

PERANGKAT PRAKTIK PENGECORAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Mujiyono dan Agung Pratama Putra
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
email: mujiyono@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media perangkat praktik pengecoran logam dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi praktik pengecoran logam dari aspek kognitif. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Pemesinan (TP) SMK di Yogyakarta Tahun Ajaran 2016/2017. Sampel diambil dengan cara *random assignment*. Sampel kelompok kontrol adalah kelas X TP 3 dan sampel kelompok eksperimen adalah kelas X TP 4. Data dikumpulkan menggunakan instrumen tes objektif yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik parametris dengan uji-*t*. Teknik analisis data dilakukan menggunakan *software* SPSS v18. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media perangkat praktik pengecoran logam efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi praktik pengecoran logam dari aspek kognitif. Hal ini ditunjukkan dengan persentase ketuntasan hasil belajar siswa yang menggunakan perangkat praktik pengecoran logam sebesar 75% sedangkan siswa yang menggunakan metode ceramah sebesar 35,7%.

Kata kunci: *perangkat praktik pengecoran, hasil belajar, teknik pemesinan*

CASTING PRACTICE EQUIPMENTS TO IMPROVE STUDENTS' LEARNING OUTCOMES

Abstract

This study was aimed at determining the effectiveness of metal casting practice equipment in improving student learning outcomes in metal casting practice according to cognitive aspects. This study used quasi-experimental method with pretest-posttest control group design. The population of this study were the students of class X Machine Engineering (TP) at vocational high school in Yogyakarta in the academic year of 2016/2017. The samples were taken by random assignment method. The control group sample was class X TP 3 and the sample of the experimental group was class X TP 4. The data were collected using objective test instruments given before and after the treatment. The data analysis used in this study was descriptive statistics and parametric statistics using the *t*-test. The data analysis technique used SPSS v18 software. The results show that the media of metal casting practice tools is effective in improving student learning outcomes in the metal casting practice material from the cognitive aspects. It is indicated by the percentage of completeness of learning outcomes of students who use metal practice equipment media casting by 75% while students who use the lecture method by 35.7%.

Keywords: *casting practice equipments, learning outcomes, machine engineering*

PENDAHULUAN

Industri logam merupakan sektor strategis di dalam perekonomian nasional. Hal ini dikarenakan industri logam merupakan salah satu motor penggerak bagi sektor industri lainnya dan pada akhirnya pertumbuhannya memberikan kontribusi bagi pertumbuhan ekonomi. Kebijakan untuk pengembangan industri logam nasional yang penting untuk dilakukan adalah pengembangan industri logam dasar. Salah satu logam dasar yang perlu dikembangkan adalah aluminium. Sebagaimana sudah diketahui, material aluminium memiliki fungsi pengganti material dari besi atau baja, seperti konstruksi, blok-blok mesin, peralatan, dan barang lainnya karena memiliki sifat yang ulet, kuat dan ringan sehingga penggunaan aluminium sangat potensial di masa depan. Chandra (2016) mengungkapkan bahwa kebutuhan aluminium dalam negeri saat ini mencapai 800.000 ton per tahun. Bahkan di tahun 2025, permintaannya akan mencapai 2 juta ton per tahun. Upaya peningkatan produksi industri logam membutuhkan tenaga kerja yang ahli di bidang pengecoran logam sehingga mampu mendukung produksi aluminium yang lebih besar.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan siswanya untuk bekerja dalam bidang tertentu. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 Pasal 3 Ayat 2, pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. SMK menyelenggarakan program pendidikan yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja. Oleh karena itu, siswa SMK harus dibekali kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar

Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Rumini (1995, p. 59) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang relatif menetap, baik yang dapat diamati maupun tidak dapat diamati secara langsung, yang terjadi sebagai suatu hasil latihan atau pengalaman dalam interaksinya dengan lingkungan. Hamalik (2010, p. 155) mengemukakan bahwa prestasi belajar atau hasil belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah salah satu SMK yang menyelenggarakan beberapa program keahlian, salah satunya adalah Teknik Pemesinan. Pada Program Keahlian Teknik Pemesinan salah satu mata pelajaran yang ditempuh oleh siswa adalah Mata Pelajaran Teknologi Mekanik. Mata pelajaran ini diajarkan pada siswa kelas X Semester 1 dan 2. Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik terdapat materi praktik pengecoran logam. Spektrum keahlian SMK dalam Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4678/D/KEP/MK/2016 2 September 2016 menyatakan bahwa pengecoran logam merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan SMK Program Keahlian Teknik Pemesinan.

Pada tahun ajaran 2016/2017 SMK Negeri 3 Yogyakarta bekerjasama dengan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang sudah mengembangkan media perangkat praktik pengecoran logam. Perangkat praktik pengecoran logam ini meliputi tungku krusibel dengan peralatan yang lengkap seperti kowi, pasir cetak, pola atau model, cetakan dan rangka cetak, perkakas

cetak (ayakan pasir, cetok, perata pasir, sendok pasir, pencabut pola, penumbuk pasir dan penusuk lubang angin). Perangkat praktik pengecoran logam dapat dilihat pada Gambar 1.

Tungku krusibel tersebut dirancang berbahan bakar LPG (*Liquid Petroleum Gas*) berdimensi 460 x 460 x 950 mm. Sumber panas dari kompor gas tekanan tinggi ditempatkan di bagian bawah sehingga tungku lebih ringkas dan kompak. Tungku mampu mencairkan 5-6 kg aluminium dalam waktu 50-60 menit (Soemowidagdo, 2016). Pengecoran (*casting*) adalah suatu proses penuangan materi cair seperti logam atau plastik yang dimasukkan ke dalam cetakan, kemudian dibiarkan membeku di dalam cetakan tersebut, dan kemudian dikeluarkan atau dipecah-pecah untuk dijadikan komponen mesin (Widarto, Wijanarko, Sutopo, & Paryanto, 2008, p. 26). Proses pengecoran logam dilakukan saat logam dalam kondisi cair sehingga logam cair akan memenuhi rongga-rongga cetakan dan jika sudah dingin akan didapatkan bentuk produk sesuai bentuk pada cetakan tersebut.

Materi praktik pengecoran logam yang sangat membutuhkan praktikum dengan media perangkat praktik pengecoran logam dalam proses pemahamannya, justru di SMK Negeri 3 Yogyakarta belum diterapkan. Berdasarkan hasil observasi, nilai hasil belajar siswa dalam materi praktik pengecoran logam tidak maksimal. Nilai hasil belajar siswa yang tidak maksimal ini disebabkan siswa belum praktik menggunakan media perangkat praktik pengecoran logam yang sudah ada dan proses pembelajaran hanya bersifat teoritis. Siswa hanya mengandalkan materi yang diterima dari gurunya sehingga pengetahuan siswa terbatas. Pembelajaran yang hanya bersifat teoritis menyebabkan minat belajar siswa menurun, kurang sungguh-sungguh, dan kurang fokus dalam mengikuti proses pembelajaran. Pembelajaran hanya meliputi aspek kognitif saja, sedangkan aspek afektif dan aspek psikomotorik belum terpenuhi. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut perlu diterapkan praktik pengecoran logam untuk memenuhi aspek penilaian afektif

Gambar 1. Perangkat Praktik Pengecoran Logam di SMK Negeri 3 Yogyakarta



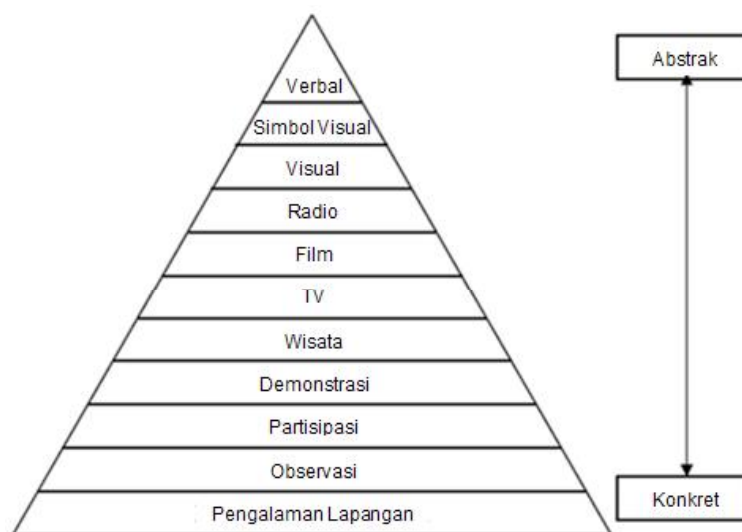
dan aspek penilaian psikomotorik dalam pembelajaran.

Pengalaman belajar yang didapatkan siswa menentukan tingkat pencapaian hasil belajarnya. Dengan kata lain, perbedaan atau variasi pengalaman yang dimiliki setiap siswa akan menunjukkan perbedaan pencapaian penguasaan materi pembelajaran dan kompetensi. Perhatikan Gambar 2 tentang kerucut pengalaman menurut Edgar Dale. Berdasarkan Gambar 2, hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin ke atas, puncak kerucut akan semakin abstrak media penyampaian pesannya. Sebaliknya, semakin ke bawah semakin konkret atau nyata. Perlu dicatat bahwa urutan ini tidak berarti proses belajar dan interaksi belajar mengajar harus selalu dimulai dari pengalaman langsung, tetapi dimulai

dengan jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajarnya.

Pengalaman langsung sangat efektif dijadikan sebagai metode pembelajaran dalam belajar karena dengan adanya pengalaman langsung dapat mempermudah siswa memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret dan kemungkinan kesalahan persepsi dapat dihindari. Pengalaman langsung dalam proses belajar mengajar dapat dilakukan melalui percobaan, diskusi penelitian, proyek pelayanan dan praktik. Mangesa (2016, p. 112) menjelaskan bahwa pembelajaran praktik merupakan suatu proses pendidikan yang berfungsi membimbing peserta didik secara sistematis dan terarah untuk dapat melakukan suatu keterampilan. Pada pembelajaran praktik, proses pembelajaran yang terjadi adalah upaya untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman langsung. Belajar

Gambar 2. Kerucut Pengalaman Edgar Dale (Sadiman dkk, 2006, p. 8)



berdasarkan pengalaman akan mendorong peserta didik untuk merefleksikan kembali pengalaman-pengalaman yang dialami.

Media mempunyai peran sangat penting dalam pembelajaran. Media dalam pembelajaran adalah semua hal yang dapat membuat seseorang menjadi belajar. Media dalam pengertian ini, di dalamnya tidak saja hanya mengenai peralatan, akan tetapi mencakup hal yang lebih luas, yaitu semua hal yang merupakan sumber informasi atau sumber belajar. Media dan peralatan dalam pembelajaran terutama digunakan dalam rangka untuk memenuhi tuntutan strategi pembelajaran dan orientasi layanan pendidikan (Purwoko, 2016, p. 86).

Media pembelajaran dapat memfasilitasi proses belajar siswa dalam pembelajaran yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Ada beberapa alasan media pembelajaran dapat memfasilitasi proses belajar siswa (Sudjana & Rivai, 2013, p. 2). Alasan tersebut berkenaan dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa antara lain: dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar; bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik; metode mengajar akan lebih bervariasi, proses pembelajaran tidak hanya berlangsung melalui komunikasi verbal sehingga siswa tidak merasa bosan dan guru kelelahan; siswa lebih aktif sebab tidak hanya mendengarkan uraian dari guru, tetapi juga melakukan aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Penggunaan media perangkat praktik pengecoran logam dalam proses pembelajaran, membuat siswa dapat praktik mengecor logam secara langsung sehingga diharapkan bisa meningkatkan hasil

belajar pada salah satu kompetensi Mata Pelajaran Teknologi Mekanik yaitu materi praktik pengecoran logam. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui efektivitas media perangkat praktik pengecoran logam dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi praktik pengecoran logam dari aspek kognitif.

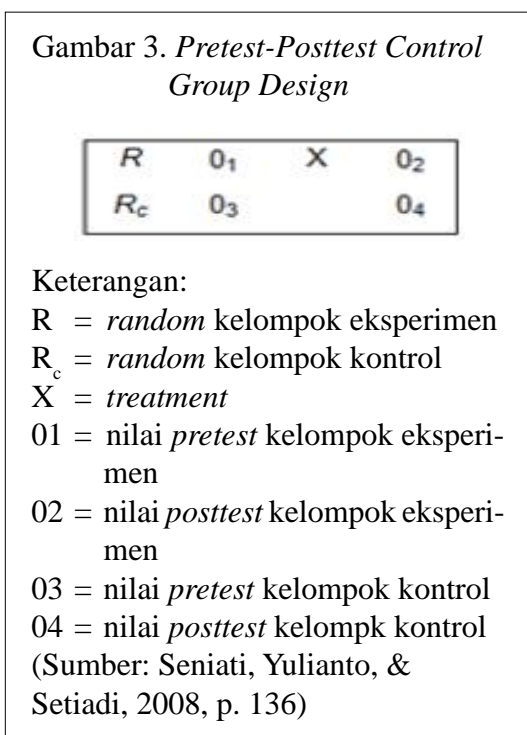
Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Bire, Geradus, dan Bire (2014) yang menunjukkan bahwa gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik secara simultan/bersama-sama maupun secara terpisah/masing-masing dapat memengaruhi prestasi belajar siswa pada Jurusan Bangunan SMK Negeri 5 Kupang Tahun Ajaran 2013/2014. Penelitian Rochayati dan Suprpto (2014) menunjukkan bahwa *trainer* digital berbasis mikrokontroler terbukti efektif untuk pembelajaran praktik digital di SMK. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji *N-gain* diperoleh nilai *gain* sebesar 0,71 dan masuk dalam kriteria efektif. Penelitian Sunarso dan Paryanto (2016) menunjukkan penerapan model pembelajaran CBT berbasis karakter, efektif dalam meningkatkan kualitas lulusan SMK, yaitu dalam rangka membekali siswa dengan kompetensi akademik dan karakter diri yang unggul.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Desain kuasi eksperimen yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *random*. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Desain ini dapat dilihat pada Gambar 3.

Kelompok eksperimen dalam kegiatan belajar mengajar diberi perlakuan berupa

penggunaan media pembelajaran perangkat praktik pengecoran logam untuk proses penyampaian materi. Untuk kelompok kontrol dalam kegiatan belajar mengajarnya tidak diberi perlakuan untuk proses penyampaian materinya dan hanya menggunakan metode pembelajaran ceramah.



Penelitian dilakukan di SMK Negeri 3 Yogyakarta pada Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017 bulan Januari 2017. Populasi penelitian adalah siswa kelas X Program Keahlian Teknik Pemesinan sejumlah 122 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random assignment*. Sampel kelompok kontrol adalah kelas X TP 3 sebanyak 28 siswa dan sampel kelompok eksperimen adalah kelas X TP 4 sebanyak 28 siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa tes objektif yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pembelajaran. Tes objektif berupa soal pilihan ganda dengan

empat pilihan jawaban dan terdiri atas 25 butir soal. Validitas instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan validitas isi. Pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan yaitu materi praktik pengecoran logam. Instrumen penelitian ini sudah diuji validasi oleh pihak ahli (*expert judgment*). Selain diuji validasi oleh pihak ahli, instrumen penelitian ini juga telah diperiksa oleh guru Mata Pelajaran Teknologi Mekanik di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil penelitian dengan menggunakan modus, median, *mean*, varians, dan standar deviasi yang berasal dari data *pretest-posttest* kelompok kontrol serta kelompok eksperimen.

Uji hipotesis perbedaan hasil belajar siswa menggunakan statistik inferensial. Statistik inferensial meliputi statistik parametris dan statistik nonparametris. Penggunaan statistik parametris dan nonparametris tergantung pada asumsi dan jenis data yang akan dianalisis. Analisis jenis data dilakukan dengan uji persyaratan analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan uji normalitas, data yang diperoleh pada penelitian ini berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas, data yang diperoleh memiliki nilai varians yang sama atau dengan kata lain varians antarkelompok bersifat homogen. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametris dengan uji-*t*. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software SPSS v18*. *SPSS* adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk mengolah data statistik (Agusyana & Islandscrip, 2011, p. 5).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal pada siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, selanjutnya setiap kelompok diberikan perlakuan yang berbeda. Kelompok pertama diberi perlakuan (*treatment*) penerapan perangkat praktik pengecoran logam dan kelompok yang lain tidak yaitu dengan metode ceramah. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Setelah perlakuan, siswa diberikan *posttest* yang merupakan soal yang sama pada saat *pretest*. Kemudian hasil dari *pretest-posttest* dibandingkan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar. Perbandingan statistik hasil *pretest-posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi praktik pengecoran logam adalah 75. Siswa dikatakan tuntas jika nilai yang diperoleh 75, namun jika nilai < 75 maka siswa dinyatakan belum tuntas. Persentase ketuntasan nilai *posttest* untuk kelompok kontrol dan persentase ketuntasan nilai *posttest* untuk kelompok eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.

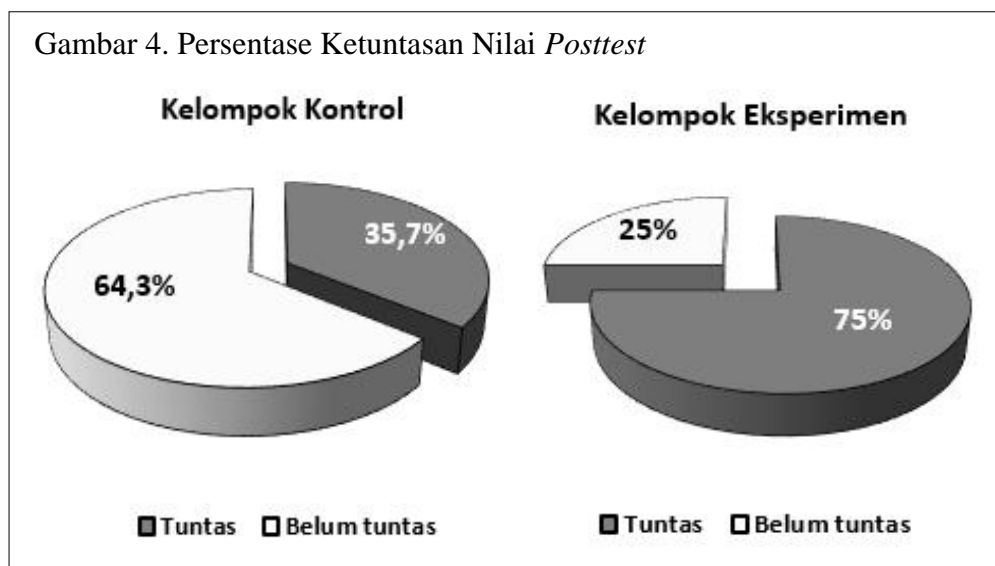
Uji hipotesis menggunakan teknik analisis *Independent Sample T-Test* dan *Paired Sample T-Test*. Dengan taraf signifikansi 5% dasar pengambilan keputusan yaitu jika *Sig. (2-tailed)* > 0,05 maka H_0 diterima. Jika *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka H_0 ditolak. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil *pretest* kelompok kontrol dari 28 siswa, 100% belum memenuhi KKM, dengan perolehan nilai tertinggi 52 dan nilai terendah 16 dengan rata-rata 37,57. Sedangkan hasil *pretest* kelompok eksperimen dari 28 siswa 100% belum tuntas mencapai nilai KKM, dengan perolehan nilai tertinggi 60 dan nilai terendah 24 dengan rata-rata 42. Jadi, nilai *pretest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen semuanya masih di bawah KKM.

Nilai *pretest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang masih di bawah KKM disebabkan para siswa belum pernah diajarkan oleh guru dan belum pernah mendengar atau membaca materi praktik pengecoran logam. Siswa belum mengerti tentang konsep dasar pengecoran, fungsi perangkat praktik pengecoran, pengertian tungku krusibel, pengertian

Tabel 1
Perbandingan Statistik Pretest-Posttest

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
Jumlah Sampel	28	28	28	28
Nilai Tertinggi	52	60	80	92
Nilai Terendah	16	24	52	48
<i>Mean</i>	37,57	42	69,29	79
Modus	48	48	76	76 & 80
Median	38	44	72	80
Varians	91,66	81,18	64,06	105,03
Standar Deviasi	9,57	9,01	8,004	10,24



Tabel 2
Hasil Pengujian Hipotesis

Uji-T	Sig. (2-tailed)	Keterangan
<i>Pretest</i> Kelompok Kontrol dengan Kelompok Eksperimen	0,08 > 0,05	Ho diterima
<i>Posttest</i> Kelompok Kontrol dengan Kelompok Eksperimen	0,00 < 0,05	Ho ditolak
<i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Kontrol	0,00 < 0,05	Ho ditolak
<i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Eksperimen	0,00 < 0,05	Ho ditolak

pola, pasir cetak dan cara membuat cetakan serta sistem saluran pada pengecoran. Siswa dalam menjawab soal *pretest* cenderung asal memilih dan terkesan menebak jawaban semau dan semampu mereka sehingga perolehan nilainya belum maksimal.

Hasil uji-*t pretest* kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) 0,08 > 0,05 maka Ho diterima. Jadi, tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol sebelum diberi perlakuan. Dengan kata lain, kemampuan awal siswa pada kedua kelompok adalah sama sehingga layak untuk dibandingkan peningkatan hasil belajarnya.

Setelah kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan penerapan media perangkat praktik pengecoran logam dan kelompok kontrol tidak yaitu dengan metode ceramah. Hasil *posttest* kelompok kontrol dari 28 siswa masih banyak yang nilainya di bawah KKM yaitu sebesar 64,3% dengan perolehan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 52 dengan rata-rata 69,29. Hasil *posttest* kelompok eksperimen dari 28 siswa hanya terdapat 25% yang nilainya belum memenuhi KKM dengan perolehan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 48 dengan rata-rata 79.

Hasil uji-*T posttest* kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) 0,00 < 0,05 maka Ho

ditolak. Jadi, terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen yang menggunakan media pembelajaran perangkat praktik pengecoran dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode ceramah. Dengan kata lain, media perangkat praktik pengecoran logam lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi praktik pengecoran logam dari aspek kognitif dibandingkan dengan metode ceramah.

Hasil *pretest* kelompok kontrol diperoleh rata-rata sebesar 37,57, belum ada satupun siswa yang nilainya memenuhi KKM. Setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, hasil *posttest* kelompok kontrol meningkat dengan rata-rata sebesar 69,29 dan siswa yang telah mencapai nilai KKM sebanyak 10 atau 35,7%. Hasil uji-*T pretest-posttest* kelompok kontrol menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Jadi, terdapat perbedaan hasil belajar pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Dengan kata lain, metode ceramah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi praktik pengecoran logam.

Hasil *pretest* kelompok eksperimen diperoleh rata-rata sebesar 42, belum ada satupun siswa yang nilainya memenuhi KKM. Setelah diberikan perlakuan dengan media pembelajaran perangkat praktik pengecoran, hasil *posttest* kelompok eksperimen meningkat dengan rata-rata sebesar 79 dan siswa yang telah mencapai nilai KKM sebanyak 21 atau 75%. Hasil uji-*T pretest-posttest* kelompok eksperimen menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Jadi, terdapat perbedaan hasil belajar pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan media pembelajaran perangkat praktik pengecoran. Dengan kata

lain, media perangkat praktik pengecoran dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi praktik pengecoran logam.

Berdasarkan analisis data terlihat bahwa pembelajaran materi praktik pengecoran logam yang menggunakan metode ceramah pada kelompok kontrol dan yang menggunakan media perangkat praktik pengecoran logam pada kelompok eksperimen sama-sama dapat meningkatkan hasil belajar. Hasil belajar siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelompok kontrol. Selain itu, berdasarkan analisis jawaban siswa, siswa kelompok eksperimen banyak menjawab benar pada soal yang cenderung soal praktik sedangkan siswa kelompok kontrol banyak menjawab benar pada soal yang cenderung soal teori. Hal ini dapat terjadi karena pada kelompok eksperimen, siswa dihadapkan pada kondisi yang nyata saat praktik pengecoran logam. Siswa yang telah mendapatkan dasar teori praktik pengecoran logam lalu menerapkan ilmu tersebut di bengkel pada saat praktik sehingga pengetahuan tersebut diperkuat dengan pengalaman langsung mengecor logam. Sesuai dengan kerucut pengalaman Edgar Dale, belajar melalui praktik atau pengalaman langsung membuat pemahaman siswa terhadap suatu materi lebih besar dibandingkan belajar yang hanya menggunakan metode ceramah atau media audio visual.

Pengalaman belajar yang didapatkan siswa menentukan tingkat pencapaian hasil belajar. Perbedaan pengalaman yang dimiliki setiap siswa akan menunjukkan perbedaan penguasaan materi pembelajaran dan pencapaian kompetensi. Pengalaman langsung mengecor logam menggunakan media perangkat praktik pengecoran logam sangat efektif dijadikan sebagai metode pembelajaran dalam belajar materi praktik pengecoran logam karena dapat

mempermudah siswa dalam memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret dan kemungkinan kesalahan persepsi dapat dihindari. Siswa yang sudah mendengar, melihat, bahkan menggunakan perangkat praktik pengecoran logam tersebut mempunyai tambahan pengetahuan dan pemahaman serta memberikan pengalaman yang mendalam bagi siswa.

Berbeda dengan kelompok kontrol, proses pembelajaran hanya bersifat teoritis dengan metode ceramah. Pembelajaran yang hanya bersifat teoritis menyebabkan minat belajar siswa menjadi berkurang, terdapat beberapa siswa yang kurang sungguh-sungguh dan kurang fokus dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa tidak maksimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diambil simpulan sebagai berikut. Media perangkat praktik pengecoran logam efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi praktik pengecoran logam dari aspek kognitif. Hal ini ditunjukkan dengan persentase ketuntasan hasil belajar siswa yang menggunakan media perangkat praktik pengecoran logam sebesar 75% dan yang menggunakan metode ceramah sebesar 35,7%. Nilai rata-rata kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar yakni 37; kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 31,72.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusyana, Y., & Islandscrip. (2011). *Olah fata dkripsi dan penelitian dengan SPSS 19*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2014). Pengaruh gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Kependidikan*, 44(2), 168-174. Diunduh dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/5307>.
- Chandra, A. A. (2016, 9 November). Kebutuhan aluminium RI 800.000 ton/tahun, produksi nasional cuma 255.000 ton. *Detikfinance*. Diunduh dari <https://finance.detik.com/industri/>.
- Hamalik, O. (2010). *Perencanaan pengajaran berdasarkan pendekatan sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Seniati, L., Yulianto, A., & N. Setiadi, B. (2008). *Psikologi eksperimen*. Jakarta: Indeks.
- Mangesa, R. T. (2016). Implementasi pendekatan kontekstual dalam pembelajaran praktik instalasi listrik. *Jurnal Kependidikan*, 44(1), 110-120. Diunduh dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/9577>.
- Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah.
- Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Purwoko, B. S. H. (2016). Rekayasa computer numerically controlled turning sebagai media pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 46(1), 84-99. Diunduh dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/9322>.
- Rochayati, U., & Suprpto. (2014). Keefektifan trainer digital berbasis mikrokontroler dengan model *brief-case* dalam pembelajaran praktik di SMK. *Jurnal Kependidikan*, 44(2), 127-138. Diunduh dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/5223>.
- Rumini, S. (1995). *Psikologi pendidikan*. Yogyakarta: UPP IKIP Yogyakarta.
- Sadiman, A. S. (2009). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- SK Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Kemendikbud Nomor 4678/D/KEP/

- MK/2016 tentang Spektrum Keahlian SMK.
- Soemowidagdo, A. L. (2016). *Pengembangan praktik pengecoran aluminium di SMK program keahlian teknik mesin* (Laporan Penelitian). LPPM UNY, Yogyakarta.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2013). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sunarso, & Paryanto. (2016). Implementasi model pembelajaran *competence-based training* pada pembelajaran praktik kerja mesin. *Jurnal Kependidikan*, 46(1), 69-83. Dunduh dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/9573>.
- Widarto, Wijanarko, B. S., Sutopo, & Paryanto. (2008). *Teknik pemesinan untuk SMK*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan Nasional.