

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena memungkinkan hasil penelitian dalam bentuk angka, yang memudahkan analisis dan penafsiran perhitungan statistik. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data dengan instrumen penelitian dan menganalisis data tersebut secara kuantitatif atau statistik dengan tujuan penelitian dilakukan dengan metode eksperimen.

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang akan digunakan. Penelitian ini akan menggunakan penelitian eksperimen kategori *Pre-Experimental* dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. *Pre-Experimental Design* menurut buku yang berjudul “Metode Penelitian & Pengembangan *Research and Development*” oleh Sugiyono merupakan desain penelitian eksperimen yang belum benar-benar karena terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap variabel dependen (variabel terikat). Hal tersebut karena tidak ada kelompok kontrol dan sampel yang dipilih secara acak, sehingga variabel dependen (terikat) bukan satu-satunya yang memengaruhi eksperimen (Sugiyono, 2023)

Dalam desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*, sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) sampel diberikan tes awal (*pretest*) terlebih dahulu dan di akhir pembelajaran sampel diberi tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Desain ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung. Adapun desain penelitian *One Group Pretest-Posttest* dapat digambarkan seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *One group pretest-posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sugiono, 2023)

Keterangan:

O_1 : Hasil belajar sebelum *treatment* (*pretest*)

X : *Treatment* penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*

O_2 : Hasil belajar setelah *treatment* (*posttest*)

3.2 Variabel Penelitian

Variabel menurut buku berjudul “Metode Penelitian & Pengembangan *Research and Development*” oleh Sugiyono merupakan suatu hal dalam bentuk apa pun yang dapat dipelajari oleh peneliti, memperoleh informasi tentangnya, dan kemudian membuat kesimpulan (Sugiyono, 2019). Variabel dapat diartikan pula sebagai objek pengamatan penelitian yang akan diukur dan diamati yang nilainya. Variabel dibedakan menjadi variabel terikat (*dependen*) dan variabel bebas (*independen*).

3.2.1 Variabel Bebas (*Independen*)

Variabel bebas dalam penelitian diartikan sebagai variabel yang memengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*

3.2.2 Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat dalam penelitian diartikan sebagai variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional menurut buku yang berjudul “Metode Penelitian & Pengembangan *Research and Development*” oleh Sugiyono dimaksudkan untuk menghindari kesalahpahaman dalam pengumpulan data (Sugiyono, 2019). Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

3.3.1 Variabel Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *STAD* (X)

Model pembelajaran Kooperatif tipe *STAD* merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan interaksi diantara peserta didik untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi dan mencapai prestasi

secara maksimal

3.3.2 Variabel Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik (Y)

Hasil belajar merupakan capaian atau perubahan peserta didik setelah melalui proses pembelajaran yang dapat terlihat dengan adanya proses penilaian dan pengukuran. Pada penilaian ini, hasil belajar dibuktikan dengan adanya *pretest* untuk sebelum perlakuan (*treatment*) dilakukan dan *posttest* untuk setelah perlakuan (*treatment*) dilakukan. Adapun perlakuan yang diberikan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.

3.4 Partisipan

Menurut (Sugiyono, 2022) partisipan merupakan keterlibatan baik secara fisik maupun non fisik dari seorang atau lebih individu sebagai alat untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Maka dapat disimpulkan bahwa partisipan adalah seluruh pihak atau individu yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam membantu proses kegiatan penelitian demi tercapainya tujuan yang sudah ditentukan. Adapun partisipan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. SMKN 5 Bandung

Lokasi SMKN 5 Bandung berada di Jalan Bojong Koneng No, 37A, Sukapada, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40191

Adapun pertimbangan memilih tempat penelitian ini antara lain:

- a. SMKN 5 Bandung memiliki program keahlian yang selaras dengan Pendidikan Teknik Bangunan yaitu ada program keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan (KGSP).
- b. SMKN 5 Bandung sesuai dengan kondisi yang sedang dibutuhkan peneliti dari segi data.
- c. SMKN 5 Bandung telah memberikan izin dengan penuh serta didukung untuk melaksanakan penelitian.

2. Kepala Sekolah SMK Negeri 5 Bandung dan Staf

Kepala Sekolah SMK Negeri 5 Bandung yaitu Ibu Dini Yuningsih yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian serta staf administrasi yaitu Ibu Pipit telah menerima, mengarahkan, dan membantu dalam memberikan informasi serta birokrasi perizinan penelitian.

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Guru Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung
Bapak Hadi Prayitno merupakan guru mata pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung. Beliau turut serta membantu peneliti dalam memberikan informasi terkait bagaimana proses pembelajaran, pengarahan dan pemahaman materi pembelajaran dan bagaimana karakter peserta didik.
4. Peserta didik kelas XII KGSP 1 SMK Negeri 5 Bandung
Peserta didik kelas XII KGSP yang akan menjadi subjek penelitian dengan jumlah 67 peserta didik yang terdiri dari XII KGSP 1 dan XII KGSP 2

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi menurut buku yang berjudul “Metode Penelitian & Pengembangan *Research and Development*” oleh Sugiyono merupakan bagian dari generalisasi atau sampel yang terdiri dari item yang memiliki kualitas dan karakteristik yang sama. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XII Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan (KGSP) 1 dan 2 di SMK Negeri 5 Bandung dengan jumlah tiap kelasnya disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Peserta didik
XII KGSP 1	32
XII KGSP 2	35
Jumlah	67

(Hasil Penelitian, 2023)

3.5.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi dalam hal jumlah dan karakteristiknya. Sampel penelitian harus mewakili populasi yang ditetapkan. Teknik pengambilan sampel diperlukan untuk menentukan sampel agar sesuai dengan tujuan dari penelitian. Pada penelitian ini, sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik tersebut termasuk *Non-probability sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak

merata diberikan kesempatan kepada semua anggota populasi. *Purposive sampling* menurut buku yang berjudul “Metode Penelitian & Pengembangan *Research and Development*” oleh Sugiyono merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2023). Pada penelitian ini, penentuan sampel berdasarkan rekomendasi dari guru, terpilih kelas XII KGSP 2 sebagai sampel penelitian dengan jumlah 35 orang dan XII KGSP 1 dapat menjadi sampel uji coba instrumen dengan jumlah 32 orang.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut buku yang berjudul “Metode Penelitian & Pengembangan *Research and Development*” oleh Sugiyono adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang diamati oleh peneliti (Sugiyono, 2019). Dengan adanya instrumen, peneliti akan terbantu untuk memperoleh data yang diperlukan dan digunakan sebagai pendukung untuk memecahkan dan menjawab rumusan masalah dari penelitian.

Beberapa instrumen penelitian atau alat tersebut untuk mengumpulkan data dapat berupa angket, seperangkat soal tes, lembar observasi, dan sebagainya. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah RPP sebagai perangkat pembelajaran, observasi, dokumentasi, dan tes.

3.6.1 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP disusun oleh peneliti sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD agar pembelajaran dapat berjalan secara terstruktur, serta menyiapkan materi yang terkait dengan yang nantinya akan diajarkan.

3.6.2 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini, digunakan metode pengumpulan data dengan studi

penelitian. Pada penelitian ini terfokus pada daftar nama peserta didik, jadwal pelajaran dan silabus mata Pelajaran.

3.6.3 Observasi

Observasi merupakan kegiatan mengamati terhadap suatu kegiatan yang sedang berlangsung. Pada penelitian ini observasi bertujuan untuk memeriksa keterlaksanaan pembelajaran menggunakan lembar observasi. Observer mengecek mengamati dan mengecek peneliti melakukan penelitian di kelas sesuai dengan RPP yang telah direncanakan sebelumnya. Observasi ini guna mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan belajar mengajar.

3.6.4 Tes

Tes adalah metode pengumpulan data yang dapat diukur. Penelitian ini berfokus pada tes hasil belajar dengan menggunakan skor atau nilai dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif *STAD*. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa peneliti ingin melihat peningkatan hasil belajar peserta didik, sehingga *pretest* diberikan sebagai tes awal dan *posttest* diberikan sebagai tes akhir. Bentuk tes yang diujikan kepada peserta didik pada penelitian berupa pilihan ganda dari sub materi yang diberikan saat pembelajaran.

Pada instrumen penelitian berupa tes ini, diperlukan pengujian dahulu sebelum digunakan dalam pengumpulan data. Peneliti perlu melaksanakan uji coba instrumen kepada sampel uji coba. Adapun tujuan dari uji coba ini digunakan untuk mendapatkan dan melihat tes yang dibuat oleh peneliti memenuhi syarat atau tidak.

Langkah-langkah dalam penyusunan perangkat tes dilakukan sebagai berikut:

- a. Penentuan materi pada mata pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung kelas XII KGSP
- b. Menentukan bentuk soal
- c. Menentukan jumlah butir soal
- d. Membuat kisi-kisi soal
- e. Menyusun instruksi dalam pengerjaan soal
- f. Menentukan kunci jawaban dan penetapan skor/nilai
- g. Membuat butir soal

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- h. Mengetes soal dengan uji coba soal
- i. Menganalisis hasil uji coba (validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda)
- j. Memperbaiki butir soal berdasarkan hasil analisis

Adapun kisi-kisi merupakan salah satu langkah dalam penyusunan perangkat tes. Tujuan kisi-kisi adalah agar indikator yang ingin dicapai peneliti dapat menjadi sebuah acuan atau pedoman dalam menyusun butir-butir soal tes. Kisi-kisi instrumen tes pada penelitian ini disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Tes

Variabel	Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Instrumen	Nomor Soal
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>STAD</i> dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung di SMKN 5 Bandung	3.25 Merencanakan Konstruksi Rangka Atap Kayu	Peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi pada bagian bagian konstruksi rangka atap kayu dengan benar	PG	1,4,7,10,13,16,19, 22,25,28
		Peserta didik dapat menganalisa kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi pada pemasangan konstruksi rangka atap kayu dengan benar	PG	2,5,8,11,14,17,20, 23,26,29
		Peserta didik dapat menghitung konstruksi rangka atap kayu sesuai dengan	PG	3,6,9,12,15,18,21, 24,27,30

Variabel	Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Instrumen	Nomor Soal
		peraturan yang berlaku		

(Hasil Penelitian,2023)

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian mempunyai langkah-langkah atau prosedur yang harus dilalui. Prosedur penelitian menurut buku berjudul “Metode Penelitian Pendidikan” oleh Nana Syaodih Sukmadinata adalah sesuatu yang dilakukan oleh para peneliti yang menggunakan logika, masalah, desain, dan interpretasi (Sukmadinata, 2012).

Berdasarkan rancangan desain penelitian dan mengacu pada kegita tahap tersebut, maka prosedur penelitian yang dilakukan dapat dijabarkan dalam uraian sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur sebagai tahap pendahuluan dalam mencari isu terkait pembelajaran di SMK
2. Mendefinisikan dan merumuskan permasalahan dengan menentukan topik serta judul penelitian
3. Menentukan desain penelitian yang sesuai untuk digunakan
4. Menyesuaikan dan menentukan variabel dan sumber data
5. Menyusun instrumen penelitian
6. Mengumpulkan data

Langkah-langkah dalam pengumpulan data diantaranya:

- a. Memohon izin kepada kepala sekolah atau perwakilan dari sekolah dan Ketua Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan SMKN 5 Bandung.
- b. Mengadakan observasi terkait keberlangsungan pembelajaran Konstruksi Bangunan Gedung kelas XII KGSP SMKN 5 Bandung.
- c. Melakukan uji instrumen kepada sampel uji coba penelitian yaitu pada peserta didik kelas XII KGSP 2.

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- d. Memberikan soal *pretest* kepada peserta didik kelas XII KGSP 1 yang menjadi kelas eksperimen.
- e. Melakukan perlakuan sesuai variabel X yaitu penerapan model pembelajaran Kooperatif *Student Teams Achievement Division* pada kelas XII KGSP 1.
- f. Memberikan soal *posttest* kepada peserta didik kelas XII KGSP 1 setelah diberi perlakuan.
- g. Menganalisis data hasil penelitian
- h. Membuat simpulan, implikasi, dan rekomendasi
7. Menulis laporan skripsi berdasarkan data-data yang diolah dengan memperhatikan pedoman penulisan karya tulis ilmiah.

3.8 Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian instrument dalam penelitian dilakukan sebelum instrumen digunakan pada penelitian yang bertujuan untuk meminimalisasi adanya faktor-faktor yang memengaruhi. Pada penelitian ini, pengujian instrument dilakukan pada peserta didik kelas XII KGSP 2 sebanyak 35 peserta didik.

3.8.1 Perangkat Pembelajaran

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan instrument penelitian. Pada perangkat pembelajaran ini uji validitas yang digunakan termasuk uji validitas isi. Perangkat pembelajaran yang perlu diuji terlebih dahulu yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pengujian RPP menggunakan uji validitas dengan cara melakukan bantuan kepada para ahli (*expert judgement*).

Peneliti melakukan *expert judgement* kepada Wakasek Kurikulum dan dua guru mata pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung di Kompetensi Keahlian Konstruksi Gedung Sanitasi dan Perawatan (KGSP). Setelah mendapatkan penilaian dari validator kemudian direkap menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah memperoleh hasil persentase, kemudian akan dianalisis untuk

mengetahui tingkat kelayakan dan dikategorikan sesuai dengan kriteria kelayakan instrument pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Tingkat Validitas Dan Kualifikasi

Rentang Nilai	Kategori	Keterangan
81,0% - 100,0%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
61,0% – 80,9%	Cukup valid	Dapat digunakan namun perlu revisi
41,0% – 60,9%	Kurang valid	Disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
21,0% - 40,9%	Tidak valid	Tidak boleh dipergunakan

(Irfan et al., 2020)

Hasil validasi RPP dituangkan dalam lembar validasi ahli. Berikut hasil validasi RPP oleh para ahli disajikan dalam tabel 3.5

Tabel 3. 5 Hasil Penelitian Kelayakan Instrumen RPP

No	Validator	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Wakasek Kurikulum	48	50	98%	Sangat Valid
2	Guru 1	40	50	86%	Sangat Valid
3	Guru 2	48	50	96%	Sangat Valid
Rata - Rata		93,3%			Sangat Valid

(Hasil Penelitian, 2023)

Hasil dari tabel 3.5 menunjukkan bahwa hasil RPP mendapatkan nilai kelayakan sebesar 93,3% dan masuk kedalam kategori sangat Valid, maka peneliti dapat menggunakan perangkat pembelajaran tersebut dalam penelitian tanpa revisi. Namun jika ada komentar dan saran yang membangun dari para ahli, lebih baik dilakukan. Komentar dan saran yang didapat peneliti dari ahli adalah kesesuaian materi pembelajaran dan soal evaluasi dengan jumlah tujuan pembelajaran agar lebih baik lagi.

3.8.2 Instrumen Tes

Sebelum tes diberikan kepada sampel, soal harus diuji dengan uji coba instrumen untuk mendapatkan tes yang baik. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

peneliti yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

1. Uji Validitas Instrumen

Menurut (Sugiyono, 2022) Pengujian validitas dilakukan untuk menunjukkan bahwa hasil suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur memiliki kevalidan atau keabsahan. Untuk menguji tingkat validitas yaitu dengan menggunakan teknik dari Karl Pearson dengan rumus korelasi *Pearson product moment*:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variable X dan variable Y

n : Jumlah responden

$\sum XY$: Jumlah hasil kali skor X dan Y setiap responden

$\sum X$: Jumlah skor X

$\sum Y$: Jumlah skor Y

$(\sum Y)^2$: Kuadrat jumlah skor Y

$(\sum X)^2$: Kuadrat jumlah skor X

Kemudian bandingkan harga r hitung dengan r tabel pada taraf signifikan 5%, apabila r hitung > r tabel, maka butir tes tersebut dikatakan valid. Sedangkan apabila r hitung \leq r tabel maka butir tes dikatakan tidak valid.

Rekapitulasi hasil dari pengujian validitas pada instrumen tes menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* yang diujicobakan pada 35 peserta didik kelas XII KGSP 2 di SMK Negeri 5 Bandung disajikan pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Validasi

BUTIR SOAL	KETERANGAN	JUMLAH SOAL
10, 21, 25, 30	TIDAK VALID (r hitung < r tabel)	4 SOAL
1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15,16,17,18,19 ,20,22,23,24,26,27,28,29	VALID (r hitung > r tabel)	26 SOAL

(Hasil Penelitian, 2023)

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil uji validitas, terdapat 4 butir soal yang dinyatakan tidak valid yaitu nomor 10, 21, 25, dan 30. Butir soal yang tidak valid tersebut akan dihapus dan tidak bisa digunakan sebagai instrumen penelitian. Sedangkan 26 butir soal lainnya dinyatakan valid, maka dari itu yang layak untuk digunakan sebagai alat ukur dalam instrumen penelitian ini yaitu berjumlah 26 butir soal.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengetahui ketepatan instrumen yang digunakan apabila suatu tes digunakan pada subjek yang sama. Adapun rumus pengujian reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* :

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s^2}{st^2} \right]$$

Keterangan :

r_i = Reliabilitas instrument

k = Jumlah pertanyaan yang valid

$\sum si^2$ = Mean kuadrat kesalahan

st^2 = Varians total

Untuk penafsiran angka reliabilitas butir soal, dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Reliabilitas

Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
0,80-1,00	Sangat Kuat
0,60-0,80	Kuat
0,40-0,60	Sedang
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

(Sugiono,2023)

Perhitungan uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel*. Dengan hasil hasil uji reliabilitas instrument disajikan pada tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Reliabilitas

Instrumen	r_i	Butir Soal	Keterangan
Tes	0.878	30	Sangat Kuat

(Hasil Penelitian, 2023)

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji reliabilitas instrumen tes dinyatakan bahwa nilai r_i dengan uji *Alpha Cronbach* memiliki nilai 0,878 dengan kategori reliabilitas sangat tinggi. Hasil tersebut menyatakan bahwa soal tes yang diujicobakan dapat dilakukan secara berulang-ulang karena memiliki konsistensi yang sangat Kuat.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Pengujian tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui sukar dan mudahnya suatu soal. Tingkat kesukaran dilakukan dengan rumus sebagai berikut. (Sugiyono, 2022) adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik

Untuk penafsiran tingkat kesukaran butir soal, dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3. 9 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Besarnya TK	Klasifikasi
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

(Sugiono, 2018)

Hasil uji tingkat kesukaran pada instrumen tes menggunakan *software Microsoft Excel* disajikan secara singkat pada tabel 3.10 sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori	Butir Soal	Jumlah	Persentase
0,00 - 0,30	Sukar	21, 24, 29, 30	4	14%
0,31 - 0,70	Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,	25	83%

Indeks Kesukaran	Kategori	Butir Soal	Jumlah	Persentase
		20, 22, 25, 26, 27, 28		
0,71 - 1,00	Mudah	23	1	3%
Jumlah			30	100%

(Hasil Penelitian, 2023)

Berdasarkan hasil uji coba tingkat kesukaran, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut memiliki kategori soal yang mudah sebanyak 1 soal, kategori soal yang sedang sebanyak 25 soal dan kategori soal yang sukar sebanyak 4 soal.

4. Uji Daya pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mencari tahu mengenai tingkat kemampuan peserta didik, baik yang kelompok tinggi maupun rendah kemudian masing-masing diambil 27% dari sampel uji coba dan data diurutkan dari yang terbesar hingga terendah (Sugiyono, 2022). Rumus yang digunakan dalam uji daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Jumlah peserta didik kelompok atas

J_B = Jumlah peserta didik kelompok bawah

Untuk tingkat penafsiran daya pembeda butir soal, dapat dilihat dari tabel 3.11 berikut:

Tabel 3. 11 Kriteria Tingkat daya Pembeda

Indeks daya pembeda	Klasifikasi
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik

(Sugiono, 2023)

Perhitungan uji daya pembeda menggunakan *software Microsoft Excel* dengan hasil uji daya pembeda instrumen tes disajikan pada tabel 3.12 sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kategori	Butir Soal	Jumlah	Persentase
0,00 - 0,20	Jelek	21, 25, 30	3	10%
0,21 - 0,40	Cukup	7, 29	2	7%
0,41 - 0,70	Baik	3, 4, 5, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 22, 23, 24, 26, 27, 28	16	53%
0,71 - 1,00	Baik Sekali	1, 2, 6, 8, 12, 16, 18, 19, 20	9	30%
Negatif	Tidak baik, harus dibuang	-	0	0%
Jumlah			30	100%

(Hasil Penelitian, 2023)

Berdasarkan hasil uji daya pembeda, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut memiliki 3 soal yang termasuk dalam kategori jelek, 2 soal yang termasuk dalam kategori cukup, 16 soal yang termasuk dalam kategori baik, 9 soal yang termasuk dalam kategori baik sekali.

3.9 Analisis Data

Jenis data yang diperoleh, pertanyaan penelitian, dan tujuan dari penelitian

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sangat terkait dengan analisis data atau pengolahan data. Analisis data dalam penelitian kuantitatif diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan. Adapun teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut

3.9.1 Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis keterlaksanaan pembelajaran dilakukan untuk mengukur kesesuaian peneliti dalam melakukan aktivitas pembelajaran yang telah dinilai sari satu observer. Dari hasil observer, kemudian memperhitungkan nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua. Adapun rumus dari rata-rata keterlaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Banyaknya aspek yang diamati}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian aktivitas peneliti dalam mengajar disajikan pada tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Pedoman Kriteria Aktivitas Mengajar

Rentang Nilai	Kategori
1,00 – 1,99	Kurang
2,00 – 2,99	Cukup
3,00 – 3,49	Baik
3,5 – 4,00	Baik Sekali

(Mustamiin, 2020)

3.9.2 Analisis Hasil belajar

Analisis hasil belajar dilakukan untuk melihat keberhasilan pembelajaran yang diukur dari *pretest* dan *posttest*. Perolehan hasil belajar didapatkan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Adapun untuk mengkategorikan hasil belajar digunakan ketetapan dari Departemen Pendidikan Nasional yang disajikan pada tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Kategori Skor Hasil Belajar

Skor	Kategori
80 – 100	Sangat baik
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 - 55	Kurang
40 – 39	Gagal

(Arikunto, 2020)

Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah. Adapun KKM yang ditetapkan di SMK Negeri 5 Bandung yaitu 78.

3.9.3 Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui distribusi data bersifat normal atau tidaknya. Rumus yang digunakan dalam uji normalitas adalah Kormogolov-Smirnov yang membandingkan distribusi data dengan distribusi normal baku (nilai Z). Adapun perhitungan Kolmogorov-Smirnov disajikan pada tabel 3.15 berikut:

Tabel 3. 15 Perhitungan Kolmogorov-Smirnov

No	X	Frekuensi	f(X)	F(X)	Z	F(Z)	D= F(Z)-F(X)

Adapun keterangan dan rumus dari tabel 15 adalah sebagai berikut:

- $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ merupakan nilai-nilai pada sampel acak.
- $f(X_i)$ merupakan probabilitas dari nilai X_i
- $F(X_i) = f(X \leq X_i)$ menyatakan probabilitas kumulatif dari nilai X_i dimana $i = 1, 2, 3, \dots, k$
- Z_i merupakan nilai normal terstandarisasi dari hasil transformasi nilai X_i , yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Z_i = \frac{X_i - X_{mean}}{S}$$

- $F(Z_i) = f(X \leq Z_i)$ menyatakan probabilitas kumulatif dari nilai Z_i terstandarisasi.
- Perhitungan nilai mutlak dari selisih antara $F(Z_i)$ dan $F(X_i)$, yakni:

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$D = |F(Z_i) - F(X_i)|$$

- g. Nilai D maksimum atau D_{max} merupakan nilai statistik dari uji Kolmogorov-Smirnov (KS). Maka penafsiran uji Kolmogorov-Smirnov adalah jika $KS_{hitung} \leq KS_{tabel}$, maka distribusi dapat dikatakan normal, sedangkan $KS_{hitung} > KS_{tabel}$, maka distribusi dapat dikatakan tidak normal.
- h. Adapun dengan taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% adalah sebagai berikut:
- Jika $D_{max} \leq$ nilai kritis, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
 Jika $D_{max} >$ nilai kritis, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

2. Uji Linieritas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel atau lebih mempunyai hubungan linier atau tidak secara signifikan. Regresi linier sederhana mengamati pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel tak bebas. Secara matematis regresi linier sederhana dapat dituliskan dalam perumusan sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

- Y = Variabel terikat (dependen)
 X = Variabel bebas (independen)
 a = Besarnya nilai Y pada saat nilai X = 0, disebut koefisien regresi
 b = Besarnya perubahan nilai Y jika nilai X bertambah satu satuan, disebut juga koefisien regresi.

Pengujian linieritas dapat dilakukan dengan menggunakan *Test for Linearity* dengan taraf signifikansi 0,05. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linieritas adalah:

- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linier.
- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linier.

3. Uji Koefisien Determinasi

Pengujian koefisien determinasi ini dilakukan dengan maksud mengukur

Rafly Azmy Rifaldi, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAMS ACHIEVMENT DIVISION* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemampuan model dalam menerangkan seberapa pengaruh variabel independen secara bersama-sama (stimultan) mempengaruhi variabel dependen yang dapat diindikasikan oleh nilai adjusted R – Squared (Ghozali, 2016).

Koefisien determinasi menunjukkan sejauh mana kontribusi variabel bebas dalam model regresi mampu menjelaskan variasi dari variabel terikatnya. Koefisien determinasi dapat dilihat melalui nilai R-square (R²) pada tabel Model Summary. Nilai R-squared berkisar antara 0 hingga 1. Untuk mencari pengaruh varian dari variabel dapat digunakan teknik statistik dengan menghitung besarnya koefisien determinasi. Koefisien determinasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

r^2 = Kuadrat koefisien korelasi

KD = Seberapa jauh perubahan variabel Y dipengaruhi oleh variabel X

Data dalam penelitian ini akan diolah dengan menggunakan program *SPSS* 25. Hipotesis dalam penelitian ini dipengaruhi oleh nilai signifikan koefisien variabel yang bersangkutan setelah dilakukan pengujian. Untuk menguji signifikan variabel independent terhadap variabel dependen hipotesis yang diajukan, maka kesimpulan hipotesis yang dilakukan berdasarkan uji t atau disebut dengan *t-test*.

3.9.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan pengujian untuk menguji hipotesis penelitian serta mengetahui perbedaan pada hasil skor sebelum dan setelah perlakuan (*treatment*). Pada penelitian ini, uji hipotesis digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata skor tes sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) diberikan perlakuan (*treatment*). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$, artinya tidak terdapat peningkatan hasil belajar secara signifikan dari penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *STAD*.

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$, artinya terdapat peningkatan hasil belajar secara signifikan dari penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *STAD*.

Rumus uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji statistik *paired t-test* (t berpasangan) yang bertujuan untuk membandingkan hasil

belajar peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Berikut merupakan rumus uji t:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}}$$

Dimana perlu mencari Md atau hasil tes rata-rata terlebih dahulu dengan rumus sebagai berikut:

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

Keterangan:

Md : Mean dari deviasi (d) antara pretest dan posttest

xd : Perbedaan deviasi dengan mean deviasi

$\sum x^2 d$: Jumlah kuadrat deviasi

n : Banyaknya subjek

df : n-1

$\sum d$: Jumlah selisih Gain skor posttest terhadap skor pretest treatment

Kemudian untuk pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

jika t hitung < t tabel maka hipotesis nol (H_0) diterima dan (H_a) ditolak.

jika t hitung > t tabel maka hipotesis alternatif (H_a) diterima dan (H_0) ditolak.

3.9.5 Uji N-Gain

Uji Normal Gain atau Uji N-Gain bertujuan untuk mengetahui berapa besar peningkatan rata – rata hasil belajar (kognitif) peserta didik sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Peningkatan rata – rata hasil belajar peserta didik dapat dihitung menggunakan rumus normal gain. Adapun rumus normal gain sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimal Ideal - Skor Pretest}$$

Keterangan :

N- Gain : Peningkatan hasil belajar peserta didik

Skor Posttest : Digunakan rata-rata nilai posttest

Skor Pretest : Digunakan rata-rata nilai pretest

Skor minimal : Nilai maksimal

Untuk melihat kriteria dapat menggunakan interpretasi indeks N-Gain yang

disajikan pada tabel 3.16 berikut:

Tabel 3. 16 Nilai N - Gain

Nilai G	Interpretasi
$G > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq G \leq 0,70$	Rendah
$G < 0,30$	Sedang

(Ibrahim & Yusuf, 2019)