

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dampak penerapan metode *Computer Science Unplugged* dalam meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* pada siswa jurusan RPL kelas 11 pada mata pelajaran Basis Data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kuantitatif yang menggunakan pendekatan ADDIE untuk pembelajaran. Pendekatan ADDIE ini dipilih karena strukturnya yang sistematis dan fleksibel untuk merancang, mengimplementasikan, serta mengevaluasi pembelajaran berbasis aktivitas seperti *Computer Science Unplugged*. Terdapat lima tahapan yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi), yang memungkinkan penelitian dilakukan secara terstruktur dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi hasil pembelajaran. Model ADDIE digunakan dalam pengembangan pembelajaran interaktif karena setiap tahapan memungkinkan penyesuaian pada setiap tahap. Seperti mengidentifikasi kebutuhan spesifik siswa, Merancang dan mengembangkan aktivitas interaktif yang relevan, serta memungkinkan evaluasi dan revisi berulang untuk meningkatkan efektivitas. Hal ini relevan dengan pembelajaran *Computer Science Unplugged* yang membutuhkan desain aktivitas fisik dan evaluasi berulang untuk mencapai efektivitas.

3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain penelitian yang digunakan yaitu *Pre-Experimental* dengan bentuk *One-Group pretest – posttest*. Dalam hal ini, penelitian dilakukan pada satu kelompok tanpa perbandingan langsung dengan kelompok lain. Diawali dengan tahapan pemberian *pretest* pada objek penelitian, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan berbentuk pembelajaran, dan diakhiri dengan *posttest* agar dapat terukur perbandingan data sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Desain dari *One-Group pretest - posttest* ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 One-Group *Pretest Posttest*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O₁	X	O₂

Keterangan:

O₁ = *Pretest*. Dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap pembelajaran sebelum diberikan perlakuan (*treatment*).

X = Perlakuan (*Treatment*). yaitu pemberian pembelajaran dan latihan kepada siswa.

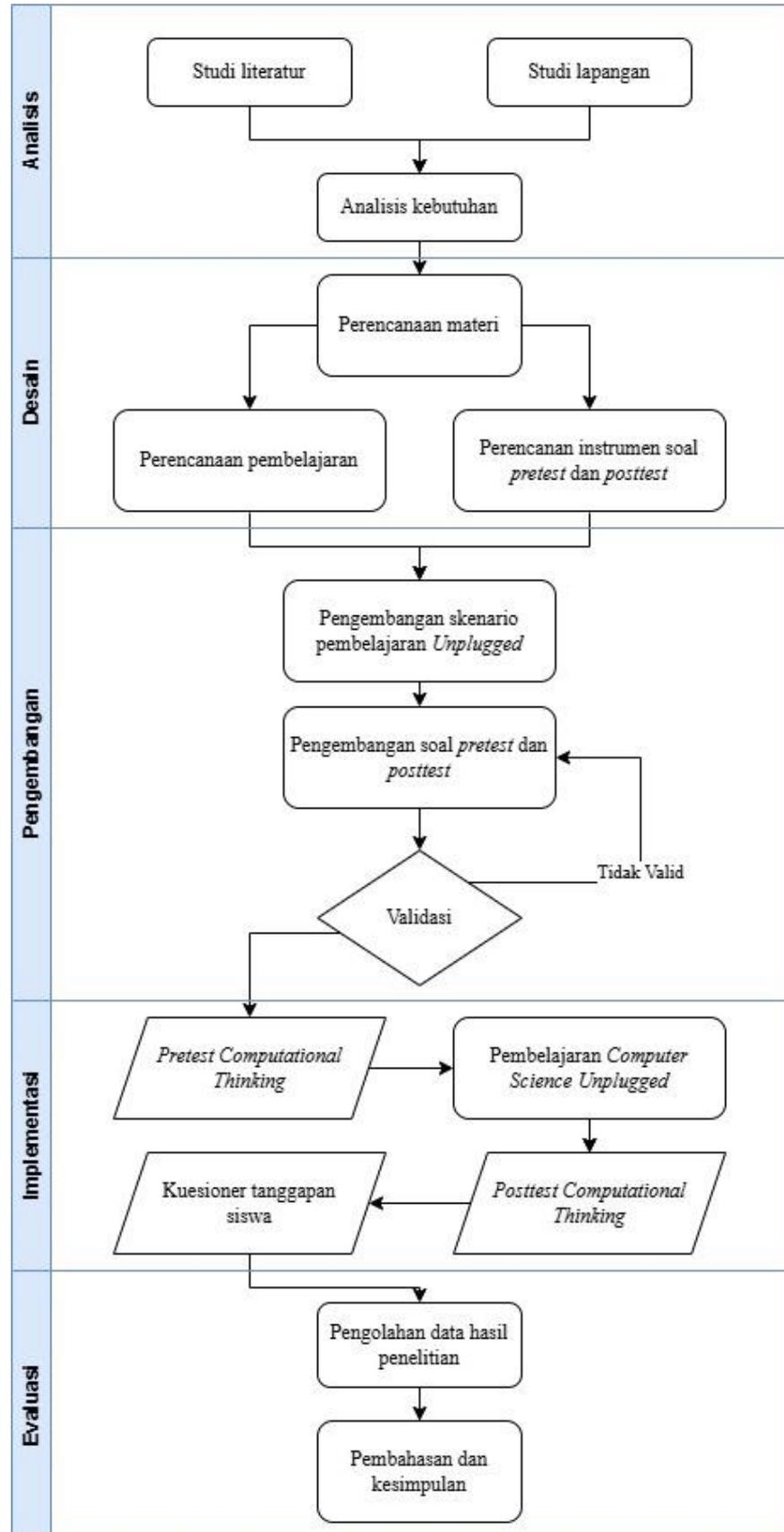
O₂ = *Posttest*. Dilakukan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap pembelajaran dan peningkatan *Computational Thinking* siswa pada akhir kegiatan.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan RPL di SMK Negeri 2 Bandung. Total jumlah populasi adalah 38 siswa yang terdiri dari kelas 2 RPL 2 Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kelas utuh, di mana seluruh siswa dalam kelas tersebut dianggap sebagai populasi target. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non probability* sampling yang dimana pemilihan anggota sampel tidak didasarkan pada peluang atau probabilitas, tetapi lebih pada pencapaian tujuan tertentu dalam komposisi sampel. Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah *Convenience Sampling*. Pemilihan sampel didasarkan pada kecocokan dengan kriteria serta rekomendasi dari guru mata pelajaran Basis Data, yaitu kelas XI RPL 2. Dengan teknik ini, penelitian tetap dapat berjalan secara optimal sesuai dengan kondisi yang tersedia di lapangan.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan digunakan dalam merancang skenario *Computer Science Unplugged* yaitu menggunakan metode ADDIE. Metode ADDIE adalah suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program pembelajaran. Terdapat lima tahapan utamanya, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Untuk lebih jelas dari Gambar 3.1 mengenai prosedur penelitian, akan dijelaskan pada berikut ini:

3.3.1 Tahap Analisis

a. Studi Literatur

Peneliti menggunakan tahap studi literatur sebagai pendukung dalam penelitian ini. Penggunaan studi literatur ini melibatkan kegiatan studi pada artikel, jurnal, buku, dan penelitian lain yang membahas topik-topik *Computer Science Unplugged*, *Computational Thinking*, serta materi seputar Basis Data.

b. Studi Lapangan

- 1) Wawancara: Wawancara ini ditujukan kepada guru, dilaksanakan untuk mengidentifikasi masalah dan kendala serta kemampuan yang terjadi pada siswa.
- 2) Kuesioner Pra Penelitian: Peneliti menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat *Computational Thinking*, cara belajar siswa, kesulitan yang mereka hadapi, serta metode pengajaran yang diterapkan guru. Kuesioner ini diberikan kepada siswa kelas X di jurusan RPL SMK Negeri 2 Bandung yang berjumlah 35 siswa.

3.3.2 Tahap Perencanaan Penelitian

a. Perencanaan Materi

Tahap ini peneliti merencanakan ide permainan untuk selanjutnya dirangkai menjadi skenario *Computer Science Unplugged*. Pada tahap ini juga direncanakannya materi ajar Basis Data termasuk pemilihan materi ERD, sebagai fokus utama dalam pengembangan media pembelajaran dengan pendekatan *Computer Science Unplugged*.

b. Perencanaan pembelajaran

Tahap ini, peneliti merencanakan perancangan strategi pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ERD pada mata pelajaran Basis Data, sekaligus mengembangkan keterampilan *Computational Thinking*. Pembelajaran ini mencakup langkah-langkah persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta mempertimbangkan penerapan komponen *Computational*

Thinking, yaitu *Decomposition*, *Pattern Recognition*, *Abstraction*, dan *Algorithmic thinking*, ke dalam setiap langkah pembelajaran.

c. Perencanaan instrumen soal *pretest* dan *posttest*

Perencanaan selanjutnya yaitu mengidentifikasi materi berdasarkan sumber yang ada untuk dijadikan sebagai soal–soal *pretest* dan *posttest Computational Thinking*. Soal ini digunakan untuk mengukur tingkat berpikir komputasi siswa. Tes ini dilakukan dua kali, yaitu pada sebelum pembelajaran, dan sesudah pembelajaran. Disini dapat dilihat tujuan penelitian dengan tergantung dari capaian peningkatan *Computational Thinking* siswa.

3.3.3 Tahap Pengembangan

a. Pengembangan skenario

Merancang skenario *Computer Science Unplugged* pembelajaran untuk materi ERD pada mata pelajaran Basis Data, dengan mengacu pada kebutuhan peningkatan *Computational Thinking*.

b. Validasi Instrumen Soal

Pada tahap Validasi, peneliti menyesuaikan materi dan soal–soal kemudian diserahkan kepada ahli untuk divalidasi oleh dosen Pendidikan Ilmu Komputer. Setelah itu maka akan masuk ke tahap Revisi, yaitu menyesuaikan materi dan soal-soal dengan mempertimbangkan hasil validasi, serta menyesuaikan literatur yang menjadi acuan. Setelah materi dan soal–soal yang direncanakan telah sesuai, maka materi dan soal-soal sudah siap digunakan dan siap untuk lanjut ke tahap berikutnya.

c. Pengembangan Instrumen Soal

Tahap perancangan Instrumen ini memproses soal *pretest* dan *posttest* Basis Data, soal yang telah divalidasi oleh ahli dan dinyatakan valid. Kemudian dilakukan uji coba di kelas XI RPL 1 SMK Negeri 2 Bandung dengan jumlah siswa sebanyak 33 siswa. Soal tersebut terdiri dari *Pretest* dan *Posttest* masing-masing 40 soal, dalam bentuk pilihan ganda. Uji coba dilakukan untuk mengetahui Tingkat Validitas, Reliabilitas, Tingkat kesukaran, dan Daya Pembeda

d. Revisi

Pada tahap ini, peneliti menyesuaikan materi dan soal-soal berdasarkan rekomendasi yang diberikan, yang meliputi perbaikan konten, klarifikasi soal, dan penyesuaian metodologi. Revisi ini bertujuan untuk memastikan bahwa materi dan soal *Pretest-posttest* sesuai dengan standar yang diharapkan, baik dari segi kualitas akademik maupun keterkaitan dengan pembelajaran *Computer Science Unplugged*.

3.3.4 Tahap Implementasi

a. *Pretest Computational Thinking*

Pada tahap ini, soal *Pretest Computational Thinking* diberikan kepada siswa, yang selanjutnya akan diisi oleh siswa, dan hasilnya akan digunakan sebagai acuan awal tingkatan *Computational Thinking* siswa sebelum melalui pembelajaran berbasis *Computer Science Unplugged*.

b. Pembelajaran *Computer Science Unplugged*

Pada kegiatan pembelajaran ini, siswa akan mendapatkan perlakuan menggunakan skenario *Computer Science Unplugged* yang telah dirancang. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak 4 pertemuan. Dalam pembelajaran ini membahas mengenai materi ERD pada mata pelajaran Basis Data. Pada setiap pertemuan, siswa akan dimulai dengan pembahasan materi lalu dilanjutkan dengan praktik *Computer Science Unplugged*.

c. *Posttest Computational Thinking*

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran, selanjutnya soal *Posttest Computational Thinking* dikerjakan oleh siswa, tes ini digunakan untuk mengukur peningkatan *Computational Thinking* siswa.

d. Kuesioner tanggapan siswa

Lalu pada tahapan terakhir dalam implementasi ini, penyebaran kuesioner yang kemudian akan diisi siswa, untuk mengetahui pengalaman belajar siswa setelah menggunakan metode *Computer Science Unplugged*. Peneliti akan melakukan identifikasi kondisi

belajar siswa dengan data yang diperoleh dari kuesioner tanggapan siswa menggunakan penilaian likert scale.

3.2.5 Tahap Evaluasi

a. Pengolahan data Hasil Penelitian

Setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran dan mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*, data kemudian akan diproses untuk mengetahui hasil belajar siswa serta untuk mengetahui peningkatan *Computational Thinking* siswa.

b. Pembahasan dan Kesimpulan

Semua hasil data yang telah diperoleh akan diproses, lalu hasil pengolahan data tersebut kemudian akan dianalisis dan disimpulkan.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini digunakan untuk mendapatkan informasi yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan digunakan untuk mengumpulkan data secara langsung dari tempat penelitian. Instrumen ini dirancang untuk membantu peneliti memperoleh informasi yang diperlukan tentang informasi atau masalah tertentu di lokasi yang sesuai. Proses pertama yang dilakukan yaitu wawancara. Wawancara ini merupakan proses tanya jawab antara peneliti dan guru mata pelajaran Basis Data secara langsung untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam. Wawancara ini membahas mengenai kurikulum yang digunakan, masalah siswa dalam proses pembelajaran, mata pelajaran dan materi yang menjadi kendala untuk siswa, pendapat guru mengenai metode *Computer Science Unplugged* serta sejauh mana tingkat *Computational Thinking* siswa.

Instrumen wawancara yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada prinsip wawancara semi-terstruktur yang diuraikan oleh Creswell (2014), yang memungkinkan peneliti untuk menggali informasi mendalam terkait konteks pembelajaran. Instrumen ini disesuaikan

dengan kebutuhan penelitian untuk memahami penerapan kurikulum, tantangan yang dihadapi guru dalam pembelajaran, serta tingkat pemahaman siswa terhadap *Computational Thinking*. Alasan mengacu pada instrumen ini adalah fleksibilitasnya dalam mengeksplorasi informasi secara lebih mendalam, sehingga peneliti dapat menyesuaikan pertanyaan berdasarkan respons guru untuk memperoleh wawasan yang relevan dan kontekstual. Instrumen wawancara dapat dilihat pada tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3. 2 Pertanyaan wawancara

No	Pertanyaan
1	Apa saja materi yang biasanya diajarkan dalam mata pelajaran Basis Data untuk siswa kelas XI di jurusan RPL?
2	Bagaimana penerapan Kurikulum Merdeka di SMK Negeri 2 Bandung pada mata pelajaran Basis Data?
3	Apa saja tantangan utama yang Anda hadapi dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka di kelas?
4	Bagaimana karakteristik siswa dalam beradaptasi dengan Kurikulum Merdeka, terutama dalam pembelajaran yang lebih mandiri dan aktif?
5	Bagaimana Anda tingkat pemahaman <i>Computational Thinking</i> siswa?
6	Apakah menurut anda pemahaman <i>Computational Thinking</i> siswa perlu ditingkatkan?
7	Apa saja metode pembelajaran yang biasanya Anda gunakan dalam proses pembelajaran?
8	Apa anda pernah menerapkan metode <i>Computer Science Unplugged</i> di kelas?
9	Menurut Anda apakah metode seperti <i>Computer Science Unplugged</i> efektif untuk membantu siswa memahami Basis Data?

No	Pertanyaan
10	Apakah Anda memiliki strategi tertentu untuk mendorong siswa agar lebih aktif menggali informasi dan mengembangkan pemahaman secara mandiri?

Berikutnya, peneliti menggunakan instrumen kuesioner pra-penelitian yang merupakan alat pengumpulan data yang dirancang untuk memahami kondisi awal atau keadaan dasar subjek penelitian sebelum intervensi dilakukan, serta pandangan siswa terhadap *Computational Thinking*. Kuesioner ini biasanya berisi serangkaian pertanyaan terstruktur yang relevan dengan tujuan penelitian. Data yang diperoleh dari kuesioner pra-penelitian digunakan untuk mengidentifikasi pandangan siswa terhadap *Computational Thinking*, mengenali kebutuhan atau permasalahan yang dihadapi, serta kondisi belajar siswa.

Sebagian pertanyaan pada instrumen kuesioner pra-penelitian ini mengacu pada framework *Computational Thinking* yang dikembangkan oleh Wing (2006), yang mencakup aspek dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan desain algoritma. Pada pertanyaan lainnya disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Kuesioner ini menggunakan pengukuran skala likert. Data yang diperoleh akan menjadi dasar untuk mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran yang biasa digunakan terhadap peningkatan kemampuan siswa. Pertanyaan yang digunakan untuk melihat pandangan siswa terhadap *Computational Thinking* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 3 Kuesioner pra-penelitian *Computational Thinking*

No	Pernyataan
1	Saya sering memecahkan persoalan menjadi bagian bagian kecil ketika menyelesaikan suatu masalah
2	Saya dapat menemukan pola yang sama dalam masalah yang kompleks

No	Pernyataan
3	Saya mengabaikan informasi yang tidak diperlukan agar lebih mudah dalam menyelesaikan masalah
4	Dalam satu penyelesaian masalah, saya dapat menyimpulkan cara menyelesaikannya, agar lebih mudah menyelesaikan masalah lainnya

Sedangkan yang digunakan untuk melihat permasalahan dan kondisi belajar siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Gambar 3. 2 Kuesioner pra-penelitian kondisi belajar siswa

No	Pernyataan
1	Saya puas dengan metode guru ketika belajar Basis Data
2	Saya mudah mempelajari pelajaran Basis Data
3	Metode belajar apa yang sering digunakan Guru
4	Metode apa yang menghambat pembelajaran
5	Saya memiliki akses yang mudah dengan laptop atau computer
6	Saya bisa mengoperasikan komputer

3.3.2 Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest*

Instrumen soal merupakan seperangkat pertanyaan yang disusun untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian. Dalam instrumen ini terdapat dua jenis, yaitu soal *Pretest* dan *posttest*, yang dirancang untuk mengumpulkan informasi yang relevan dari responden atau subjek penelitian. Tujuan dari instrumen soal ini adalah untuk mendapatkan data tingkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa. Pada awal *Pretest* akan dapat diukur tingkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa yang kemudian dalam *posttest* kembali diukur tingkatan kemampuan *Computational Thinking*. Kemudian dapat dibandingkan hasil dari peningkatan kemampuan *Computational Thinking* tersebut.

Materi yang akan diujikan dalam soal ini masih dalam lingkup materi yang akan dipelajari, yaitu materi ERD. Kemudian soal tersebut akan disusun sedemikian rupa agar dapat membentuk unsur-unsur dari *Computational Thinking* yaitu *Decomposition*, *Pattern Recognition*, *Abstraction*, dan *Algorithmic thinking*. Soal-soal yang direncanakan berjumlah 40 soal pada *Pretest*, dan 40 soal pada *posttest*, yang kemudian akan dikerjakan oleh 38 orang siswa. Instrumen terlampir pada lampiran 1.

3.3.3 Instrumen Kuesioner Respon Siswa

Dalam penelitian ini, instrumen kuesioner respon siswa ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai pengalaman belajar siswa menggunakan metode belajar *Computer Science Unplugged*. Instrumen angket kuesioner respon siswa akan mengukur efektivitas metode *Computer Science Unplugged* dalam mengajarkan konsep *Computational Thinking* yang meliputi materi ERD. Instrumen ini mencakup beberapa aspek penting, yaitu pemahaman materi, keefektifan metode pengajaran, keterlibatan dan motivasi siswa, aplikasi konsep, kesulitan dan tantangan, serta saran dan masukan. Siswa diminta untuk memberikan penilaian mereka menggunakan skala Likert. Berdasarkan hasil kuesioner ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai efektivitas metode *Computer Science Unplugged* dan bagaimana metode ini dapat ditingkatkan untuk membantu siswa lebih memahami konsep *Computational Thinking*.

Instrumen kuesioner tanggapan siswa ini mengacu pada framework *Computational Thinking* yang dikembangkan oleh Wing (2006) dan model evaluasi pembelajaran interaktif dari Bell et al. (2010). Instrumen ini dirancang untuk mengukur efektivitas metode *Computer Science Unplugged* dalam pembelajaran Basis Data, dengan fokus pada *Computational Thinking*, yang mencakup dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan desain algoritma, serta pengalaman siswa terhadap metode *Computer Science Unplugged*, yang meliputi keefektifan,

keterlibatan, dan kesesuaian metode dengan materi Basis Data. Pertanyaan kuesioner adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kuesioner respon siswa

No	Pernyataan
1	Pembelajaran yang disampaikan melalui <i>Computer Science Unplugged</i> memotivasi saya untuk belajar materi Basis Data.
2	Cara belajar <i>Computer Science Unplugged</i> menarik dan memancing kreativitas.
3	Pembelajaran <i>Computer Science Unplugged</i> sangat berhubungan dengan materi ERD.
4	Dengan pembelajaran <i>Computer Science Unplugged</i> , saya dapat memahami Materi ERD.
5	Dengan pembelajaran <i>Computer Science Unplugged</i> , saya dapat mengidentifikasi jenis-jenis Entitas, Atribut dan Relasi pada ERD serta cara kerjanya.
6	Melalui pembelajaran <i>Computer Science Unplugged</i> dapat mempermudah saya dalam menyelesaikan sebuah masalah.
7	Dengan pembelajaran <i>Computer Science Unplugged</i> , saya dapat memecah suatu masalah ke dalam bagian-bagian yang lebih sederhana agar dapat lebih memahami suatu permasalahan.
8	Melalui pembelajaran <i>Computer Science Unplugged</i> dapat melatih saya untuk mengenali pola persamaan dalam permasalahan agar dapat lebih memahami suatu permasalahan.
9	Melalui pembelajaran <i>Computer Science Unplugged</i> dapat membantu saya mengabaikan bagian-bagian yang tidak dibutuhkan dalam permasalahan yang akan diselesaikan.
10	Dengan pembelajaran <i>Computer Science Unplugged</i> , saya dapat mudah menyelesaikan masalah dengan merangkai langkah-langkah untuk menyusun penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.

3.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan terdiri dari analisis studi lapangan dan wawancara, analisis data validasi instrumen materi dan soal, analisis data hasil pengerjaan soal, dan analisis data hasil pengerjaan kuesioner respon siswa. Teknik analisis data dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.4.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Setelah melakukan studi lapangan, data yang diperoleh dari hasil tersebut bisa langsung dideskripsikan karena merupakan hasil wawancara dan kuesioner. Hasil wawancara dan kuesioner ini akan dijadikan acuan tambahan pada penelitian yang akan dilaksanakan.

3.4.2 Analisis Data Instrumen Validasi materi dan soal

Setelah instrumen materi dan soal dibuat, kemudian materi dan soal tersebut akan diujikan kepada siswa yang memenuhi kriteria yang diujikan yaitu sudah mempelajari materi Basis Data. Selanjutnya hasil dari instrumen tersebut akan dianalisis oleh peneliti berdasarkan variabel-variabel yang diujikan,

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{((N\sum x^2 - (\sum x)^2) - (N\sum y^2 - (\sum y)^2))}}$$

Rumus 3.1 Rumus Uji Validitas

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari
- N = Jumlah responden
- $\sum XY$ = Jumlah perkalian antara skor item dengan skor total
- $\sum X$ = Jumlah skor item
- $\sum Y$ = Jumlah skor total
- $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item

- $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

Nilai r_{xy} yang diperoleh selanjutnya dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal. Berikut adalah tabel klasifikasi untuk uji validitas berdasarkan koefisien korelasi r_{xy} :

Tabel 3.5 Uji Validitas

Nilai r_{xy}	Klasifikasi Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,59$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,19$	Sangat Rendah

Keterangan :

- Sangat Tinggi (0,80 - 1,00): Menunjukkan bahwa item sangat baik dalam mengukur apa yang seharusnya diukur.
- Tinggi (0,60 - 0,79): Menunjukkan bahwa item cukup baik dalam mengukur konsep yang diukur.
- Cukup (0,40 - 0,59): Menunjukkan bahwa item cukup memadai untuk mengukur konsep, tetapi ada ruang untuk perbaikan.
- Rendah (0,20 - 0,39): Menunjukkan bahwa item kurang memadai dan mungkin perlu diperbaiki atau diganti.
- Sangat Rendah (0,00 - 0,19): Menunjukkan bahwa item tidak valid dan tidak efektif dalam mengukur konsep yang diinginkan.

Catatan:

- Interpretasi nilai r_{xy} bisa sedikit bervariasi tergantung pada sumber referensi dan konteks penelitian. Namun, tabel di atas adalah pedoman umum yang sering digunakan dalam penelitian sosial dan pendidikan.
- Nilai koefisien korelasi r_{xy} di atas 0,30 umumnya dianggap cukup untuk item dianggap valid dalam banyak konteks penelitian pendidikan.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013), uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur ketika digunakan pada subyek yang sama. Test dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan jika test tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Dimana pada tahap ini untuk mengukur tingkat reliabilitas dari kumpulan soal mulai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2}\right)$$

Rumus 3.2 Rumus Uji Reliabilitas

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- n = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- s = Standar deviasi dari tes (akar varians)
- p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

Nilai r_{11} yang diperoleh selanjutnya dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas seperti pada Tabel berikut:

Tabel 3.6 Tabel Klasifikasi Uji Reliabilitas

Nilai r_{11}	Klasifikasi Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,59$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,19$	Sangat Rendah

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu soal adalah ukuran yang menunjukkan seberapa mudah atau sulit suatu soal bagi peserta tes. Tingkat kesukaran ini dinyatakan dalam bentuk indeks kesukaran, yang dihitung dengan membandingkan jumlah peserta yang menjawab soal dengan benar

dengan jumlah keseluruhan peserta yang menjawab soal tersebut. Menurut Arikunto (2013), tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P \frac{B}{N}$$

Rumus 3.3 Tingkat Kesukaran

Keterangan:

- P = indeks kesukaran soal.
- B = jumlah peserta yang menjawab soal dengan benar.
- N = jumlah seluruh peserta.

Tabel 3.7 Tabel Klasifikasi Rentang Kesukaran

Rentang Kesukaran	Klasifikasi
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

d. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antar siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah menurut Arikunto (2013) berikut rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda soal sebagai berikut:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Rumus 3.4 Daya Pembeda Soal

Keterangan :

- DP = indeks daya pembeda.
- B_A = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.
- B_B = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.
- J_A = jumlah peserta dalam satu kelompok kelompok atas
- J_B = jumlah peserta dalam satu kelompok bawah

Nilai DP yang diperoleh selanjutnya dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria daya pembeda seperti pada Tabel berikut:

Tabel 3.8 Tabel Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Kurang Baik
$DP < 0,00$	Tidak Baik

3.4.3 Analisis Data Hasil pengerjaan soal

Analisis ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *Computational Thinking* peserta didik melalui indeks uji gain. Uji gain akan menunjukkan seberapa baik siswa memahami materi setelah diterapkannya metode pengajaran tertentu dengan membandingkan nilai sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) dan nilai sesudah diberikan perlakuan (*posttest*). Analisis ini akan membantu dalam mengevaluasi dan membandingkan berbagai metode atau program pembelajaran. Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks gain adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{T_2 - T_1}{T_3 - T_1}$$

Rumus 3.5 Rumus Uji Gain

Keterangan :

- g = Gain Score
- T_1 = Pretest Score
- T_2 = Posttest Score
- T_3 = Maximum Score

Nilai n-gain yang telah didapatkan dari perhitungan rumus oleh Hake, maka diklasifikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3.9 Tabel Klasifikasi Uji Gain

Persentase Skor (%)	Klasifikasi Efektivitas
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah (Low Gain)
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang (Medium Gain)
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi (High Gain)

3.4.4 Analisis Data Instrumen Kuesioner Respon Siswa

Data hasil pengisian kuesioner tanggapan siswa terhadap peningkatan *Computational Thinking* setelah diberikan treatment menggunakan pembelajaran *Computer Science Unplugged* akan dihitung persentasenya sesuai dengan jumlah siswa keseluruhan dengan menggunakan Likert Scale. Likert Scale adalah metode yang digunakan dalam survei untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi responden terhadap suatu pernyataan. Kuesioner ini mengandung serangkaian pernyataan, dan responden diminta untuk menunjukkan sejauh mana mereka setuju atau tidak setuju dengan pernyataan tersebut.

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal} \times 100\%}$$

Rumus 3.6 Rumus Analisis Hasil Kuesioner

Keterangan :

- P = Angka persentase
- Skor ideal = Banyak pilihan jawaban x jumlah responden
- Skor hasil pengumpulan data = Skor pada setiap soal yang didapatkan

Nilai P yang diperoleh selanjutnya dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi seperti pada Tabel berikut:

Tabel 3.10 Tabel Keterangan Analisis Hasil Kuesioner

Persentase Skor (%)	Keterangan
0 – 25	Tidak Baik
25 – 50	Kurang Baik
50 – 75	Baik
75 – 100	Sangat Baik