi. Melihat dan mendengarlah dengan ILMU. (Gus dur)
- "Man jadda wa jadda" Siapa yang bersungguh sungguh maka dia akan berhasil.
- Jadilah seperti air laut, walaupun tercampur dengan air hujan dan ribuan air sungai yang tawar dia tetap asin, dan ikan yang didalamnya pun tidak asin. Karena air laut mempunyai jatidiri yang sangat kuat dan hebat.

PERSEMBAHAN

- Allah SWT atas rahmat dan nikmat karunianya yang sangat besar ini.
- Rasulku Baginda Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan sekaligus tauladanku.
- Kepada ibu saya terkasih yang tiada henti memberikan do'a restu atas segala aktivitas saya, serta meberikan dorongan dan motivasi.
- Kepada bapak saya yang atas segala upaya dan usahanya memberikan nasehat dan dukungan yang luar biasa didalam hidup saya.
- Kepada mbah putri, adek, kakak dan keluarga yang selalu memberikan do'a, motivasi serta semangat.
- Kepada para guruku yang selalu memberikan pitutur dan mengajarkan welas asih yang luar biasa untuk selalu bijaksana dan khusnudhon kepada siapapun.
- Kepada sahabatku dan teman-temanku Nova arif, Indra, Hartriana, Eko, Mico, Suhartiningsih, Novalia, Ahdian yang senantiasa menemani dan berjuang bersama selama kuliah, serta teman-teman PTB 2011 yang tidak bisa saya sebut satu persatu.
- Untuk Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

ABSTRAK

Alim, Basith Saakhirul. 2016. *Media Pembelajaran Audio Visual Untuk Kegiatan Praktikum Pada Mata Kuliah Hidrolika Saluran Terbuka Sub Bahasan Bendung.* Dosen Pembimbing: Drs. Harijadi Gunawan BW, M.Pd. dan Dr. Nur Qudus M.T. Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan.

Media pembelajaran merupakan alat pendukung dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dimaksudkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada mata kuliah hidrolika saluran terbuka terdapat kegiatan praktikum, sehingga dengan adanya media pembelajaran diharapkan mahasiswa dapat lebih mudah memahami materi praktikum dan mengerti tata acara praktikum. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah: Bagaimana persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran *audio visual* dalam mata kuliah hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuesioner, yang digunakan untuk mendapatkan data pengujian validitas media oleh ahli media, ahli materi serta pengambilan data persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran *audio visual* dapat digunakan untuk praktikum mata kuliah hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung sehingga mahasiswa dapat belajar mandiri, hal ini ditunjukan oleh hasil persepsi mahasiswa yang masuk pada kriteria sangat baik dengan presentase sebesar 81,40 %. Dan proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berupa *audio visual* dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran.

Kata kunci: *Audio visual;* Hidrolika Saluran Terbuka, bendung.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Alhamdulillahirobbil 'Aalamiin, penulis panjatkan rasa syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan nikmat, rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Media pembelajaran *audio visual* untuk kegiatan praktikum pada mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung", sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.Ucapan terima kasih ini penulis haturkan kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Nur Qudus, M.T., Dekan FakultasTeknik dan dosen pembimbing 2, yang penuh perhatian dan atas perkenaan memberi bimbingan dan dapat dihubungi sewaktu-waktu disertai kemudahan dalam memberikan bahan dan menunjukan sumber-sumber yang relevan sangat membantu penulisan skripsi ini.
3. Dra. Sri Handayani, M.Pd., Ketua Jurusan Teknik Sipil dan sebagai penguji 1 yang telah memberikan masukan yang sangat berharga berupa saran, ralat, perbaikan, pertanyaan, komentar, tanggapan, menambah bobot dan kualitas skripsi ini.
4. Drs. Harijadi Gunawan BW, M.Pd., Pembimbing 1 yang penuh perhatian dan atas perkenaan memberi bimbingan dan dapat dihubungi sewaktu-waktu disertai kemudahan dalam memberikan bahan dan menunjukan sumber-sumber yang relevan sangat membantu penulisan skripsi ini.
5. Drs, Sucipto, M.T., Tim ahli materi pembelajaran yang telah member masukan dan pengarahan.

6. Karuniadi Satrijo Utomo, ST, MT., Tim ahli materi pembelajaran yang telah member masukan dan pengarahan.
7. Rafika Bayu K., S.Pd.,M.Pd., Tim ahli media pembelajaran yang telah member masukan dan pengarahan.
8. Basuki Sulistio, S.Pd.,M.Pd., Tim ahli media pembelajaran yang telah member masukan dan pengarahan.
9. Mahasiswa-mahasiswa Teknik Sipil S1 angkatan 2014 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk penelitian ini.
10. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu sayaucapkan terimakasih.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya, dan bagi semua pihak yang berkepentingan pada umumnya.

Wassalamu'alaikumWr. Wb.

Semarang, 24 Mei 2016

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

SAMPUL i
PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
PENGESAHAN iii
PERNYATAAN KEASLIAN iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
ABSTRAK vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 5
1.3 Pembatasan Masalah 5
1.4 Rumusan Masalah 6
1.5 Tujuan Penelitian 6
1.6 Manfaat Penelitian 6
1.7 Penegasan Istilah 7
BAB II. PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 9
2.1 Pembelajaran 9
2.1.1 Pengertian pembelajaran. 9
2.1.2 Komponen pembelajaran. 10
2.2 Kesulitan Belajar 12
2.3 Media pembelajaran 13
2.3.1 Pengertian pembelajaran. 13
2.3.2 Fungsi dan manfaat media pembelajaran 14
2.2.3 Macam-macam media pembelajaran dan karakteristiknya. 17

2.4 Media berbasis *audio visual* 19
2.4.1 Pengertian media *audio visual.* 19
2.4.2 Manfaat media *audio visual.* 19
2.4.3 Karakteristik Media *Audio Visual.* 20
2.5 Mata Kuliah Hidrolika Saluran Terbuka Sub bahasan bendung 21
2.5.1 Bendung 22
2.6 Metode Pembelajaran. 29
2.6.1 Metode Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*).....30
2.6.2 Tahapan Metode Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) 31
2.7 Kerangkan berfikir. 32
BAB III. METODE PENELITIAN 35
3.1 Metode Penelitian.....35
3.2 Lokasi dan Objek penelitian.....35
3.3 Subjek Penelitian.....35
3.4 Fokus Penelitian 36
3.5 Prosedur Pembuatan Media.....36
3.6 Jenis Data 40
3.7 Teknik dan alat pengumpul data 40
3.8 Validitas Penelitian 41
3.8.1 Validitas dan Reliabilitas Angket Ahli Media dan Ahli Materi 41
3.8.2 Validitas dan Reliabilitas Angket Persepsi Mahasiswa 45
3.9 Teknik Analisis Data.....48
3.10 Diagram Alur Penelitian.....50
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 52
4.1 Hasil Penelitian 52
4.1.1 Potensi Masalah.....52
4.1.2 Pengumpulan Data 53
4.1.3 Desain Produk.....53
4.1.4 Tahap Validasi Desain 56
4.1.5 Tahap Revisi Desain.....56
4.2 Media Pembelajaran 57

4.2.1 Materi Mata Kuliah Hidrolika Saluran Terbuka 57
4.2.2 Validasi Ahli 57
4.2.2.1 Validasi Ahli Substansi (Materi) 57
4.2.2.2 Validasi Ahli Instruksional 59
4.2.2.3 Validasi Ahli Media 60
4.2.2.4 Hasil Analisis Persepsi Mahasiswa 63
4.3 Pembahasan 67
4.3.1 Validasi Media Pembelajaran *Audio Visual* 67
4.3.2 Persepsi Mahasiswa Terhadap Media *Audio Visual* 68
4.3.2.1 Efektifitas Media Pembelajaran 68
4.3.2.2 Efektifitas dalam proses instruksional 72
BAB V. PENUTUP 75
5.1 Kesimpulan 75
5.2 Saran 75
DAFTAR PUSTAKA 77
LAMPIRAN 78

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sintaks Model Pengajaran Langsung.....31
Tabel 3.1.Kisi-kisi Angket Ahli Materi Terhadap Media *Audio Visual*.....44
Tabel 3.2. Kisi-kisi Angket Ahli Media Terhadap Media *Audio Visual*.....44
Tabel 3.3.Kisi-kisi Angket Persepsi Mahasiswa Terhadap Media *Audio Visual*.....45
Tabel 3.4.Kategori Tingkat Validasi Dalam Bentuk Persentase.....50
Tabel 4.1. Hasil Angket Penilaian Ahli Substansi Terhadap Media *Audio Visual*.....58
Tabel 4.2. Hasil Angket Penilaian Ahli Instruksional Terhadap Media *Audio Visual*...59
Tabel 4.3. Hasil Angket Penilaian Ahli Media Aspek Rekayasa Perangkat Lunak.....61
Tabel 4.4. Hasil Angket Penilaian Ahli Media Aspek Desain Pembelajaran.....61
Tabel 4.5. Hasil Angket Penilaian Ahli Media Aspek Komunikasi *Audio Visual*.....62
Tabel 4.6. Hasil Angket Penilaian Persepsi Mahasiswa Terhadap *Audio Visual*.....64

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1. Fungsi media dalam proses pembelajaran..…….….15
Gambar2.2. Kedudukan Media dalam Pembelajaran.……..17
Gambar 2.3.Kerangka Berfikir…….……34
Gambar3.1. Diagram alir atau *storyboard* media…….……38
Gambar 3.2. Diagram alir atau *storyboard*kompetensi....……38
Gambar 3.3. Diagram Alur Penelitian……..51
Gambar 4.1. Konsep Desain Media Pembelajaran Hidrolika Saluran Terbuka…...54
Gambar 4.2. Pengujian Media *Audio Visual* Hidrolika saluran terbuka……..…….63
Gambar 4.3. Diagram Batang Persepsi Mahasiswa Terhadap Media *Audio Visual* 66

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Logo Lampiran Silabus 78
Lampiran 2. Silabus 79
Lampiran 3. Logo Lampiran SAP 83
Lampiran 4. SAP 84
Lampiran 5. Logo Lampiran Kisi-kisi, pedoman, dan soal angket Ahli materi 87
Lampiran 6. Kisi-kisi, pedoman, dan soal angket Ahli materi 88
Lampiran 7. Logo Lampiran Kisi-kisi, pedoman, dan soal angket Ahli Media 96
Lampiran 8. Kisi-kisi, pedoman, dan soal angket Ahli Media 97
Lampiran 9. Logo Lampiran Kisi-kisi dan soal angket Peersepsi Mahasiswa ... 104
Lampiran 10. Kisi-kisi dan soal angket Persepsi Mahasiswa 105
Lampiran 11. Logo Lampiran Hasil Angket, Rekapitulasi Ahli Materi 109
Lampiran 12. Hasil Angket, Rekapitulasi Ahli Materi 110
Lampiran 13. Logo Lampiran Hasil Angket, Rekapitulasi Ahli Media 115
Lampiran 14. Hasil Angket, Rekapitulasi Ahli Media 116
Lampiran 15. Logo Lampiran Hasil Rekapitulasi Angket Persepsi Mahasiswa . 121
Lampiran 16. Hasil Rekapitulasi Angket Persepsi Mahasiswa 122
Lampiran 17. Logo Lampiran validasi ahli (*expert judgement's*) 126
Lampiran 18. Validasi ahli (*expert judgement's*) 127
Lampiran 19. Logo Lampiran Perhitungan Skor Angket Skala *Likert* 131
Lampiran 20. Perhitungan Skor Angket Skala *Likert* 132
Lampiran 21. Logo Lampiran Daftar Hadir Responden Penelitian 147
Lampiran 22. Daftar Hadir Responden Penelitian 148

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses pendidikan yang baik adalah proses pendidikan yang dapat melahirkan generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman. Kegiatan belajar dalam setiap jenjang pendidikan merupakan unsur yang sangat fundamental yang memerlukan adanya usaha-usaha perbaikan untuk meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran.

Seiring dengan perkembangan zaman, model pembelajaran yang diterapkan mengalami perubahan. Model pembelajaran konvensional yang selama ini diterapkan kurang fleksibel dalam mengakomodasi perkembangan materi pembelajaran karena pengajar harus intensif menyesuaikan materi dengan perkembangan teknologi terbaru. Kurang bijaksana jika perkembangan teknologi jauh lebih cepat dibanding dengan kemampuan pengajar dalam menyesuaikan materi pembelajaran dengan perkembangan tersebut, karena dapat dipastikan lulusan akan memiliki kompetensi yang kurang dalam penguasaan pengetahuan maupun teknologi.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Proses pembelajaran yang baik akan tercapai apabila didukung dengan berbagai komponen belajar yang saling mendukung. Komponen-komponen kegiatan pembelajaran diantaranya yaitu strategi, metode dan teknik pembelajaran. Melalui berbagai komponen tersebut diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Dalam kegiatan pembelajaran yang mencakup teori dan praktikum, materi yang diajarkan tentu berbeda dengan pembelajaran yang mencakup teori saja atau sebaliknya. Maka diperlukan strategi dalam penyampaian, karena materi yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran teori dan praktikum harus mencakup aspek kognitif dan aspek psikomotorik sebagai parameter ketuntasan kegiatan pembelajaran. Berbeda dengan kegiatan pembelajaran teori, disini materi yang diajarkan haruslah mencakup semua materi inti secara teori serta materi pengantar menuju kegiatan praktikum. Sehingga dalam kegiatan praktikum selanjutnya, peserta didik sudah mempunyai bekal akan materi yang didapat sebelumnya sehingga akan mudah dalam melaksanakan kegiatan praktikum.

Mata kuliah Hidrolika saluran terbuka adalah mata kuliah teori dan praktik yang wajib ditempuh bagi mahasiswa Program studi Teknik Sipil S1 yaitu mata kuliah Hidrolika saluran terbuka dengan bobot 2 sks. Mata kuliah Hidrolika saluran terbuka merupakan penerapan ilmu tentang keairan yang diaplikasikan menggunakan peralatan praktikum (*flow channel*). Sub bahasan tentang bendung yaitu sub bahasan dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbuka yang membahas tentang salah satu bangunan pelimpah, yang berfungsi untuk meninggikan elevasi muka air dari sungai yang dibendung sehingga air bisa disadap dan dialirkan ke saluran lewat bangunan pengambilan (*intake structure*). Kelemahan dari mata kuliah ini adalah metode pembelajaran yang selama ini digunakan yaitu metode konvensional (ceramah) serta tidak adanya media pembelajaran yang mampu mendukung materi ajar dan panduan pelaksanaan praktikum. Sehingga membuat mahasiswa menjadi malas, mudah merasa jenuh dan bosan dalam mengikuti mata

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kuliah serta timbulnya masalah-masalah kesulitan belajar sehingga proses belajar mengajar menjadi kurang aktif. Melihat kondisi tersebut, maka dosen dituntut untuk dapat menggunakan metode pembelajaran dan juga media pembelajaran yang menjadi *problem solving*.

Mahasiswa dituntut untuk menguasai materi dan ketrampilan praktikum pada mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung ini, sehingga mahasiswa memerlukan alat penunjang pembelajaran seperti alat bantu media/sumber belajar, pemilihan jenis alat penunjang pembelajaran haruslah sesuai dengan jenis materi ajar yang akan diajarkan. Sedangkan selama ini dalam mengikuti perkuliahan mahasiswa masih mengalami kesulitan belajar, karena materi yang disampaikan hanyalah berupa pemaparan materi secara *visual* saja dan ceramah. Maka perlu adanya pembaruan guna menarik perhatian mahasiswa seperti menerapkan sebuah media pembelajaran yang dijadikan acuan dalam kegiatan pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan sarana perantara dalam proses pembelajaran (Daryanto, 2010). Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan memadatkan informasi.

Memilih media sama pentingnya memilih metode yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini tentunya tidak terlepas dari tujuan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pembelajaran yang ingin dicapai, kondisi keterbatasan yang ada dan mengingat kemampuan serta sifat-sifat media yang bersangkutan. Oleh karena itu dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung yang berbentuk teori dan praktik, peneliti memilih penggunaan media pembelajaran dengan berbasis *audio visual*. Dengan media pembelajaran berbasis *audio visual* maka media pembelajaran yang digunakan dapat memperlihatkan atau memvisualisasikan proses yang tidak dapat dilihat dengan mata kuliah yang berkaitan dengan proses. Melalui visualisasi yang disajikan dengan *audio* maupun *visual*, maka peserta didik akan lebih mudah memahami materi pelajaran tentang proses praktikum.

Kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan secara maksimal apabila didukung dengan berbagai komponen yang saling mendukung. Salah satu komponen pendukung kegiatan pembelajaran yaitu metode pembelajaran. Metode pembelajaran digunakan sebagai strategi penyampaian materi sehingga harus sesuai dengan karakteristik materi dan media agar tercipta keserasian antara materi, media, dan metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang menarik akan tercipta pembelajaran yang interaktif dan tidak membosankan.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut dapat dirumuskan dalam bentuk penulisan skripsi dengan judul "Media Pembelajaran *Audio Visual* Untuk Kegiatan Praktikum Pada Mata Kuliah Hidrolika Saluran Terbuka Sub Bahasan Bendung"

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Dibutuhkan atau diperlukan suatu media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung yang dilengkapi dengan panduan atau pedoman penggunaan peralatan-peralatan praktikum supaya lebih berdaya guna.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka diperlukan pembatasan masalah yang meliputi:

1. Pembuatan media pembelajaran ini membahas materi tentang bendung.
2. Penelitian pembuatan media pembelajaran ini dibatasi pada hasil pengujian kelayakan oleh pakar ahli serta persepsi mahasiswa terhadap media yang sedang dibuat, tidak pada prestasi belajarnya.
3. Target penelitian diarahkan pada mahasiswa yang sudah pernah melaksanakan perkuliahan Hidrolika saluran terbuka pada sub bahasan bendung di Progam studi Teknik Sipil S1 angkatan 2014 Universitas Negeri Semarang.
4. Pararameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil persepsi pada mahasiswa setelah mendapat materi yang disampaikan melalui media pembelajaran berbasis *audio visual* dengan hasil angket.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran *audio visual* untuk kegiatan praktikum pada mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini bertujuan untuk:

Mengetahui persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran *audio visual* untuk kegiatan praktikum pada mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat member manfaat secara teoritis maupun praktis:

1. **Manfaat Teoritis**

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya yang berhubungan langsung dengan pembelajaran.

2. **Manfaat Praktis**

a. Bagi Penulis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan penulis dan dapat menerapkan ilmu-ilmu yang telah didapat dari bangku

kuliah serta dapat digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Bangunan di Universitas Negeri Semarang.

b. Bagi Mahasiswa

Membantu mahasiswa dalam memahami materi pada mata kuliah Hidrolika saluran terbuka pada sub bahasan bendung.

c. Bagi Dosen

Membantu dosen dalam pelaksanaan proses kegiatan pembelajaran mata kuliah Hidrolika saluran terbukasub bahasan bendung.

d. Bagi Jurusan

Bahan Kajian untuk proses pembelajaran yang lebih menarik dijurusan Teknik Sipil.

1.7 Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dan untuk mewujudkan kesatuan berfikir pembaca, pada penelitian ini perlu ditegaskan istilah-istilah yang ada, khususnya yang berhubungan dengan judul penelitian.

a). Media Pembelajaran *Audio Visual*

Dalam media berbasis *audio visual* terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu penulisan naskah dan *storyboard* yang memerlukan banyak persiapan, rancangan, dan penelitian. Naskah yang menjadi narasi, disaring dari isi pelajaran, kemudian disintesis kedalam apa yang ingin ditunjukkan dan dikatakan. Narasi ini penuntun bagi tim produksi untuk memikirkan bagaimana video menggambarkan atau visualisasi materi pelajaran. Pada awal pelajaran media harus mempertunjukkan sesuatu yang dapat menarik

perhatian semua siswa. Hal ini diikuti dengan jalinan logis keseluruhan program yang dapat membangun rasa keberlanjutan (sambung menyambung) dan kemudian menuntun kepada kesimpulan atau rangkuman. Kontinuitas program dapat dikembangkan melalui penggunaan cerita atau permasalahan yang memerlukan pemecahan.

b). Kegiatan Praktikum

Kegiatan praktikum disini maksudnya adalah dalam kegiatan pembelajaran terdapat teori dan praktikum. Setelah peserta didik menguasai teori kemudian diadakan kegiatan praktikum.

c). Mata Kuliah Hidrolika Saluran Terbuka

Hidrolika saluran terbuka merupakan salah satu mata kuliah yang diajarkan Kepada mahasiswa S1 Teknik Sipil di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

d). Sub Bahasan Bendung

Mata kuliah Hidrolika saluran terbuka terdapat sub bahasan yang dipelajari dalam kegiatan pembelajaran. Sub bahasan bendung merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam mata kuliah hidrolika saluran terbuka. Materi pada sub bahasan bendung terdiri dari teori dan praktikum.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II
PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Pembelajaran

2.1.1 Pengertian Pembelajaran

Belajar merupakan suatu proses yang lebih dari sekedar mengingat. Tugas pendidikan tidak hanya memberikan sejumlah informasi kedalam benak siswa, tetapi mengusahakan supaya konsep-konsep penting tertanam dalam benak siswa. Salah satu prinsip penting dari psikologi pendidikan adalah guru tidak dapat hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat membantu proses ini, dengan cara mengajar yang membuat informasi menjadi lebih bermakna bagi siswa, dalam artian siswa tidak hanya mengingat tetapi juga memahami.

Menurut Hamalik (2003:54) pembelajaran adalah "suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri".

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah interaksi atau perpaduan dari dua aktivitas, yaitu aktivitas belajar dan aktivitas mengajar. Proses pembelajaran merupakan kegiatan paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan, sebab berhasil tidaknya pendidikan bergantung bagaimana proses belajar seseorang terjadi setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar.

2.1.2 Komponen Pembelajaran

Setiap proses interaksi belajar mengajar selalu ditandai dengan adanya sejumlah unsur, dan unsur dalam pembelajaran tersebut biasa disebut dengan komponen pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan satu sistem artinya keseluruhan yang terjadi dari komponen-komponen yang berinteraksi antara satu dengan yang lainnya dan dengan keseluruhan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Hamalik (2003:77-79), komponen-kompoen pembelajaraan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

(1) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan perangkat kegiatan belajar mengajar yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang disebut tujuan instruksional. Tujuan pembelajaran merupakan komponen paling penting yang harus ditetapkan dalam proses pembelajaran yang mempunyai fungsi sebagai tolak ukur keberhasilan pembelajaran. Tujuan ini pada dasarnya merupakan rumusan tingkah laku dan kemampuan yang harus dicapai dan dimiliki peserta didik setelah menyelesaikan pengalaman dan kegiatan belajar dalam proses pembelajaran.

(2) Bahan atau Materi pelajaran

Bahan pembelajaran adalah seperangkat materi keilmuan yang terdiri darifakta, prinsip, generalisasi suatu pengetahuan yang bersumber dari kurikulum dan dapat menunjang tercapainya tujuan pengajaran.

(3) Metode pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan salah satu cara yang digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pembelajaran untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

(4) Media pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswasehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.

(5) Penunjang

Yang dimaksud penunjang dalam sistem pembelajaran adalah fasilitas belajar, buku belajar, alat pelajaran, bahan pelajaran dan semacamnya. Komponen penunjang berfungsi memperlancar, melengkapi dan mempermudah terjadinya proses pembelajaran.

(6) Evaluasi pembelajaran

Evaluasi merupakan aspek penting dalam proses belajar mengajar yang berguna untuk mengukur dan menilai seberapa jauh tujuan instruksional telah tercapai atau hingga mana mendapat kemajuan belajar siswa dan bagaimana tingkat keberhasilan sesuai tujuan instruksional tersebut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(7) Pendidik /Guru

Tugas guru selain mengajar dan mendidik juga menciptakan situasi dan kondisi agar siswa atau peserta didik selalu dalam keadaan siap belajar dan termotivasi untuk belajar, maka baik guru harus memiliki kesiapan sikap, kemauan, dan keterampilan yang mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa berlangsungnya proses pembelajaran tidak lepas dari komponen-komponen yang ada didalamnya. Proses pembelajaran merupakan proses melibatkan guru dengan semua komponen tujuan, bahan, metode alat serta penilaian dan guru. Masing-masing komponen saling berhubungan dan saling berpengaruh dalam setiap kegiatan proses belajar mengajar yang meluputi tujuan, bahan pelajaran, siswa, metode, media/ alat pendidikan, situasi lingkungan belajar dan evaluasi.

2.2 Kesulitan Belajar

Seiring berkembangnya proses pembelajaran yang semakin maju, yaitu dimana peserta didik dituntut untuk lebih aktif dan kritis dalam proses pembelajaran maka timbul kendala-kendala dalam proses pembelajaran.

Kesulitan belajar ialah suatu keadaan dimana anak didik tidak dapat menyerap pelajaran dengan sebagaimana mestinya. Dengan kata lain peserta didik mengalami kesulitan untuk menyerap pelajaran tersebut, baik kesulitan itu datang dari dirinya sendiri, dari sekitarnya ataupun karena faktor-faktor lain yang menjadi pemicunya. Dalam hal ini, kesulitan belajar akan membawa pengaruh negatif terhadap hasil pemahaman belajarnya. Faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar disini ialah dari faktor internal dan faktor eksternal.

Adapun dalam penelitian ini, faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar diantaranya yaitu proses pembelajaran yang masih menggunakan metode konvensional/ceramah yang membuat mahasiswa merasa bosan dalam belajar. Faktor selanjutnya yaitu susahnya memahami materi dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbuka yang bersifat teori dan praktikum, dan belum adanya panduan atau

pedoman praktikum dalam kegiatan pembelajaran Hidrolika saluran terbuka sehingga menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam kegiatan praktikum.

Kesulitan belajar disini juga dipengaruhi dengan tidak adanya alat penunjang kegiatan pembelajaran sehingga proses pembelajaran berjalan kurang baik, terkesan statis dan tidak menarik yang akhirnya memicu timbulnya kesulitan belajar. Untuk mengurangi atau mengatasi kesulitan-kesulitan belajar tersebut diperlukan atau dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbukasub bahasan bendung.

2.3 Media Pembelajaran

2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran

Pada hakekatnya kegiatan belajar mengajar adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Proses komunikasi harus diciptakan atau diwujudkan melalui kegiatan penyampaian dan tukar menukar pesan atau informasi oleh setiap guru dan peserta didik. Dalam kegiatan belajar mengajar, siswa tidak lepas dari media. Media menjadi sarana yang paling efektif dan efisien dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini, peserta didik cenderung lebih tertarik serta mudah menyerap informasi jika terdapat media yang sesuai dengan proses pembelajaran.

Kata mediaberasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Gerlach dan Ely

(dalam Azhar Arsyad, 2005:3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi *visual* atau verbal. Menurut Heinich (dalam Azhar Arsyad 2005:4), media pembelajaran adalah perantara yang membawa pesan atau informasi bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran antara sumber dan penerima.Sementara itu, menurut Gagne dan Briggs (dalam Azhar Arsyad 2005:4), media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi, yang terdiri antara lain buku, *tape-recorder*, kaset, video kamera, *video recorder*, film, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

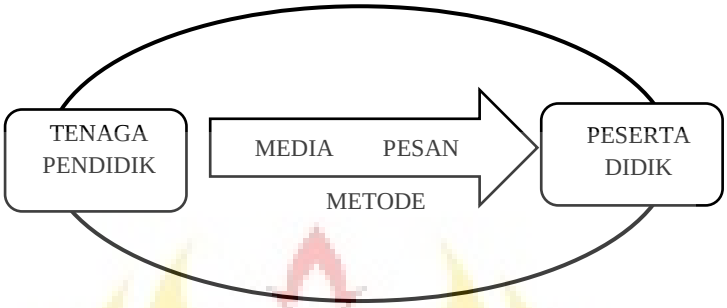
Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah bahan, alat, maupun metode/teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan anak didik dapat berlangsung secara efektif dan efesien sesuai dengan tujuan pengajaran yang telah dicita-citakan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.3.2 Fungsi dan Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah suatu alat pembelajaran yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Metode pembelajaran tidak akan berjalan dengan maksimal tanpa adanya media pembelajaran. Untuk pemilihan media pembelajaran usahakan untuk melihat apakah menunjang metode dan membantu

mencapai tujuan pembelajaran.Dengan demikian, fungsi media dalam proses pembelajaran dapat ditunjukan melalui gambar berikut ini :



Gambar 2.1. Fungsi media dalam proses pembelajaran

Sumber : (Daryanto, 2012: 8)

Media pembelajaran memiliki fungsi vital, dan menurut Levie & Lents (dalam azhar arsyad, 2005:16), fungsi media pembelajaran adalah:

1.Fungsi Atensi

Media pembelajaran tersebut menarik dan mampu mengarahkan perhatian siswa mampu berkonsentrasi pada pelajaran yang berkaitan dengan media tersebut. Media yang banyak digunakan untuk menarik atensi murid dengan menggunakan media gambar yang dapat ditampilkan dengan mesin proyektor dan sebagainya.

2.Fungsi Afektif

Menggugah semangat belajar siswa dapat menggunakan media khususnya gambar.

Dari media ini emosi siswa akan muncul dan daya serap akan semakin baik. Perpaduan antara *teks* dan gambar dapat menumbuhkan ketertarikan untuk mempelajari.

3.Fungsi Kognitif

Media dapat memudahkan siswa untuk merekam kembali kedalam otak mereka apa yang telah mereka dapat melalui beberapa gambar atau *visual*. Dan dalam memahami teks materi siswa akan lebih mudah, memang ada beberapa materi yang sangat mudah dimengerti dengan menggunakan gambar dari pada menggunakan teks yang banyak. Untuk itu media pembelajaran memudahkan untuk siswa memahami dan mengingat informasi yang diterima.

4.Fungsi Kompensatoris

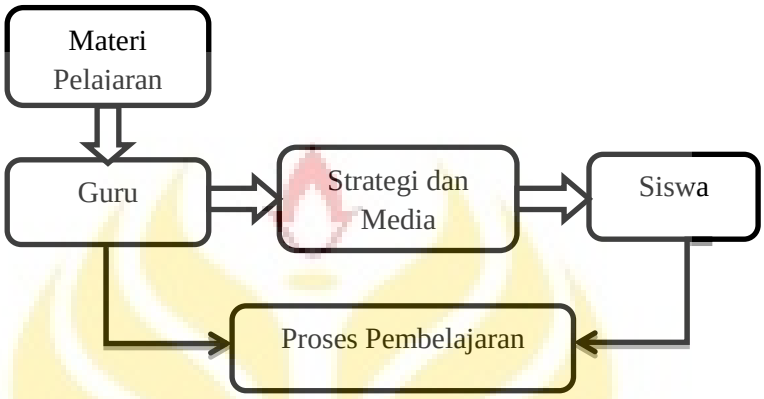
Fungsi ini dari beberapa penelitian merupakan media *visual* yang sangat bagus untuk membantu siswa yang memiliki kelemahan dalam memahami teks yang ada. Dengan menggunakan *visual* akan memberikan kemudahan untuk mengorganisir informasi yang telah didapat yang akan diteruskan kedalam otak yang nanti akan diterjemahkan menjadi informasi penting.

Fungsi media pembelajaran, dapat juga dilihat dari segi perkembangan media itu sendiri, yaitu:

a. Pada mulanya media berfungsi sebagai alat bantu mengajar.
b. Dengan masuknya *audio visual instruction,* media berfungsi memberikan pengalaman konkrit kepada siswa.
c. Munculnya teori komunikasi menyebabkan media mempunyai fungsi sebagai alat penyalur pesan/informasi belajar.
d. Adanya penggunaan pendekatan sistem dalam pembelajaran media berfungsi sebagai bagian integral dalam program pembelajaran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

e. Akhirnya, media bukan saja sekedar berfungsi sebagai peraga bagi guru, tetapi pembawa informasi/pesan pembelajaran yang dibutuhkan siswa. Soeharto (dalam Musfiqon, 2012: 34)



Gambar 2.2. Kedudukan Media dalam Pembelajaran (Musfiqon,2012: 37)

Dalam proses pembelajaran antara materi, guru, strategi dan media, dan siswa menjadi rangkaian mutual yang saling mempengaruhi sesuai kedudukan masing-masing. Guru berkedudukan sebagai penyalur pesan dan siswa berkedudukan sebagai penerima pesan. Sedangkan media berkedudukan sebagai perantara dalam pembelajaran. Namun pemilihan media yang tepat sangat dipengaruhi strategi, pendekatan, metode, dan format pembelajaran yang digunakan guru.

2.3.3 Macam-macam Media Pembelajaran dan Karakteristiknya

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya.

a. Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi ke dalam:

1) Media *Auditif*, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
2) Media *Visual*, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Yang termasuk ke dalam media ini adalah film *slide*, foto, tranparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
3) Media *Audio visual*, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, *slide* suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.

b. Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat pula dibagi ke dalam:
1) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi.
2) Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu seperti film *slide*, film, video, dan lain sebagainya.

c. Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dapat dibagi ke dalam:
1) Media yang diproyeksikan seperti film, *slide*, film strip, transparansi, dan lain sebagainya.
2) Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.4 Media Berbasis *Audio Visual*

2.4.1 Pengertian Media *Audio Visual*

Audio visual adalah media instruksional modern yang sesuai dengan perkembangan zaman (kemajuan ilmu pengetahuan dan tekhnologi), meliputi media yang dapat dilihat dan didengar (Ahmad Rohani, 1991: 97-98).

Media *audio visual* adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik karena meliputi suara dan gambar. Media *audio visual* merupakan media yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Dalam media *audio visual* terdapat dua unsur yang saling bersatu yaitu *audio* dan *visual*. Adanya unsur *audio* memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui pendengaran, sedangkan unsur *visual* memungkinkan penciptakan pesan belajar melalui bentuk visualisasi, sehingga membangun kondisi yang dapat membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

2.4.2 Manfaat Media *Audio Visual*

Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.

Beberapa manfaat menggunakan media berbasis *audio visual* (film atau video) yaitu karena kelebihan atau keuntungan dari media tersebut, diantaranya :

1. Membantu memberikan konsep pertama atau kesan yang benar
2. Mendorong minat
3. Meningkatkan pengertian yang lebih baik

4. Melengkapi sumber belajar yang lain
5. Menambah variasi metode mengajar
6. Menghemat waktu
7. Meningkatkan keingintahuan intelektual
8. Cenderung mengurangi ucapan dan pengulangan kata yang tidak perlu
9. Membuat ingatan terhadap pelajaran lebih lama
10. Dapat memberikan konsep baru dari sesuatu diluar pengalaman biasa

2.4.3 Karakteristik Media *Audio Visual*

Karakteristik media *audio visual* adalah memiliki unsur suara dan unsur gambar. Alat-alat *audio visual* merupakan alat-alat "*audible*" artinya dapat didengar dan alat-alat yang "*visible*" artinya dapat dilihat. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi dua jenis media yaitu media *audio* dan *visual*.

Teknologi *audio visual* cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi yaitu dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan *audio* dan *visual*. Pengajaran melalui *audio visual* jelas bercirikan pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti mesin proyektor film, *tape recorder*, dan proyektor *visual* yang lebar.

Karakteristik atau ciri-ciri utama teknologi media *audio visual* adalah sebagai berikut:

1. Media *audio visual* biasanya bersifat linier
2. Media *audio visual* biasanya menyajikan *visual* yang dinamis

3. Media *audio visual* digunakan dengan cara yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perancang/pembuatnya
4. Media *audio visual* merupakan representasi fisik dari gagasan *real* atau gagasan abstrak
5. Media *audio visual* dikembangkan menurut prinsip psikologis *behaviorisme* dan kognitif
6. Media *audio visual* umumnya berorientasi kepada guru dengan tingkat pelibatan interaktif murid yang rendah

2.5 Mata Kuliah Hidrolika Saluran Terbuka Sub Bahasan Bendung

Mata kuliah Hidrolika saluran terbuka merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa Program studi S1 Teknik Sipil jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Mata kuliah Hidrolika saluran terbuka secara garis besar membahas dan mempelajari materi dan praktikum mengenai aliran air mikro maupun makro. Dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbuka terdapat kompetensi-kompetensi dasar yang harus dicapai, peneliti memfokuskan pada kompetensi dasar praktikum aliran air dalam saluran terbuka.

Kompetensi dasar praktikum aliran air dalam saluran terbuka berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum dapat terlaksana baik dengan memperhatikan beberapa hal yang mendukung penguasaan materi dan penguasaan kegiatan praktikum. Materi yang perlu dipelajari dalam kompetensi dasar praktikum aliran air dalam saluran terbuka yaitu konsep dasar saluran terbuka, jenis-jenis aliran, debit, pengenalan alat, aksesoris yang digunakan dalam praktikum (bendung), dan prosedur pelaksanaan praktikum yang

dilengkapi dengan keselamatan kerja. Semua materi yang harus dicapai dan diperoleh dari buku ajar mata kuliah Hidrolika saluran terbuka. Peneliti disini memfokuskan pada praktikum dengan menggunakan aksesoris bendung. Dimana dalam kegiatan praktikum aliran air dalam saluran terbuka menggunakan peralatan *flow channel*dengan aksesoris yang bermacam-macam. Peneliti mengambil sub bahasan bendung dalam praktikum aliran air dengan meneliti bagaimana aliran yang terjadi jika menggunakan aksesoris bendung.

2.5.1 Bendung

Menurut standar tata cara perencanaan bendung, yang diartikan dengan bendung adalah suatu bangunan air dengan kelengkapan yang dibangun melintang sungai atau sudetan yang sengaja dibuat untuk meninggikan taraf muka air atau untuk mendapatkan tinggi terjun, sehingga air dapat disadap dan dialirkan secara gravitasi ke tempat yang membutuhkan. Bendung tetap adalah bendung yang terdiri dari ambang tetap, sehingga muka air banjir tidak dapat diatur elevasinya.

Bendung berfungsi untuk meninggikan taraf muka air, agar air sungai dapat disadap sesuai dengan kebutuhan dan untuk mengendalikan aliran, angkutan sedimen dan geometri sungai sehingga airdapat dimanfaatkan secara aman, efektif, efisien, dan optimal.

Bendung sebagai pengatur tinggi muka air sungai dapat dibedakan menjadi bendung pelimpah dan bendung gerak. Bendung pelimpah yang dibangun melintang di sungai, akan memberikan tinggi air minimum kepada bangunan intake untuk keperluan irigasi.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Bendung pelimpah terdiri dari tubuh bendung dan mercu bendung. Tubuh bendung merupakan ambang tetap yang berfungsi untuk meninggikan taraf muka air sungai. Mercu bendung berfungsi untuk mengatur tinggi air minimum, melewatkan debit banjir, dan untuk membatasi tinggi genangan yang akan terjadi di udik bendung.

1. Klasifikasi bendung

   Bendung berdasarkan fungsinya dapat diklasifikasikan menjadi:

   1) Bendung penyadap, digunakan sebagai penyadap aliran air dan sungai untuk berbagai keperluan seperti irigasi, air baku dan sebagainya.
   2) Bendung pembagi banjir, dibangun di percabangan sungai untuk mengatur muka air sungai, sehingga terjadi pemisahan antara debit banjir dan debit rendah sesuai dengan kapasitasnya.
   3) Bendung penahan pasang, dibangun di bagian sungai yang dipengaruhi pasang surut air laut antara lain untuk mencegah masuknya air asin.

   Berdasarkan tipe strukturnya bendung dapat dibedakan atas:

   1) Bendung tetap
   2) Bendung gerak
   3) Bendung kombinasi,
   4) Bendung karet,
   5) Bendung *bottom intake*

   Ditinjau dari segi sifatnya bendung dapat pula dibedakan:

   1) Bendung permanen seperti pasangan batu, beton, dan kombinasi beton dan pasangan batu.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Bendung semi permanen seperti bendung bronjong, cerucuk kayu dan sebagainya.

3) Bendung darurat; yang dibuat oleh masyarakat pedesaan seperti bendung tumpukan batu dan sebagainya.

2. Tata letak bendung dan perlengkapannya

Bendung tetap yang terbuat dari pasangan batu untuk keperluan irigasi terdiri atas berbagai komponen yang mempunyai fungsi masing-masing. Komponen utama bendung yakni:

1) Tubuh bendung; antara lain terdiri dari ambang tetap dan mercu bendung dengan bangunan peredam energinya.

2) Bangunan intake; antara lain terdiri dari lantai/ambang dasar, pintu, dinding banjir, pilar penempatan pintu, saringan sampah, jembatan pelayan, rumah pintu dan perlengkapan lainnya.

3) Bangunan perlengkapan lain yang harus ada pada bendung antara lain yaitu tembok pangkal, sayap bendung, lantai udik dan dinding tirai, pengarah arus tanggul banjir dan tanggul penutup atau tanpa tanggul, penangkap sedimen atau tanpa penangkap sedimen, tangga, penduga muka air dan sebagainya.

Selanjutnya, pengaturan tata letak bendung dan perlengkapannya diuraikan seperti berikut:

1) Tubuh bendung, diletakan kurang lebih tegak lurus arah aliran sungai saat banjir besar dan sedang. Maksudnya agar arah aliran utama menuju bendung dan yang keluar dari bendung terbagi merata. Sehingga tidak menimbulkan pusaran-pusaran aliran di udik bangunan pembilas dan

intake. Pusaran aliran ini dapat menimbulkan gangguan penyadapan aliran ke intake dan pembilasan sedimen. Bila aliran utama yang keluar dari bendung ke hilir tidak merata, maka akan dapat menimbulkan penggerusan setempat di hilir bendung lebih dalam di suatu bagian dari bagian lainnya.

2) *Intak*, selalu merupakan satu kesatuan dengan bangunan pembilas dan tembok pangkal di udiknya. Biasanya diletakan dengan sudut pengambilan arah tegak lurus (90º) atau menyudut (45º-60º) terhadap sumbu bangunan bilas. Diupayakan berada di tikungan luar aliran sungai, sehingga dapat mengurangi sedimen yang akan masuk ke intake. Ditinjau dari segi hidraulik penempatan *intake* yang tegak lurus terhadap sumbu bangunan pembilas lebih baik dibandingkan dengan *intake* yang arah sumbunya menyudut.

3) Bangunan pembilas, selalu terletak berdampingan dan satu kesatuan dengan intake, di sisi bendung sungai dan bagian luar tembok pangkal bendung. Dan bersama-sama dengan intake, dan tembok pangkal udik bendung yang diletakan sedemikian rupa dapat membentuk suatu tikungan luar aliran. Aliran ini akan melemparkan angkutan sedimen ke arah luar intake/bangunan pembilas menuju tubuh bendung, sehingga akan mengurangi jumlah angkutan sedimen dasar masuk ke intake.

4) Tembok pangkal, diletakkan di kedua pangkal tubuh bendung yang umumnya dibuat dengan bentuk tegak; ada kalanya lurus atau membuka ke arah hilir. Dan berfungsi sebagai penahan tanah, pencegah rembesan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

samping pangkal jembatan, pengarah aliran dari udik dan sebagai batas bruto bendung.

Bendung adalah pembatas yang dibangun melintasi sungai untuk mengubah karakteristik aliran sungai. Dalam banyak kasus, bendung merupakan sebuah konstruksi yang jauh lebih kecil dari bendungan yang menyebabkan air menggenang membentuk kolam tetapi mampu melewati bagian atas bendung. Bendung mengizinkan air meluap melewati bagian atasnya sehingga aliran air tetap ada dan dalam debit yang sama bahkan sebelum sungai dibendung.

Debit aliran adalah jumlah zat cair yang mengalir melalui tampang lintang aliran tiap satu-satuan waktu. Debit diberi notasi Q. Debit aliran biasanya diukur dalam volume zat cair tiap satuan waktu, sehingga satuannya adalah meter kubik per detik (m^3/dt).

Pada umumnya perhitungan saluran terbuka hanya digunakan pada aliran tetap dengan debit (Q) dinyatakan sebagai berikut;

$Q = V . A$

Dengan;

A = luas penampang melintang saluran (m^2)

V = kecepatan rata-rata aliran (m/s)

Q = debit aliran (m^3/s)

Untuk menghitung debit air yang melewati bendung dalam pengujian di laboratorium dapat menggunakan *flow chanel*. Selain itu, *flow channel* juga dapat digunakan untuk mengamati berbagai jenis aliran yang terdapat dalam saluran terbuka.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Sifat aliran fluida pada saluran terbuka mungkin merupakan aliran laminer, transisi dan turbulen. Untuk mengetahui sifat aliran, terlebih dahulu perlu dilakukan perhitungan mengenai nilai bilangan *Reynold* (Re). Bilangan *Reynold* adalah perbandingan antara efek inersia dan viskositas dalam aliran. Untuk mencari bilangan *reynold* dapat menggunakan rumus:

$$\mathrm{Re} = \frac{V.R}{\upsilon}$$

Dimana:

Re = Bilangan *Reynold*

V = Kecepatan rata-rata aliran (m/s)

R = Radius hidraulik (m)

υ = Kekentalan kinematik (m^2/s)

Sumber: (Bambang Triatmojo, 2008:113)

a. Debit Melalui Bendung

Bendung merupakan konstruksi untuk meninggikan elevasi muka air di sungai dan berfungsi pula sebagai sarana pengukur debit aliran. Di samping itu bendung juga merupakan bentuk bangunan pelimpah yang paling sederhana. Sifat-sifat aliran melalui bendung pada awalnya dikenal sebagai dasar perencanaan pelimpah dengan mercu bulat, yakni profil pelimpah yang ditentukan sesuai dengan bentuk permukaan tirai luapan bawah di atas bendung mercu tajam.Debit yang mengalir di atas bendung dapat dihitung dengan formula sebagai berikut:

$$Q = \frac{2}{3} Cd \times \mathrm{B} \sqrt{2g(\mathrm{yo} - \mathrm{P})^3}$$

Sumber : (Bambang Triatmojo,2008:213)

dimana :

y_0 - P = jarak vertikal antara muka air di hulu bendung dengan puncak bendung

B = lebar bendung

Cd= koefisien debit

b. Loncatan Hidrolik Pada Bendung

Aliran air yang melewati bendung akan mengalami loncatan hidrolik akibat terjadinya pelepasan energi karena berubahnya kondisi aliran dari aliran superkritik menjadi aliran subkritik. Pada umumnya loncatan hidrolik dipakai sebagai peredam energi pada hilir bendung, saluran irigasi atau struktur hidraulik yang lain untuk mencegah pengikisan struktur di bagian hilir.

Suatu loncatan hidrolik dapat terbentuk pada saluran apabila memenuhi persamaan sebagai berikut :

$$y_0 / y_1 = ½ (-1 + \sqrt{1 + 8F^2})$$

Keterangan:

y_0 = Tinggi muka air di hulu loncatan hidrolik (m)

y_1 = Tinggi muka air di hilir loncatan hidrolik (m)

F = Bilangan*Froude* = $\frac{vi}{\sqrt{gxYi}}$

Sumber :(Bambang Triatmojo, 2008:137)

Adapun panjang loncatan air (L) dapat dihitung dengan rumus empiris sebagai berikut:

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

$$L = 5 \text{ s.d. } 7\ (y_0 - y_1)$$

Sumber :(Bambang Triatmojo, 2008:138)

Keterangan:

L = panjang loncatan hidrolik (m)

2.6 Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran adalah cara atau jalan yang ditempuh oleh pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Metode pembelajaran juga berarti strategi pembelajaran yang digunakan oleh pendidik sebagai media untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hal ini mendorong seorang pendidik untuk mencari metode yang tepat dalam penyampaian materinya agar dapat diserap dengan baik oleh peserta didik.

Untuk membelajarkan peserta didik sesuai dengan cara-gaya belajar mereka sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan optimal ada berbagai metode pembelajaran. Dalam prakteknya, pendidik harus ingat bahwa tidak ada metode pembelajaran yang paling tepat untuk segala situasi dan kondisi. Oleh karena itu, dalam memilih metode pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi peserta didik, sifat materi bahan ajar, fasilitas media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri.

Pemilihan metode harus memperhatikan sifat atau karakteristik materi dan memperhatikan kondisi pendidik dan peserta didik, serta fasilitas atau media yang digunakan. Metode pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran suatu praktikum hendaknya dapat memperlihatkan runtutan sebuah proses dengan sistematis. Metode pembelajaran yang digunakan harus dapat

menyampaikan materi pokok yang bersifat teori menuju pemahaman mahasiswa yang akan dilaksanakan dalam kegiatan praktikum dan selanjutnya akan diteruskan dalam sebuah pelaporan.

Materi perkuliahan Hidrolika saluran terbuka mempunyai sifat atau karakteristik teori dan praktikum, dimana materi yang disampaikan dalam kegiatan teori nantinya dijadikan bahan atau kajian dalam kegiatan praktikum. Maka metode yang tepat atau sesuai dengan materi perkuliahan Hidrolika saluran terbuka dengan Sub Bahasan Siphon yang mampu menyampaikan materi secara dua arah baik teori maupun praktikum dengan bantuan media yang ada dalam kegiatan pembelajaran.

2.6.1 Metode Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Menurut Arends (dalam Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, 2014), model pengajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Selain itu, model pembelajaran ini juga ditunjukkan untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Ciri-ciri model pengajaran langsung (dalam Kardi & Nur, 2000: 3) sebagai berikut:

1. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar.

2. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran.
3. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil.

   Selain itu juga dalam pengajaran langsung harus memenuhi suatu persyaratan, antara lain: (1) ada alat yang akan didemonstrasikan; dan (2) harus mengikuti tingkah laku mengajar (*sintaks*).

2.6.2 Tahapan Metode Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Pengajaran langsung menurut Kardi (1997 :3), dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktik, dan kerja kelompok. Pengajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada siswa. Penyusunan waktu yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran harus seefisien mungkin, sehingga guru dapat merancang dengan tepat waktu yang digunakan.

Sintaks model pengajaran langsung tersebut disajikan dalam lima tahap, seperti ditunjukkan Tabel 2.1. berikut.

Tabel 2.1.*Sintaks* Model Pengajaran Langsung

Fase	Peran Guru
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
Fase 2: Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 4: Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melkukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5: Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukn pelatihan lanjutan, dengan perhatan khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

Sumber: (Kardi & Nur, 2000 : 8)

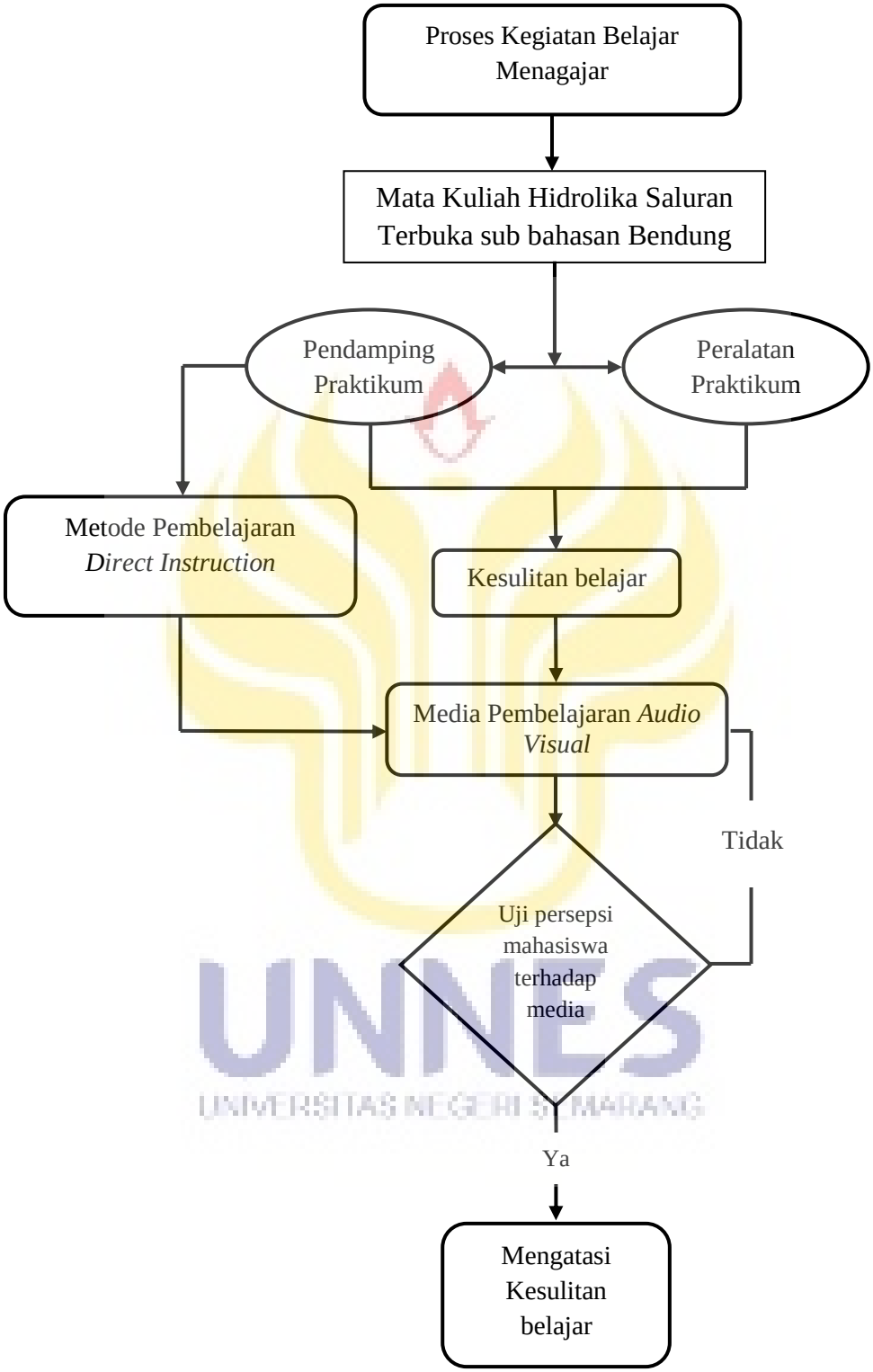
Metode pembelajaran langsung dipilih karena dalam metode ini, pendidik mengarahkan peserta didik dalam kegiatan praktikum yang selanjutnya pendidik memberikan kesempatan bagi peserta didik melaksanakan kegiatan praktikum secara mandiri. Metode tersebut sesuai dengan karakteristik materi yang ada dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbuka.

2.7 Kerangka Berfikir

Seiring dengan berkembangnya proses pembelajaran mahasiswa mengalami permasalahan-permasalahan dalam kegiatan pembelajaran karena tuntutan yang mengharuskan mahasiswa dapat menjalani kegiatan pembelajaran dengan mandiri tanpa adanya pendamping. Permasalahan-permasalahan tersebut akan menimbulkan kesulitan belajar pada mahasiswa. Sehinggga diperlukan atau dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi Sub Bahasan Bendung dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbuka yang bersifat teori dan praktikum. Dalam desain pembelajaran terdapat komponen-komponen pembelajaran yang meliputi alat dan bahan pembelajaran yang dapat mengembangkan pembelajaran. Komponen terpenting dalam desain pembelajaran yaitu media dan metode pembelajaran, kedua komponen ini saling berkaitan. Media didesain untuk mata kuliah Hidrolika saluran terbuka dengan karakteristik materi sub bahasan bendung yang bersifat teori dan praktikum kemudian disampaikan dengan metode pembelajaran yang sesuai karakteristik materi Hidrolika saluran terbuka (teori dan praktikum). Berdasarkan karakteristik materi, dalam penelitian ini media yang dipilih sesuai yaitu media *audio visual* yang berisi video kegiatan praktikum. Sementara itu, metode yang dipilih dalam

penelitian ini yaitu metode pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) karena sesuai dengan karakteristik materi dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbuka yang bersifat teori dan praktikum. Setelah media didesain sesuai dengan karakteristik materi, media kemudian diuji persepsi oleh mahasiswa Teknik Sipil S1, bila uji persepsi tersebut gagal (Tidak) maka perlu adanya evaluasi dan perbaikan media yang dipilih, sebaliknya jika hasil uji persepsi mendapatkan hasil yang baik (Ya) maka dapat dikatakan bahwa media yang berbentuk media *audio visual* tersebut layak digunakan sebagai bahan ajar

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Gambar 2.3. Kerangka Berpikir.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian tentang media pembelajaran *audio visual* pada mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung sebagai berikut.

1. Hasil persepsi mahasiswa secara keseluruhan terhadap media pembelajaran *audio visual* pada mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung adalah sebesar 81,40% yang termasuk dalam kategori sangat baik.
2. Sesuai dengan hasil persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran *audio visual* pada mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung, media pembelajaran ini layak digunakan sebagai alat penunjang pembelajaran dengan presentase sebesar 81,40 %.
3. Media pembelajaran *audio visual* secara keseluruhan dapat membantu mengurangi kesulitan belajar dan memberikan kemudahan mahasiswa untuk memahami materi praktikum dalam mata kuliah Hidrolika saluran terbuka sub bahasan bendung, hal ini di tunjukan oleh persepsi mahasiswa tentang efektifitas media pembelajaran yang mencapai rata-rata 81,50 %.

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis merumuskan saran sebagai berikut.

1. Mahasiswa disarankan untuk dapat memanfaatkan dengan baik media pembelajaran *audio visual* ini sebagai salah satu sumber belajar dan alat penunjang untuk melakukan praktikum Hidrolika saluran terbuka.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk meningkatkan efektifitas media pembelajaran dan efektifitas proses instruksional dalam indikator mengurangi kesulitan yang ada, ketepatan tujuan pembelajaran dan motivasi belajar, mendapat presentase sebesar 18,60% yang belum teratasi, dan perbaikan serta evaluasi media pembelajaran demi kesempurnaan kualitas media pembelajaran.
3. Untuk peneliti selanjutnya disarankan agar dapat melanjutkan penelitian ini dengan model media yang lain contohnya seperti animasi *flash player*.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto. 2010. *Media belajar.* Yogyakarta: Gava Media.

Hamalik, O.2003. *Proses Belajar Megajar*. Jakarta :Bumi Aksara

Arsyad, Azhar. 2005. *Media Pembelajaran.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran.* Bandung: Satu Nusa.

Musfiqon. 2012. *Pengembangan media & sumber pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Abu Ahmadi, dan Ahmad Rohani. 1991. *Bimbingan dan Konseling di sekolah.* Jakarta: Rineka Cipta.

Triatmojo, Bambang. 2008. *Hidraulika I.* Yogyakarta: Beta Offset

Triatmojo, Bambang. 2008..*Hidraulika II.* Yogyakarta: Beta Offset.

Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif,Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Arikunto, Suharsimi. 2005. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Nur, M danKardi, S. 2000. *Pengajara nLangsung*. Pusdat Sains dan Matematika Sekolah Program Pasca Sarjana.UNESA.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR UNDUHAN

Wahono,RomiSatria. 2006. *Karakteristik Media Pembelajaran*.(http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/) di unduh pada tanggal 11 Juni 2015 jam 21.50 WIB.