

PENERAPAN METODE STAD BERBANTUAN VIDEO TUTORIAL *AUTOCAD 2D* MATA PELAJARAN APLPIG KELAS XI SMKN 1 KEMLAGI

Anggita Rahmadhany Prameswary

S-1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,

E-mail: anggita.19001@mhs.unesa.ac.id

Krisna Dwi Handayani

Dosen Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: krisnahandayani@unesa.ac.id

Abstrak

Rendahnya nilai psikomotorik siswa kelas XI dalam mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung (APLPIG) dikarenakan siswa berperilaku pasif dan kurang percaya diri yang berakibat siswa kurang termotivasi untuk semangat belajar. Kondisi tersebut disebabkan penggunaan metode pembelajaran PBL tanpa adanya media yang membantu proses pembelajaran tersebut, sehingga menyebabkan siswa kurang memahami cara penggambaran konstruksi bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, respon siswa dan perbedaan hasil belajar siswa antara penerapan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD 2D* dengan metode pembelajaran PBL. Menggunakan jenis penelitian kuantitatif tipe *True Experimental Design* dengan desain *Posttest-Only Control Design*. Penelitian ini berlokasi di SMK Negeri 1 Kemlagi dengan populasi siswa kelas XI jurusan DPIB yang berjumlah 65 siswa. Sampel yang digunakan berjumlah 27 pada setiap kelas. XI DPIB 1 sebagai kelas kontrol dan XI DPIB 3 sebagai kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik, siswa sangat setuju dengan memberikan respon positif pada metode dan media yang digunakan, terdapat perbedaan pada hasil belajar siswa saat diterapkan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD 2D*.

Kata kunci: Metode STAD, APLPIG, Video Tutorial *AutoCAD 2D*, Tes Psikomotorik, Menggambar dengan perangkat lunak

Abstract

The low psychomotor scores of eleventh-grade students in the subject of Software Application and Interior Design (APLPIG) are due to students exhibiting passive behavior and lacking confidence, resulting in a lack of motivation for learning. This condition is attributed to the use of Problem-Based Learning (PBL) methods without supporting learning media, causing students to have difficulty understanding the construction drawing techniques. This research aims to determine the feasibility of learning, student responses, and differences in student learning outcomes between the implementation of the STAD method with AutoCAD 2D video tutorials and the PBL learning method. The study adopts a quantitative True Experimental Design with a Posttest-Only Control Design. The research is conducted at SMK Negeri 1 Kemlagi with a population of 65 eleventh-grade students majoring in DPIB. The sample size is 27 students in each class, with XI DPIB 1 as the control group and XI DPIB 3 as the experimental group. The results indicate that the implementation of the learning process is successful, students strongly agree with positive responses to the methods and media used, and there is a difference in student learning outcomes when applying the STAD method with AutoCAD 2D video tutorials.

Key Words: The STAD Method, APLPIG, AutoCAD 2D Tutorial Video, Psychomotor Test, Drawing with Software

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki sistem pembelajaran beda dengan Sekolah SMA dikarenakan porsi pembelajarannya mencakup 70% praktik dan 30% teori (Berlian, dkk, 2021). SMK difokuskan untuk meningkatkan potensi diri dan mengikuti perkembangan IPTEK untuk menghasilkan lulusannya kompeten dibidangnya dan memenuhi kebutuhan industri (PERMEN Pendidikan dan Kebudayaan No. 34, 2018). Salah satu SMK yang mampu menciptakan lulusan berkompoten adalah SMKN 1 Kemlagi dengan kompetensi keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Berdasarkan observasi awal pada tahun 2022, SMK ini mempunyai banyak prestasi akademik maupun non akademik serta mempunyai berbagai macam ekstrakurikuler. Terdapat sarana dan prasarana penunjang kegiatan pembelajaran seperti terdapat laboratorium pada setiap jurusan, LCD proyektor, komputer di masing-masing laboratorium jurusan, adanya *wifi* sekolah yang dapat digunakan secara gratis dan sebagainya.

Mata pelajaran pada jurusan DPIB yang identik dengan penggunaan komputer adalah Aplikasi Perangkat Lunak Dan Perancangan Interior Gedung (APLPIG). Dalam konteks ini, siswa diwajibkan dapat mengoperasikan *software* menggambar salah satunya adalah *AutoCAD*. Menurut Novreamerti Novreamerti & Hasan, (2022) *Automatic Computer Aided Design (AutoCAD)* adalah program dalam komputer yang secara otomatis membantu manusia dalam menghasilkan suatu gambar desain. *AutoCAD* digunakan untuk membantu perencanaan dan pembuatan sutau gambar konstruksi dalam bentuk 2 dimensi maupun 3 dimensi. Bagi siswa memahami fitur-fitur dalam *AutoCAD* sangat penting agar dapat mengoperasikan *AutoCAD* dengan baik dan kemampuan dan keterampilan tersebut dapat digunakan dalam dunia kerja.

Berdasarkan data nilai siswa saat dilakukan observasi dengan guru kelas pada kelas XI pada mata pelajaran APLPIG didapat 14 anak yang mendapat nilai ≤ 75 dan 19 anak mendapat nilai > 75 XI mata pelajaran APLPIG. Hal tersebut dikarenakan siswa kurang mengetahui dan memahami cara penggambaran konstruksi serta komponen bangunan rumah tinggal sederhana. Kekurangan pemahaman siswa terhadap tata cara menggambar konstruksi dan komponen bangunan didasari pada siswa bertingkah laku pasif serta kurang percaya diri dalam kemampuan akademis yang membuat siswa kurang bersemangat dalam belajar dan sering tertinggal.

Pada saat pembelajaran, guru telah menerapkan metode *Problem Based Learning (PBL)*. Sugimen (2021) mengatakan metode PBL merupakan bentuk pembelajaran yang menggunakan siswa sebagai fokus utama sehingga siswa dapat aktif untuk bereksplorasi, menginvestigasi dalam memecahkan suatu masalah,

juga dapat melakukan evaluasi untuk mengatasi masalah sehingga siswa dapat menumbuhkan minat belajar. Namun tidak adanya media pendukung membuat siswa mengerjakan tugas dengan waktu tempuh sedikit lebih lama menyebabkan siswa merasa tidak bisa yang pada akhirnya siswa menjadi ramai, merasa bosan dan tidak fokus. Masalah tersebut berdampak pada tidak kesiapan siswa dalam ujian sehingga mempengaruhi hasil belajar. Dengan demikian setelah siswa lulus, tidak menjadi lulusan berkompoten pada keahlian teknik konstruksi dan properti. Adapun usaha yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan siswa, pemahaman siswa dan hasil belajar siswa kelas XI ranah psikomotorik maka diterapkan metode pembelajaran STAD berbantuan Video Tutorial *AutoCAD 2D*.

Metode belajar STAD merupakan metode belajar dengan kelompok dengan karakteristik berbeda guna mengetahui tingkat komunikasi dan cara berpikir setiap siswa (Fatdha dan Marlis, 2020). Pada penerapan metode STAD terdapat sintak atau tahapan pembelajaran yaitu (1) pemberian motivasi kepada siswa dan penyampaian tujuan pembelajaran, (2) penjelasan materi terkait, (3) pembentukkan kelompok belajar dipilih secara heterogen, (4) memberi bimbingan kepada setiap kelompok selama belajar dan bekerja, (5) pemberian evaluasi individual siswa dengan memberikan soal *posttest* dan (6) pemberian penghargaan kepada kelompok terbaik.

Adanya bantuan *AutoCAD 2D* berupa penggunaan media video tutorial mendukung pembelajaran agar dapat meningkatkan pemahaman, keterampilan dan hasil belajar siswa. Yoga Utomo dan Ratnawati (2018) mengatakan video merupakan alat bantu untuk memaparkan informasi, proses dan menjabarkan konsep terkait materi serta waktu yang ditampilkan dapat dipercepat atau diperlambat. Tutorial merupakan bimbingan yang diberikan melalui contoh atau langkah-langkah suatu proses pekerjaan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa video tutorial merupakan representasi visual yang berisi rangkaian tahapan pekerjaan yang memuat informasi pembelajaran. Siswa dapat tertarik melihat video tutorial karena didalamnya terdapat gambar bergerak, teks dan audio, mendemonstarsikan dengan jelas tahapan melakukan sesuatu, vidoe tutorial dapat dipercepat atau diperlambat apabila kurang memahami bagian tertentu, sehingga dapat menggantikan kegiatan studi lapangan (Adisasongko, 2020).

Pada keterlaksanaannya, efektifitas penggunaan metode dan media dapat diketahui melalui respon siswa setelah pembelajaran. Respon siswa merupakan tanggapan atau reaksi siswa karena ada rangsangan pada siswa selama mengikuti pembelajaran (Khairiyah, 2019). Sedangkan menurut Septian (2017) sikap dan perilaku siswa dari hasil pemberian stimulus oleh guru.

Siswa selama pembelajaran akan mengamati, memperhatikan dan merasakan kondisi tersebut, kemudian setelah pembelajaran siswa akan memberikan respon atau tanggapan untuk keefektifan dari metode dan media yang digunakan. Upaya untuk menumbuhkan respon siswa dalam pembelajaran, siswa membutuhkan motivasi dari guru. Apabila siswa merespon positif, siswa jadi termotivasi untuk meningkatkan hasil belajar.

Andriani dan Rasto (2019) mengatakan hasil belajar merupakan perbuatan, pengertian, sikap, nilai, pengetahuan, keterampilan dan apresiasi yang dihasilkan siswa. Menurut Warti E (2016) "hasil belajar ialah berubahnya pemahaman dan perilaku yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu". Disimpulkan bahwa hasil belajar mencakup segala sesuatu yang didapat melalui proses pembelajaran, interaksi, tingkah laku dan perbuatan. Pada siswa hasil pembelajaran digunakan untuk identifikasi dan evaluasi tujuan pembelajaran (Andriani dan Rasto, 2019). Tercapainya tujuan pembelajaran tersebut menjadi patokan keberhasilan proses belajar tersebut.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dilakukan penelitian berjudul "Penerapan Metode STAD Berbantuan Video Tutorial *AutoCAD* 2D Pada Mata Pelajaran APLPIG Kelas XI Di SMK Negeri 1 Kemlagi" dengan tujuan mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD* 2D, mengetahui respon siswa dalam penggunaan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD* 2D dan mengetahui perbedaan hasil belajar siswa menggunakan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD* 2D dengan metode PBL.

METODE

Digunakan penelitian jenis kuantitatif tipe *True Experimental Design dengan Posttest-Only Control Design*. Terdapat 2 kelas yang digunakan antara lain kelas kontrol tanpa perlakuan dan sebagai kelas pembandingan (metode PBL), serta kelas eksperimen dengan perlakuan (metode STAD). Kedua kelas tersebut masing-masing akan diberi *posttest* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar.

Berlokasi di SMK Negeri 1 Kemlagi Kabupaten Mojokerto. Pelaksanaan pada semester genap 2022-2023 dalam dua kali tatap muka dengan tatap muka pertama (5JP x 45 menit) dengan penyampaian materi tentang gambar denah rencana instalasi listrik dan tatap muka kedua (4JP x 45 menit) dengan pemberian *posttest*. Adapun pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Pelaksanaan Metode STAD dengan Metode PBL

Metode STAD Kelas Eksperimen	Metode PBL Kelas Kontrol
1. Menyampaikan tujuan dan motivasi kepada	1. Menyampaikan tujuan dan motivasi kepada siswa

Metode STAD Kelas Eksperimen	Metode PBL Kelas Kontrol
siswa (berhubungan dengan materi yang akan diajarkan)	yang diorientasikan pada suatu masalah (materi yang akan diajarkan)
2. Penyampaian dan penjelasan materi pembelajaran oleh guru	2. Penyampaian dan penjelasan materi pembelajaran oleh guru
3. Membentuk kelompok belajar dengan sistem tutor sebaya	3. Belajar secara individu
4. Penyajian video tutorial sebagai media untuk belajar, bersama-sama memahami video	4. Menyelidiki masalah, mencari informasi untuk menemukan penjelasan dari masalah
5. Pemberian latihan soal secara individu namun tetap dalam kelompok	5. Pemberian latihan soal secara individu
6. Pemberian <i>posttest</i> secara individu (tidak dalam kelompok)	6. Penyajian hasil karya dengan melaksanakan <i>posttest</i> secara individu
7. Evaluasi hasil belajar serta pemberian refleksi untuk menambah pemahaman terhadap materi	7. Analisis dan mengevaluasi hasil karya serta pemberian refleksi untuk menambah pemahaman terhadap materi
8. Pemberian penghargaan kepada kelompok yang terbaik	8. -

Sumber: Pelaksanaan Pembelajaran Pada RPP

Populasinya adalah siswa kelas XI jurusan DPIB yaitu XI DPIB sebanyak 32 siswa dan XI DPIB sebanyak 33 siswa. Teknik sampel menggunakan *Simple Random Sampling* digunakan perhitungan rumus *Isaac dan Michael* taraf kesalahan 5%. Ditentukan 27 orang siswa dari masing-masing kelas. XI DPIB 1 untuk kontrol sedangkan XI DPIB 3 untuk eksperimen.

Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi dengan bentuk kuesioner dengan skala pengukuran untuk mendapatkan data kuantitatif yang akurat. Lembar validasi tersebut meliputi (1) validasi perangkat pembelajaran seperti silabus dan RPP, (2) validasi materi pembelajaran, (3) validasi media video tutorial *AutoCAD* 2D, (4) validasi observasi keterlaksanaan pembelajaran, (5) validasi respon siswa, (6) validasi soal dan jawaban oleh para ahli.

Teknik pengumpulan data menggunakan (1) Observasi, untuk mengetahui tingkat keefektifan metode dan media yang digunakan. Dilakukan oleh 2 observer yang mengamati dan menilai proses pembelajaran secara langsung, (2) tes soal, berupa *posttest* untuk mengukur tingkat pemahaman siswa dan (3) kuesioner untuk respon siswa, berisi tanggapan siswa tentang proses pembelajaran.

Sementara itu, untuk mengetahui hasil perhitungan penelitian kuantitatif ini digunakan perhitungan analisis data. Perhitungan analisis data berupa analisis perhitungan instrumen dan perangkat pembelajaran, analisis perhitungan keterlaksanaan pembelajaran,

analisis respon siswa, analisis hasil belajar, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

Analisis Perangkat Instrumen dan Keterlaksanaan Pembelajaran.

Tahapan menghitung analisis perangkat dan instrumen pembelajaran serta analisis keterlaksanaan pembelajaran seperti berikut:

1. Penentuan skala penilaian berdasarkan skor dan interpretasi penilaian

Tabel 2. Skala Penilaian Perangkat dan Instrumen Pembelajaran

Skor	Interpretasi
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Sumber: Sugiyono (2021)

2. Penentuan persentase skor penelitian, digunakan rumus:

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

(Septian, 2017)

Keterangan:

- P (%) = Hasil persentase
- ∑F = Total skor jawaban validator
- N = Skor tertinggi dalam angket
- I = Jumlah pertanyaan dalam angket
- R = Jumlah validator

3. Pada keterlaksanaan pembelajaran setelah hasil persentase didapatkan, selanjutnya menghitung rata-rata hasil tersebut dengan rumus.

$$\text{Hasil akhir} = \frac{\text{hasil pertemuan 1} + \text{hasil pertemuan 2}}{2} \dots\dots\dots (2)$$

(Septian, 2017)

4. Penyesuaian hasil persentase didapat untuk mengetahui interpretasi (tafsiran) dari persentase skor.

Tabel 3. Persentase Capaian Perangkat dan Instrumen Pembelajaran

Skor	Interpretasi
81 - 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup Baik
21 - 40	Kurang Baik
0 - 20	Tidak Baik

Sumber: Sugiyono (2021)

Hasil hitung yang didapat untuk mengetahui kekurangan dalam perangkat dan instrumen pembelajaran.

Analisis Respon Siswa

Sementara itu hasil analisis respon siswa ditentukan dengan cara sebagai berikut:

1. Penentuan skala penilaian

Tabel 4. Skala Penilaian Respon Siswa

Skor	Interpretasi
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Kurang Setuju

Skor	Interpretasi
1	Tidak Setuju

Sumber: Sugiyono (2021)

2. Perhitungan persentase skor hasil dari pengisian angket, digunakan rumus 1.
3. Hasil persentase skor yang didapat kemudian disesuaikan dengan tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Persentase Skor Respon Siswa

Skor	Interpretasi
81 - 100	Sangat Setuju
61 - 80	Setuju
41 - 60	Cukup Setuju
21 - 40	Kurang Setuju
0 - 20	Tidak Setuju

Sumber: Sugiyono (2021)

Analisis Perbedaan Hasil Belajar

Perhitungan analisis hasil belajar memuat hasil pekerjaan siswa yang dinilai berdasarkan kunci jawaban yang telah disesuaikan dengan lembar soal. Berikut rumus yang digunakan.

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{10} \times \text{Bobot Skor} \dots\dots\dots (3)$$

(Septian, 2017)

Uji Prasyarat

Mencakup uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal tidaknya data. Sementara itu uji homogenitas digunakan untuk menentukan data yang digunakan bersifat sama atau tidak sama. Kedua data tersebut akan digunakan untuk menentukan penempatan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Rumus uji normalitas daa sebagai berikut.

$$\chi_h^2 = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \dots\dots\dots (4)$$

(Abadi dan Suwito, 2019)

Keterangan:

- χ_h^2 = Harga Chi-Kuadrat (ck)
- f_o = Frekuensi pengamatan
- f_h = Frekuensi yang diharapkan

Bandingkan harga ck hitung dengan ck tabel. Jika ($X_h^2 \leq X_t^2$) distribusi data dikatakan normal, jika ($X_h^2 > X_t^2$) distribusi data dikatakan tidak normal. Jika hasil yang didapat berstatus normal, uji hipotesis perbedaan hasil belajar menggunakan uji parametrik uji-t, namun apabila hasil yang didapatkan tidak normal, uji hipotesis perbedaan hasil belajar menggunakan uji non-parametrik tipe *Mann-Whitney* (uji-u).

Pengujian homogenitas menggunakan perhitungan simpangan baku terlebih dahulu dan selanjutnya menghitung frekuensi dengan rumus.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \dots\dots\dots (5)$$

(Abadi dan Suwito, 2019)

Uji Hipotesis Data

1. Uji hipotesis keterlaksanaan belajar
Berjenis hipotesis deskriptif pihak kanan untuk mengetahui Keterlaksanaan pembelajaran

memperoleh persentase hasil keterlasanaan >75%, dinyatakan dengan:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

Keterlasanaan metode pembelajaran STAD berbantuan *AutoCAD 2D* mata pelajaran APLPIG paling tinggi sama dengan 75%.

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterlaksanaan metode pembelajaran STAD berbantuan *AutoCAD 2D* mata pelajaran APLPIG tinggi dari 75%.

2. Uji hipotesis perbedaan hasil belajar

Berjenis hipotesis komparaktif dua pihak untuk mengetahui adanya perbedaan atau tidak pada hasil belajar, apabila:

$$H_a : \mu_1 = \mu_2$$

Tidak ada perbedaan antara hasil belajar Metode STAD dengan PBL.

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Ada perbedaan antara hasil belajar Metode STAD dengan PBL.

3. Uji Hipotesis Respon Siswa

Berjenis hipotesis deskriptif pihak kanan untuk mengetahui respon siswa memperoleh persentase hasil keterlaksanaan >75%, dinyatakan dengan:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

Respon siswa terhadap metode pembelajaran STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD 2D* mata pelajaran APLPIG paling tinggi sama dengan 75%.

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterlaksanaan metode pembelajaran STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD 2D* mata pelajaran APLPIG lebih tinggi dari 75%.

Pengujian hipotesis uji pihak kanan dapat menggunakan uji parametrik uji-t untuk menentukan t hitung dan t tabel dengan taraf kesalahan 5%. Berikut rumus yang digunakan:

$$t \text{ hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots (6)$$

(Sugiyono, 2021)

Pada hipotesis uji dua pihak dapat menggunakan uji parametrik uji-t untuk menentukan t hitung dan t tabel menggunakan taraf kesalahan 5% dengan status data yang digunakan normal. Apabila mendapatkan hasil homogen $n_1 = n_2$ ($\mu_1^2 = \mu_2^2$) rumus uji-t dengan *pooled varian*.

$$t \text{ hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \dots\dots\dots (7)$$

(Sugiyono, 2021)

Apabila mendapatkan hasil tidak homogen $n_1 \neq n_2$ ($\mu_1^2 \neq \mu_2^2$) rumus uji t dengan *separated varian*.

$$t \text{ hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots (8)$$

(Sugiyono, 2021)

Hipotesis Komparaktif Dua Pihak *Mann-Whitney* (Uji-u) dilakukan apabila data yang digunakan tidak normal. Perhitungan uji-u dilakukan dengan rumus:

$$U_1 = n_1 x n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_1 = n_1 x n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

..... (9)
(Sugiyono, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Validasi Instrumen Dan Perangkat Pembelajaran

Hasil persentase 7 validasi intrumen dan perangkat pembelajaran antara lain validasi silabus didapatkan persentase sebesar 90,83%, validasi RPP diperoleh persentase 90,51%, validasi materi diperoleh 89,52%, validasi soal posttest didapatkan hasil sebesar 90,00%, validasi lembar keterlaksanaan belajar diperoleh hasil 89,33%, validasi lembar respon siswa diperoleh persentase 89,17% dan validasi media didapatkan hasil 89,11%.

Rata-rata total validasi perangkat dan instrumen pembelajaran mendapat hasil 89,78% dan berada pada interval 81% - 100% dengan interpretasi sangat baik seperti yang ditunjukkan pada tabel 3. Sehingga perangkat dan instrumen pembelajaran layak digunakan pada pembelajaran.

2. Keterlaksanaan Pembelajaran

Rata-rata hasil observasi pada ranah guru diperoleh hasil sebesar 80,83% dan pada ranah siswa diperoleh hasil 79,63%. Hasil tersebut selanjutnya akan dilakukan perhitungan rata-rata keseluruhan.

Berdasarkan perhitungan rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran ranah guru dan ranah siswa yang dinilai oleh observer pada semua pertemuan diketahui hasil akhir didapat nilai persentase sebesar 80,37%. Berdasarkan tabel skala penilaian 5, persentase hasil akhir terletak pada interval 61% - 80% dengan interpretasi baik. Dengan demikian keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode STAD berbantuan *AutoCAD 2D* berjalan dengan baik.

3. Respon Siswa

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

Deskripsi	Bobot Skor	Jml	Total	(%)
Sangat Tidak Setuju	1	0	0	0%
Tidak Setuju	2	0	0	0%
Kurang Setuju	3	43	129	4%
Setuju	4	314	1256	37%
Sangat Setuju	5	399	1995	59%
Jumlah			3380	100%

Sumber: Perhitungan Analisis Data 2023

Dari perhitungan persentase respon siswa diperoleh hasil sebesar 89,42%. Hasil tersebut berada pada interval 81% - 100% dengan

intrepetasi sangat baik. menandakan bahwa siswa kelas XI DPIB 3 sangat setuju dengan adanya penerapan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD 2D* sehingga membuat siswa menjadi termotivasi dalam mengikuti pembelajaran disekolah.

4. Perbedaan Hasil Belajar Siswa

Setelah dilakukan posttest, diketahui jumlah total skor yang didapat pada kelas XI DPIB 1 sebanyak 2168 dan kelas XI DPIB 3 sebanyak 2137. Hasil tersebut kemudian dihitung nilai rata-rata dan ditentukan hasil rata-rata nilai kelas XI DPIB 1 sebesar 80,31% dan kelas XI DPIB 3 sebesar 82,83%.

5. Uji Prasyarat

Uji Normalitas Data

Didapat nilai tabel frekuensi menggunakan derajat kebebasan senilai 5. Berdasarkan taraf kesalahan 5%, maka Chi Kuadrat tabel (χ_t^2) = 11,070 atau 11,07. Sehingga pada kelas XI DPIB 1 didapati hasil = (χ_h^2) > (χ_t^2) = 40,92 > 11,07, data tersebut tidak normal. Pada kelas XI DPIB 3 diperoleh hasil = (χ_h^2) > (χ_t^2) = 64,84 > 11,07, data tersebut tidak normal.

Uji Homogenitas Data

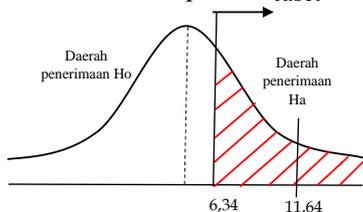
Ditentukan f_{tabel} menggunakan derajat kebebasan $n_1=26$, $n_2=26$ dengan taraf kesalahan 5%, sehingga f_{tabel} bernilai 1,93 (dengan interpolasi). Dengan demikian hasil yang didapat f_h lebih kecil dari pada $f_t = 1,79 < 1,93$. maka hasil tersebut dinyatakan homogen ($\mu_1^2 = \mu_2^2$).

Hasil perhitungan kedua uji telah didapati bahwa data nilai kelas XI DPIB 1 dan XI DPIB 3 tidak berdistribusi dengan normal, namun data tersebut homogen. Pada pengujian hipotesis hasil belajar siswa menggunakan uji non parametrik tipe *Mann-Whitney*.

6. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis Keterlaksanaan Pembelajaran

Menggunakan uji-t satu pihak kanan dengan asumsi $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ dan $H_a : \mu_1 > \mu_2$. diketahui nilai t_{hitung} sebesar 11,64 kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} menggunakan derajat kebebasan (dk) = 1 dengan taraf kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$) maka didapatkan t_{tabel} senilai 6,314.



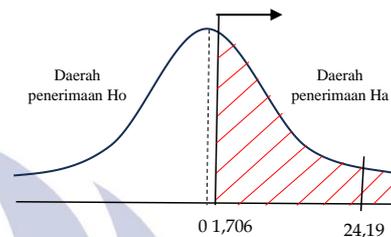
Gambar 1. Kurva Hipotesis Keterlaksanaan Pembelajaran
Sumber: Perhitungan Analisis Data 2023

Berdasarkan gambar kurva di atas, bahwa hasil t hitung > t tabel = 11,64 > 6,314 yang berarti terdapat penolakan pada H_0 dan penerimaan pada H_a . Dengan demikian keterlaksanaan Metode

Pembelajaran STAD berbantuan *AutoCAD 2D* mendapat hasil >75%.

Uji Hipotesis Respon Siswa

Pengujian hipotesis respon siswa menggunakan uji-t satu pihak kanan dengan asumsi $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ dan $H_a : \mu_1 > \mu_2$. Diketahui t_{hitung} dengan nilai 24,19. Selanjutnya hasil dari t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} menggunakan derajat kebebasan (dk) = 26 dan taraf kesalahan 5% ($\alpha = 0,05$) maka didapatkan t_{tabel} senilai 1,706.

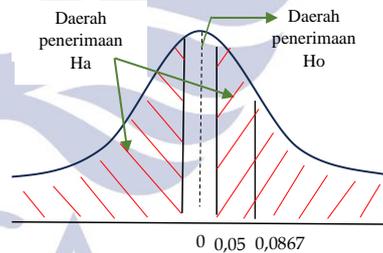


Gambar 2. Kurva Hipotesis Respon Siswa
Sumber: Perhitungan Analisis Data 2023

Diketahui hasil t hitung > t tabel = 24,19 > 6,314 maka dikatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil respon siswa mendapat presentase hasil >75%.

Uji Hipotesis Perbedaan Respon Siswa

Digunakan uji dua pihak non parametrik tipe *Mann-Whitney* dengan asumsi $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ dan $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$. Didapat hasil perhitungan p -value sebesar 0,0867. Hasil P -value dibandingkan dengan α ($\alpha = 0,05$) dikarenakan jumlah sampel >20.



Gambar 3. Kurva Hipotesis Perbedaan Hasil Belajar
Sumber: Perhitungan Analisis Data 2023

Berdasarkan data di atas hasil P -value > $\alpha = 0,0867 > 0,05$, dapat dikatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hasil belajar (posttest) siswa terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pembahasan

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode STAD mendapatkan hasil rata-rata total sebesar 80,37%, hasil tersebut termuat dalam interval 61%-80% menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD 2D* berjalan dengan baik dan persentase keterlaksanaan >75%. Proses pembelajaran tersebut menggunakan metode berkelompok yang setiap kelompoknya mempunyai siswa dengan

tingkat pemahaman beragam. Siswa menjadi lebih aktif dan kritis untuk mempelajari materi yang diperlihatkan dalam media video tutorial *AutoCAD* 2D. Adanya penggunaan video tutorial tersebut siswa dapat lebih cepat mempelajari dan memahami materi dikarenakan visualisasi yang ditampilkan mempermudah siswa untuk mengikuti praktik sesuai yang diajarkan dalam video. Dengan demikian keterlaksanaan pembelajaran dinyatakan berjalan dengan baik dan metode STAD berbantuan *AutoCAD* 2D layak untuk digunakan pada pembelajaran.

2. Respon Siswa

Selain digunakan untuk mengetahui perasaan siswa selama pelajaran, juga digunakan untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran menggunakan metode STAD berbantuan *AutoCAD* 2D serta untuk mengetahui motivasi siswa dalam belajar. Lembar respon siswa diisi oleh 27 siswa kelas XI DPIB 3 sebagai kelas eksperimen. Pada saat pembelajaran, siswa telah mengamati, memperhatikan dan menerima materi yang diberikan selama pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dengan jumlah skor yang diterima dari pengisian lembar respon siswa sebesar 3380 poin dan mempunyai rata-rata hasil senilai 125,19 poin. Skor tersebut kemudian diubah kedalam persen dan didapatkan hasil persentase sebesar 89,42%. Kemudian disandingkan dengan skala interval dengan interval 81%-100% mendapat predikat sangat setuju.

Siswa merespon positif dan sangat setuju adanya pembelajaran berkelompok tersebut dikarenakan siswa menjadi lebih aktif, komunikatif dan kritis saat belajar. Kondisi tersebut juga didukung penggunaan video tutorial yang mana siswa dapat mempelajari materi dengan mudah dan dapat langsung mempraktikkan materi tersebut bersama-sama. Dengan respon yang ditampilkan siswa tersebut, siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar.

3. Perbedaan Hasil Belajar Siswa

Hasil nilai yang didapat merupakan hasil pekerjaan siswa berupa tes psikomotorik berbentuk soal keterampilan menggambar dengan berbantuan *AutoCAD* 2D yang dilaksanakan selama 3 x 45 menit pada kelas kontrol dan eksperimen. Sementara sampel yang diambil sebanyak 27 hasil tes pada masing-masing kelas. Rata-rata nilai yang didapat dari pengambilan sampel tersebut pada kelas eksperimen mencapai skor 82,83 dan kelas kontrol mencapai 80,31 skor.

Pada uji normalitas data, didapati kelas eksperimen memperoleh hasil sebesar 64,84 sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai 40,92, hasil tersebut lebih tinggi dari nilai Chi Kuadrat dengan taraf kesalahan 5% yaitu sebesar 11,07 sehingga

hasil belajarnya keduanya dinyatakan tidak normal. Dalam uji homogenitas, berdasarkan hasil uji f telah ditentukan $f_{hitung} = 1,79$ dengan taraf kesalahan 5%, sehingga f_{tabel} bernilai 1,93 (dengan interpolasi). Dengan demikian hasil yang didapat f_h lebih kecil dari pada $f_t = 1,79 < 1,93$, maka hasil tersebut dinyatakan homogen.

Uji hipotesis menggunakan uji non parametrik tipe *Mann-Whitney* menggunakan taraf kesalahan 5% ditentukan nilai U tabel yaitu hasil *P-value* (0,0867) dibandingkan dengan alpha ($\alpha = 0,05$) dikarenakan jumlah sampel > 20 . Sehingga hasil *P-value* $> \alpha = 0,0867 > 0,05$, sehingga H_0 ditolak sementara H_a diterima. Hasil belajar (posttest) menunjukkan adanya perbedaan $H_a: (\mu_1^2 \neq \mu_2^2)$.

Nilai hasil belajar siswa ranah psikomotorik tidak terlepas dari adanya penerapan metode belajar STAD yang diterapkan dengan baik oleh guru. Metode STAD membuat siswa lebih percaya diri, aktif, kritis dan komunikatif. Didukung adanya video tutorial *AutoCAD* 2D membuat siswa dapat memahami materi dengan cepat sehingga siswa merasa termotivasi supaya lebih giat belajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

(1) Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD* 2D dinyatakan terlaksana dengan baik, dengan capaian hasil sebesar 80,37% pada mata pelajaran APLPIG kelas XI di SMK Negeri 1 Kemlagi. Capaian tersebut didapatkan dengan menerapkan metode pembelajaran berkelompok. Setiap kelompok mempunyai anggota yang beragam. Dibawah pengawasan dan arahan dari guru, siswa bekerja sama untuk mempelajari dan memahami materi. (2) Respon siswa memperoleh hasil 89,42%, dinyatakan siswa sangat setuju dan merespon positif pembelajaran menggunakan metode STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD* 2D pada mata pelajaran APLPIG kelas XI di SMK Negeri 1 Kemlagi, siswa menjadi termotivasi dalam belajar setelah diterapkannya metode pembelajaran tersebut. (3) Terdapat perbedaan perolehan hasil belajar setelah diterapkannya metode pembelajaran STAD berbantuan video tutorial *AutoCAD* 2D dengan metode pembelajaran PBL pada mata pelajaran APLPIG kelas XI di SMK Negeri 1 Kemlagi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa metode STAD dilaksanakan dengan baik, sehingga siswa menjadi aktif selama pembelajaran.

Saran

(1) Penelitian ini hanya berbantuan *AutoCAD* 2D yang dikemas dalam sebuah video tutorial. Diharapkan dalam penelitian selanjutnya media tersebut dapat dikombinasikan dengan media pembelajaran lainnya. (2) Penilaian hasil belajar hanya mencakup penilaian psikomotorik. Diharapkan kedepannya dapat menilai

hasil afektif dan kognitif. (3) Diharapkan pada penelitian selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan untuk meneliti efektifitas penggunaan metode STAD dan hubungan penggunaan metode STAD dengan hasil belajar siswa. (4) Harapan kedepannya penggunaan metode STAD dapat diterapkan pada semua mata pelajaran dimasa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasongko, N. 2020. Pemanfaatan Media Video Tutorial Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Masa Pandemi Pada Peserta Didik Kompetensi Keahlian Tkr Smk. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Unnes*, 3(1). (<https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/view/674/592>). Diakses Tanggal 27 Januari 2023.
- Ali Nur Berlian, V., dkk. 2021. Model penguatan SMK dalam meningkatkan kompetensi lulusan. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan. ([https://pskp.kemdikbud.go.id/assets_front/images/produk/1gtk/kebijakan/Risalah_Kebijakan_Puslitjak_No_27_November_2021_Model_Penguatan_SMK_\(PRN\).pdf](https://pskp.kemdikbud.go.id/assets_front/images/produk/1gtk/kebijakan/Risalah_Kebijakan_Puslitjak_No_27_November_2021_Model_Penguatan_SMK_(PRN).pdf)). Diunduh tanggal 13 Januari 2024.
- Andriani, R., dan Rasto. 2019. Motivasi Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1). (<https://doi.org/10.17509/Jpm.V4i1.14958>). Diunduh tanggal 6 Februari 2023.
- Fatdha, E.S dan Marlis A. 2020. Penerapan Metode Student Teams Achievement Division (Stad) Dalam Media Pembelajaran Multimedia Krteatif. *Jurnal Teknologi dan Open SOURCE*, 3(2). (<https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/JTOS/article/view/807/656>). Diunduh tanggal 29 Desember 2023.
- Khairiyah, U. 2019. Respon Siswa Terhadap Media Dakon Matika Materi Kpk Dan Fpb Respon Siswa Terhadap Media Dakon Matika Materi Kpk Dan Fpb Pada Siswa Kelas Iv Di Sd/Mi Lamongan. *Jurnal Kependidikan Dan Keislaman* 5(2). (https://www.researchgate.net/publication/353176660_Respon_Siswa_Terhadap_Media_Dakon_Matika_Materi_KPK_dan_FPB_pada_Siswa_Kelas_IV_di_SDMI_Lamongan). Diunduh tanggal 11 Maret 2023.
- Novreamerti Nurlaili, D., dan Hasan, D. 2022. Studi Terhadap Media Pembelajaran Software Autocad Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 8(1). Diunduh tanggal 3 Januari 2023.
- PERMEN Pendidikan Dan Kebudayaan R.I Nomor 34. 2018. *Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*. Diunduh tanggal 13 Januari 2024.
- Suginem. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1). (<http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/metaedukasi>). Diunduh tanggal 13 Januari 2024.
- Warti E. 2016. Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Sd Angkasa 10 Halim Perdana Kusuma Jakarta Timur. *Jurnal Pendidikan Matematikastkip Garut*, 5(2). (https://www.researchgate.net/publication/332397640_Pengaruh_Motivasi_Belajar_Siswa_terhadap_Hasil_Belajar_Matematika_Siswa_di_SD_Angkasa_10_Halim_Perdana_Kusuma_Jakarta_Timur). Diunduh tanggal 25 Maret 2023.
- Yoga Utomo, A., dan Ratnawati, D. 2018. Pengembangan Video Tutorial Dalam Pembelajaran Sistem Pengapian Di Smk *The Development Of Tutorial Video On Ignition System Learning*. *Jurnal Taman Vokasi*, 6(1). (https://www.researchgate.net/publication/334456361_PENGEMBANGAN_VIDEO_TUTORIAL_DALAM_PEMBELAJARAN_SISTEM_PENGAPIAN_DI_SMK). Diunduh tanggal 2 April 2023.