

# Pengembangan Media Pembelajaran Bahan Teknik Berbasis Program Flash

Oleh : Tiwan\*)

## **Abstrak**

*Penelitian ini mengkaji pembuatan dan penerapan media berbasis program flash pada pembelajaran Bahan Teknik Dasar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pembuatan dan penerapan media belajar berbasis program flash pada pembelajaran Bahan Teknik Dasar.*

*Penelitian dilakukan dengan pendekatan penelitian research and development (R and D). Tempat penelitian di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta. Responden penelitian adalah dosen pengampu Bahan Teknik Dasar, pengampu Media Pembelajaran dan mahasiswa angkatan 2010 Jurusan Pendidikan Teknik Mesin. Langkah-langkah penelitian yang dilaksanakan sesuai dengan penelitian research and development. Pengumpulan data dengan instrumen angket dan tes hasil belajar.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa media belajar didesain dengan mengkombinasikan narasi, teks, gambar, animasi dan video. Pembuatan media belajar Bahan Teknik Dasar dengan program adobe flash CS 3 mengikuti tahapan-tahapan yaitu: analisis kompetensi, analisis bahan ajar, desain media, produksi, editing, pembuatan prototipe media, uji coba dan validasi. Berdasarkan validasi dari ahli dan tanggapan mahasiswa media belajar Bahan Teknik Dasar dinilai dalam kategori baik untuk aspek relevansi materi. Pada aspek relevansi media dinilai cukup baik. Hal ini menunjukkan bila media belajar yang dibuat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran Bahan Teknik Dasar. Penyertaan media pembelajaran pada pembelajaran Bahan Teknik Dasar memiliki pengaruh yang positif pada pencapaian prestasi belajar. Penggunaan media belajar Bahan Teknik Dasar dapat meningkatkan pencapaian nilai dalam belajar Bahan Teknik Dasar.*

**Kata kunci : Media belajar, Program Flash, Bahan Teknik Dasar**

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan sarana transfer pengetahuan, ketrampilan, sikap, dan perilaku pada anak didik. Untuk keperluan tersebut maka sistem penyelenggaraan pendidikan, metode pembelajaran, dan materi ajar benar-benar perlu dipersiapkan secara matang sehingga tujuan pendidikan yang optimal dapat dicapai. Perkembangan pendidikan tidak bisa dilepaskan dari pengaruh perkembangan global dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Bidang tersebut menentukan arah dan bentuk pendidikan di Indonesia.

Pada pembelajaran Bahan Teknik ada beberapa permasalahan yang timbul sehingga hasil pembelajaran tidak optimal. Dari pengamatan proses belajar mengajar tampak bahwa motivasi mahasiswa dalam mengikuti pelajaran masih kurang. Hal ini terlihat dari antusiasme, kesadaran dan kemauan kuat untuk bertanya, mengutarakan ide sebagai upaya memahami materi masih rendah. Keaktifan mahasiswa dalam mengikuti pelajaran juga belum optimal. Mahasiswa jarang mengajukan pertanyaan atau mengutarakan idenya walaupun dosen berulang kali mengajukan pertanyaan. Keaktifan mahasiswa untuk membaca

buku referensi juga masih rendah. Sebagian besar mahasiswa masuk ruang kelas belum mempelajari materi yang dianjurkan, padahal pada pertemuan sebelumnya sudah dihibau untuk membaca materi tersebut..

Berdasarkan pengamatan selama ini permasalahan yang menonjol adalah kemampuan mahasiswa untuk memahami materi kuliah masih rendah dikarenakan merasa kesulitan dalam memahami buku teks yang ada, apalagi pada saat belajar di rumah. Oleh karena itu perlu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa pembuatan media pembelajaran Bahan teknik sebagai salah satu alternatif dalam upaya peningkatan pemahaman mahasiswa pada pembelajaran Bahan Teknik. Upaya untuk meningkatkan pemahaman yaitu dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa media pembelajaran Bahan Teknik dengan basis program flash. Program flash dipilih karena dapat memberi peluang kreatifitas yang luas untuk mendesain media pembelajaran yang interaktif, yang dapat mendorong keaktifan dan kreatifitas mahasiswa. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah rancangan media pembelajaran Bahan Teknik dengan program flash?
2. Bagaimanakah proses pembuatan media pembelajaran Bahan Teknik Dasar dengan program flash?
3. Bagaimanakah tanggapan mahasiswa terhadap media flash yang diterapkan dalam proses belajar mengajar Bahan Teknik Dasar?
4. Bagaimanakah pengaruh implementasi media flash terhadap hasil belajar mahasiswa?

Belajar menurut arti bahasa (1990:583) adalah “usaha (berlatih) dan sebagai upaya mendapatkan kepandaian”. Ahmad Fauzi (2004:44) yang mengemukakan belajar adalah “Suatu proses di mana suatu tingkah laku ditimbulkan atau diperbaiki melalui serentetan reaksi atas situasi (atau rangsang) yang terjadi”. Slameto (1991:2) mengemukakan pendapat dari Gronback yang mengatakan “*Learning is show by a behavior as a result of experience* Selanjutnya Moh.Uzer Usman dan Lilis Setiawati (2002:4) mengartikan “belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungan sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya”. Selanjutnya Nana Sudjana (1987 : 28) mengatakan “belajar adalah proses yang aktif, belajar adalah mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah proses melihat, mengamati, memahami sesuatu.”

Dari beberapa pengertian belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan tingkah laku individu dari hasil pengalaman dan latihan. Perubahan tingkah laku tersebut, baik dalam aspek pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), maupun sikap (afektif).

Proses belajar mengajar merupakan aktivitas yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik secara sinergis untuk mendapatkan perubahan baru dalam hal pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Perubahan yang diperoleh kearah pada kemajuan dan bersifat positif. Pendidik sebagai koordinator dan sumber belajar

yang berperan sebagai agen perubahan. Peserta didik sebagai pribadi aktif yang berusaha secara sadar untuk mendapatkan perubahan pengetahuan, ketrampilan kearah yang lebih maju dan positif.

Menurut Arsyad (2002), kata **media** berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Menurut Bovee dalam Ouda Teda Ena (2001), Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar.

Komunikasi tidak dapat berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media (Ouda Teda Ena, 2001). Gerlach dan Erly (1971) dalam Arsyad (2002) 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, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia; realia; gambar bergerak atau tidak; tulisan dan suara yang direkam. Kelima bentuk stimulus ini akan membantu pembelajar mempelajari mata pelajaran tertentu. Namun demikian tidaklah mudah mendapatkan kelima bentuk itu dalam satu waktu atau tempat.

Klasifikasi media menurut Vernon S Gerlach (1980:247) adalah;

1. *Real object*, orang, kejadian, objek tertentu, dll
2. *Verbal presentation*, media otak, kata-kata yang diproyeksikan melalui slide, transparansi, cetakan di papan tulis, majalah, dll.
3. *Graphic presentation*, bagan, grafis, peta, diagram. Lukisan yang sengaja untuk mengkomunikasikan ide, ketrampilan atau sikap.
4. *Still picture*, potret bermacam-macam objek atau peristiwa.
5. *Motion picture*, film atau video dari pemotretan benda dan kejadian sebenarnya, maupun film dari hasil pemotretan gambar.
6. *Audio recording*, rekaman suara saja.
7. *Programma*, istilah pengajaran berprogram, yaitu segmen dari informasi verbal, visual, atau audio dengan sengaja dibuat untuk merangsang adanya respon dari siswa dan ada juga dipersiapkan dengan menggunakan komputer atau mesin belajar.
8. *Simulation*, peniruan dari situasi yang sengaja diadakan untuk mendekati serta menyerupai kejadian atau keadaan sebenarnya.

Multimedia flash termasuk jenis media animasi yang mempunyai interacting skrip. Flash bisa dibuat dengan sejumlah materi tertentu dan didesain sedemikian rupa sehingga pengguna bisa berinteraksi secara langsung ketika memakainya. Melalui media flash dapat digambar suatu bentuk tertentu dan membuatnya bergerak. Kemampuan flash untuk menggambar dan menggerakkan inilah yang menjadikan perangkat lunak Flash mulai banyak digunakan untuk

menjadi media pembelajaran. Dengan flash dapat disimulasikan atau dianimasikan suatu model tertentu yang dengan metode ini ini, ketersediaan materi belajar oleh siswa menjadi lebih maksimal.

Simulasi adalah sebuah aktivitas pembelajaran dengan menyuguhkan elemen-elemen, proses-proses, atau kondisi tertentu, biasanya diiringi dengan batasan/ aturan dan tujuan yang spesifik, dan pada kebanyakan simulasi, pengguna dapat mencoba kemungkinan-kemungkinan dari setiap keputusan lebih cepat dari yang bisa mereka dapatkan melalui situasi nyata. Inilah kelebihan simulasi. Dengan flash dapat dibuat suatu animasi atau mensimulasikan beberapa model pembelajaran menggantikan praktik lapangan (tentunya praktik langsung lebih baik), dapat digunakan secara bersama dengan ongkos yang murah. Dengan begitu pembelajaran yang berbasis pada model aliran induktif yakni penanaman pemahaman dimulai dari sesuatu yang konkret kemudian semakin meningkat dengan menggunakan simbol-simbol (abstrak) dapat dilakukan dengan tidak bergantung dengan model nyata, melainkan dengan menggunakan animasi atau simulasi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk pada penelitian pengembangan. Metode penelitian yang digunakan adalah R & D (*Research and Development*). Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di

masayarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Pada penelitian pengembangan model konseptual ada beberapa komponen langkah yang harus diperhatikan. Dalam penelitian pengembangan model konseptual melibatkan enam komponen yaitu :

### 1. Konsep

Pengembangan konsep dilakukan dengan identifikasi masalah, merumuskan tujuan, analisis kebutuhan, analisis karakteristik mahasiswa, merencanakan dan menyusun bahan perkuliahan.

### 2. Desain

Desain produk media dilakukan melalui 2 tahap yaitu mendesain fisik, fungsi, logika dan alur kerja. Desain fisik yang diperhatikan tata tulis, penyajian tulisan, besarnya font, gambar-gambar, grafik dan tata letak. Media juga harus dilihat fungsinya yaitu untuk mempermudah dalam memahami materi pembelajaran bahan teknik. Modul juga harus menyajikan logika berfikir yang runtut dan benar, berdasarkan audiensi yaitu mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Mesin. Demikian juga modul memberikan penjelasan alur kerja dari modul yang berupa tahapan pembelajaran dan persyaratan mahasiswa yang belajar.

### 3. Pengumpulan bahan

Pada tahap ini berupa pengumpulan bahan kuliah yang diperlukan untuk pembuatan produk. Bahan-bahan diperoleh dari buku-buku teks atau artikel-artikel yang dimuat dalam jurnal atau website internet. Materi diusahakan dari materi yang terbaru.

#### 4. Pembuatan

Pembuatan media adalah menyusun naskah materi kuliah yang diramu menjadi sebuah media yang menarik dengan program flash.

#### 5. Uji coba

Uji coba merupakan kegiatan untuk melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Produk yang baik memenuhi dua kriteria: kriteria perkuliahan dan kriteria penampilan. Uji coba dilakukan 3 kali : pertama uji ahli dengan responden para ahli media, bidang studi dan pendidikan; kedua Uji terbatas dilakukan terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk ketiga Uji lapangan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Struktur Media Pembelajaran Bahan Teknik Dasar

Media pembelajaran “Bahan Teknik Dasar” merupakan perangkat dalam pembelajaran Bahan Teknik Dasar, berdasarkan kurikulum tahun 2009. Pembuatan Media pembelajaran Bahan Teknik Dasar dikembangkan dari kurikulum, silabi dan modul mata kuliah Bahan Teknik Dasar. Media pembelajaran ini diberikan pada mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Mesin pada semester 1 saat menempuh mata kuliah Bahan Teknik Dasar. Pengembangan isi media pembelajaran ini diarahkan sedemikian rupa, sehingga materi pembelajaran yang terkandung didalamnya disusun berdasarkan topik-topik selektif untuk mencapai kompetensi dasar pada pemahaman, pengertian dan penguasaan aplikasi bahan teknik. Adapun kompetensi

yang diharapkan pada pembelajaran Bahan Teknik Dasar adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan klasifikasi bahan teknik
2. Menjelaskan sifat-sifat bahan teknik
3. Menjelaskan diagram phasa
4. Menjelaskan standarisasi bahan teknik
5. Menjelaskan macam-macam dan penggunaan logam ferro
6. Menjelaskan macam-macam dan penggunaan logam non ferro
7. Menjelaskan macam-macam dan penggunaan bahan teknik non logam.
8. Menjelaskan kriteria pemilihan bahan teknik dalam aplikasinya
9. Menjelaskan terjadinya korosi dan pencegahannya.

Struktur pembuatan media pembelajaran bahan teknik dasar merujuk pada perancangan dan pembuatan media pembelajaran berbantuan computer dengan menggunakan program Flash CS3.

Adapun struktur pembuatan media pembelajaran mengacu pada tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Memilih kata-kata yang relevan,
2. Memilih gambar-gambar yang relevan,
3. Menata kata-kata yang dipilih ke dalam model mental verbal,
4. Menata gambar-gambar yang dipilih ke dalam model mental visual,
5. Memadukan representasi verbal dan visual dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya.

Pemilihan, penataan, pemaduan, dan pengelompokan penting agar siswa secara runtut dapat memproses semua informasi. Tetapi ini saja tidak cukup, desain konstruksi materi menurut penelitian

Mayer (1996) perlu dipresentasikan dengan 5 prinsip yaitu

1. Prinsip keterdekatan ruang, kata-kata dan gambar-gambar yang menunjang lebih baik dipresentasikan secara berdekatan, siswa tidak perlu terlalu menguras sumber-sumber kognitif untuk secara visual mencari informasi. Ini akan mempermudah pemrosesan aktif.
2. Prinsip keterdekatan waktu, kata-kata dan gambar-gambar yang berhubungan disajikan secara simultan (berbarengan) dari pada secara suksesif (bergantian), penyajian dalam waktu bersamaan, siswa lebih mungkin bisa membentuk representasi mental atas keduanya dalam memori kerja pada waktu bersamaan.
3. Prinsip Koherensi, materi ekstra lebih baik disisihkan daripada dimasukkan, siswa terganggu jika kata-kata dan gambar-gambar menarik, namun tidak relevan ditambahkan ke presentasi multimedia, siswa terganggu jika suara dan musik menarik, namun tidak relevan ditambahkan pada presentasi multimedia. Penambahan materi ekstra baik berupa animasi, suara, dan lain-lain yang tidak perlu turut memperebutkan sumber-sumber kognitif, dan menyita sebagian kapasitas kognitif, karenanya kapasitas ini perlu dikosongkan dan dialokasikan sepenuhnya untuk materi-materi inti.
4. Prinsip Modalitas, materi dalam bentuk animasi dan narasi lebih baik daripada dari animasi dan teks on screen, jika gambar-gambar dan kata-kata disajikan secara visual (animasi dan teks), maka saluran visual (pictorial) bisa menderita kelebihan

beban tetapi saluran auditori tak termanfaatkan. Jika kata-kata disajikan secara auditori, mereka bisa diproses dalam saluran auditori (verbal), sehingga saluran visual (pictorial) bisa memproses hanya gambar-gambar.

5. Prinsip Redundansi, animasi dan narasi lebih baik disajikan untuk siswa dari pada animasi, narasi, dan teks. Penambahan teks akan serta merta menguras sumber visual siswa, padahal pembebanan yang terlalu berlebihan sangat berat pada memori kerja. Lebih baik teks tidak disertakan karena sudah ada narasi yang akan diproses dengan sumber auditori (verbal), jika harus menyertakan teks, maka teks jangan sama dengan yang telah dinarasikan dan perlu dimunculkan sedikit demi sedikit.

### **Tahapan Pembuatan Media pembelajaran**

Pembuatan media pembelajaran bahan teknik dasar merupakan proses penyusunan materi pembelajaran yang dikemas secara sistematis dalam bentuk program computer sehingga siap digunakan untuk proses belajar mengajar. Pembuatan media pembelajaran bahan teknik dasar mengacu pada kompetensi yang terdapat di dalam silabus menurut Kurikulum Pendidikan teknik Mesin FT UNY tahun 2009.

Adapun tahapan pembuatan media pembelajaran bahan teknik dasar adalah sebagai berikut:

#### **1. Identifikasi kompetensi**

Pada tahap ini merupakan kegiatan menganalisis kompetensi untuk

menentukan jumlah dan topik media pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai suatu kompetensi dalam mempelajari matakuliah bahan teknik dasar. Penetapan topik media pembelajaran didasarkan pada kompetensi yang terdapat silabus menurut kurikulum Pendidikan teknik Mesin tahun 2009.

## 2. Analisis Bahan Ajar

Pada tahap ini dilakukan kajian pada bahan ajar yang akan dituangkan dalam bentuk media belajar. Bahan ajar dianalisa berdasarkan kepentingan yang dapat dituangkan dalam bentuk media yang dapat membantu memperjelas dari bahan ajar yang ada. Sebagai bahan ajar yang menjadi acuan adalah modul Bahan Teknik Dasar yang telah disiapkan sebelumnya. Topik-topik yang dituangkan dalam media belajar didasarkan pada kompetensi dan topic-topik yang ada pada modul Bahan Teknik Dasar.

## 3. Desain media

Langkah awal dalam proses pembuatan media adalah menyiapkan perangkat, materi dan data-data yang diperlukan. Kegiatan ini terdiri dari menentukan proses-proses hidrosfer yang dianimasikan, mengumpulkan data (gambar, objek, suara, dan video), dan membuat *story board*. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini adalah:

Pertama, menentukan materi yang dianimasikan. Berdasarkan analisa materi, diperoleh beberapa materi yang memerlukan penjelasan secara detail, maksudnya adalah menjelaskan materi dengan menunjukkan contoh sebenarnya..

Kedua, mengumpulkan data yang dibutuhkan. Data yang dikumpulkan, diperoleh dari pengambilan secara langsung maupun tidak langsung. Data diperoleh secara langsung dengan cara

mengambil langsung di lapangan dengan menggunakan alat, seperti: kamera. Sedangkan pengumpulan data tidak langsung, diperoleh dari berbagai media, seperti: buku, dan internet. Teks merupakan kajian teori yang dibuat menjadi lebih ringkas sebagai penjelas setiap gambar atau animasi yang akan ditampilkan. Suara yang dikumpulkan adalah jenis instrumen musik yang digunakan sebagai musik pengiring media dimana musik ini bertujuan agar media menjadi lebih menarik. Sedangkan video ini dikhususkan untuk penjelasan pada materi tertentu yang dapat lebih jelas dengan tayangan video.

Ketiga, membuat *story board*. *Story board* adalah rancangan atau desain yang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan media. Dalam *story board* ini dibuat rancangan bagaimana *lay out* tampilan yang akan dibuat, penempatan gambar dan animasi yang didesain dengan semenarik mungkin.

## 4. Produksi

Setelah data yang berupa gambar, teks, video dan suara terkumpul, tahap selanjutnya adalah memproduksi media yang terdiri dari kegiatan membuat animasi proses-proses hidrosfer, membuat animasi teks, video, memilih musik, *background*. Kemudian mengintegrasikan data-data tersebut ke dalam bentuk satu media. Proses produksi ini didasarkan pada *story board* yang telah dibuat sebelumnya. Untuk mengintegrasikan data-data tersebut, peneliti menggunakan program software Adobe flash CS 3 yang merupakan program software untuk membuat animasi dan mengintegrasikan teks, gambar, suara, video, dan animasi

menjadi satu media pembelajaran berantua computer.

#### 5. Editing

Editing dilakukan setelah proses produksi dilakukan. Pada tahap ini dilakukan pengoreksian dan perbaikan terhadap hasil produksi. Pengoreksian dilakukan untuk mengetahui kesesuaian produk dengan story board dan mengetahui kesesuaian teks, gambar maupun animasi terhadap konsep teori yang ada. Kemudian berbagai kesalahan-kesalahan tersebut dilakukan perbaikan sehingga sampai dihasilkan produk setengah jadi

#### 6. Prototipe media

Prototipe media merupakan produk berupa CD pembelajaran setengah jadi yang telah *dibackup* dari hard disk dan belum divalidasi oleh subjek validasi. Selanjutnya prototipe media ini akan diteliti kembali melalui proses validasi dan uji coba produk. Jika dalam proses tersebut ditemukan kesalahan maka akan dilakukan perbaikan sampai diperoleh hasil yang sempurna.

#### 7. Uji coba

Uji coba media pembelajaran adalah kegiatan penggunaan media pembelajaran pada peserta terbatas, untuk mengetahui keterlaksanaan dan manfaat media pembelajaran dalam pembelajaran sebelum media pembelajaran tersebut digunakan secara umum. Dari hasil uji coba diharapkan diperoleh masukan sebagai bahan penyempurnaan media pembelajaran yang diuji cobakan. Terdapat 2 macam uji coba yaitu uji coba dalam kelompok kecil dan uji coba lapangan. Uji coba kelompok kecil adalah uji coba yang dilakukan hanya kepada 2 - 4 peserta didik. Sedangkan uji coba lapangan adalah

uji coba yang dilakukan kepada peserta dengan jumlah 37 peserta didik.

#### 8. Validasi

Validasi produk dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk. Validasi hasil produk dilakukan oleh 2 subjek validasi yang terdiri dari seorang ahli media dan seorang ahli materi. Ahli media yaitu orang yang memiliki pengalaman dalam bidang media pembelajaran dengan latar belakang dosen yang memiliki pengalaman dalam mengembangkan dan mengampu matakuliah media pembelajaran. Secara khusus, criteria yang harus dimiliki oleh ahli media dalam pengembangan ini adalah: (1) mengenal fitur-fitur pembuatan objek; (2) mengetahui prinsip-prinsip animasi seperti paham tentang *frame by frame*, *motion guide*, *motion tween*, animasi suara, cara menggambar, dan (3) mengenal tombol-tombol interaktif baik jenis maupun modelnya. Ahli materi yaitu orang yang memiliki pengalaman dalam bidang pembelajaran matakuliah Bahan Teknik Dasar di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

#### 9. Revisi

Revisi atau perbaikan merupakan proses penyempurnaan media pembelajaran setelah memperoleh masukan dari kegiatan uji coba dan validasi. Sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kegiatan sebelumnya, maka perbaikan media pembelajaran harus mencakup aspek aspek penting penyusunan media pembelajaran, diantaranya yaitu:

- a. Pengorganisasian materi pembelajaran;
- b. Penggunaan metode instruksional;
- c. Penggunaan bahasa;
- d. Pengorganisasian tex, narasi, gambar, animasi dan lay out.



## Kelayakan Media pembelajaran Bahan Teknik Dasar

### 1. Validasi oleh ahli

Untuk memvalidasi media pembelajaran Bahan Teknik Dasar dimintakan pada ahli media dan ahli materi yang diungkap melalui pengisian instrument. Instrumen yang diberikan memuat dua aspek yaitu relevansi materi dan relevansi media yang terdiri dari indikator untuk mengungkap tentang persyaratan pembuatan media pembelajaran yang sesuai dengan pedoman pembuatan media pembelajaran. Pada aspek relevansi materi terdiri dari indikator-indikator pada instrumen mengungkap tentang: ketepatan isi materi (relevansi silabus), ketepatan tujuan, relevansi kompetensi, kelengkapan materi, keruntutan materi, kejelasan materi dan tingkat kesulitan materi. Pada aspek relevansi media terdiri dari indicator yang mengungkap tentang: komposisi gambar dan teks, komposisi warna, ilustrasi music, tampilan animasi, ketepatan penggunaan animasi, kemudahan dalam menggunakan media, kesesuaian dengan peserta didik. Hasil validasi terhadap media pembelajaran Bahan Teknik Dasar oleh ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 terlihat bila tanggapan terhadap media pembelajaran Bahan Teknik Dasar oleh ahli pada aspek relevansi media memiliki rerata total 3,25 dan pada aspek relevansi media memiliki rerata total 2,91 dari skala 4. Hal ini menyatakan bila Media pembelajaran Bahan Teknik Dasar sudah cukup layak untuk digunakan sebagai bahan ajar pada pembelajaran Mata Kuliah Bahan Teknik

Dasar ditinjau dari relevansi materi dan relevansi media. Media pembelajaran Bahan Teknik Dasar sebagai bahan ajar sudah layak untuk membekali mahasiswa dalam mencapai kompetensi Bahan Teknik Dasar.

Tabel 1. Validasi media pembelajaran Bahan Teknik Dasar oleh ahli

No	Aspek	Indikator	Nilai Rerata
1	Relevansi Materi	Ketepatan isi materi	3,5
2		Ketepatan tujuan	3,5
3		Relevansi Kompetensi	3,5
4		Kelengkapan Materi	3
5		Keruntutan materi	3
6		Kejelasan materi	3
7		Tingkat kesulitan materi	3,5
8		Kesesuaian dengan peserta didik	3
<b>Rerata total</b>			3,25
1	Relevansi Media	Komposisi gambar dan teks	3
2		Komposisi warna	3
3		Ilustrasi musik	2,5
4		Tampilan animasi	2,5
5		Ketepatan penggunaan animasi	3
6		Kemudahan dalam menggunakan media	3,5
<b>Rerata total</b>			2,91

Merujuk data pada tabel 1 dapat diketahui bila pada aspek relevansi materi, masing-masing indicator memiliki nilai rata-rata terendah 3. Data ini menunjukkan

bahwa dari aspek materi, media pembelajaran sudah mendapat apresiasi baik. Angka tersebut menyatakan bila materi yang disusun pada media pembelajaran Bahan Teknik Dasar sudah baik dan sesuai dengan silbus dan tuntutan kompetensi. Materi disajikan secara runtut, terorganisir dan sesuai dengan kapasitas mahasiswa. Media pembelajaran dilengkapi dengan latihan-latihan yang dapat digunakan sebagai pengukur ketercapaian tujuan belajar. Dengan menggunakan media pembelajaran ini mahasiswa dapat meningkatkan pemahaman dalam proses pembelajaran.

Bila ditinjau dari aspek relevansi media menurut table 1 memiliki nilai rata-rata terendah 2,5 pada indicator ilustrasi music dan tampilan animasi. Hal ini menunjukkan bila media pembelajaran yang dibuat masih rendah dalam hal ilustrasi music dan tampilan animasi. Untuk pengembangan selanjutnya pada indicator ini perlu mendapat perhatian dan penekanan dalam pembuatan media pembelajaran agar lebih menarik.

## **2. Tanggapan Oleh Mahasiswa**

Demikian juga untuk mengungkap tanggapan mahasiswa terhadap media pembelajaran Bahan Teknik digunakan instrument yang memuat dua aspek yaitu relevansi materi dan relevansi media.

Tanggapan media pembelajaran Bahan Teknik Dasar oleh mahasiswa pada aspek relevansi materi memiliki rerata total yang lebih rendah yaitu 3,13 dari skala 4. Hal ini menyatakan bila Media pembelajaran Bahan Teknik Dasar ditanggapi oleh mahasiswa sebagai bahan pembelajaran Mata Kuliah Bahan Teknik Dasar dalam kategori baik. Media pembelajaran Bahan Teknik Dasar sebagai

bahan pembelajaran sudah memiliki kelayakan yang baik bagi mahasiswa dalam mempelajari Bahan Teknik Dasar.

Pada aspek relevansi media mahasiswa memberikan nilai rata-rata 2,96 yang berarti tanggapan mahasiswa terhadap aspek relevansi media dalam kategori cukup baik. Seperti halnya penilaian ahli ternyata hampir sama dengan tanggapan mahasiswa. Indikator yang memiliki nilai rendah yaitu ilustrasi musik dengan nilai 2,65 dan tampilan animasi dengan nilai 2,71. Kenyataan tersebut menyatakan bila media pembelajaran Bahan Teknik Dasar belum memiliki daya tarik yang optimal bagi mahasiswa, dan ini dapat dlebih dioptimalkan lagi.

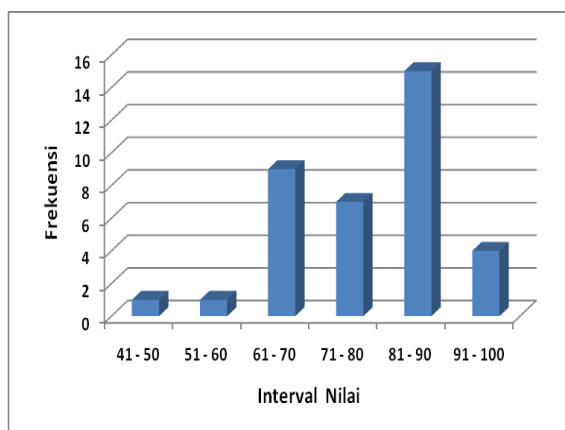
## **Pencapaian Prestasi Mahasiswa Pada Pembelajaran Bahan Teknik Dasar**

Untuk mengungkap pencapaian prestasi mahasiswa pada pembelajaran Bahan Teknik Dasar dilakukan proses pembelajaran kelompok mahasiswa yang menggunakan media pembelajaran dan yang tidak menggunakan media pembelajaran. Untuk itu dilakukan metode quasi eksperimen, dengan mendisain satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapat perlakuan yang sama dalam pembelajaran, baik dari silabus metode penyampaian, tugas dan referensi yang dianjurkan. Perbedaannya hanya terletak pada kelas eksperimen diberi media pembelajaran Bahan Teknik dasar sedangkan kelas kontrol tidak diberi. Untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa tentang penguasaan kompetensi Bahan Teknik Dasar dilakukan dengan Pre Test. Untuk melihat pencapaian prestasi setelah perlakuan maka dilakukan dengan Post Test. Post

Test dilakukan setelah mahasiswa menempuh atau mempelajari separoh dari materi keseluruhan, tepatnya setelah menempuh tujuh kali pertemuan atau tatap muka di kelas.

Tabel 2.. Nilai Post Test Bahan Teknik Dasar Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi absolut	Frekuensi relatif
1	41 - 50	1	2,70
2	51 - 60	1	2,70
3	61 - 70	9	24,32
4	71 - 80	7	18,91
5	81 - 90	15	40,84
6	91 - 100	4	10,81
		37	100



Gambar 1. Grafik Nilai Postest Kelas Eksperimen

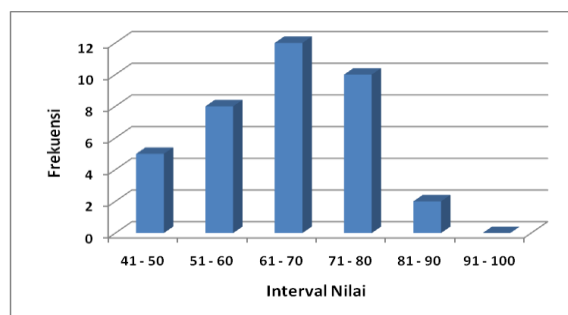
Nilai Post Test yang dicapai oleh kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 2. Pencapaian nilai Post Test untuk kelas eksperimen memiliki rentang terendah 47 dan tertinggi 96 dari skala 100. Nilai rata-rata kelas yang dicapai adalah 77,70 dengan simpangan baku 11,54.

Nilai Post Test yang dicapai oleh kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3. Pencapaian nilai Post Test untuk kelas kontrol memiliki rentang terendah 41 dan tertinggi 88 dari skala 100. Nilai rata-rata

kelas yang dicapai adalah 64,10 dengan simpangan baku 12,31.

Tabel 3. Nilai Post Test Bahan Teknik Dasar Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi absolut	Frekuensi relatif
1	41 - 50	5	13,51
2	51 - 60	8	21,62
3	61 - 70	12	32,43
4	71 - 80	10	27,02
5	81 - 90	2	5,40
6	91 - 100	0	0
		37	100,00



Gambar 2. Grafik Nilai Postes Kelas Kontrol

Untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki pencapaian prestasi yang sama atau tidak maka dilakukan uji statistik dengan uji t. Dari hasil uji statistik diperoleh t hitung sebesar 4,8998. Harga t tabel untuk  $N_1 = 37$  dan  $N_2 = 37$ , pada taraf signifikansi 5 % diperoleh  $t = 1,6684$ . Berdasarkan kriteri uji t menyatakan  $H_0$  : Tidak ada perbedaan pencapaian prestasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol apabila  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  atau  $-1,6684 < t_{\text{hitung}} < 1,6684$ . Hasil perhitungan menunjukkan  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , yaitu  $4,8998 > 1,6684$ , berarti hipotesis yang menyatakan tidak ada perbedaan pencapaian prestasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditolak. Hal ini berarti menunjukkan

sebaliknya yaitu ada perbedaan pencapaian prestasi kelas eksperimen dan kelas kontrol di terima.

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan ternyata ada perbedaan pencapaian prestasi antara kelas yang diberi media pembelajaran dengan kelas yang tidak diberi media pembelajaran. Berdasarkan tabel 2 dan 3 dapat diketahui bila kelas yang diberi media pembelajaran memperoleh pencapaian yang lebih tinggi. Hal ini berarti pemberian media pembelajaran pada pembelajaran Bahan Teknik Dasar memberikan dampak yang positif. Kondisi ini dapat diterima dan dipahami dengan pemberian media pembelajaran mahasiswa memiliki pemahaman yang lebih baik dalam mempelajari Bahan Teknik Dasar. Dalam proses belajar memiliki kesempatan untuk mendapat pengalaman belajar yang lebih dan diterima oleh indera belajar yang lebih kompleks, sehingga pemahaman terhadap materi belajar lebih kuat. Mahasiswa yang tidak diberi media pembelajaran cenderung lebih perhatian dan antusias dalam belajar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran Bahan Teknik Dasar dirancang berdasarkan kurikulum, silabus dan materi ajar yang tertulis pada modul Bahan Teknik Dasar. Materi ajar yang terpilih di desain dalam bentuk storyboard yang kemudian dibuat pada media adobe flash CS 3. Media belajar di desain dengan mengkombinasikan narasi, teks, gambar, animasi dan video.
2. Pembuatan media belajar Bahan Teknik Dasar dengan program adobe

flash CS 3 mengikuti tahapan-tahapan yaitu: analisis kompetensi, analisis bahan ajar, desain media, produksi, editing, pembuatan prototipe media, uji coba dan validasi.

3. Berdasarkan validasi dari ahli dan tanggapan mahasiswa media belajar Bahan Teknik Dasar dinilai dalam kategori baik untuk aspek relevansi materi dengan nilai 3,25 dan 3,13, sedangkan pada aspek relevansi media dinilai cukup baik dengan nilai 2,91 dan 2,96. Hal ini menunjukkan bila media belajar yang dibuat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran Bahan Teknik Dasar.
4. Terdapat perbedaan pencapaian hasil belajar antara kelas yang menggunakan media flash dan yang tidak menggunakan dalam pembelajaran Bahan Teknik Dasar. Penyertaan media pembelajaran pada pembelajaran Bahan Teknik Dasar memiliki pengaruh yang positif pada pencapaian prestasi belajar. Hal ini mengartikan bahwa penyertaan media belajar Bahan Teknik Dasar dapat meningkatkan pencapaian nilai dalam belajar Bahan Teknik Dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- .Agnew, W.P, Kellermen, A.S, Meyer, J.M, (1996), "Multimedia in the Classroom", Allyn and Bacon, Boston, USA.
- Ahmad Fauzi, (2004), *Psikologi Umum*, Bandung: CV Pustaka Setia, Cet.ke-2,
- Azhar Arsyad. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ena, Ouda Teda.( 2001). *Membuat Media Pembelajaran Interaktif dengan Piranti Lunak Presentasi*. Yogyakarta: Indonesian Language and Culture Intensive

Course Universitas Sanata  
Dharma.  
[www.ialf.edu/kipbipa/papers/oudatedaena.doc](http://www.ialf.edu/kipbipa/papers/oudatedaena.doc)

- Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati, (2002). *Upaya Optimalisasi Kegiatan belajar mengajar*, PT.Remaja Rosdakarya, Bandung
- Nana Sudjana, (1987). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Balai Pustaka, Bandung
- Slameto, (1991), *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta
- Sugiyono (2009), "Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D", AlfaBeta, Bandung.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pengembangan dan Pembinaan Bahasa ,(1990), *Kamus Besar*

*Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, , h. 583.

Vernon S. Gerlach , (1980), *Teaching and Media* Publisher: Prentice Hall

#### BIODATA PENULIS

Tiwan lahir di Medan pada tanggal 24 Februari 1968. Meraih gelar Sarjana Pendidikan Teknik Mesin pada tahun 1992 dari FPTK IKIP Yogyakarta (sekarang FT UNY). Pada tahun 1998 meraih gelar Sarjana Teknik Mesin dari FT UGM. Selanjutnya pada tahun 2001 meraih gelar Magister Teknik Mesin bidang teknik material dari ITB. Bertugas sebagai dosen di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY sejak tahun 1993.