

## PENERAPAN MEDIA VIDEO DAN ANIMASI PADA MATERI MEMVAKUM DAN MENGISI REFRIGERAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Andriana Johari<sup>1</sup>, Syamsuri Hasan<sup>2</sup>, Maman Rakhman<sup>3</sup>

Departemen Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI  
Jl. Dr. Setiabudhi No.207 Bandung 40154  
andrianajohari@ymail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran video dan animasi pada mata pelajaran sistem refrigerasi dengan materi memvakum dan mengisi refrigeran. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design*. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan sampel kelas X TP A dan X TP B. Kedua sampel diberi *pre test* kemudian diberi *treatment* berupa pembelajaran menggunakan media animasi pada kelas X TP A dan media video pada kelas X TP B. Setelah pemberian *treatment*, selanjutnya kedua sampel diberi *post test* menggunakan soal yang memiliki indikator serupa dengan *pre test* namun telah dimodifikasi. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran video maupun animasi pada aspek kognitif. Sementara itu, pada aspek psikomotor dan afektif terdapat perbedaan hasil belajar siswa dimana siswa yang menggunakan media video lebih baik daripada siswa yang menggunakan media animasi. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran video lebih baik daripada animasi untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa pada materi memvakum dan mengisi refrigeran.

Kata kunci: video pembelajaran, animasi materi, media belajar, hasil belajar.

### PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan tingkat menengah yang bertanggung jawab untuk menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan keterampilan yang berkompeten. SMK berperan dalam menciptakan lulusan yang siap kerja sehingga kemampuan dan keterampilan merupakan modal utama bagi lulusan SMK dalam menjalani kehidupannya ketika berada di dunia kerja. Proses menciptakan lulusan SMK yang memiliki kemampuan dan keterampilan yang berkompeten, diperlukan seorang pendidik. Pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaiswara, tutor, instruktur, fasilitator, dan sebutan lain yang sesuai dengan kekhususannya, serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan (UU RI No. 20 Tahun 2003: Pasal 1 ayat 6).

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI

<sup>2</sup> Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI

<sup>3</sup> Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin, FPTK UPI

Profesi guru dalam penyelenggaraan pendidikan akan berinteraksi langsung dengan siswa yang merupakan objek utama untuk lulusan yang memiliki kemampuan dan keterampilan yang berkompeten. Penyelenggaraan pendidikan yang dilakukan oleh guru salah satunya adalah proses belajar mengajar (PBM). Pelaksanaan PBM khususnya di SMK yang dilakukan oleh guru sulit terlepas dari alat bantu mengajar untuk memperjelas uraian yang disampaikan kepada siswa. Alat bantu mengajar atau media pembelajaran memiliki banyak varian, audio (suara), gambar diam (visual), gambar bergerak (video), animasi, alat peraga (*trainer*) atau benda tiruan (*mock-up*) merupakan beberapa contohnya.

Fungsi afektif adalah fungsi untuk menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Fungsi media pembelajaran, khususnya media visual (Arsyad, 2011). Media pembelajaran memiliki fungsi atensi, afektif, kognitif dan kompensatoris. Fungsi afektif merupakan fungsi untuk melihat tingkat kenikmatan siswa ketika belajar atau membaca teks yang bergambar karena gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa. Selanjutnya fungsi kognitif, yaitu fungsi untuk memperlancar pencapaian tujuan guna memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar. Kemudian fungsi kompensatoris adalah fungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Pemilihan media pembelajaran yang tepat dan sesuai akan membuat siswa tidak jenuh dan termotivasi untuk belajar. Media pembelajaran sangat baik manfaatnya untuk siswa karena menambah pengetahuan serta dapat menumbuhkan semangat belajar untuk siswa (Mahmudah dan Yudha, 2013). Penggunaan media pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar siswa serta meningkatkan pemahaman materi pembelajaran sehingga akan berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan (Kusantati, Marlina dan Wiwin, 2013). PBM di SMK yang tidak menggunakan media pembelajaran membuat membuat siswa kurang termotivasi untuk belajar dan membuat siswa menjadi jenuh. Hal ini akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Materi memvakum dan mengisi refrigeran merupakan salah satu materi yang harus dipelajari oleh siswa SMK Jurusan Teknik pendingin dan Tata Udara. Materi tersebut merupakan keterampilan dasar dan sangat dibutuhkan oleh siswa untuk bekal ketika bekerja di dunia industri. Oleh karena itu, PBM pada materi memvakum dan mengisi refrigeran harus bisa membuat siswa

termotivasi untuk belajar agar tidak jenuh, salah satunya dengan penerapan media pembelajaran yang sesuai dengan materi tersebut sehingga hasil belajar yang didapatkan bisa maksimal. Beberapa media pembelajaran yang bisa digunakan adalah media video dan animasi. Kedua media tersebut harus di ujicobakan guna mengetahui media yang paling baik untuk memberikan hasil belajar maksimal pada semua aspek (kognitif, psikomotor dan afektif).

Tabel 1. Kelebihan dan kekurangan media video

<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
Video pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas, dengan cara mengaksesnya di media sosial <i>YouTube</i>	Hanya dapat dipergunakan dengan bantuan media komputer dan memerlukan bantuan proyektor dan <i>speaker</i> saat digunakan pada proses pembelajaran di kelas.
Video dapat dipakai dalam jangka waktu yang panjang dan kapan pun jika materi yang terdapat dalam video ini masih relevan dengan materi yang ada	Memerlukan biaya yang cukup besar untuk keperluan pembuatan video pembelajaran
Media pembelajaran yang simpel dan menyenangkan	Memerlukan waktu yang cukup panjang pada proses pembuatan sampai terciptanya video pembelajaran
Membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dan membantu guru dalam proses pembelajaran	

Media pembelajaran video adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui tayangan gambar bergerak yang diproyeksikan membentuk karakter yang sama dengan obyek aslinya. Media video pembelajaran dapat digolongkan ke dalam jenis media *audio visual aids* (AVA) atau media yang dapat dilihat dan didengar. Penggunaan media pembelajaran video mampu memberikan respons positif dari siswa. Siswa termotivasi untuk belajar dan mampu meningkatkan pemahamannya terhadap materi pelajaran yang disampaikan (Fechera, Maman dan Dadang, 2012).

Media animasi merupakan pergerakan sebuah objek atau gambar sehingga dapat berubah posisi. Selain pergerakan, objek dapat mengalami perubahan bentuk dan warna. Media animasi dalam pembelajaran berfungsi menarik perhatian siswa untuk belajar sehingga dapat memberi pemahaman yang lebih cepat. Seperti halnya media video, media animasi juga memiliki kelebihan dan kekurangan seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kekurangan dan kelebihan media animasi

<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
Memperkecil ukuran objek yang secara fisik cukup besar dan sebaliknya.	Memerlukan biaya yang cukup mahal.
Memudahkan guru untuk menyajikan informasi mengenai proses yang cukup kompleks.	Memerlukan <i>software</i> khusus untuk membukanya.
Memiliki lebih dari satu media yang <i>konvergen</i> , misalnya menggabungkan unsur <i>audio</i> dan <i>visual</i> .	Memerlukan kreatifitas dan keterampilan yang cukup memadai untuk mendesain animasi yang dapat secara efektif digunakan sebagai media pembelajaran
Menarik perhatian siswa sehingga meningkatkan motivasi belajarnya.	Tidak dapat menggambarkan realitas seperti video atau fotografi.
Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.	
Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.	

Siswa yang belajar menggunakan media animasi memiliki pandangan positif sehingga minat siswa untuk belajar menjadi meningkat (Hasrul, 2011). Media animasi dapat membantu siswa dalam memahami materi yang sulit disampaikan oleh guru. Pandangan positif siswa terhadap media animasi terkait pemahaman materi dapat dilihat dari hasil belajarnya. Hasil belajar menggunakan media animasi lebih efektif daripada yang tidak menggunakan media animasi. Efektif dalam hal ini mengandung arti mampu meningkatkan hasil belajar dibandingkan pembelajaran tanpa menggunakan media animasi (Yudistira, Antonius dan Nurwachid, 2012).

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen jenis *Quasi Experimental* dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Penggunaan desain ini karena dua kelompok yang digunakan sebagai sampel tidak dipilih secara random sehingga pengambilan sampel menggunakan *nonprobability sampling* dengan teknik *purposive sampling*.

Kelompok yang digunakan sebagai sampel adalah siswa-siswa SMK Negeri 1 Cimahi kelas X Teknik Pendingin A dan B. Kedua kelas diberi *pre test* dengan soal yang sama.

Kemudian kelas X TP A diberi *treatment* berupa pembelajaran menggunakan metode ceramah yang dibantu dengan media animasi ( $X_1$ ) sedangkan kelas X TP B diberi *treatment* berupa pembelajaran menggunakan metode ceramah yang dibantu dengan media video. Setelah diberi perlakuan, kedua kelas diberi *post test* dengan soal yang sama. Soal yang diberikan untuk *pre test* dan *post test* memiliki indikator yang sama tetapi telah modifikasi.

## HASIL PENELITIAN

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes yang dibuat menjadi *pre test* dan *post test*. Instrumen yang digunakan untuk penelitian terdiri atas 21 butir soal. Semua instrumen yang digunakan dinyatakan valid dengan reliabilitas tinggi. Tingkat kesukaran dari instrumen yang digunakan terdiri atas 7 butir soal mudah, 11 butir soal sedang dan 3 butir soal sukar sedangkan kriteria daya beda instrumen terdiri atas 8 butir soal jelek, 10 butir soal cukup dan 3 butir soal baik.

Hasil belajar pada aspek kognitif menggunakan *N-Gain* yaitu selisih antara hasil *post test* dan *pre test*. Hasil belajar aspek kognitif disajikan pada Tabel 4. Hasil belajar aspek kognitif kemudian di analisis menggunakan statistik dengan uji hipotesis yang disajikan pada Tabel 6. Hasil belajar praktek yang meliputi aspek psikomotor dan afektif disajikan pada Tabel 5. menggunakan indeks prestasi kelompok dengan membagi rata-rata untuk seluruh aspek penilaian dengan skor maksimal yang mungkin dicapai dalam tes.

Tabel 4. Peningkatan Hasil Belajar (*N-Gain*)

Kelas	Rata-rata <i>Pre test</i>	Rata-rata <i>Post test</i>	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Kriteria
X TP A	49,47	78,31	0,5713	Sedang
X TP B	47,88	78,06	0,5730	Sedang

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Aspek Kognitif

Kelas	N	$\bar{x}$	$t_{hitung}$	$t_{Tabel}$	Kesimpulan
X TP A	33	0,5730	0,041	1,999	$-t_{Tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{Tabel}$ , maka $H_0$ diterima
X TP B	32	0,5713			

Tabel 6. Hasil Belajar Aspek Psikomotor dan Afektif

Aspek	Kelas	IPK	Interpretasi
Psikomotor	X TP A	72,9	Cukup Terampil
	X TP B	78,0	Terampil
Afektif	X TP A	74,9	Netral
	X TP B	78,1	Positif

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada kelas X TP A dan B dengan pemberian *treatment* masing-masing berupa pembelajaran menggunakan media video dan animasi menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif seperti yang tersaji pada Tabel 4. Hasil belajar yang diteliti merupakan selisih antara hasil *pre test* dan *post test* yang di konversi ke *N-Gain*. Hal ini membuktikan pembelajaran dengan bantuan media video dan animasi mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan dan berdampak pada peningkatan hasil belajar. Terjadinya peningkatan hasil belajar karena saat pembelajaran siswa merasakan keadaan yang berbeda daripada pembelajaran tanpa menggunakan media video dan animasi. Penggunaan media tersebut pada proses pembelajaran membuat perhatian dan fokus siswa tertuju pada media yang digunakan sehingga motivasi belajar siswa lebih meningkat. Peningkatan motivasi belajar dan fokus pada pembelajaran khususnya media yang digunakan berdampak pada pemahaman materi yang diserap oleh siswa. Siswa menjadi lebih memahami tentang materi yang disampaikan.

Peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan media video dan animasi memiliki kriteria yang sama yaitu sedang. Hal ini diperjelas oleh hasil uji hipotesis seperti disajikan pada Tabel 5 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media pembelajaran video dan animasi pada materi memvakum dan mengisi refrigeran. Tidak terdapatnya perbedaan hasil belajar aspek kognitif pada kelas yang diberi media pembelajaran video dan animasi menunjukkan bahwa kedua media memiliki kualitas yang sama. Hal ini terjadi karena isi media pembelajaran video dan animasi menjelaskan proses atau langkah-langkah melakukan sesuatu, dalam hal ini langkah-langkah memvakum dan mengisi refrigeran ke dalam sistem refrigerasi. Penjelasan mengenai langkah-langkah memvakum dan mengisi refrigeran baik menggunakan media video maupun animasi dapat disampaikan secara jelas. Berdasarkan hal tersebut maka salah satu dari

media video dan animasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pada materi memvakum dan mengisi refrigeran untuk memberikan hasil belajar yang baik pada aspek kognitif.

Sementara itu, hasil belajar pada aspek psikomotor dan afektif seperti ditunjukkan pada Tabel 6 menunjukkan hal yang berbeda dengan aspek kognitif. Berdasarkan data hasil tes praktek pada aspek psikomotor, siswa yang belajar menggunakan media video lebih baik dengan interpretasi terampil daripada media animasi yang memiliki interpretasi cukup terampil. Hasil tes praktek pada aspek afektif menunjukkan hal yang sama dimana siswa yang belajar menggunakan media video lebih baik dengan interpretasi positif daripada media animasi yang memiliki interpretasi netral. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa isi materi yang disampaikan pada pembelajaran yang menggunakan kedua media ini meliputi langkah-langkah dalam menyelesaikan sesuatu. Hal inilah yang menjadi penyebab adanya perbedaan pada aspek psikomotor dan afektif karena siswa yang belajar menggunakan media video lebih memahami langkah-langkah yang harus dilakukan. Media video mampu memvisualisasikan langkah-langkah yang sebenarnya terjadi oleh subjek (manusia) terhadap objek asli (benda dan alat kerja) yang di tampilkan melalui layar monitor, LCD atau proyeksi dari proyektor. Sedangkan media animasi hanya memvisualisasikan melalui gambar bergerak yang di desain sedemikian rupa dan diharapkan hal itu mampu menggambarkan langkah-langkah yang sebenarnya terjadi. Hal ini berhubungan dengan kekurangan pada media animasi yang tidak dapat menggambarkan realitas seperti video. Siswa mengalami kesulitan dalam hal mengimajinasikan apabila dilakukan terhadap benda aslinya.

Selanjutnya pemilihan dan penggunaan media video maupun animasi untuk pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan, efektivitas serta efisiensi berdasarkan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing media pembelajaran tersebut. Contoh penggunaan media video untuk pembelajaran adalah penyampaian materi yang bertujuan pada praktek sehingga langkah demi langkah akan teramati pada benda kerjanya yang asli. Sedangkan contoh penggunaan media animasi untuk pembelajaran adalah penyampaian materi yang berkaitan dengan prinsip kerja suatu alat atau komponen yang didalamnya terjadi suatu proses kerja mekanik, pergerakan fluida dan proses lainnya yang tidak dapat dilihat secara langsung sehingga dapat diamati dengan baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan guna mendapatkan hasil belajar siswa aspek kognitif yang baik pada materi memvakum dan mengisi refrigeran dapat menggunakan media pembelajaran video maupun animasi. Sedangkan untuk mendapatkan hasil belajar aspek psikomotor dan afektif yang lebih baik pada materi memvakum dan mengisi refrigeran dapat menggunakan media video.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Fechera, B., Maman S., Dadang L. H. (2012). "Desain dan Implementasi Media Video Prinsip-Prinsip Alat Ukur Listrik dan Elektronika". *INVOTEC*. VIII, (2), 115-126.
- Kusantati, H., Marlina, Winwin W. (2013). "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Animasi pada Pembelajaran Teknologi Desain Busana". Prosiding *FPTK EXPO UPI*. 238-244
- Mahmudah, R E., dan Yudha A A. (2013). "Pengembangan Media Pembelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan Menggunakan Adobe Flash CS4 untuk SMK Negeri 1 Blitar." *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 02, (01), 381-390.
- Hasrul. (2011). "Desain Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash CS3 pada Mata Kuliah Instalasi Listrik 2". *Jurnal MEDTEK*. 3, (2).
- Yudistira, T. H., Antonius T. W., dan Nurwachid B. S. (2012). "Efektivitas Penerapan Pembelajaran Hiperteks Berbasis Animasi Terhadap Hasil Belajar Struktur Atom". *Chemistry in Education*. 1, (1), 57-60.