

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DENGAN BENDA NYATA DI SMK NEGERI 1 SEDAYU

THE EFFECTIVENESS OF MECHANICAL DRAWING LEARNING USING REAL OBJECT AT 1ST STATE VHS SEDAYU

Oleh: Intan Ratna Sari dan Subiyono, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
E-mail: intanratnasari.uny@gmail.com

Abstrak

Penelitian kuasi eksperimen ini menggunakan sampel penelitian siswa kelas X SMK N 1 Sedayu. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas pembelajaran Gambar Teknik Mesin dengan benda nyata bila dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Uji beda dilakukan untuk mengukur efektivitas media pembelajaran menggunakan benda nyata dan pembelajaran konvensional berdasarkan kriteria hasil belajarnya. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran dengan benda nyata dibanding pembelajaran konvensional mempunyai perbedaan yang signifikan. Pembelajaran benda nyata lebih meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi Gambar Teknik Mesin kelas X. Berdasarkan hasil uji t dari nilai *posttest* kelas eksperimen diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($27,571 > 0,35$), serta nilai signifikansi (F) adalah $0,016 < \alpha (0,05)$, H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini membuktikan bahwa media pembelajaran benda nyata efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gambar Teknik Mesin kelas X SMK Negeri 1 Sedayu.

Kata kunci: Efektivitas pembelajaran, benda nyata, gambar teknik

Abstract

The aim of this quasi experiment study was to determine the effectiveness of mechanical drawing learning used the real object as media if it compared with conventional learning which had been use in SMK N 1 Sedayu. The study's method was quasi experiment with pretest-posttest control group design. Based on the different test effectiveness of learning using real object compared with learning using conventional media has significantly different. Using real object was increased student's learning result than conventional learning on mechanical drawing. Based on t's test result from posttest score of group experiment could be gotten t test more than t table ($27, 571 > 0,35$), and signification score (F) was $0,016 < \alpha (0,05)$, thus H_0 was refused and H_a was accepted. It could be proven that learning media using real object was effective to improve student's learning result on the mechanical drawing in SMK Negeri 1 Sedayu.

Keywords: Learning effectivity, real object, engineering drawing

PENDAHULUAN

Pendidikan yang hanya mengembangkan salah satu ranah kognitif, afektif atau psikomotor saja, tidak dapat menghasilkan lulusan yang profesional. Tinggi rendahnya ranah kognitif dan psikomotor seseorang tanpa dibekali atau didukung dengan ranah afektif maka peserta didik tidak akan memanfaatkan kemampuan yang dimiliki secara optimal, (Sparrow, 2000:36). Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik sekolah kejuruan terlebih untuk jurusan teknik mesin.

Dunne (1996: 12) berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran memiliki dua karakteristik. Pertama adalah memudahkan murid belajar sesuatu yang bermanfaat, seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep atau suatu hasil belajar yang diinginkan. Kedua, bahwa keterampilan diakui oleh mereka yang berkompentan menilai, seperti guru, pengawas, tutor atau murid sendiri.

Penelitian ini difokuskan pada satu materi Gambar Teknik Mesin yaitu gambar proyeksi agar hasil penelitian akan lebih maksimal. Peserta didik kesulitan memahami materi yang disampaikan oleh guru. Guru

menyampaikan materi secara perlahan-lahan dan diulang-ulang, tetapi peserta didik masih merasa kesulitan memahami materi yang disampaikan. Kurangnya kesesuaian media pembelajaran juga merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh SMK Negeri 1 Sedayu dalam kegiatan belajar mengajar.

Selama dilakukan observasi tidak langsung di SMK Negeri 1 Sedayu, tampak bahwa guru pengampu mata pelajaran Gambar Teknik Mesin di kelas pemesinan dan pengelasan dalam menyampaikan pembelajaran sudah menggunakan media tetapi masih menggunakan media konvensional, yaitu menggunakan papan tulis (*white board*), spidol, *handout* dan ceramah. Peserta didik masih sering mengeluh kebingungan mengerjakan *job* yang diberikan. Dapat dirangkum masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut: 1) Kurang sempurnanya kurikulum 2013 yang dipilih untuk diterapkan di sekolah, 2) Dalam proses pembelajaran kurang mengembangkan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik secara optimal, 3) Kurang maksimal sarana prasarana penunjang dalam mencapai tujuan pendidikan kejuruan, 4) Kurang efektifnya pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sekarang, 5) Banyaknya peserta didik yang belum lulus pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin, 6) Media pembelajaran yang digunakan kurang sesuai, 7) Kurang optimalnya penggunaan media dalam proses pembelajaran 8) Alat bantu proses belajar mengajar yang digunakan kurang efektif. Banyak peserta didik yang tidak membawa alat gambar lengkap, 9) Peserta didik kelas X di SMK Negeri 1 Sedayu tidak melakukan kerjasama atau tukar pikiran dengan teman dalam memahami materi mata pelajaran Gambar Teknik Mesin.

Melihat hal ini, dibutuhkan media yang menarik perhatian peserta didik, harga yang ekonomis, tidak "*ribet*" untuk guru dalam mencari/membuat media maupun menerapkannya dan juga harus bisa membuat peserta didik ikut berperan aktif dalam pembelajaran. Benda nyata merupakan alat bantu pembelajaran (media) yang mudah didapat dengan harga yang murah. Kelebihan dari media benda nyata ini adalah

dapat memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik. Hal ini sesuai dengan kondisi di lapangan, bahwa lulusan SMK yang bekerja di industri lebih banyak mengukur dan menggambar dari benda nyata.

Penggunaan media benda nyata ini dalam pembelajaran Gambar Teknik Mesin diharapkan dapat membantu meningkatkan imajinasi peserta didik terhadap persepsi ruang tiga dimensi (3D) menjadi dua dimensi (2D) yang ditentukan dalam belajar terutama untuk materi gambar proyeksi. Sebagai metode yang mengaktifkan indera pandangan peserta didik dalam suatu kegiatan, tentu akan lebih membantu peserta didik dalam berkreasi untuk memahami dan membaca gambar proyeksi, (Muhammad Furqan, 2007: 26).

Penelitian tentang benda nyata sudah ada sebelumnya dilakukan oleh Sri Cahyani pada tahun 2012 menggunakan metode yang sama benda nyata. Hasil yang diperoleh media dapat meningkatkan performa belajar siswa dalam prestasi belajar. Selain benda nyata tidak "*ribet*" tidak terikat biaya pula. Penelitian lain mengenai media dilakukan oleh Eko Saryono pada tahun 2012 untuk pembelajaran Gambar Teknik Mesin Dasar (GTMD). Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran yang menarik bagi siswa mampu meningkatkan prestasi belajar secara signifikan. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan media benda nyata yang terbukti meningkatkan performa belajar siswa dengan media yang mudah didapat dan harga ekonomis. Benda nyata yang digunakan adalah benda nyata yang sering digunakan oleh siswa sehingga lebih menarik untuk dibahas dan dijelaskan selama pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

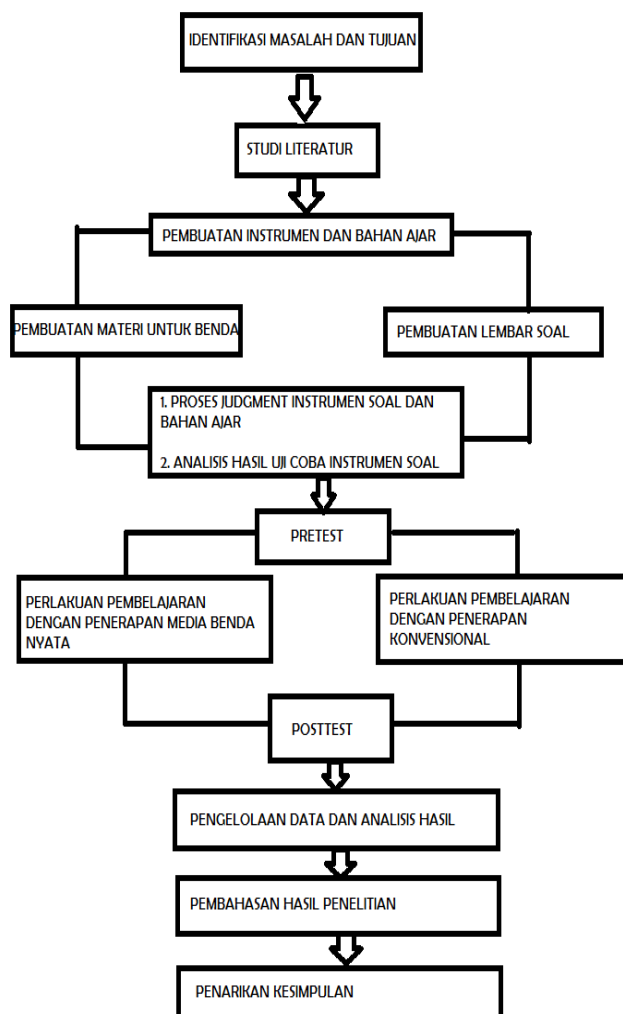
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment*. metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan mengekpos satu atau lebih kelompok eksperimental dan satu atau lebih kondisi eksperimen dengan materi terkhusus.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian efektivitas pembelajaran Gambar Teknik Mesin dengan benda nyata ini dilakukan di SMK Negeri 1 Sedayu pada bulan Maret 2016.

Subjek dan Objek Penelitian

Subyek untuk penelitian efektivitas pembelajaran ini adalah peserta didik kelas X TPM dan X TPA SMK Negeri 1 Sedayu. Teknik Pemesinan dan Teknik Pengelasan (A). Berbeda konsentrasi jurusan namun pada kurikulum 2013 materi yang diperoleh pada jenjang ini (kelas X) untuk Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin adalah sama. Jumlah populasi keseluruhan ada 56 terdiri dari 32 peserta didik TPM dan 24 peserta didik dari TPA. Sedangkan objek penelitian ini adalah benda nyata yang diterapkan dalam penelitian.



Gambar 1. Alur Penelitian

Prosedur

Alur penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Intrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes yaitu pada akhir (*posttest*) yang digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik yang mendapat pembelajaran menggunakan media benda nyata dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran konvensional (*job sheet* dan *ceramah*).

Benda nyata yang digunakan sebagai *job sheet* adalah benda nyata yang sederhana, sering dijumpai dan sering menggunakan. Peneliti memilih media benda nyata berupa kursi dan meja yang sering digunakan oleh peserta didik dalam belajar.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif analisis sederhana, yaitu menggunakan rumus statistika sederhana seperti: modus (M_o), mean (M_e), Median (M_d), Varian (s^2) dan standar deviasi (s). Kemudian digunakan Uji t (independen) dengan kriteria efektivitas nilai kelulusan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria efektivitas nilai kelulusan

No	Presentase kelulusan KKM	Kriteria
1.	81– 100	Sangat Efektif
2.	61 – 80	Efektif
3.	41 – 60	Cukup Efektif
4.	21 – 40	Kurang efektif
5.	0 – 20	Tidak efektif

Uji prasyarat analisis digunakan sebelum melakukan pengujian hipotesis. Pengujian prasyarat analisis yang digunakan yaitu uji normalitas. Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian mempunyai sebaran distribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik parametrik.

Menurut Sugiyono (2014: 241) terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data antara lain dengan Kertas Peluang dan *Chi Square*. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Chi Square* (χ^2). Pengujian normalitas data menggunakan *Chi Square* dilakukan dengan cara membandingkan harga *Chi Square* hitung dengan *Chi Square* tabel. Bila harga *Chi Square* hitung lebih kecil atau sama dengan *Chi Square* tabel ($\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$), maka distribusi data dinyatakan normal dan bila lebih besar ($\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$) dinyatakan tidak normal. Hitungan Chi-Square manual dapat dilihat pada persamaan 1:

$$X^2 = \frac{N[(AD-BC) - \frac{N}{2}]^2}{(A+B)(C+D)(A+C)(B+D)} \dots\dots\dots(1)$$

Persamaan diatas berdasarkan tabel 2x2 oleh F. Yates yang kemudian dikenal sebagai koreksi Yates. Peneliti menggunakan simbol “ t_{hitung} ” untuk menyatakan hasil chi square dan “ t_{tabel} ” untuk chi tabel, (Sadyadharma, 1984: 14).

Hasil yang didapat dilihat dari deskriptif data yang telah disajikan. Data Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 maka terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat secara individu dan hipotesis diterima, namun jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat secara individu dan hipotesis ditolak.

Tabel 2. Aturan pemberian nilai

No	Keterangan	Skor
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Tidak Baik	2
4	Sangat Tidak Baik	1

Untuk mengetahui seberapa besar minat peserta didik dalam penggunaan benda nyata dalam pembelajaran digunakan angket yang berisikan respon peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Respon ini kemudian

ditafsirkan ke dalam skala kuantitatif. Skala ini mengadopsi Likert berupa data kuantitatif yang ditafsirkan menjadi nilai kualitatif. Aturan pemberian skor dapat dilihat pada Tabel 2.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diolah adalah hasil dari tes kognitif (*pretest* dan *posttest*). Penelitian dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelompok eksperimen (TPM) dengan jumlah peserta didik 32 orang diberikan perlakuan dengan media benda nyata, sedangkan pada kelompok kontrol (TPA) sebagai kelompok pembanding dengan jumlah peserta didik 24 orang diberikan perlakuan dengan media pembelajaran konvensional. Data pokok yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data nilai hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran Gambar Teknik Mesin dengan menggunakan instrumen penelitian yang telah divalidasi. Sebelum melakukan pengujian hipotesis penelitian, terlebih dahulu akan dianalisis mengenai nilai rata-rata peserta didik dan normalitas yang diperoleh baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.

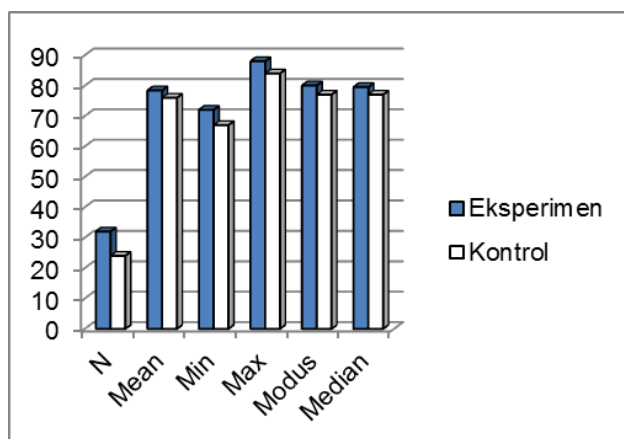
Subjek pada kelas kontrol sebanyak 24 peserta didik dan kelas eksperimen sebanyak 32 peserta didik. Dari hasil *pretest* Mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin. Statistik deskriptif data *pretest* kelompok kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik deskriptif data *pretest* kelompok kontrol dan eksperimen.

Kel	N	SD	Me	Md	Mo	Max	Min
Kon	24	3,470	75,96	77	77	84	67
Eks	32	4,156	78,38	79,5	80	88	72

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa skor tertinggi *pretest* kelas kontrol adalah 84, skor terendahnya adalah 67, skor rata-rata kelas adalah 75,96 dengan standar deviasi sebesar 3,47011, median 77 dan nilai yang paling banyak muncul adalah 77. Sedangkan skor tertinggi kelas eksperimen adalah 88 dan terendahnya adalah 72. Skor rata-rata kelas adalah 78,38 dengan standar deviasi sebesar 4,156223 dan nilai yang paling

banyak muncul adalah 80. Grafik data nilai *pretest* dapat kelompok Eksperimen dan kelompok Kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.

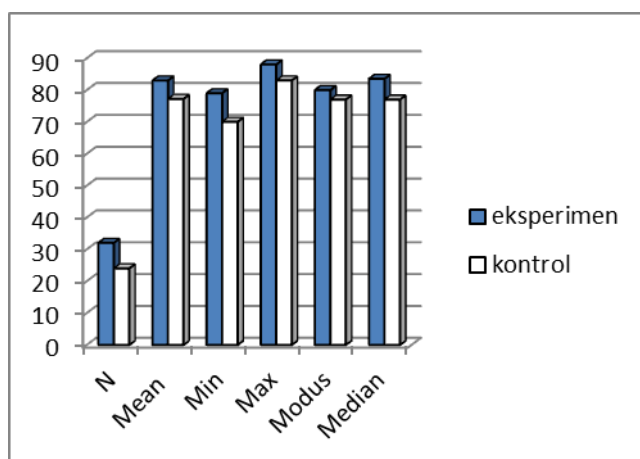


Gambar 2. Grafik data nilai *pretest* kelompok eksperimen dan Kontrol

Sedang dari hasil *posttest* mata pelajaran gambar teknik mesin di dapat data statistik. Statistik deskriptif data *posttest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tampak pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistik deskriptif data *posttest* kelompok kontrol dan eksperimen.

Kel	N	SD	Me	Md	Mo	Max	Min
Kon	24	2,5191	77,21	77	77	83	70
Eks	32	2,9014	82,97	83,5	80	88	79



Gambar 3. Grafik data nilai *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa skor tertinggi *pretest* kelas kontrol adalah 83, skor terendahnya adalah 70, skor rata-rata kelas adalah 77,21 dengan standar deviasi sebesar 2,51913,

median 77 dan nilai yang paling banyak muncul adalah 77. Sedangkan skor tertinggi kelas eksperimen adalah 88 dan terendahnya adalah 79. Skor rata-rata kelas adalah 82,97 dengan standar deviasi sebesar 2,901439 dan nilai yang paling banyak muncul adalah 80. Grafik data nilai *posttest* kelompok Eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Gambar 3. Data ketuntasan pembelajaran tampak pada Tabel 5.

Tabel 5. Data ketuntasan hasil pembelajaran

	Batas Nilai	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
Pre	>75	54,167 %	81,25 %
	< 75	45,833%	18,75 %
Post	>75	87,5 %	100 %
	< 75	12,5%	0 %

Pangujian yang dilakukan yaitu menguji hasil *posttest* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen karena yang dicari adalah perbedaan prestasi pada hasil akhir. Hasil pengujian uji *t* tersebut kemudian dibandingkan dengan harga pada t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5 % atau 0.05 dan derajat kebebasan $df = n_1 + n_2 - 2$. Rangkuman hasil uji *t* independen menggunakan SPSS 16.0 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 11. Rangkuman hasil Uji *t* independen menggunakan SPSS 16.0

Kelompok	F	Sig.	t_{hitung}	df	Mean Diff.	Std. Error Diff.
homo			7,771	54	5,76042	0,74127
tidak homo	4,171	0,46	7,931	52,77	5,76042	0,72629

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada *posttest* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada *posttest* antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Dengan ketentuan:

- H_0 ditolak dan H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$
- H_0 diterima dan H_a ditolak jika $t_{hitung} < t_{table}$

Hasil uji t ditemukan nilai t sebesar 7,931 dengan sig (2-tailed) 0,000. Oleh karena nilai sig < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan adanya perbedaan rata-rata atau hasil belajar peserta didik pada *posttest* antara peserta didik Kelas TPA dan TPM. Oleh karena nilai rata-rata nilai kelas TPM lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas TPA dapat disimpulkan bahwa nilai peserta didik kelas TPM yang merupakan kelompok eksperimen lebih baik dari pada nilai peserta didik kelas TPA yang merupakan kelompok kontrol.

Hasil pengujian F (*chi square*) menunjukkan bahwa nilai F sebesar 4,171 dengan sig. 0,046. Oleh karena nilai sig < 0,05 maka varians kedua kelompok tersebut tidak homogen, sehingga uji t yang digunakan adalah t yang bagian bawah (*separate t test/ variances not assumed*). Hasil uji t ditemukan nilai t sebesar 7,931 dengan sig (2-tailed) 0,000. Oleh karena nilai sig < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata Nilai antara peserta didik Kelas TPA dan TPM. Oleh karena nilai rata-rata nilai kelas TPM lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas TPA maka dapat disimpulkan bahwa nilai siswa kelas TPM lebih baik dari pada nilai siswa kelas TPA.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasar permasalahan, tujuan penelitian, hasil analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa efektivitas penggunaan media pembelajaran benda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan media konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh uji hipotesis *posttest*. Hasil uji hipotesis *posttest* dengan uji t adalah $0.046 < \alpha (0.05)$, sehingga H_0 yang berbunyi “Efektivitas penggunaan media benda nyata sama dengan penggunaan media pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X SMK Negeri 1 Sedayu pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin” ditolak dan H_a yang berbunyi “ efektivitas penggunaan media pembelajaran benda nyata lebih tinggi daripada penggunaan media pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar

peserta didik kelas X SMK Negeri 1 Sedayu pada mata pelajaran Gambar Teknik Mesin” diterima.

Melihat kesimpulan yang didapat dari penelitian ini, seharusnya sekoalah menggunakan dan mengoptimalkan penggunaan benda nyata (benda sekeliling) untk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu, sebaiknya sekolah menggunakan media pembelajaran benda nyata pada mata pelajaran lain seperti Gambar Teknik Mesin lanjut (menggunakan *software*), pneumatik dan lain-lain dengan karakteristik yang sesuai dengan mata pelajaran Gambar Teknik Mesin yang mana sudah diujicobakan dan menghasilkan kesimpulan bahwa media pembelajaran menggunakan benda nyata efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Sadyadharma. (1984). *Sattistika: Nonparametrik, teori-soal-penyelesaian*. Cetakan Pertama. Semarang: Satya Wacana.
- Dunne, Richard. (1996). *.Pembelajaran Efektif (Terjemahan)*. Jakarta.: Grasindo.
- Eko Saryono. (2012). Efektivitas Pembelajaran Gambar Teknik Mesin Dasar di SMK Negeri 1 Sedayu. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Furqan, M. (2007). *Media Pembelajaran*. Diakses tanggal 14 Januari 2016 dari: http://www.waspada.co.id/serbaserbi/pendidikan/artikel.php?article_id=60902.
- Sparrow, L & Swan, P. (2000). *Student centred learning: Is it possible?*. Diakses tanggal 18 Januari 2016 dari <http://lsn.curtin.edu.au/tlf/tlf200/sparrow.html>.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sri Cahyani. (2012). Efektivitas Pembelajaran Gambar Teknik Mesin dengan Benda Nyata di SMK N 2 Depok. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.