

PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA *DUCTING* TERHADAP HASIL BELAJAR MENAFSIRKAN GAMBAR DAN INSTALASI CEROBONG UDARA

Ratu Y. Dewi¹, Kamin Sumardi², Ega T. Berman³

Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Setiabudhi No 229, Bandung 40154
ratuyanra@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada kompetensi dasar menafsirkan gambar dan instalasi cerobong udara setelah menggunakan media alat peraga. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan ke dalam tiga siklus. Langkah penelitian antara lain: perencanaan, pelaksanaan tindakan/*treatment*, observasi dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII TPTU B program keahlian teknik pendinginan dan tata udara di SMK Negeri 1 Cimahi yang sedang mengikuti mata pelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara sebanyak 33 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes, dan observasi. Hasil penelitian diperoleh nilai hasil belajar pada setiap siklus mengalami peningkatan dibandingkan dengan kondisi sebelum menggunakan alat peraga. Peningkatan nilai rata-rata pada siklus I sebesar 73,6%, siklus II sebesar 88%, dan siklus III sebesar 80%. Indeks peningkatan hasil tes diperoleh pada siklus I sebesar 0,57, siklus II sebesar 0,76 dan pada siklus III sebesar 0,65. Peningkatan proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga *ducting* yaitu: siklus I sebesar 74,75%, siklus II sebesar 91,6% dan pada siklus III sebesar 95,8%. Kesimpulan penelitian ini yaitu bahwa penggunaan alat peraga *ducting* meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran menafsirkan gambar dan instalasi cerobong udara.

Kata kunci: alat peraga, *ducting*, instalasi tata udara, hasil belajar

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang baik selalu melibatkan beberapa komponen yang saling berkaitan. Karakteristik komponen dasar pembelajaran meliputi *input*, proses, *output*, dan umpan balik (Sudjana, 2009). Komponen proses dan *output* meliputi pelaksanaan sampai dengan hasil pembelajaran. Komponen *input* sangat mempengaruhi komponen proses maupun *output* dari pembelajaran. Terdapat beberapa komponen *input* antara lain *raw input*, *environmental input*, dan *instrumental input*. Instrumental Input terdiri dari komponen guru, materi, media, dan pengelolaan kelas (Saputro, 2005). Konsep pendidikan tertuang dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan merupakan salah satu usaha sadar dan terencana mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya sendiri.

Selama pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL) pada kelas XII TPTU B ditemukan beberapa masalah pada saat pembelajaran mata pelajaran sistem dan instalasi tata udara. Masalah tersebut antara lain media pembelajaran yang terbatas dan hasil belajar siswa pada salah satu kompetensi dasar (Suwardi, et. al., 2014). Rata-rata nilai yang diperoleh seluruh siswa setelah melaksanakan pembelajaran menafsirkan gambar dan instalasi

¹ Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI

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

cerobong udara sebesar masih rendah (Dimiyati dan Mudjiono, 2009). Mengingat faktor yang mempengaruhi hasil belajar beragam. Ada beberapa faktor yang menjadikan hasil belajar siswa pada kompetensi dasar tersebut menjadi rendah didasarkan pada dua karakteristik komponen pendidikan yaitu *input* dan proses. Keadaan ruang kelas maupun proses pembelajaran pada kelas ini bukan menjadi penyebab dari masalah tersebut. Mengingat rata-rata nilai siswa pada kompetensi dasar lain masih di atas nilai minimal (Arikunto, 2016). Hal ini disebabkan oleh kurangnya ketertarikan belajar siswa, ditunjukkan dengan ketidakaktifan siswa selama pembelajaran kompetensi dasar ini. Selain itu, pada kompetensi dasar lain media pembelajaran yang digunakan lebih beragam sedangkan pada kompetensi dasar ini, masih terbatas. Oleh karena itu, kurangnya media pembelajaran bisa jadi penyebab minat aktif belajar siswa yang kurang sehingga menyebabkan penerimaan informasi menjadi terhambat (Sardiman, 2012).

Pada KD 3.10 dan 4.10 yaitu menafsirkan gambar dan instalasi cerobong udara pada mata pelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara kelas XII. Siswa dituntut untuk dapat memahami bentuk, penggunaan, pengukuran maupun penempatan dari saluran udara. Untuk mencapai tujuan tersebut harus ditunjukkan dengan hasil belajar yang baik (Hamalik, 2008). Alat peraga yang disediakan mewakili bentuk-bentuk dari cerobong udara jenis *rectangular* dengan bahan yang sama persis dengan aslinya namun dengan ukuran yang diperkecil (Arsyad, 2011). Penggunaan alat peraga pada proses pembelajaran ini diharapkan dapat memudahkan siswa dalam mengenali bentuk nyata dari cerobong udara. Siswa akan mampu memahami bagaimana cara menafsirkan gambar dan melakukan perancangan instalasi saluran udara ketika mereka dapat mengenali dengan jelas bentuk asli dari benda tersebut (Asyhar, 2012).

Ada beberapa karakteristik siswa yang dapat mempengaruhi minat belajar yang berdampak pada hasil belajar, salah satunya yaitu gaya belajar. Merujuk pada penelitian mengenai pengaruh gaya belajar siswa yaitu *visual*, *auditorial* dan *kinestetik* bahwa hasil belajar mereka dipengaruhi oleh pendekatan yang mencakup seluruh gaya belajar yang dilakukan secara bersamaan/simultan (Fuada, 2015). Untuk dapat melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan seluruh gaya belajar, di perlukan strategi yang harus direncanakan secara matang. Mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016 bahwa perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Dijelaskan juga bahwa media pembelajaran yaitu berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran. Penggunaan

alat peraga diharapkan mampu mencakup semua gaya belajar anak secara simultan. Harapan tersebut juga dilandaskan pada beberapa penelitian yang menjelaskan bahwasannya penggunaan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar (Dahniar, et. al., 2014).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini mengamati kejadian-kejadian di dalam kelas untuk memperbaiki praktek dalam pembelajaran agar lebih berkualitas dalam prosesnya sehingga hasil belajarpun menjadi lebih baik. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas mencakup terdiri dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Rangkaian pelaksanaan tersebut berbentuk siklus berulang yang hingga tiga siklus.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII TPTU B program keahlian teknik pendinginan dan tata udara di SMK Negeri 1 Cimahi orang yang sedang mengikuti mata pelajaran Sistem dan Instalasi Tata Udara dengan jumlah sebanyak 33 orang. Instrumen pengumpul data yang digunakan pada penelitian yaitu tes dan observasi. Tes yang digunakan yaitu tes pengetahuan (domain kognitif) yang dimiliki siswa atau mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa yaitu melalui tes. Pada penelitian ini, tes yang digunakan selama proses pembelajaran adalah tes yang disiapkan pada RPP yang sudah disetujui oleh pihak sekolah. Observasi digunakan untuk penjarangan aktivitas dari guru selama proses pembelajaran.

HASIL PENELITIAN

Sebelum digunakan alat peraga pembelajaran berupa *ducting* (saluran udara) tata udara dilakukan validasi kepada para pakar. Hasil validasi kepada pakar media dan materi diperoleh bahwa alat peraga tersebut sudah baik dan layak untuk digunakan dengan nilai rata-rata 87,4%. Selanjutnya alat peraga tersebut dapat digunakan dalam kegiatan proses belajar mengajar.

Pembelajaran pada siklus I dilaksanakan dengan jumlah siswa yang hadir sebanyak 33 orang. Pelaksanaan tindakan pada siklus ini mencakup proses pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* dan menggunakan media pembelajaran alat peraga *ducting*. Kegiatan belajar meliputi enam tahap pembelajaran berdasarkan sintak *discovery learning*. Materi pokok yang dibahas pada pembelajaran yaitu klasifikasi dan jenis saluran udara. Pada Tabel 1 disajikan data hasil penelitian yang terkait dengan rata-rata peningkatan hasil belajar, keterlaksanaan pembelajaran dan indeks peningkatan hasil belajar pada ke-3 siklus.

Tabel 1. Hasil belajar pada siklus I, II dan II

No	Komponen	Rata-rata Hasil		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Kondisi awal (%)	50,98	50,98	50,98
2	Akhir siklus (%)	92,04	97,42	89,09
3	Keterlaksanaan tindakan (%)	74,7	91,6	95,8
4	Rata-rata perolehan nilai	73,6	88	80
5	Ketercapaian pembelajaran (%)	92,04	97,42	89,04
6	<i>N-gain</i>	0,57	0,76	0,65

Pelaksanaan pembelajaran siklus II dilakukan dengan materi cara menentukan dan menghitung ukuran saluran udara. Pada siklus II, pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode *discovery learning* dengan membagi siswa menjadi 4 kelompok. Kemudian menggunakan media berupa alat peraga yang dibagikan kepada setiap kelompok untuk di observasi, namun setiap kelompok mendapatkan dua jenis bentuk alat peraga. Siklus ke-3 dilaksanakan dengan materi langkah menentukan dan menggambar saluran udara. Metode pembelajaran yang digunakan pada siklus ini yaitu *Cooperative Learning* dengan tiga sintak.

PEMBAHASAN

Persentase hasil pembelajaran dengan menggunakan media alat peraga *ducting* secara seluruh komponen dinyatakan sangat baik (Subadi, 2013). Hal ini menunjukkan adanya keberhasilan yang dicapai dalam meningkatkan kompetensi ini. Kemudian berdasarkan hasil observasi yang dinyatakan sangat baik sebenarnya masih terdapat kekurangan. Refleksi dari pelaksanaan penelitian tindakan ini yaitu pada penerapan pendekatan saintifik skor yang didapatkan pada tindakan I dan II sama-sama bernilai 3. Hal ini disebabkan oleh kurangnya perhatian guru saat siswa sedang mengerjakan proyek. Ini disebabkan oleh teralihnya perhatian guru karena sibuk berkeliling kelas dan menjelaskan ulang materi yang belum dipahami oleh beberapa siswa (Damayanti dan Pratitis, 2012).

Rata-rata perolehan nilai dan ketercapaian pembelajaran mengalami fluktuatif. Perolehan nilai yang fluktuatif disebabkan oleh perbedaan dari bentuk evaluasi yang digunakan pada setiap siklus berbeda. Selanjutnya, keterlaksanaan tindakan mengalami peningkatan pada setiap siklusnya disebabkan guru selalu berupaya meningkatkan tindakan berdasarkan pada hasil refleksi (Nurhidayati dan Sunarsih, 2013).

Seluruh siswa mendapatkan predikat baik hal ini memang ditunjukkan dengan proyek yang mereka selesaikan sudah sesuai dengan maksud dan indikator. Alat peraga membantu mereka untuk lebih cepat memahami dari materi pelajaran yang disampaikan. Pemahaman

mereka mengenai materi dan tujuan pembelajaran ini sudah sangat baik (Nurbudiyani, 2013). Hanya saja memang masih banyak yang tidak sempurna dalam mengerjakan proyek dikarenakan waktu penyelesaian, kerapihan dalam menggambar dan detail nama maupun ukuran.

Pada awalnya banyak siswa yang tidak ikut berkontribusi di dalam kelompoknya, sehingga pengerjaan proyek memakan waktu yang lebih lama. Proses pengerjaan proyek di kelas dibimbing oleh guru. Bantuan alat peraga hanya digunakan pada saat pemberian materi, selanjutnya siswa menggambar denah ruangan dan menggambar posisi *diffuser*. Rencana awal penyelesaian proyek ini harus dikumpulkan pada saat pertemuan. Penyelesaian tugas ini ternyata memakan waktu hingga satu pekan (Setyowati, et. al., 2016). Namun demikian masih dalam batas yang diperbolehkan. Hasil dari tugas akhir ini nilai yang diperoleh oleh siswa sangat memuaskan.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah alat peraga *ducting* dapat menjadi alternatif media pembelajaran. Penggunaan alat peraga *ducting* dapat meningkatkan hasil belajar pada kompetensi dasar menafsirkan gambar dan instalasi cerobong udara. Indeks peningkatan hasil belajar menunjukkan lebih baik setelah menggunakan alat peraga *ducting*. Alat peraga ini akan berdampak baik, apabila didukung oleh metode pembelajaran yang tepat dan pelaksanaan pembelajaran yang sistematis.

REFERENSI

- Arikunto, S. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Dahniar, Nyoman, I. M., dan Sukayasa. (2014). Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 1 SD Negeri 6 Tolitoli dalam Menyelesaikan Soal Cerita Tentang Penjumlahan dan Pengurangan. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. 4(3),165- 177.
- Damayanti, A.K., dan Pratitis, N. T. (2012). Gaya Belajar Ditinjau dari Tipe Kepribadian dan Jenis Kelamin. *Persona, Jurnal Psikologi Indonesia*. 1(2), 88-98.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Fuada, S. (2015). Pengujian Validitas Alat Peraga Pembangkit Sinyal (Oscillator) untuk Pembelajaran Workshop Instrumentasi Industri. *Prosiding SENTIA 2014-Politeknik Negeri Malang*. A32-A36.
- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurbudiyani, I. (2013). Pelaksanaan Pengukuran Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Pada Mata Pelajaran IPS Kelas III Sd Muhammadiyah Palangkaraya. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*, 8(2), 14-20.
- Nurhidayati, A. dan Sunarsih, E. S. (2013). Peningkatan Hasil Belajar Ranah Afektif melalui Pembelajaran Model Motivasional. *JIPTEK*, 4(2), 112-116.
- Saputro, S. (2005). *Strategi Pembelajaran*. Malang: UM Press.
- Sardiman. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Setyowati, N., Susilo, B. E., dan Masrukan. (2016). Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Mata Diklat Matematika Materi Peluang Di Kelas X AP B Semester 2 SMK N 1 Bawen. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. 7(1), 24-30.
- Subadi. (2013). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Alat Peraga Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Metode Stad pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*. 1(1), 11-18.
- Sudjana, N. (2009). *Berbagai Media Gambar sebagai Alat Peraga*. Jakarta: Pustaka.
- Suardi, Firmiana, M. E., dan Rohayati. (2014). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini. *Jurnal Al Azhar Indonesia*. 2(4), 297-304.