



THE USE OF MULTIMEDIA ANIMATION FOR IMPROVING STUDENT LEARNING OUTCOMES AT VOCATIONAL EDUCATION OF REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING

Benido Tasyarahmanto^{*1}, Inu Hardi Kusuma², Ega Taqwali Berman³

Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 207 Bandung 40154

^{*}Benido30@gmail.com

Abstract: The purpose of this research is to find out the improvement of student learning outcomes after using multimedia animation in the subjects of refrigeration and air conditioning control. This research was conducted in class XII TPA, Refrigeration and Air Conditioning Expertise Program at SMKN 1 Cimahi. The sample used was 30 students and classroom action research was used as a research method. Learning activities carried out as many as three cycles consisting of planning, implementation, observation, and reflection. Collecting data on learning outcomes is done by carrying out pre-test and post-test. Improved student learning outcomes are measured by the value of N-Gain. The results showed the value of N-Gain in cycle I and cycle II were 0.51 and 0.59, respectively. These results are in the medium category. In cycle III there was an increase in the value of N-Gain by 24% to 0.73 and included in the high category. This research has implications for increasing learning activities and students' ability to understand refrigeration and air conditioning control materials that are getting better.

Keywords: learning outcomes, multimedia animation, classroom action research.

Abstrak: Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia animasi pada mata pelajaran kontrol refrigerasi dan tata udara. Penelitian ini dilakukan di kelas XII TPA, Program Keahlian Refrigerasi dan Tata Udara SMKN 1 Cimahi. Sampel yang dipakai sebanyak 30 siswa dan penelitian tindakan kelas digunakan sebagai metode penelitian. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sebanyak tiga siklus yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penjaringan data hasil belajar dilakukan dengan melaksanakan *pre test* dan *post test*. Peningkatan hasil belajar siswa diukur berdasarkan nilai N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan nilai N-Gain siklus I dan siklus II masing-masing sebesar 0.51 dan 0.59. Hasil tersebut termasuk kategori sedang. Pada siklus III terjadi peningkatan nilai N-Gain sebesar 24% menjadi 0.73 dan termasuk kedalam kategori tinggi. Penelitian ini berimplikasi pada peningkatan aktivitas belajar dan kemampuan siswa memahami materi kontrol refrigerasi dan tata udara yang semakin baik.

Kata kunci: hasil belajar, multimedia animasi, penelitian tindakan kelas.

PENDAHULUAN

Strategi penyampaian materi kepada siswa sangatlah penting, karena akan berdampak pada ketercapaian dari tujuan yang diharapkan. Percepatan teknologi yang melesat telah menghasilkan berbagai temuan baru yang dapat memudahkan pekerjaan

¹ Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI

^{2,3} Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI

manusia, secara khusus di bidang pendidikan. Para desainer telah merancang materi ajar dengan menggunakan berbagai aplikasi media yang mudah digunakan siswa dan tidak membosankan jika digunakan dalam waktu yang lama. Upaya perbaikan kualitas media pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Surasmi (2016) menyatakan bahwa metode mengajar dan media pembelajaran merupakan dua unsur penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Saat ini berbagai kemudahan sudah bisa dirasakan dalam mengembangkan media pembelajaran yang dibalut dengan teknologi canggih. Penggunaan bahan ajar yang menarik, mudah dipahami, dan mudah digunakan merupakan alternatif untuk memotivasi dan memfasilitasi siswa dalam menguasai materi pelajaran dengan baik di dalam kelas maupun pembelajaran mandiri di luar kelas.

Penggunaan multimedia animasi dalam pembelajaran dapat meringankan tugas guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa sehingga siswa mampu memahami materi yang disampaikan. Susilana dan Riyana (2009) menyatakan secara umum kegunaan media yaitu: (1) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra, (3) menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan sumber belajar. Maka penggunaan multimedia dapat mempercepat pemahaman tentang sesuatu hal dengan tepat, menarik, dan efektif. Hasil penelitian yang dilakukan Fratandha et al. (2015) mengungkapkan bahwa penggunaan multimedia animasi mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selanjutnya Maksudi et al. (2016) menyatakan bahwa penggunaan multimedia animasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa SMK dibandingkan dengan penggunaan media visual gambar diam. Berikutnya Descarian et al. (2019) memaparkan bahwa multimedia animasi yang telah tervalidasi dapat menumbuhkan motivasi dan minat belajar siswa.

Penggunaan multimedia animasi dapat membantu dalam pembelajaran Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara. Ditinjau dari kurikulum SMK, mata pelajaran tersebut dirancang untuk memberikan kemampuan dan penguasaan siswa tentang bagaimana menelaah kegunaan, dan prinsip kerja Alat Kontrol Refrigerasi dan Tata Udara yang difasilitasi melalui LCD (Falah., F, 2016). Maka dari itu penggunaan multimedia animasi dalam pembelajaran ini merupakan sebuah strategi dari pendidik untuk mengembangkan hasil belajar siswa. Namun, proses pembelajaran di Program Keahlian Refrigerasi dan Tata Udara SMKN 1 Cimahi belum dapat dilakukan secara efektif karena kurangnya media pembelajaran animasi sehingga materi pelajaran yang disampaikan guru belum bisa dipahami siswa dengan baik. Sewajarnya siswa mendapatkan penjelasan yang baik tentang

materi alat kontrol refrigerasi dan tata udara supaya memiliki kompetensi yang sesuai dengan tuntutan pekerjaan di Industri. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia animasi pada mata pelajaran kontrol refrigerasi dan tata udara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Cimahi pada Program Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara. Sampel yang dipakai sebanyak 30 siswa kelas XII TPA. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak tiga siklus berdasarkan tahapan yang ditetapkan dalam metode penelitian tindakan kelas. Penjaringan data penelitian dilakukan dengan cara observasi, tes, dan dokumentasi. Analisis penelitian pada hasil belajar siswa menggunakan teknik analisis gain-ternormalisasi (N-Gain).

HASIL PENELITIAN

Hasil belajar adalah segenap kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dengan menggunakan multimedia animasi diperoleh dengan melihat kemampuan siswa sebelum dan sesudah dilakukan *treatment* pembelajaran. Data tersebut dibagi menjadi nilai rata-rata *pre test* dan nilai rata-rata *post test* pada setiap siklus (Tabel 1). Perolehan Nilai rata-rata *pre test* dan *post test* pada setiap siklusnya menunjukkan adanya peningkatan.

Tabel 1 Nilai rata-rata *pre test* dan *post test*

Siklus	Rata-rata Nilai <i>Pre Test</i>	Rata-rata Nilai <i>Post Test</i>	Kenaikan Rata-rata Nilai
I	49,35	74,52	25,16
II	45.48	80.32	34.84
III	48.06	85.81	37.74

Merujuk pada hasil perhitungan nilai rata-rata *N-Gain*, Nilai pada siklus I, II, dan III terjadi peningkatan yang berarti (Tabel 2). Peningkatan nilai *N-Gain* dari siklus I ke siklus II sebesar 16% dan Peningkatan nilai *N-Gain* dari Siklus II ke siklus III sebesar 24%. Kategori peningkatan *N-Gain* pun berubah dari kategori sedang menjadi tinggi. Data ini memberikan gambaran bahwa evaluasi proses pembelajaran yang dilakukan pada siklus II dan III dapat meningkatkan hasil belajar. Begitu juga dengan penggunaan multimedia animasi pada mata pelajaran kontrol refrigerasi dan tata udara telah menghasilkan peningkatan pemahaman siswa.

Tabel 2 Nilai rata-rata *N-Gain* setiap siklus

Siklus	Rata-rata Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
I	0.51	Sedang
II	0.59	Sedang
III	0.73	Tinggi

PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan di kelas XII TPA SMKN 1 Cimahi menunjukkan bahwa strategi dalam pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan multimedia animasi pada mata pelajaran kontrol refrigerasi dan tata udara. Peningkatan hasil belajar siswa terjadi disetiap siklus pembelajarannya. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran menggunakan multimedia animasi difokuskan pada tanggung jawab individu serta meningkatkan fokus siswa terhadap hal yang baru. Sehingga pembelajaran menggunakan multimedia menjadi lebih menarik perhatian siswa. Hasil penelitian aspek kognitif pada siklus I, II, dan III menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh nilai *pre test* dan *post test*. Nilai *pre test* siswa pada siklus I, II, dan III menunjukkan hasil yang rendah yaitu terhitung hanya ada beberapa yang memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimum. Namun pada nilai *post test* siswa menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada hasil *pre test*.

Besarnya peningkatan hasil belajar dapat diukur dengan nilai *N-Gain* yang diperoleh dari *pre test* dan *post test*. Kemudian nilai dirata-ratakan untuk mendapat nilai *N-Gain* keseluruhan, nilai tersebut pada setiap siklusnya cenderung terjadi peningkatan. Pada siklus I mencapai kategori sedang, kemudian pada siklus II dan III mencapai kategori tinggi. Peningkatan nilai *N-Gain* tersebut dipengaruhi oleh perbaikan proses pembelajaran di setiap siklusnya sehingga penerimaan materi pembelajaran kepada siswa menjadi lebih tinggi. Perbaikan tersebut didapat dari hasil refleksi di setiap siklus yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan kata lain, bahwa model pembelajaran menggunakan multimedia animasi memberikan peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan teori kelebihan model pembelajaran menggunakan multimedia animasi, salah satunya yaitu dapat meningkatkan hasil belajar akademik siswa (Wulandari dan Surjono, 2013).

Peningkatan hasil belajar siswa di atas tentunya didukung oleh kualitas pembelajaran yang meningkat disetiap siklusnya. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh

hasil refleksi dan perbaikan proses pembelajaran yang dilakukan setelah kegiatan pembelajaran berakhir (Yudianto et al., 2014). Pada siklus I pembelajaran termasuk pada kriteria sedang, karena ada beberapa kendala seperti siswa masih merasa kebingungan dengan model pembelajaran yang diterapkan, prinsip pembelajaran multimedia animasi yang belum dijalankan siswa dan pengelolaan kelas yang belum optimal. Selanjutnya pada siklus II kegiatan pembelajaran berangsur membaik, pada tahap ini berada pada kriteria baik, karena kendala yang muncul pada siklus I sudah mulai teratasi. Namun pada siklus ini muncul masalah baru yaitu kurang kondusif pada saat pembelajaran berlangsung. Kemudian pada siklus III kegiatan pembelajaran masih berjalan baik, siswa sudah bisa terkondisikan dan kegiatan pembelajaran terlaksana tanpa kendala karena masalah pada siklus sebelumnya sudah teratasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat peningkatan hasil belajar siswa ketika menggunakan multimedia animasi pada mata pelajaran kontrol refrigerasi dan tata udara. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan nilai *N-Gain* pada setiap siklusnya. Siklus I dan siklus II termasuk dalam kategori sedang dengan peningkatan nilai *N-Gain* sebesar 16%. Kemudian peningkatan siklus II ke siklus III sebesar 24% dan termasuk dalam kategori tinggi. Multimedia animasi ini memberikan hasil belajar yang positif terhadap kegiatan belajar mengajar karena dapat meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran, sehingga siswa lebih aktif dalam belajar.

REFERENSI

- Descarian, R.I., Rohendi, D., dan Sukrawan, Y. (2019). Pengembangan Multimedia Animasi Diffusion Coating Untuk Pembelajaran Teknik Pelapisan. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(1), pp. 99-104.
- Falah, F., Komaro, M., & Yayat, Y. (2016). Penggunaan multimedia animasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran materi bidang geser. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(2), 159-166.
- Fratandha, Z.M., Suherman, A., dan Komaro, M. (2015). Pengaruh Penggunaan Multimedia Animasi Pada Pembelajaran Kompetensi Dasar Memperbaiki Sistem Starter Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMK. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(2), pp. 312-322.
- Maksudi, H., Wiharno, O., dan Rohendi, D. (2016). Penggunaan Multimedia Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Materi Penguatan Logam Pada Mata Kuliah Material Teknik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 2(2), pp. 183-188.

- Susilana, R., dan Riyana, C. (2009). *Media Pembelajaran: Hakikat Pengembangan, Pemanfaatan , dan Penilaian*. Bandung: CV.Wacana Prima.
- Surasmi, W. A. (2016). Pemanfaatan Multimedia Untuk Mendukung Kualitas Pembelajaran. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru VIII*. Surabaya, hal. 593-607.
- Wulandari, B dan Surjono, H.D. (2013). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), pp. 178-191.
- Yudianto, W.D, Sumardi, K., Berman, E.T. (2014). Model Pembelajaran Teams Games Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK, *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(2), pp. 323-330.