

Pengembangan Modul Pembelajaran *Inventor* Berbasis *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Pada Mata Pelajaran Teknik Gambar Manufaktur di SMK Negeri 1 Singosari

Afif Fakhoo Rohman*¹, Widiyanti², Agus Suyetno³

^{1,2,3}Departemen Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang,
Jl. Semarang 5, Malang, 65145, Indonesia

e-mail: afif.fakhoo.1605116@students.um.ac.id¹, widiyanti.ft@um.ac.id², agus.suyetno.ft@um.ac.id³

Abstrak: Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas serta peningkatan kompetensi siswa pada mata pelajaran TGM dengan pengembangan modul *Inventor* berbasis *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Singosari. Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan, 1) hasil validasi ahli media 96.70%, validasi materi 96.70%, kelompok kecil 88.33%, kelompok besar 89.38%, sehingga layak dikembangkan. Serta dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa diperolehnya nilai pada kelompok thitung > tTabel 6.000 > 2.776, dan kelompok besar thitung > tTabel = 12.880 > 2.05. 2) nilai rata-rata hasil belajar siswa di atas KKM sebesar 96.66% yang dapat meningkatkan kompetensi siswa.

Kata kunci:.. *Pengembangan Bahan Ajar, Modul Inventor, Contextual Teaching And Learning*

Abstract: This development research aims to determine the effectiveness and improvement of student competence in TGM subjects by developing an *Inventor* module based on *Contextual Teaching And Learning* (CTL) for class XI students at SMK Negeri 1 Singosari. The results of research and development show, 1) the results of validation by media experts are 96.70%, material validation is 96.70%, small group is 88.33%, large group is 89.38%, so it is feasible to be developed. And it can increase the effectiveness of student learning, the value in the group tcount > tTable 6,000> 2.776, and the large group tcount > ttable = 12.880> 2.05. 2) the average value of student learning outcomes above the KKM is 96.66% which can improve student competence.

Keywords— *Teaching Material Development, Inventor Module, Contextual Teaching And Learning*

Penelitian ini melatarbelakangi permasalahan kurang efektifnya media pembelajaran berupa modul di SMKN 1 Singosari pada mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM), karena berdasarkan hasil observasi diindikasikan bahwa modul hanya digunakan oleh guru dan modul yang tersedia tidak sesuai dengan tujuan dan kondisi siswa mengakibatkan kurangnya keaktifan dalam pelajaran TGM.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru TGM SMKN 1 Singosari ada beberapa alasan terhadap modul yang kurang sesuai meliputi: materi kurang lengkap (kurangnya pembahasan mengenai pengenalan atau penggunaan pada toolbar *Inventor*), desain kurang menarik, tidak didukung prosedur kerja yang rinci, dan kurangnya keterlibatan gambar atau foto. Perlunya bahan ajar harus memperhatikan aspek seperti lingkungan sosial, karakteristik sasaran dalam penyusunan bahan ajar, kemampuan yang sudah dipahami dan minat, sehingga pengembangan sasaran bahan ajar harus sesuai karakteristik siswa (Saputro, 2014).

Kurangnya modul yang digunakan dapat membuat siswa menjadi kurang aktif belajar, hal tersebut akan terus berlangsung selama tidak ada solusi. Agar siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran diperlukan bahan ajar berupa modul

cetak untuk siswa (Nurdyansyah, 2018), sehingga modul dapat menambah keaktifan siswa dalam proses pembelajaran (Ningtyas dan Siswaya, 2012).

Keterlibatan gambar atau foto pada modul dapat mempermudah siswa untuk menguasai suatu pembahasan. Pada materi yang sulit perlu dikemas hingga sederhana, disesuaikan tingkat berfikir siswa, sehingga mampu memudahkan dalam memahami suatu materi dengan baik bagi siswa (Pinahayu et al., 2018).

Pada penelitian sebelumnya Shinta (2014) telah melaporkan bahan ajar berupa modul menunjukkan bahwa telah terpenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, dengan adanya modul akan meningkatkan efisiensi proses belajar di kelas sedangkan sebelumnya di SMKN 1 Singosari pada proses pembelajaran TGM menggunakan modul Inventor, namun modul yang digunakan tersebut memiliki ketidaksesuaian dari segi isi materi, dan desain yang digunakan seperti hasil observasi awal yang telah diuraikan sebelumnya, sehingga diperlukan pengembangan modul Inventor dengan mengembangkan isi materi yang lengkap, prosedur kerja yang rinci, serta desain menarik bagi pembaca. Supaya modul yang dikembangkan akan lebih sesuai dengan karakteristik siswa sebagai sarannya agar pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif.

Selain itu, proses pembelajaran TGM di kelas dalam penyampaian ini modul Inventor menggunakan metode ceramah, namun metode ceramah kurang efektif jika digunakan pada mata pelajaran TGM karena pada mata pelajaran tersebut cenderung melakukan praktik dalam memahami materi yang disampaikan (Harsono et al., 2009), maka siswa menjadi kesusahan selama pemahaman materi. Proses pembelajaran merupakan peran penting dalam mendukung siswa untuk mendapatkan data, gagasan, keahlian, dan penerapan ide. Suatu dasar proses belajar yang baik adalah pembelajaran konstruktivisme, pembelajaran mempunyai sifat generatif agar dapat membuat lebih bermanfaat, yaitu pembelajaran kooperatif, pembelajaran masalah, dan pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan yang sesuai menggunakan pembelajaran konstruktivisme yaitu Contextual Teaching And Learning (CTL) (Sulfemi & Yuliani, 2019).

Pembelajaran CTL menurut Sanjaya (2009) merupakan suatu pembelajaran yang menghubungkan mengenai konten pembelajaran melalui kehidupan nyata, sehingga membuat siswa dapat mengaitkan melalui pengetahuan serta pengalaman dari sekolah dengan kehidupannya sehari-hari. Dengan demikian, Contextual memiliki arti suasana (konteks), sehingga CTL memiliki arti proses belajar yang berkaitan kehidupan nyata (Nurlaili, 2016).

CTL adalah proses belajar yang dihubungkan pada konteks kehidupannya, serta mendorong siswa untuk menghubungkan dari pengetahuan yang telah diperoleh melalui penerapan di kehidupan sehari-hari (Fiteriani dan Solekha, 2016). Kelebihan dari pembelajaran CTL adalah real word learning yang memiliki arti mengutamakan pengalaman nyata (Sulfemi dan Yuliani, 2019), artinya siswa harus memahami hubungan belajar di kelas dengan kehidupan nyata (Nurlaili, 2016). Serta pembelajaran yang dilakukan akan menjadi sangat produktif, sehingga dapat membuat pikiran siswa berkembang dengan menggunakan CTL yang menganut ajaran konstruktivisme, yaitu siswa akan belajar dengan “mengalami” tidak “menghafal”.

Model pembelajaran CTL memiliki beberapa kelemahan, pengajar harus memiliki kemampuan untuk memahami materi yang lebih mendalam, karena dalam metode CTL pengajar merupakan pusat informasi (Nurlaili, 2016). Pembelajaran CTL memerlukan waktu yang cukup lama untuk memahami semua materi bagi siswa (Suyadi, 2013).

Dari pengertian yang telah diuraikan ditarik penjelasan bahwasannya pembelajaran berbasis CTL adalah seorang pengajar menghubungkan materi terhadap konteks kehidupan nyata para siswa, serta membawa siswa untuk menerapkan di kehidupan sehari-hari. Penggunaan metode pembelajaran CTL sangat dianggap penting karena dengan modul berbasis CTL dapat mengaitkan pengalaman dan pembelajaran (Eliza, 2013). Pada modul berbasis CTL nantinya akan memudahkan guru dalam membangun keterkaitan dengan siswa dalam suatu kelas, sehingga pembelajaran yang dilaksanakan tidak membuat siswa jenuh (Wening, 2013), serta lebih mengefektifkan pengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran (Nurlaili, 2016).

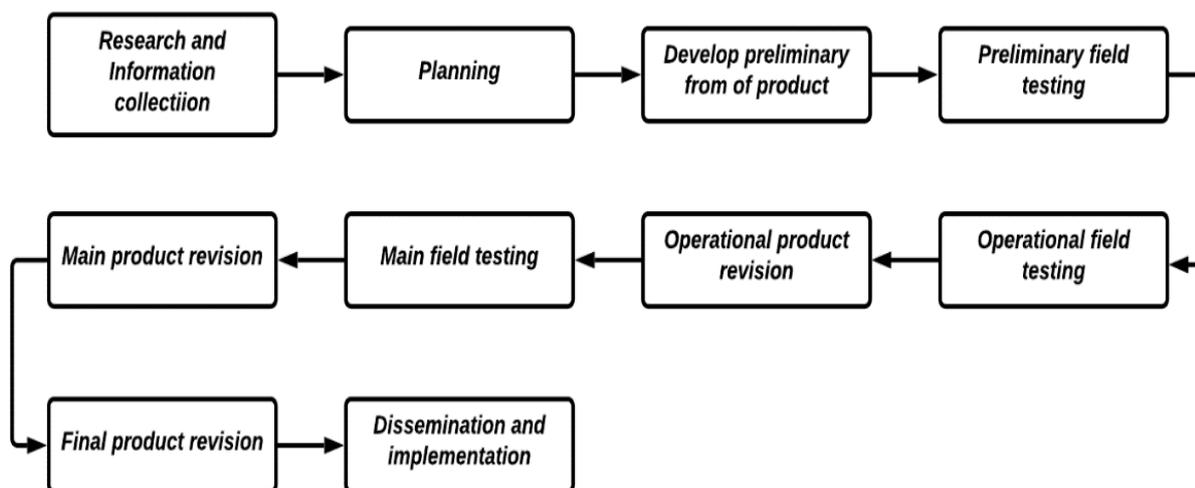
Dalam penggunaan CTL sebagai dasar dalam pengembangan modul untuk menjadikan siswa lebih aktif dari sebelumnya. Siswa dapat belajar dan berinteraksi satu sama lain untuk mempelajari materi buku yang dikembangkan. Menghubungkan materi pada kehidupan nyata menyebabkan siswa mudah berfikir dalam proses belajar (Panjaitan, 2016). Modul dengan pendekatan CTL merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang mencakup isi materi, metode, serta evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing individu secara efektif dan efisien.

Modul yang dikembangkan akan diuji kelayakan media dan materi. Uji kelayakan media untuk mengetahui tingkat validitas produk modul sedangkan uji kelayakan isi materi untuk mengukur kesesuaian isi materi dengan kemampuan siswa. Pertumbuhan keaktifan belajar siswa diperoleh dari observasi keaktifan belajar siswa.

METODE

Model Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan. Metode Penelitian dan Pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut dengan Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model penelitian dan pengembangan dalam dunia pendidikan banyak macamnya, dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan 9 tahapan yang diadopsi pada model pengembangan Borg and Gall (1983). Penggunaan 9 tahapan disesuaikan dengan kondisi lapangan pada saat pelaksanaan penelitian. Tahapan pengembangan sebagai berikut:



Gambar 1. Model Pengembangan Penelitian Borg and Gall

1. Research and information collecting (pencarian dan pengumpulan data)
2. Planning (perencanaan)
3. Develop preliminary form of product (mengembangkan bentuk produk awal)
4. Preliminary field testing (uji coba lapangan awal)
5. Main product revision (revisi hasil uji coba lapangan awal)
6. Main field testing (uji coba lapangan utama)
7. Operational product revision (revisi produk operasional)
8. Operational field testing (uji coba lapangan operasional)
9. Final product revision (penyempurnaan produk akhir)

Subjek Uji Coba Produk

Modul pembelajaran Inventor yang telah melalui tahap validasi dari ahli materi dan ahli media siap untuk diujicobakan. Teknik pengambilan sampel menggunakan stratified random sampling dengan menentukan sampel yang diambil dilakukan secara acak berdasarkan tingkatan yang terdapat dalam populasi, pada saat di lapangan terdapat dua kelas yaitu TPM 1 dan TPM 2 di SMKN 1 Singosari, pada penelitian dan pengembangan ini subjek uji coba dilakukan pada kelas TPM 1. Pemilihan kelas TPM 1 dikarenakan lebih unggul dan kualitasnya baik yang dilihat dari segi nilai siswa. Subjek uji coba produk diambil 5 siswa sebagai kelompok kecil, dan 30 siswa sebagai kelompok besar.

Waktu Uji Coba Produk

Validasi ahli materi dan ahli media dilakukan di Universitas Negeri Malang pada bulan Juni 2020. Penelitian dan pengembangan produk modul Inventor terhadap siswa kelas XI TPM 1 SMKN 1 Singosari dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 pada semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021.

Teknik Analisis Data

Teknik analisa data merupakan cara menganalisis data setelah melakukan penelitian. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian dan pengembangan (Hadi, 2004).

Teknik analisis data yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar modul pembelajaran Inventor di SMKN 1 Singosari Malang menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Teknik analisis data kuantitatif.

Pengembangan Modul Inventor

Analisis data yang diperoleh dari hasil angket sehingga mendapatkan gambaran tentang produk bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk persentase angka. Rumus 1 yang digunakan dalam mengolah data kuantitatif dari hasil angket validasi oleh ahli media, ahli materi, dan siswa adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum F}{\sum N} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

P = Persentase jawaban responden

F = Jumlah keseluruhan jawaban responden

N = Jumlah seluruh skor ideal untuk seluruh item responden

Kriteria penilaian seperti pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Kriteria Penilaian

| Nilai (%) | Kriteria |
|-----------|-------------------|
| 81 – 100 | Sangat Baik |
| 61 – 80 | Baik |
| 41 – 60 | Kurang Baik |
| 21 – 40 | Tidak Baik |
| 0 – 20 | Sangat Tidak Baik |

Sumber: Arikunto (2013)

Peningkatan Efektivitas Belajar

Dalam mengetahui hasil pengembangan dari modul pembelajaran Inventor berbasis CTL dilakukan desain One Group Pretest-Posttest, saat sebelum dan setelah eksperimen. Dari hasil nilai pretest dan posttest dilakukan uji t untuk menghitung keefektifan penggunaan modul pembelajaran Inventor berbasis CTL. Untuk memenuhi persyaratan dalam pengujian uji t, diperlukan uji pra syarat yang meliputi, 1) uji normalitas, dan 2) uji homogenitas. Jika, perolehan nilai uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka uji t dapat dilakukan. Pada penelitian ini jenis uji t menggunakan uji paired sample t test dengan mempertimbangkan nilai Sig (2-tailed), serta derajat kebebasan yang digunakan adalah (db) = n1+n2-2 dengan taraf signifikan sebesar 5 % (0.05). Uji t dilakukan menggunakan software SPSS25 for windows.

Peningkatan Kompetensi Siswa

Berdasarkan hasil setelah pembelajaran menggunakan modul Inventor berbasis CTL dengan pemberian soal posttest dianalisis jumlah siswa yang memiliki nilai tuntas untuk mengetahui tingkat kompetensi siswa.

$$\% = \frac{\text{total siswa yang memiliki nilai} > 76}{\text{total siswa keseluruhan}} \dots\dots\dots(2)$$

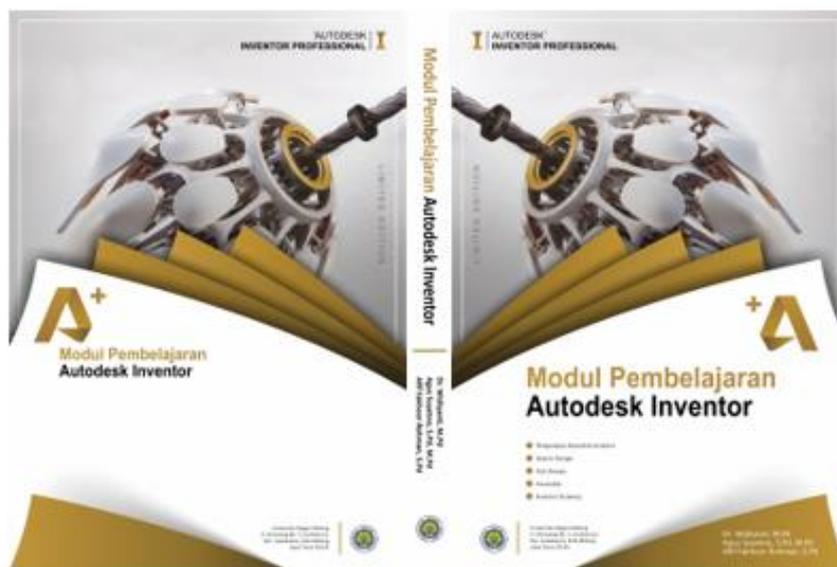
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data Hasil Pengembangan

Data pada pengembangan pada penelitian ini diperoleh dari produk modul pembelajaran Inventor dengan metode pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) yang telah dikembangkan berdasarkan tahapan prosedur pengembangan yang telah ditetapkan. Pada bagian ini disajikan data hasil pengembangan dan analisis data hasil uji coba yang meliputi: (1) hasil pengembangan produk, (2) validasi ahli media, (3) validasi ahli materi, (4) uji coba kelompok kecil, (5) uji coba kelompok besar, dan (6) hasil peningkatan kompetensi siswa

Hasil Pengembangan Produk

Data ini diperoleh dari hasil pengembangan produk modul pembelajaran Inventor berdasarkan tahapan pada prosedur penelitian dan pengembangan yang telah ditetapkan. Berikut ini data hasil pengembangan produk modul pembelajaran mata pelajaran TGM di Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 1 Singosari.



Gambar 2. Desain Sampul Modul

Hasil Validasi Pengembangan Modul Pembelajaran Inventor

Tabel 2. Hasil Validasi

| No | Responden | Presesntase (%) | Keterangan |
|----|-------------------------|-----------------|-------------|
| 1 | Validasi Media | 96.70 | Sangat Baik |
| 2 | Validasi Materi | 96.70 | Sangat Baik |
| 3 | Uji Coba Kelompok Kecil | 88.33 | Sangat Baik |
| 4 | Uji Coba Kelompok Besar | 89.38 | Sangat Baik |

Berdasarkan Tabel 2 perhitungan data hasil validasi media, diperoleh hasil 96.70% dengan kategori sangat baik. Data ini diperoleh dari hasil validasi terhadap media pada modul Inventor yang dilakukan oleh dosen di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang memiliki kompetensi pada bidang pengembangan bahan ajar modul yaitu Dr. Widiyanti, M.Pd.

Berdasarkan Tabel 2 perhitungan data hasil validasi materi, diperoleh hasil 96.70% dengan kategori sangat baik. Data ini diperoleh dari hasil validasi terhadap materi pada modul pembelajaran Inventor yang dilakukan oleh dosen di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang yang memiliki kompetensi pada bidang pengembangan bahan ajar modul yaitu Agus Suyetno, S.Pd, M.Pd.

Berdasarkan Tabel 2 perhitungan data hasil uji coba kelompok kecil di atas, diperoleh hasil 88.33% dengan kategori sangat baik. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 5 siswa di Jurusan Pemesinan Kelas XI SMKN 1 Singosari yang sedang menempuh mata pelajaran TGM.

Berdasarkan Tabel 2 perhitungan data hasil uji coba kelompok besar di atas, diperoleh hasil 89.38% dengan kategori sangat baik. Uji coba kelompok besar dilakukan pada 30 siswa di Jurusan Pemesinan Kelas XI SMKN 1 Singosari yang sedang menempuh mata pelajaran TGM. Berdasarkan uraian diatas bahwa modul pembelajaran Inventor yang dikembangkan telah layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Data Penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Efektivitas Belajar

Tujuan awal uji coba penerapan pembelajaran berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi dalam pengembangan modul Inventor pada mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM) di SMKN 1 Singosari. Instrumen penilaian diberikan dua kali 25 macam soal yang sama yaitu sebelum pembelajaran (kondisi awal) dengan pemberian soal pretest dan setelah pembelajaran menggunakan modul Inventor berbasis CTL dengan pemberian soal posttest terhadap kelompok kecil 5 siswa dan kelompok besar 30 siswa. Penilaian hasil efektivitas belajar menggunakan Uji analisis paired sample t test, sebelum dilakukan analisis dilakukan uji pra syarat. Uji pra syarat yang digunakan yaitu, 1) Uji normalitas, dan 2) Uji homogenitas. Pengujian dihitung dengan software SPSS25 for Windows.

Kelompok Kecil

Uji Normalitas Data

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelompok Kecil

| Perlakuan | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------|----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Nilai | PreTest | .237 | 5 | .200 | .961 | 5 | .814 |
| | PostTest | .237 | 5 | .200 | .961 | 5 | .814 |

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai-nilai statistik Kolmogorov-Smirnov untuk data nilai pretest siswa mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM) angka probabilitas signifikansi 0.200 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$), dan data nilai posttest angka probabilitas signifikansi 0.200 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$) dengan demikian data nilai pretest dan posttest terdistribusi normal.

Berdasarkan nilai-nilai statistik Shapiro-Wilk untuk nilai pretest mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM) angka probabilitas signifikansi 0.814 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$), dan data nilai posttest angka probabilitas signifikansi 0.814 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$) dengan demikian data nilai pretest dan posttest terdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kelompok Kecil

Test of Homogeneity of Variances

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|-------|
| .000 | 1 | 8 | 1.000 |

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas nilai-nilai statistik Levene Statistic menunjukkan angka bahwa angka probabilitas 1.000 lebih besar dari 0.05. Mengacu pada nilai keputusan, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai pretest dan posttest memiliki variansi yang sama, artinya data penelitian adalah homogen.

Uji Hipotesis

Tabel 5. Hasil Uji-t Kelompok Kecil

Paired Samples Test

| | | Paired Differences | | | | | t | Df | Sig. (2-tailed) |
|--------|--------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|---------|--------|----|-----------------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | PreTest - PostTest | -19.200 | 7.155 | 3.200 | -28.085 | -10.315 | -6.000 | 4 | .004 |

Berdasarkan Tabel 5 nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar $0,004 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil pembelajaran pretest dengan posttest yang artinya adanya pengaruh penggunaan modul pembelajaran Inventor dengan strategi pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL).

Berdasarkan Tabel 5 nilai t hitung yang bernilai negatif -6.000 ketika dimutlakan menjadi 6.000 dengan demikian, t hitung $6.000 > t$ Tabel 2.776, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil pembelajaran pretest dan posttest yang artinya adanya pengaruh penggunaan modul Inventor dengan strategi pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam meningkatkan hasil belajar untuk mata pelajaran TGM pada siswa kelas XI di SMKN 1 Singosari Malang.

Kelompok Besar

Uji Normalitas Data

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Kelompok Besar

Tests of Normality

| Perlakuan | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------|----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | | Statistic | Df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Hasil | PreTest | .143 | 30 | .120 | .945 | 30 | .124 |
| | PostTest | .146 | 30 | .101 | .938 | 30 | .079 |

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa nilai-nilai statistik Kolmogorov-Smirnov untuk data nilai pretest siswa mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM) angka probabilitas signifikansi 0.120 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$), dan data nilai posttest angka probabilitas signifikansi 0.101 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$) dengan demikian data nilai pretest dan posttest terdistribusi normal.

Berdasarkan nilai-nilai statistik Shapiro-Wilk untuk nilai pretest mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM) angka probabilitas signifikansi 0.124 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$), dan data nilai posttest angka probabilitas signifikansi 0.079 lebih besar dari 0.05 ($p > 0.05$) dengan demikian data nilai pretest dan posttest terdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Kelompok Besar

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| .177 | 1 | 58 | .675 |

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas nilai-nilai statistik Levene Statistic menunjukkan angka bahwa angka probabilitas 0.675 lebih besar dari 0.05. Mengacu pada nilai keputusan, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai pretest dan posttest memiliki variansi yang sama, artinya data penelitian adalah homogen.

Uji Hipotesis

Tabel 8. Hasil Uji-t Kelompok Besar

| | | Paired Differences | | | | t | df | Sig. (2-tailed) | |
|--------|--------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|---------|---------|-----------------|-------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| Pair 1 | PreTest – PostTest | | | | Lower | | | | Upper |
| | | -21.267 | 9.044 | 1.651 | -24.644 | -17.890 | -12.880 | 29 | .000 |

Berdasarkan Tabel 8 nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil pembelajaran pretest dengan posttest yang artinya adanya pengaruh penggunaan modul pembelajaran Inventor dengan strategi pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL).

Berdasarkan Tabel 8 nilai t hitung yang bernilai negatif -12.880 ketika dimutlakan menjadi 12.880 dengan demikian, t hitung $12,880 > t$ Tabel 2.05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil pembelajaran pretest dan posttest yang artinya adanya pengaruh penggunaan modul Inventor dengan strategi pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam meningkatkan hasil belajar untuk mata pelajaran TGM pada siswa kelas XI di SMKN 1 Singosari Malang

Data Penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa

Berdasarkan perhitungan diperoleh persentase 96.66% dalam kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa modul Inventor yang dikembangkan berbasis CTL efektif untuk meningkatkan kompetensi siswa kelas XI pada mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM) di SMKN 1 Singosari.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1) Modul pembelajaran *Inventor* berbasis *Contextual Teaching And Learning* (CTL) memperoleh hasil validasi media 96.70 % (sangat baik), validasi materi 96.70 % (sangat baik), uji kelompok kecil 88.33 % (sangat baik), uji kelompok besar 89.38 % (sangat baik), sehingga modul pembelajaran *Inventor* dapat dikembangkan sebagai bahan ajar siswa kelas XI pada mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM) di SMKN 1 Singosari. Pengembangan modul pembelajaran *Inventor* berbasis CTL dengan model pengembangan *Borg & Gall* dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa kelas XI pada mata pelajaran TGM di SMKN 1 Singosari karena memiliki nilai pada kelompok kecil $t_{hitung} > t_{tabel} = 6.000 > 2.776$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, dan kelompok besar $t_{hitung} > t_{tabel} = 12.880 > 2.05$, dengan demikian $t_{hitung} H_0$ ditolak dan H_a diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kelompok siswa yang menggunakan media pembelajaran berupa modul *Inventor* berbasis CTL dibandingkan sebelum menggunakan media pembelajaran modul *Inventor* berbasis CTL. 2) Modul pembelajaran *Inventor* berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan pencapaian kompetensi pengetahuan siswa kelas XI pada mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur (TGM) di SMKN 1 Singosari dengan diperolehnya nilai hasil belajar siswa di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dengan persentase rata-rata sebesar 96.66 %.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Borg, W.R & Gall, M.D. 1983. *Educational Research: an Introduction* (Third Edition). New York: Longman.
- Eliza, Delfi. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Learning (CTL) Berbasis Centra di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Vol. XIII, No. 2
- Hadi, Sutrisno. 2004. *Metodologi research*. Yogyakarta: Andyu Offest. Jilid 1, hlm. 47.
- Harsono, Beni., Soesanto, Samsudi. 2009. Perbedaan Hasil Belajar Antara Ceramah Konvensional Dengan Ceramah Berbantuan Media Animasi Pada Pembelajaran Kompetensi Perakitan dan Pemasangan Sistem Rem. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Vo. 9. No. 2.
- Ningtyas, Pitriya., Siswaya, Heri. 2012. Penggunaan Metode Kooperatif Tipe TGT Dilengkapi Modul dan LKS Ditinjau Dari Aktivitas Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, Vol. 3. No 1. ISSN: 2086-2407
- Nurdyansyah, Mutala'iah, Nahdliyah. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Sidoarjo: Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
- Nurlaili. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Kelas XI.1 Is Di SMA Negeri 5 Banda Aceh, Volume 27 Nomor 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.32672/si.v27i2.131>
- Panjaitan, Dedy Juliandri. 2016. Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Statistika. *Jurnal*, Vol. 1. No. 1.
- Pinahayu, E.A.R., Auliya, R.N., Adanyani, L.P.W. 2018. Implementasi Aplikasi Wingeom Untuk Pengembangan Bahan Ajar di SMP. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 1. No 02. ISSN: 2615-4749
- Saputro, Edi. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Menulis Berbasis Nilai-Nilai Kearifan Lokal Untuk SMP Muhammadiyah 1 Tulang Bawang Tengah Kelas VII Semester 1. Tesis tidak diterbitkan, Lampung: Prodi Magister Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas Lampung.
- Shinta, R.N. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Dengan Pendekatan CTL Berdasarkan Kurikulum 2013. *Mimbar Sekolah Dasar*, Vol. 1 No. 2. Hal 142-147
- Sulfemi, W.B. Yuliani, N. 2019. Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Berbantu Media Miniatur Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS. *Edunomic: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, Vol. 7, No. 2. DOI: 10.33603/ejpe.v7i2.1970

Suyadi. 2013. Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Wening, T.M., Estidarsani, Nanik. 2013. Penerapan Contextual Teaching And Learning (CTL) pada Mata Diklat Teknik Gambar Bangunan Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Kemlagi Mojokerto. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, Vol. 2. No.1.