

BAB III

METODE PENELITIAN

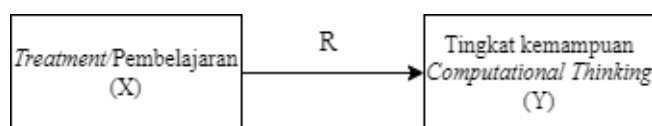
3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang dianalisis secara deskriptif, yaitu penelitian yang mendeskripsikan suatu peristiwa atau suatu kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat populasi atau wilayah tertentu. Dalam penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif, hasil yang didapatkan dari penelitian yaitu berupa angka hasil perhitungan atau pengukuran. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif yaitu dengan penjabaran berbentuk angka atau statistik yang dilakukan dengan menggunakan *software* IBM SPSS *Statistics* 25.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui peningkatan kemampuan CT siswa dalam menyelesaikan soal-soal setelah mengikuti pembelajaran PISAV. Uji kelayakan yang digunakan dalam penelitian ini dengan memvalidasi instrumen penelitian yaitu tes dan non tes (angket) oleh *expert judgement*, validitas alat ukur dengan menggunakan *Software* IBM SPSS *Statistics* 25, dan konten *validity* bersama dosen pembimbing I.

3.2 Paradigma Penelitian Kuantitatif

Paradigma penelitian mencakup hubungan antara variabel-variabel dalam suatu penelitian. Paradigma penelitian ini disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian Kuantitatif.

Dari paradigma tersebut, terdapat dua jenis variabel. Kedua jenis variabel tersebut, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) meliputi *treatment* pada saat pembelajaran. Materi pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan, dan strategi pembelajaran yang digunakan sebagai variabel bebas (X), yaitu variabel yang diukur, dipilih, dimanipulasi, dibuat berubah atau dikendalikan oleh

peneliti. Kemudian variabel terikat (Y) yaitu tingkat kemampuan *Computational Thinking* atau hasil yang telah dicapai oleh daya kerja siswa.

3.3 Partisipan Penelitian

Partisipan pada penelitian ini, yaitu dosen pembimbing ke-1 sebagai *expert judgement* untuk instrumen tes dan non tes (angket), dosen pembimbing ke-2 sebagai *expert judgement* untuk instrumen tes, dan guru pengampu mata pelajaran PISAV sebagai ahli materi dan *expert judgement* untuk instrumen tes dan non tes. Pemilihan siswa sebagai subjek penelitian merupakan siswa SMK Negeri 4 Bandung. Pemilihan tempat dan partisipan penelitian berdasarkan siswa yang telah mendapatkan mata pelajaran PISAV untuk kelas uji coba instrumen soal tes dan siswa yang baru akan mendapatkan mata pelajaran PISAV untuk sampel penelitian.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi terdiri dari hal-hal atau subjek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel yaitu bagian dari banyaknya jumlah populasi, subjek, atau objek yang diambil. Subjek atau objek yang termasuk dalam sampel dapat mencerminkan poulasi. Populasi yang dimaksud pada penelitian ini merupakan siswa di SMK Negeri 4 Bandung dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yang mengandalkan penilaian peneliti untuk memilih responden dalam penelitian. Responden yang diperoleh sebanyak 20 siswa sebagai kelas uji coba dan 50 siswa sebagai kelas pengambilan data.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan pada penelitian ini, yang pertama, yaitu berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 4 Kompetensi Dasar dan 40 butir soal yang dikembangkan dari soal-soal latihan pada buku paket kurikulum 2013 mata pelajaran PISAV.

Instrumen kedua, yaitu angket yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan presepsi siswa. Fungsi dari angket ini untuk mengetahui respon dan pendapat

terhadap siswa setelah mengerjakan soal dengan model CT. Penilaian angket melalui skala likert berisi instrumen dari 4 aspek yang akan dinilai yaitu, aspek dasar, kelebihan, kekurangan, penerapan dan sistem pembelajaran, dan model soal, melalui 4 skala penilaian dengan bobot nilai yaitu, sangat setuju bernilai 4, setuju bernilai 3, tidak setuju bernilai 2, dan sangat tidak setuju bernilai 1.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan tiga tahapan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan penelitian, serta pengolahan dan analisis data. ketiga tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti memilih topik penelitian yaitu kemampuan CT pada siswa. Peneliti selanjutnya melakukan identifikasi permasalahan di sekolah tersebut untuk melihat apakah relevan dengan topik penelitian yang akan diajukan. Setelah melakukan identifikasi masalah di sekolah tersebut, selanjutnya dapat dirumuskan pokok permasalahan dalam penelitian ini yaitu mengenai kemampuan CT siswa pada mata pelajaran PISAV di SMKN 4 Bandung Program Keahlian Teknik Audio Video. Peneliti menggunakan identifikasi ini untuk menentukan variabel pendukung tambahan untuk penelitian, seperti ketersediaan literatur, teknik penelitian, waktu penelitian, dan lain-lain.

Selain itu, peneliti membuat instrumen berupa lembar tes yang terdiri dari 40 soal pilihan ganda berupa soal HOTS C4, C5, dan C6 dan angket yang terdiri dari 18 pernyataan untuk menilai kemampuan CT siswa, materi yang belum dikuasai oleh siswa, dan persepsi siswa yang divalidasi oleh dosen dan guru pengampu mata pelajaran PISAV. Instrumen penelitian disiapkan untuk digunakan dalam pengumpulan data setelah dilakukan perbaikan berdasarkan catatan dari validator dan uji statistik validitas dan reliabilitasnya.

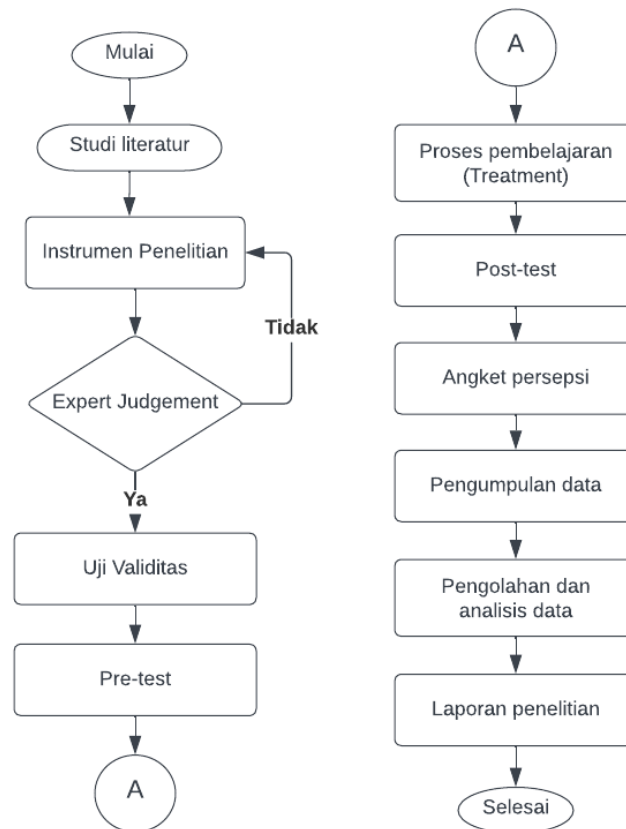
2. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, terlebih dahulu peneliti memberikan *pre-test* sebanyak 20 soal pilihan ganda yang telah valid dan reliabel kepada siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa. Kemudian peneliti melakukan sosialisasi untuk memperkenalkan CT dengan memperlihatkan *video* pendek yang telah dibuat sebagai dasar pengetahuan sebelum melakukan *treatment* berupa pembelajaran yang dilakukan sebanyak 4 fase pembelajaran, 1 fase pembelajaran berlangsung selama 3 jam pelajaran. Fase pertama diberikan materi tentang gelombang suara dan sistem akustik ruang, fase kedua siswa diberikan materi tentang psikoakustik anatomi telinga manusia kemudian dilanjutkan dengan praktikum pengukuran level suara secara berkelompok di ruang kelas dan ruang kedap suara, fase ketiga diberikan materi dan praktik tentang jenis-jenis mikrofon serta cara penginstalasiannya menggunakan *mixer audio*, dan fase keempat diberikan materi tentang beberapa sistem suara dan melakukan penginstalasian sistem pertunjukan audio rumah.

Tahap selanjutnya peneliti memberikan *post-test* yang dibuat mirip dengan soal *pre-test* sebanyak 20 soal pilihan ganda yang telah valid dan reliabel untuk mengukur kemampuan siswa menggunakan tes CT yang disusun berdasarkan soal HOTS C4, C5, dan C6. Setelah mengerjakan soal tes, diberikan angket mengenai persepsi siswa setelah mengikuti pembelajaran dan mengerjakan soal-soal tes CT. Selanjutnya peneliti mengumpulkan data siswa yang telah menjawab soal-soal dan angket.

3. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian

Tahap ini merupakan tahapan menyusun laporan berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan diolah, tahap ini yang merupakan tahapan terakhir dalam proses penelitian. Penyajian hasil akhir disesuaikan dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.

3.7 Proses Pengumpulan dan Analisis Data

Terdapat beberapa langkah dalam proses penelitian ini, meliputi teknik pengumpulan data dan teknik analisis data yang dijelaskan sebagai berikut.

3.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan meliputi instrumen ahli materi, instrumen soal, dan instrumen angket yang berikut akan dijelaskan secara lebih rinci.

3.7.1.1 Instrumen Ahli Materi

Langkah pengumpulan data yang pertama adalah mengukur kelayakan hasil pengembangan soal yang telah dibuat berdasarkan soal-soal dari bank soal dan buku paket mata pelajaran perencanaan dan instalasi sistem audio video sesuai silabus

pembelajaran dengan pendapat ahli materi pelajaran yang relevan. Evaluasi ahli materi yang pertama mengevaluasi isi materi yang disiapkan memenuhi Kompetensi Dasar dari silabus, kedua menunjukkan konstruksi yang baik dalam hal bahasa yang digunakan, kejelasan pertanyaan dan perintah soal.

3.7.1.2 Instrumen Soal

Pembuatan instrumen soal penelitian berbasis HOTS merupakan metode pengumpulan data yang kedua. Hasil Penilaian dengan soal-soal digunakan sebagai data penelitian untuk mengidentifikasi kemampuan CT siswa melalui *pre-test* dan *post-test* dengan menganalisis peningkatan kemampuan siswa dan materi yang belum dikuasai oleh siswa.

Instrumen soal divalidasi oleh *expert judgement* dan uji validitas dan reliabilitasnya menggunakan *Software IBM SPSS Statistics 25*, tujuannya adalah untuk mengetahui validitas kelayakan soal. Melalui penggunaan tes reliabilitas, hasil menjawab pertanyaan yang dilakukan oleh siswa dapat diukur. Setelah data terkumpul, akan dilakukan oleh data untuk menentukan tingkat CT siswa dan menilai soal sesuai dengan tingkat kesulitannya.

3.7.1.3 Instrumen Angket

Pengumpulan data dengan instrumen angket dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan kepada responden dan kemudian mengumpulkan tanggapannya. Tujuan dari lembar instrumen angket yang dibuat adalah untuk mengetahui bagaimana persepsi siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan penyajian soal dengan CT. Angket ini dibagikan kepada sampel penelitian yang mencakup 46 siswa, dan validasi dilakukan oleh *expert judgement*.

3.7.2 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan meliputi, uji validasi, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran butir soal, uji daya pembeda, uji nilai angket, dan uji N-Gain yang dijelaskan secara rinci di bawah ini.

3.7.2.1 Validitas

Jika terdapat kesamaan antara data yang dikumpulkan dengan informasi faktual mengenai subjek yang diteliti, maka dapat dikatakan data penelitian tersebut valid. Uji validasi dilakukan untuk meneliti hubungan antara skor item dengan skor total. Nilai korelasi tiap faktor harus tinggi agar nilai validasinya tinggi, begitu pula sebaliknya, jika nilai korelasinya rendah, maka nilai validasinya juga akan rendah. Setiap butir instrumen diuji validasi dan dibandingkan dengan korelasi *product moment* dari Karl Pearson dengan tabel nilai r . Nilai r *product moment* didapatkan dari jumlah sampel yang telah dilakukan uji coba pada taraf signifikansi 5%. Kemudian tabel nilai r yang sudah sesuai dengan jumlah sampel dibandingkan dengan r_{tabel} . Nilai r_{hitung} digunakan untuk menguji apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tergantung atau tidak. Suatu variabel akan memiliki pengaruh yang berarti jika nilai r_{hitung} variabel tersebut lebih besar dibanding nilai r_{tabel} . Dasar pengambilan keputusan suatu item dinyatakan valid adalah:

- Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ *product moment*, maka instrumen atau item dinyatakan valid karena item berkorelasi signifikan terhadap skor total
- Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ *product moment*, maka instrumen atau item dinyatakan tidak valid karena tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total.

Pada output software SPSS, jika pearson correlation dari suatu item terdapat tanda ‘*’ atau ‘**’, maka item tersebut dinyatakan valid. Sedangkan bila pearson correlation suatu item tidak terdapat tanda ‘*’ atau ‘**’, maka item tersebut dinyatakan tidak valid. Interpretasi nilai validitas setiap item ditunjukkan oleh Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Klasifikasi Koefisien Validitas.

Hasil Perhitungan (I)	Keterangan
$0,80 < I \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < I \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < I \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < I \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < I \leq 0,20$	Sangat Rendah

3.7.2.2 Reliabilitas

Reliabilitas merupakan alat uji untuk menilai seberapa dapat dipercaya atau reliabel jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang disajikan. Model pengujian menggunakan metode *Cronbach Alpha* yang diperkenalkan oleh Lee J. Cronbach (1951) yaitu patokan yang digunakan untuk mendeskripsikan korelasi atau hubungan antara skala yang dibuat dengan semua skala variabel yang ada. Jika instrumen yang diuji tersebut reliabel, maka akan menghasilkan nilai $\alpha > 0,60$ (Arifin & Retnawati, 2017). Jika hasil tes konsisten selama beberapa percobaan, maka dapat dikatakan instrumen tersebut reliabel. Dapat dilihat pada Tabel 3.2 yang merupakan klasifikasi tingkat reliabilitas terhadap koefisien korelasi (Guilford, 1956).

Tabel 3.2 Klasifikasi Tingkat Reliabilitas.

Hasil Perhitungan (r_1)	Keterangan
$0,80 < r_1 \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_1 \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_1 \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_1 \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_1 \leq 0,20$	Sangat Rendah

3.7.2.3 Taraf Kesukaran Butir Soal Tes

Indeks Kesukaran merupakan angka yang menunjukkan seberapa mudah atau sukarnya suatu soal tersebut. Butir soal atau pertanyaan yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Butir soal yang terlalu mudah tidak mendorong siswa untuk bekerja lebih keras untuk menyelesaikannya. Di sisi lain, soal yang terlalu sukar dapat mematahkan semangat siswa dan membuat siswa tidak termotivasi untuk mencoba lagi karena tidak dapat diselesaikan. Klasifikasi indeks kesukaran disajikan pada Tabel 3.3 (Nitko, 1983).

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran.

Indeks Kesukaran (p)	Keterangan
$0,00 < p \leq 0,30$	Sukar

$0,30 < p \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < p \leq 1,00$	Mudah

3.7.2.4 Daya Pembeda

Kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan lebih rendah disebut daya pembeda butir soal. Pada Tabel 3.4 disajikan klasifikasi indeks diskriminasi yang digunakan untuk menghitung daya pembeda.

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda.

Indeks Daya Pembeda (D)	Keterangan
$0,00 < D \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik

3.7.2.5 Nilai Angket

Penggunaan Skala Likert yang diperkenalkan oleh Rensis Likert (1932) digunakan untuk penilaian instrumen dari hasil angket. Pernyataan dalam Skala Likert ini menggambarkan sikap seseorang terhadap sesuatu meliputi, setuju-tidak setuju, suka-tidak suka, dan baik-buruk. Klasifikasi bobot nilai dapat dilihat pada Tabel 3.5 (Likert, 1932).

Tabel 3.5 Klasifikasi Bobot Nilai Instrumen Angket.

Skala	Klasifikasi Bobot Nilai	Nilai
3,25 – 4,00	Sangat Setuju (SS)	4
2,52 – 3,24	Setuju (S)	3
1,76 – 2,51	Tidak Setuju (TS)	2
1,00 – 1,75	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Untuk menghilangkan kelemahan yang terdapat pada skala lima tingkat, maka dimodifikasi dengan menghilangkan kategori jawaban tengah karena tiga alasan yaitu, (1) kategori memiliki arti ganda; dapat menunjukkan netral, setuju, tidak setuju, atau

Marcella Febriyanti, 2023

KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA SMK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK AUDIO VIDEO PADA MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI SISTEM AUDIO VIDEO

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

ragu-ragu, dan tidak atau belum dapat memutuskan jawaban. (2) ada kecenderungan untuk merespon di tengah karena tersedianya jawaban di tengah. (3) tujuan utama kategori SS-S-TS-STTS adalah untuk mengidentifikasi sudut pandang responden yang cenderung setuju atau tidak setuju.

3.7.2.6 N-Gain

Begitu banyak unsur yang harus dipantau dari proses pembelajaran, maka akan sulit untuk menentukan keefektifan model pembelajaran. Metode yang paling mungkin untuk melakukan ini adalah melacak peningkatan sejauh mana tujuan tercapai dari awal sebelum perlakuan (*pre-test*) hingga tujuan hasil belajar setelah perlakuan (*post-test*). Dengan menggunakan gain ternormalisasi, dapat mengetahui peningkatan kemampuan *computational thinking* siswa setelah diberikan *treatment* berupa pembelajaran. Berikut kategori perolehan nilai N-Gain dapat dilihat pada Tabel 3.6 (Hakke, 1999).

Tabel 3.6 Klasifikasi Nilai N-Gain.

Nilai gain ternormalisasi	Keterangan
$\hat{g} > 0,7$	Tinggi
$0,3 < \hat{g} \leq 0,7$	Sedang
$\hat{g} \leq 0,3$	Rendah

3.7.2.7 Nilai Akhir

Penilaian akhir instrumen tes menggunakan tabel konversi sesuai dengan standar nilai SMK Negeri 4 Bandung seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Konversi Nilai Akhir SMKN 4 Bandung.

Interval Skor	Predikat	Keterangan
$91 < x \leq 100$	A	Sangat Baik
$75 < x \leq 91$	B	Baik
$60 < x \leq 75$	C	Cukup
$x \leq 60$	D	Kurang