

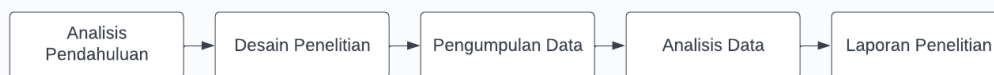
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah ilmu yang berkaitan dengan tata cara pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi terhadap hasil analisis untuk bisa mendapatkan informasi untuk penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan (Santoso & Madistriyatno, 2021).

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode korelasional. Metode korelasional adalah salah satu dari metode penelitian kuantitatif yang digunakan dalam evaluasi. Metode korelasional adalah metode yang melibatkan suatu pengumpulan data untuk menentukan apakah dan untuk tingkatan apa terdapat hubungan di antara dua atau lebih variabel yang dapat dikuantitatifkan (Santoso & Madistriyatno, 2021). Tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah identifikasi masalah, tinjauan literatur, penelitian kuantitatif, desain penelitian, sampling, instrumen, analisis data dan kesimpulan.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Tahap Analisis Pendahuluan

Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi topik studi secara tipikal dalam bidang yang ingin diputuskan. Pada tahap ini peneliti melakukan spesifikasi isu pada penelitian yang akan dilakukan. Dalam dunia pendidikan, masalah masalah dalam penelitian adalah pertanyaan tentang keadaan di lapangan. Dari berbagai jenis persoalan penelitian yang ada, semuanya menyangkut pertanyaan yang jawabannya akan dicari dalam penelitian.

Sumber dari permasalahan dapat ditemukan di sekitar peneliti. Hal yang perlu peneliti lakukan adalah menggali dan mengidentifikasi sumber masalah untuk penelitiannya. Terdapat berbagai sumber masalah dalam bidang pendidikan, yaitu

pengalaman, deduksi yang bersumber dari teori, dan sumber literature terkait (Santoso & Madistriyatno, 2021).

Pada tahap ini juga dilakukan tinjauan literatur. Dalam penelitian kuantitatif, peneliti membahas literatur secara ekstensif pada awal penelitian. Hal tersebut dilakukan untuk dua tujuan utama, yaitu justifikasi pentingnya masalah penelitian dan memberikan tujuan yang rasional untuk studi dan pertanyaan penelitian (Santoso & Madistriyatno, 2021).

Dalam penelitian kuantitatif, penggunaan literatur bertujuan untuk memperkenalkan isu atau memberikan deskripsi rinci tentang topik yang diselidiki. Tinjauan pustaka dalam penelitian kuantitatif sering kali dimaksudkan untuk memperkenalkan teori-teori yang relevan yang akan diterapkan serta menjelaskan alasan pentingnya penerapan teori-teori tersebut dalam konteks penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, peneliti cenderung menguji beragam teori untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Penggunaan teori-teori ini dalam penelitian haruslah terdefinisi dengan jelas, membantu menjelaskan permasalahan yang sedang diselidiki, dan berfungsi sebagai dasar referensi untuk menyusun instrumen penelitian (Santoso & Madistriyatno, 2021).

3.1.2 Tahap Desain Penelitian

Tahapan selanjutnya adalah desain penelitian. Desain penelitian harus bisa mengontrol semua variabel luar. Desain penelitian yang baik akan mengontrol banyak sumber ketidakvalidan, sementara desain penelitian yang kurang baik hanya mengontrol sebagian (Santoso & Madistriyatno, 2021). Dua jenis variabel luar yang membutuhkan kontrol adalah variabel subjek dan variabel lingkungan.

Santoso dan Madistriyatno (2021) mengemukakan bahwa terdapat empat jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian pendidikan, yaitu eksperimental, ex-post facto, deskriptif dan historis. Penelitian eksperimental mengharuskan peneliti untuk mengontrol dan memanipulasi satu atau lebih variabel bebas sambil mengamati perubahan pada variabel terikat yang terjadi akibat manipulasi tersebut. Penelitian ex-post facto memiliki kesamaan dengan penelitian eksperimental, tetapi peneliti tidak dapat secara langsung

memanipulasi variabel bebas tersebut. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menginterpretasikan keadaan saat ini dengan maksud untuk memberikan gambaran mendetail tentang keadaan atau situasi tertentu pada saat penelitian dilakukan. Sedangkan penelitian historis merupakan penelitian yang mengkaji dan melengkapi pengamatan, yaitu metode yang digunakan oleh ahli sejarah untuk memverifikasi kebenaran pengamatan yang dilakukan oleh orang lain pada masa lampau.

Terdapat dua kelas utama dalam desain penelitian eksperimental, yaitu desain variabel tunggal yang melibatkan satu variabel bebas dan desain faktorial yang melibatkan dua atau lebih variabel bebas. Desain variabel tunggal diklasifikasikan menjadi pra-eksperimental, true-eksperimental dan quasi-eksperimental. Desain yang termasuk dalam desain pra-eksperimental yaitu *One Shot Case Study*, *One Group Pretest-Posttest* dan *Static-Group Comparison*.

Populasi dan sampel merupakan dua hal yang tidak dapat dilepaskan. Populasi adalah wilayah generalisasi atau keseluruhan dari suatu hal yang karakteristiknya sedang dipelajari (Retnawati, 2015). Populasi merupakan semua komponen yang dianggap memiliki satu atau lebih kesamaan ciri, sehingga menjadi suatu kelompok. Karakteristik dari kelompok tersebut ditentukan oleh peneliti, tergantung fokus dari penelitiannya itu sendiri. Dapat terdiri dari orang, insiden, bahan, atau artefak (Swarjana, 2022). Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel adalah sebagian dari keseluruhan obyek yang akan dilakukan penelitian atau evaluasi yang mempunyai karakteristik tertentu dari sebuah populasi (Retnawati, 2015). Sampel merupakan sekumpulan kasus yang dipilih atau ditarik dari kumpulan atau populasi kasus yang skalanya lebih besar. Tujuannya adalah untuk memprediksi karakteristik dari himpunan atau populasi yang lebih besar (Swarjana, 2022). Dalam melakukan penelitian, diperlukan suatu teknik sampling untuk mengambil sampel penelitian. Teknik sampling adalah teknik yang digunakan untuk mengambil sampel. Secara umum, teknik sampling terbagi menjadi dua yaitu probability sampling dan nonprobability sampling. Dalam teknik probability sampling, besarnya peluang atau probabilitas elemen suatu populasi untuk terpilih sebagai subjek sudah diketahui.

Sementara itu, dalam teknik nonprobability sampling, besarnya peluang elemen suatu populasi untuk terpilih sebagai subjek tidak diketahui (Hendryadi, 2021).

3.1.3 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, dirancang instrumen dan diaplikasikan kepada sampel yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Dalam merancang dan mengaplikasikan instrumen, terdapat beberapa model yang dapat digunakan, diantaranya ADDIE dan SLEGG. ADDIE, singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*, adalah sebuah model penelitian pengembangan yang mencakup lima langkah utama tersebut dalam proses pengembangan model. Model ini dikembangkan oleh Dick dan Carey pada tahun 1996 dengan tujuan untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyanitiningsih, 2016). Sementara itu model SLEGG, singkatan dari *Smart Learning Environment Establishment Guideline* merupakan salah satu pendekatan desain untuk mengembangkan instrumen penelitian dan pembelajaran dengan efektif dan dikembangkan berdasarkan model pengembangan ADDIE.



Gambar 3. 2 Tahapan ADDIE

Tahap pertama dalam ADDIE adalah analisis. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan pengembangan produk baru dan evaluasi kelayakan produk, serta persyaratan pengembangan produk, merupakan langkah awal dalam

proses ADDIE. Tahap kedua, yaitu desain, melibatkan proses sistematis mulai dari perancangan konsep hingga konten dalam produk yang akan dikembangkan. Tahap ketiga, pengembangan, mencakup kegiatan nyata dalam merealisasikan rancangan produk yang telah dibuat sebelumnya. Tahap keempat, implementasi, bertujuan untuk mendapatkan umpan balik terhadap produk yang telah dibuat atau dikembangkan. Terakhir, tahap evaluasi dilakukan untuk memberikan umpan balik kepada pengguna produk, sehingga revisi dapat dilakukan sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum terpenuhi oleh produk tersebut.

3.1.4 Tahap Analisis Data

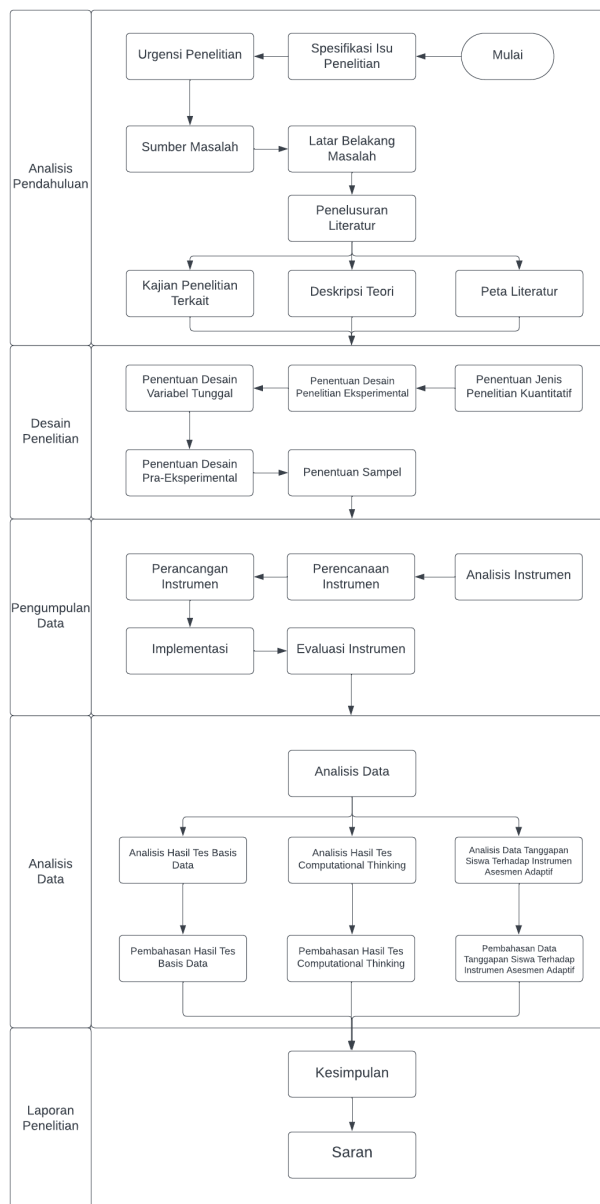
Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap data yang telah terkumpul dari proses instrumen. Analisis data disini yaitu merinci data, representasi data dan eksplanasi data. Data yang dianalisis diantaranya data studi lapangan, data hasil gaya belajar, data kuisioner dan analisis Normalized Gain (N - Gain). Tujuan dilakukannya analisis data ini adalah untuk mengubah informasi yang diperoleh dari penelitian menjadi bentuk baru yang lebih mudah dipahami dan memberikan manfaat bagi pembaca.

3.1.5 Tahap Laporan Penelitian

Tahap laporan penelitian merupakan tahap terakhir dalam penelitian kuantitatif. Pada tahap ini, peneliti menarik kesimpulan dari hasil penelitian terhadap rumusan masalah penelitian. Pada tahap ini juga peneliti menyusun bagian diskusi di mana peneliti mendiskusikan implikasi hasil penelitian dalam hal bagaimana hasil penelitian tersebut terhadap penelitian terkait yang telah dipaparkan sebelumnya pada analisis pendahuluan. Penting juga untuk mengetahui implikasi dari temuan-temuan dalam penelitian terhadap praktik dan penelitian di masa depan di bidang ini.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti mengikuti alur dari metode kuantitatif yang terdiri dari identifikasi masalah, tinjauan literatur, penelitian kuantitatif, desain penelitian, sampling, instrumen, analisis data dan diakhiri dengan kesimpulan. Tahapan- tahapan tersebut akan dilakukan secara berurutan, tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 3 Tahapan Penelitian Secara Spesifik

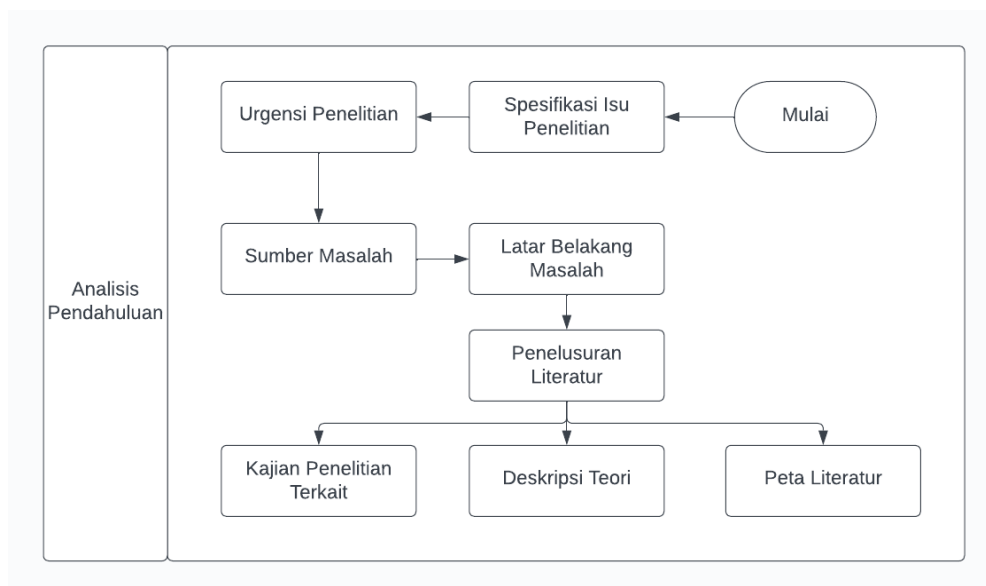
Muzakki Abdillah, 2024

RANCANG BANGUN INSTRUMEN ASESMEN ADAPTIF PADA GAYA BELAJAR ANTHONY GREGORC UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA

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

3.2.1 Tahap Analisis Pendahuluan

Tahapan pertama penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah tahap analisis pendahuluan. Pada tahap ini peneliti melakukan spesifikasi isu, memaparkan urgensi penelitian, mencari sumber masalah, menyusun latar belakang, melakukan penelusuran literatur, membuat peta literatur, deskripsi teori dan kajian penelitian terkait.



Gambar 3. 4 Prosedur Penelitian Tahap Identifikasi Masalah

a. Spesifikasi Isu Penelitian

Tahap pertama adalah spesifikasi isu. Pada tahap ini peneliti melakukan spesifikasi isu dengan memfokuskan penelitian pada masalah – masalah yang berkaitan dengan topik yang dibahas. Peneliti fokus pada aspek – aspek yang relevan dengan asesmen adaptif, gaya belajar Anthony Gregorc dan *computational thinking*. Tahap ini terdapat pada Bab 1.

b. Urgensi Penelitian

Tahap selanjutnya adalah urgensi penelitian. Pada tahap ini, peneliti mencari dan memaparkan urgensi dari penelitian yang akan dilakukan. Peneliti melakukan penelusuran dari berbagai sumber mengenai pentingnya penelitian asesmen adaptif berdasarkan gaya belajar Anthony Gregorc untuk meningkatkan *computational thinking* siswa. Tahap ini terdapat pada Bab 1.

c. Sumber Masalah

Tahap selanjutnya adalah sumber masalah. Pada tahap ini, peneliti mencari sumber masalah dari beberapa literatur yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dan kemudian menyantulkannya menjadi latar belakang. Tahap ini terdapat pada Bab 1.

d. Latar Belakang Masalah

Tahap selanjutnya adalah latar belakang masalah. Pada tahap ini, peneliti menyusun latar belakang masalah dari sumber masalah yang telah ditentukan sebelumnya. Latar belakang masalah berisi berbagai masalah yang dihadapi saat ini berkaitan dengan asesmen adaptif, gaya belajar Anthony Gregorc dan CT. Tahap ini terdapat pada bab 1

e. Penelusuran Literatur

Tahap selanjutnya adalah penelusuran literatur. Pada tahap ini, peneliti menelusuri literatur yang ada dan menelaahnya untuk keperluan penelitian. Penelusuran literatur ini dilakukan setelah peneliti memfokuskan penelitian pada masalah yang dipilih pada tahapan pertama. Tahap ini terdapat pada bab 2

f. Peta Literatur

Tahap selanjutnya adalah peta literatur. Pada tahap ini, peneliti menyusun peta literatur untuk penelitian nanti. Peta literature ini menjadi acuan peneliti dalam mendeksripsikan teori yang berkaitan dengan asesmen adaptif, gaya belajar Anthony Gregorc dan *computational thinking*. Tahap ini terdapat pada bab 2.

g. Deskripsi Teori

Tahap selanjutnya adalah deskripsi teori. Pada tahap ini, peneliti juga mendeskripsikan teori yang berkaitan dengan asesmen, gaya belajar, *computational thinking*, sistem dan materi pelajaran basis data. Pada teori mengenai asesmen, peneliti selanjutnya melakukan spesifikasi ke teori mengenai asesmen adaptif . Pada teori mengenai gaya belajar, peneliti

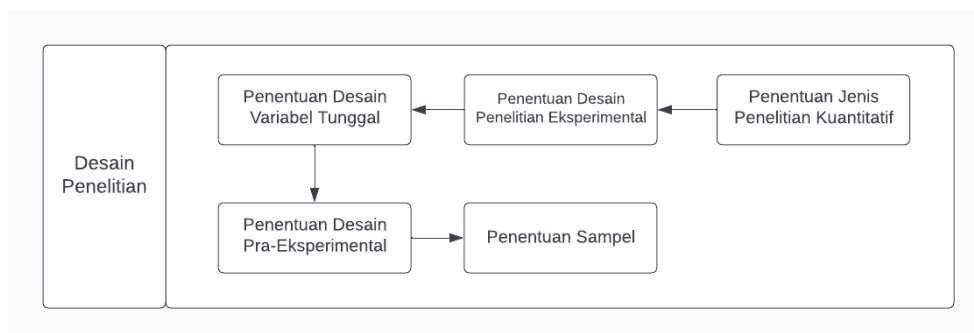
melakukan spesifikasi ke teori gaya belajar Anthony Gregorc. Tahap ini terdapat pada bab 2.

h. Kajian Penelitian Terkait

Tahap selanjutnya adalah kajian penelitian terkait. Pada tahap ini, peneliti melakukan kajian terhadap penelitian – penelitian sebelumnya yang relevan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian ini. Penelitian – penelitian sebelumnya tersebut diharapkan dapat menjadi acuan dan pembanding terhadap penelitian yang akan peneliti lakukan. Tahap ini terdapat pada bab 2.

3.2.2 Tahap Desain Penelitian

Tahapan selanjutnya adalah desain penelitian. Pada tahap ini, peneliti melakukan penentuan jenis penelitian kuantitatif, penentuan desain penelitian eksperimental, penentuan desain variabel tunggal, penentuan desain pra-eksperimental dan penentuan sampel.



Gambar 3. 5 Prosedur Penelitian Tahap Desain Penelitian

a. Penentuan Jenis Penelitian Kuantitatif

Tahap pertama adalah penentuan jenis penelitian kuantitatif. Pada tahap ini, peneliti menentukan jenis penelitian kuantitatif yang akan digunakan dalam penelitian. Terdapat beberapa jenis penelitian yang dapat digunakan dalam penelitian. Dari berbagai pilihan jenis penelitian, peneliti memilih menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis eksperimental. Jenis penelitian eksperimental ini dipilih karena dalam penelitian eksperimental, peneliti memiliki kontrol terhadap variabel bebas sehingga dapat memanipulasi satu atau lebih variabel bebas sambil mengamati perubahan pada variabel terikat yang terjadi akibat manipulasi tersebut. Peneliti

memilih jenis eksperimental karena jenis ini juga dapat memperlihatkan kemungkinan suatu variabel menjadi penghubung ke variabel lain, kemudahan dalam memanipulasi variabel bebas dan kontaminasi dari variabel luar dapat dikontrol secara lebih efektif.

b. Penentuan Desain Penelitian Eksperimental

Tahap selanjutnya adalah penentuan desain penelitian eksperimental. Pada tahap ini, peneliti melakukan penentuan desain penelitian eksperimental yang akan digunakan nanti. Dari dua kelas utama desain eksperimental yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti memilih desain variabel tunggal. Dipilihnya desain variabel tunggal ini karena desain variabel tunggal lebih sederhana dibandingkan desain faktorial karena hanya melibatkan satu variabel bebas.

c. Penentuan Desain Variabel Tunggal

Tahap selanjutnya adalah penentuan desain variabel tunggal. Pada tahap ini, peneliti melakukan penentuan desain variabel tunggal. Dari tiga desain variabel tunggal yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti memilih desain pra-eksperimental. Desain pra-eksperimental dipilih karena desain ini mengikuti langkah – langkah eksperimen tanpa perlu memasukkan kelompok kontrol.

d. Penentuan Desain Pra-Eksperimental

Tahap selanjutnya adalah penentuan desain pra-eksperimental. Pada tahap ini, peneliti melakukan penentuan desain pra-eksperimental dari tiga desain yaitu *One Shot Case Study*, *One Group Pretest-Posttest* dan *Static-Group Comparison*. Dari tiga desain tersebut, peneliti memilih desain *One Group Pretest-Posttest*. Dipilihnya desain ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai dampak dari intervensi yang diberikan kepada subjek penelitian.

Desain penelitian *One Group Pretest-Posttest* merupakan desain penelitian dimana sebuah kelompok diukur dan diobservasi sebelum dan setelah perlakuan (*treatment*) diberikan (William & Hita, 2019). Proses

dimulai dengan memberikan *pretest* kepada subjek penelitian, dilanjutkan dengan pemberian intervensi pembelajaran, kemudian dilakukan asesmen, dan diakhiri dengan *posttest*. Pendekatan ini memungkinkan perbandingan data sebelum dan sesudah pemberian intervensi untuk menilai pengaruh dari perlakuan tersebut. Perincian lebih lanjut tentang proses ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Skema Desain One Group Pretest - Posttest

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

Keterangan:

- O₁ = *Pretest* dilakukan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap pembelajaran dan tingkat berpikir komputasi siswa dengan menggunakan asesmen adaptif pada awal kegiatan
- X = *Treatment* atau perlakuan yang dilakukan yaitu pemberian pembelajaran dan latihan kepada siswa
- O₂ = *Posttest* dilakukan untuk mengukur pemahaman dan peningkatan siswa terhadap pembelajaran dan tingkat berpikir logis siswa dengan menggunakan asesmen adaptif pada akhir kegiatan

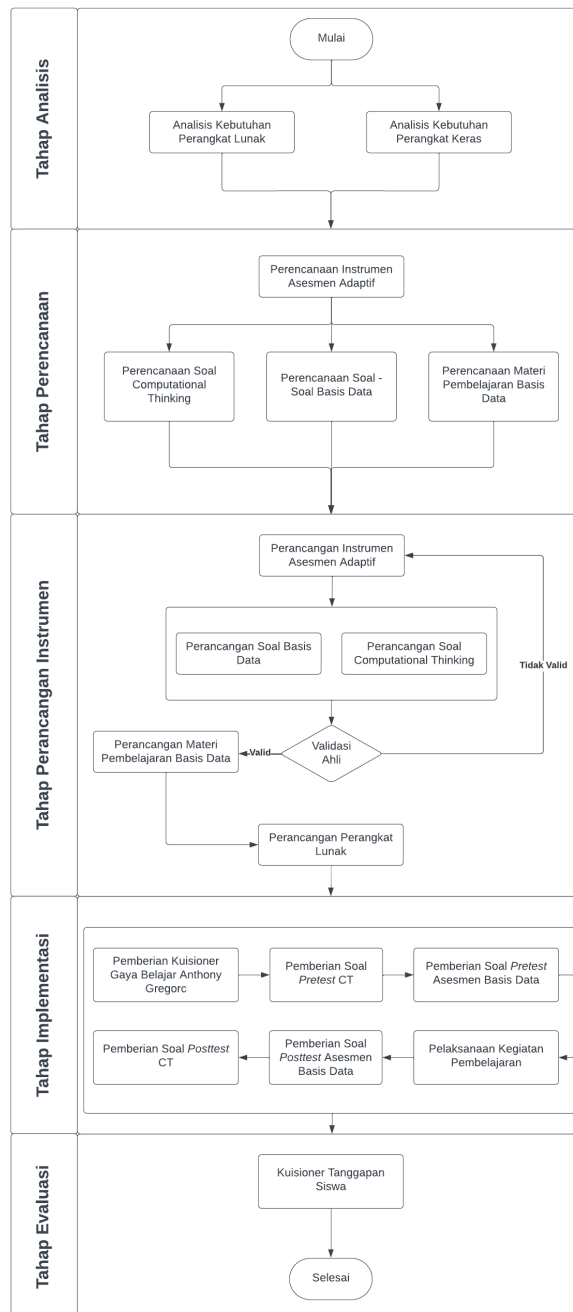
e. Penentuan Sampel

Pada tahap ini, peneliti akan memfokuskan populasi pada siswa kelas XI jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMKN 2 Bandung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling*, di mana pemilihan anggota sampel tidak didasarkan pada probabilitas, melainkan pada pencapaian tujuan atau kriteria tertentu dalam komposisi sampel. Dalam penelitian ini, teknik *sampling jenuh* diterapkan, di mana

seluruh anggota populasi, yaitu siswa yang sedang mempelajari materi pembelajaran basis data, dijadikan sampel. Dengan demikian, sampel yang digunakan terdiri dari 37 siswa kelas XI RPL di SMKN 2 Bandung yang sedang mengikuti mata pelajaran basis data.

3.2.3 Tahap Pengumpulan data

Pada tahap pengumpulan data, peneliti membuat instrumen dengan menggunakan metode ADDIE. Metode ADDIE ini terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Detail setiap tahapan metode ADDIE dalam penelitian ini dapat dilihat di gambar berikut.



Gambar 3. 6 Prosedur Penelitian Tahap Pengumpulan Data

1. Tahap Analisis

Tahapan ADDIE pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah tahap analisis. Pada tahap ini terdapat dua kegiatan yang dilakukan oleh peneliti yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan perangkat keras.

Muzakki Abdillah, 2024

RANCANG BANGUN INSTRUMEN ASESMEN ADAPTIF PADA GAYA BELAJAR ANTHONY GREGORC UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA

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

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap analisis kebutuhan perangkat lunak, diperlukan analisis untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak yang relevan. Analisis ini bertujuan untuk menentukan jenis perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Selain melakukan analisis kebutuhan perangkat lunak, langkah berikutnya adalah menganalisis kebutuhan perangkat keras. Peneliti akan menjelaskan secara rinci jenis perangkat keras yang diperlukan untuk merancang asesmen.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan materi pembelajaran basis data, perencanaan soal - soal basis data dan perencanaan soal - soal *computational thinking*. Penjelasan lebih lengkap mengenai setiap kegiatan perencanaan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan Materi Pembelajaran Basis Data

Tahap perencanaan ini melibatkan penyusunan materi pembelajaran, termasuk penyusunan silabus dan kompetensi dasar yang akan digunakan. Setelah hal ini teridentifikasi, bahan ajar akan dirancang untuk tahap pembelajaran siswa.

2. Perencanaan Soal - Soal Basis Data

Perencanaan ini berfokus pada perencanaan soal yang akan digunakan untuk asesmen adaptif pada materi basis data. Soal-soal ini nantinya akan dimasukkan ke dalam *pretest* dan *posttest*.

3. Perencanaan Soal – Soal *Computational Thinking*

Perencanaan ini mengidentifikasi jenis soal berpikir komputasi. Soal ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan berpikir komputasi siswa dan akan diujikan sebelum dan setelah proses pembelajaran. Dengan memonitor peningkatan kemampuan berpikir komputasi siswa, pencapaian dari tujuan penelitian dapat dievaluasi.

3. Tahap Perancangan Instrumen

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan soal – soal *computational thinking*, perancangan soal – soal basis data, perancangan materi pembelajaran basis data dan perancangan perangkat lunak. Berikut adalah penjelasan setiap kegiatan dalam tahap perancangan instrumen ini:

1. Perancangan Soal – Soal *Computational Thinking*

Tahap ini melibatkan pembuatan tes untuk mengukur kemampuan berpikir komputasi siswa. Tes ini berbentuk angket yang terdiri dari beberapa soal yang mencakup indikator dan karakteristik berpikir komputasi.

2. Perancangan Soal – Soal Basis Data

Setelah proses perencanaan, langkah berikutnya adalah merancang soal-soal yang akan diimplementasikan dalam media asesmen adaptif. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk memastikan bahwa soal-soal yang disajikan sesuai dengan kemampuan siswa. Setelah perancangan soal pretest dan posttest, dilakukan uji coba soal melalui validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, daya pembeda, pembuatan soal cadangan, dan akhirnya menentukan soal yang akan digunakan.

Setelah penyusunan soal-soal, seperti soal identifikasi gaya belajar Anthony Gregorc dan soal asesmen adaptif yang mempertimbangkan aspek berpikir komputasi, langkah berikutnya adalah melakukan analisis kualitasnya dengan berbagai uji. Hal ini mencakup uji validitas, uji reliabilitas, evaluasi indeks kesulitan, serta penilaian daya pembeda soal.

a) Uji Validitas

Uji validitas pada penelitian ini digunakan untuk mengukur suatu data dari variabel yang diteliti, apakah data tersebut valid atau tidak. Untuk mengukur validitas data, peneliti menggunakan rumus *Pearson Product Moment* yang kemudian diolah dengan menggunakan bantuan Ms.

Excel, dan untuk menentukan validitas dari setiap butir soal dapat menggunakan kriteria pada tabel 3.2.

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

Rumus 3. 1 Rumus Pearson Product Moment

Keterangan:

r_{xy}	: Koefisien Relasi yang Dicari
N	: Jumlah Responden
X	: Nilai Tiap Butir Soal
Y	: Nilai total tiap siswa

Dasar mengambil keputusan:

- Jika r hitung $>$ r tabel, maka item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- Jika r hitung $<$ r tabel, maka item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

Tabel 3. 2 Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

b) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada penelitian ini digunakan untuk mengukur tingkat konsistensi data ketika digunakan pada subjek, tempat, serta waktu yang berbeda. Untuk mengukur tingkat reliabilitas ini dapat menggunakan rumus 3.2 kemudian diolah menggunakan Ms. Excel, serta untuk menentukan kriteria reliabilitas dari tes yang dipakai dapat dilihat pada tabel 3.3

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

Rumus 3. 2 Menentukan Reliabilitas

Keterangan:

- r_{11} : Reliabilitas instrumen tes secara keseluruhan
 p : Proporsi subjek yang menjawab dengan benar
 q : Proporsi subjek yang menjawab dengan salah
 $\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n : Banyaknya butir soal
 s : Standar deviasi dari instrumen tes

Tabel 3. 3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran pada penelitian ini digunakan untuk mengukur tingkat kesulitan atau kesukaran setiap butir soal. Dalam mengukur indeks kesukaran ini dapat menggunakan rumus 3.3 yang kemudian akan diolah

menggunakan Ms. Excel, serta untuk menentukan kriteria indeks kesukaran dapat menggunakan tabel 3.4.

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

Rumus 3. 3 Menentukan Tingkat Kesukaran

Keterangan:

P : Indeks Kesukaran Soal

B : Banyaknya responden yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh responden

Tabel 3. 4 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

d) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda pada penelitian ini digunakan untuk mengukur suatu soal agar dapat membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan proses perhitungan dengan rumus 3.4 yang kemudian akan diolah menggunakan Ms. Excel, serta untuk menentukan kriteria daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 3.5.

$$D = P_A - P_B$$

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

Rumus 3. 4 Daya Pembeda Soal

Keterangan:

D : Daya Pembeda Soal

P_A : Jumlah responden kelompok atas yang menjawab salah

P_B : Jumlah responden kelompok bawah yang menjawab salah

J_A : Jumlah responden kelompok atas

J_B : Jumlah responden kelompok bawah

B_A : Jumlah responden kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B : Jumlah responden kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Tabel 3. 5 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Tidak Baik
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

3. Perancangan Materi Pembelajaran Basis Data

Pada tahap perancangan materi pembelajaran basis data, disusun materi sesuai dengan kompetensi dasar yang telah direncanakan. Sub-materi yang relevan dengan materi basis data yang telah ditetapkan.

4. Perancangan Perangkat Lunak

Tahapan perancangan perangkat lunak dilakukan setelah tahap perencanaan. Ini melibatkan pembuatan perangkat lunak sesuai

dengan spesifikasi yang dibutuhkan, terutama pada bagian asesmen adaptif. Konsep adaptif diimplementasikan dalam bagian ini.

4. Tahap Implementasi

Setelah instrumen yang telah dibuat dinyatakan layak oleh ahli, maka masuk ke tahapan implementasi. Pada tahap implementasi ini, terdapat enam tahapan yaitu kuisisioner gaya belajar siswa, *pretest* tingkat *computational thinking*, *pretest* basis data, kegiatan pembelajaran, *posttest* basis data dan *posttest* tingkat *computational thinking*. Berikut adalah penjelasan setiap kegiatan dalam tahap implementasi ini:

a. Kuisisioner Gaya Belajar Siswa

Siswa akan mengerjakan kuisisioner gaya belajar Anthony Gregorc. Pengisian kuisisioner gaya belajar Anthony Gregorc ini bertujuan untuk mengetahui gaya belajar apa yang dimiliki oleh siswa, apakah persepsinya konkret atau abstrak.

Kuisisioner gaya belajar Anthony Gregorc digunakan untuk mengetahui gaya belajar apa yang dimiliki oleh siswa. Kuisisioner ini menggunakan *Gregoric's Style Delineator*. Dalam kuisisioner ini, siswa harus memilih dua dari empat kalimat yang paling mendeskripsikan dirinya pada setiap soal. Berikut adalah kuisisioner gaya belajar Anthony Gregorc.

Tabel 3. 6 Kuisisioner Gregoric's Style Delineator

1	<p>A. Saya adalah orang yang realistis dalam menilai situasi dan membuat keputusan.</p> <p>B. Saya adalah orang yang analitis dalam memecahkan masalah dan mencari solusi.</p> <p>C. Saya adalah orang yang imajinatif dan suka mengembangkan ide-ide kreatif.</p> <p>D. Saya adalah orang yang investigatif dan senang melakukan penyelidikan untuk mendapatkan informasi.</p>
---	---

2	<p>A. Saya adalah orang yang terorganisir dan selalu menjaga keteraturan dalam pekerjaan saya</p> <p>B. Saya adalah orang yang kritis dan selalu mengevaluasi informasi dengan teliti.</p> <p>C. Saya adalah orang yang adaptif dan mudah menyesuaikan diri dengan perubahan</p> <p>D. Saya adalah orang yang penasaran dan selalu ingin tahu lebih banyak tentang hal-hal baru</p>
3	<p>A. Saya suka langsung ke pokok permasalahan tanpa berbelit-belit</p> <p>B. Saya suka berdebat untuk menguji argumen dan mendapatkan perspektif yang lebih luas</p> <p>C. Saya suka menghubungkan berbagai ide dan konsep untuk memahami konteks yang lebih besar</p> <p>D. Saya suka menciptakan sesuatu yang baru dan inovatif</p>
4	<p>A. Saya adalah orang yang praktis dan selalu mencari solusi yang efisien</p> <p>B. Saya adalah orang yang akademis dan suka belajar serta mengejar pengetahuan</p> <p>C. Saya adalah orang yang personal dan menghargai hubungan antarpribadi</p> <p>D. Saya adalah seorang petualang dan suka mencoba hal-hal baru</p>
5	<p>A. Saya adalah orang yang tepat dan selalu memperhatikan detail</p> <p>B. Saya adalah orang yang sistematis dan selalu mengikuti prosedur yang jelas</p> <p>C. Saya adalah orang yang fleksibel dan bisa menyesuaikan diri dengan berbagai situasi</p> <p>D. Saya adalah orang yang inventif dan suka menemukan cara baru untuk memecahkan masalah</p>

6	<p>A. Saya adalah orang yang teratur dan selalu menjaga kerapihan dalam segala hal</p> <p>B. Saya adalah orang yang masuk akal dan selalu mengambil keputusan berdasarkan logika</p> <p>C. Saya adalah orang yang suka berbagi dan selalu peduli terhadap orang lain</p> <p>D. Saya adalah orang yang mandiri dan bisa bekerja sendiri tanpa bergantung pada orang lain</p>
7	<p>A. Saya adalah orang yang perfeksionis dan selalu berusaha mencapai kesempurnaan dalam pekerjaan</p> <p>B. Saya adalah orang yang logis dan selalu berpikir rasional dalam mengambil keputusan</p> <p>C. Saya adalah orang yang kooperatif dan senang bekerja sama dengan orang lain</p> <p>D. Saya adalah orang yang kompetitif dan selalu berusaha menjadi yang terbaik</p>
8	<p>A. Saya adalah orang yang pekerja keras dan selalu berusaha semaksimal mungkin</p> <p>B. Saya adalah orang yang intelektual dan selalu tertarik pada pemikiran mendalam</p> <p>C. Saya adalah orang yang sensitif dan peka terhadap perasaan orang lain</p> <p>D. Saya adalah orang yang berani mengambil risiko dan tidak takut menghadapi tantangan</p>
9	<p>A. Saya adalah seorang perencana dan selalu membuat rencana matang sebelum bertindak</p> <p>B. Saya adalah seorang pembaca dan selalu menikmati waktu untuk membaca buku</p> <p>C. Saya adalah orang yang suka bergaul dan mudah menjalin hubungan dengan orang lain</p>

	D. Saya adalah seorang pemecah masalah dan selalu mencari solusi efektif
10	<p>A. Saya suka menghafal informasi penting untuk memastikan saya mengingatnya dengan baik</p> <p>B. Saya suka memikirkan secara mendalam sebelum membuat keputusan</p> <p>C. Saya suka mengaitkan berbagai konsep untuk memahami hubungan antara mereka</p> <p>D. Saya suka menghasilkan ide baru dan inovatif</p>
11	<p>A. Saya adalah orang yang ingin arahan dan selalu mencari petunjuk jelas.</p> <p>B. Saya adalah seorang penilai dan selalu mengevaluasi situasi dengan kritis</p> <p>C. Saya adalah orang yang spontan dan sering bertindak berdasarkan intuisi</p> <p>D. Saya adalah seorang pembaharu dan selalu mencari cara untuk melakukan perbaikan</p>
12	<p>A. Saya adalah orang yang hati-hati dan selalu mempertimbangkan risiko sebelum bertindak</p> <p>B. Saya adalah seorang penalar dan selalu menggunakan logika dalam berpikir</p> <p>C. Saya suka berkomunikasi dan menjalin hubungan baik dengan orang lain</p> <p>D. Saya suka menemukan hal-hal baru dan mengeksplorasi ide-ide segar</p>
13	<p>A. Saya suka berlatih untuk meningkatkan keterampilan saya</p> <p>B. Saya suka memeriksa detail untuk memastikan akurasi</p> <p>C. Saya adalah orang yang peduli dan selalu memperhatikan kebutuhan orang lain</p>

	D. Saya suka menantang diri sendiri dan tidak takut menghadapi rintangan
14	<p>A. Saya suka menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan tepat waktu</p> <p>B. Saya suka mendapatkan ide baru dari berbagai sumber inspirasi</p> <p>C. Saya suka menafsirkan informasi dan data untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam</p> <p>D. Saya suka melihat kemungkinan baru dan selalu terbuka terhadap peluang</p>
15	<p>A. Saya suka melakukan tindakan langsung dan belajar dari pengalaman</p> <p>B. Saya suka berpikir mendalam dan merenungkan berbagai aspek sebelum bertindak</p> <p>C. Saya suka merasakan dan memahami emosi baik dari diri sendiri maupun orang lain</p> <p>D. Saya suka bereksperimen dan mencoba pendekatan baru untuk mencapai hasil yang berbeda</p>

Data hasil pengisian kuisioner gaya belajar Anthony Gregorc kemudian diolah sesuai ketentuan dari *Gregoric's Style Delineator*. Ketentuan untuk pengolahan jawaban siswa dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Ketentuan Skor Gregoric's Style Delineator

	I	II	III	IV
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D

6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
Total				

Lingkari dua opsi yang dipilih oleh siswa pada kuisisioner sebelumnya. Kemudian, jumlahkan setiap kolom untuk kolom I, II, III, IV. Kolom yang paling banyak jumlahnya adalah gaya belajar yang dominan pada siswa tersebut. Kolom I adalah sekuensial konkret, kolom II adalah sekuensial abstrak, kolom III adalah acak abstrak, dan kolom IV adalah acak konkret.

b. *Pretest Computational Thinking*

Setelah memberikan kuisisioner gaya belajar, selanjutnya dilakukan pretest *Computational Thinking*. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir komputasi sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran. Pretest CT dirancang untuk mengevaluasi kemampuan CT yang dimiliki oleh siswa. Terdiri dari 12 soal dengan format pilihan ganda, tes ini bertujuan untuk menilai kemampuan awal CT sebelum siswa mengerjakan soal-soal pretest basis data

c. *Pretest Basis Data*

Langkah berikutnya adalah melakukan pretest menggunakan asesmen adaptif pada materi pembelajaran basis data dengan

instrumen yang telah dirancang. Siswa akan menjawab serangkaian soal yang disesuaikan dengan kemampuan mereka.

Instrumen soal pretest telah dibuat dengan mempertimbangkan indikator soal yang terkait dengan materi yang difokuskan, indikator gaya belajar Anthony Gregorc, serta indikator berpikir komputasi. Setiap tes terdiri dari 12 soal dengan 4 tingkatan yang berbeda. Totalnya, terdapat 48 soal yang telah melalui proses validasi oleh para ahli dan diuji coba untuk menilai validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan sebelum digunakan sebagai instrumen dalam penelitian.

d. Kegiatan Pembelajaran

Selama kegiatan pembelajaran, siswa akan menggunakan modul yang berisi materi tentang basis data. Modul ini dapat digunakan secara mandiri oleh siswa untuk memperdalam pemahaman materi.

e. *Posttest* Basis Data

Setelah kegiatan pembelajaran, siswa akan menjalani *posttest* basis data sebagai evaluasi kemajuan mereka menggunakan asesmen adaptif. Metode yang digunakan serupa dengan *pretest* basis data sebelumnya.

f. *Posttest Computational Thinking*

Tahap berikutnya adalah *posttest* untuk mengukur tingkat berpikir komputasi siswa setelah pembelajaran selesai. Siswa akan menilai pernyataan dengan skala dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Soal *posttest* bertujuan untuk menilai perubahan atau peningkatan kemampuan CT siswa setelah mereka mengerjakan soal-soal ujian basis data

5. Tahap Evaluasi Hasil Penelitian

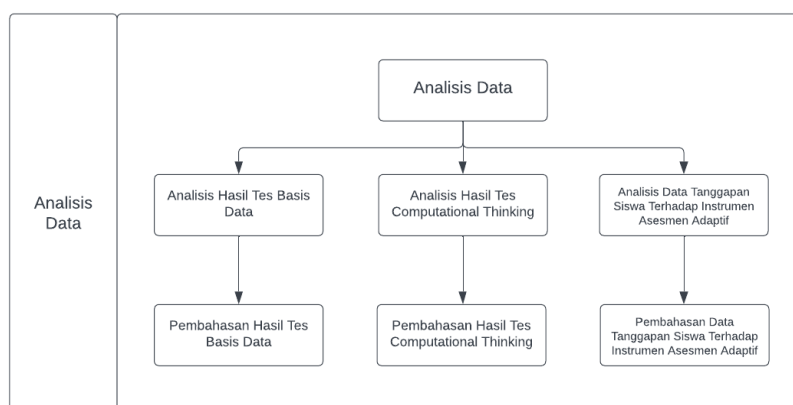
Pada tahap evaluasi hasil penelitian, terdapat satu tahapan yaitu kuisioner tanggapan siswa. Pada tahap ini, dilakukan survei untuk mengumpulkan tanggapan siswa terhadap pengalaman menggunakan

asesmen adaptif. Survei ini menggunakan pernyataan yang dijawab oleh siswa dengan skala dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju.

Kuisisioner tanggapan siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai instrumen asesmen adaptif yang telah dirancang. Pertanyaan dalam angket tanggapan siswa ini terdiri dari pertanyaan mengenai pengalaman siswa selama proses penelitian berlangsung.

3.2.4 Tahap Analisis Data

Tahap selanjutnya adalah tahap analisis data. Tahap analisis data terdiri dari analisis hasil kuisisioner *computational thinking*, analisis *Normalized Gain* dan analisis data tanggapan siswa terhadap instrumen asesmen adaptif.



Gambar 3. 7 Prosedur Penelitian Tahap Analisis Data

a. Analisis Hasil Tes Basis Data

Data yang telah dikumpulkan dari penelitian, terutama data dari hasil siswa yang menjawab *pretest* dan *posttest* basis data akan dianalisis di tahap ini. Pada tahap ini dilakukan analisis untuk menentukan persentase kenaikan kemampuan basis data siswa. Pada tahap ini juga akan dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, uji t test dan uji N-Gain.

1. Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan guna melihat nilai sebaran data pada sebuah kelompok data terdistribusi normal atau tidak.

Metode Saphiro Wilk digunakan untuk uji normalitas pada penelitian ini. Rumus dibawah ini menunjukkan perhitungan uji Saphiro Wilk.

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Rumus 3. 5 Perhitungan Uji Normalitas

Dengan,

D : Test Koefisien Shapiro Wilk

X_{n-i+1} : Angka ke n-1+1 pada data

X_i : Angka ke I pada data

$$G = b_n + c_n + \ln \left(\frac{T_3 - d_n}{1 - T_3} \right)$$

Keterangan:

G : Identik dengan nilai Z distribusi normal

T_3 : Berdasarkan rumus di atas

b_n, c_n, d_n :Konversi Statistik Shapiro-Wilk pendekatan distribusi normal

Jika nilai $p > 5\%$, maka H_0 diterima : H_a ditolak

Jika nilai $p < 5\%$, maka H_0 ditolak : H_a diterima

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan homogen atau tidak. Uji homogenitas penelitian ini adalah uji Bartlett. Rumus dibawah ini menunjukkan uji Bartlett dan uji F. Langkah – langkah uji homogenitas menggunakan uji Bartlett adalah sebagai berikut.

1. Mencari varians/standar deviasi variabel X dan Y, dengan rumus:

$$S_x^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad S_y^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}}$$

Rumus 3. 6 Perhitungan Uji Homogenitas

2. Mencari F hitung dengan varians X dan Y, dengan rumus:

$$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

Rumus 3. 7 F Hitung

Catatan:

Pembilang: S_{besar} , varians dari kelompok dengan varians terbesar (lebih banyak)

Penyebut: S_{kecil} , varians dari kelompok dengan varians terkecil (lebih sedikit)

Jika varians sama pada kedua kelompok, maka bebas menentukan antara pembilang dan penyebut

3. Membandingkan F hitung dengan Tabel F: F Tabel pada tabel distribusi F dengan,

1) Varians dari kelompok dengan varians terbesar adalah dk pembilang n-1

2) Varians dari kelompok dengan varians terkecil adalah dk penyebut n-1

3) Jika F hitung < Tabel F: F Tabel dalam Excel, berarti homogen

4) Jika F hitung > Tabel F: F Tabel dalam Excel, berarti tidak homogen

3. Uji T Test

Uji T Test digunakan untuk penarikan kesimpulan hipotesa. Hitung harga t hitung menggunakan Rumus dibawah ini.

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{(1-r^2)}}$$

Rumus 3. 8 t hitung

Keterangan:

t_{hitung} = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Pada penelitian ini, *Paired sample t-test* digunakan untuk menguji beda dua sampel berpasangan. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan Excel. Tingkat signifikansi yang digunakan sebesar 0,05.

4. Uji N-Gain

Analisis berikutnya adalah analisis N-Gain yang bertujuan untuk mengevaluasi hasil dari pretest dan posttest dengan menggunakan rumus 3.9. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menilai peningkatan dalam pembelajaran siswa pada materi basis data, terutama peningkatan dalam kemampuan berpikir komputasi. Analisis ini dilakukan sebelum memasuki tahap akhir penelitian. Penghitungan N-gain dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel untuk mendapatkan nilai gain dari tes awal dan tes akhir siswa. Rumus untuk uji gain ditunjukkan dalam rumus 3.9, kemudian nilai-nilai ini dihitung dengan bantuan MS Excel dan hasilnya akan diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang tercantum dalam tabel 3.8.

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

Rumus 3. 9 Uji Gain

Keterangan:

g = Indeks gain

T_1 = Nilai pengujian awal (*pretest*)

T_2 = Nilai pengujian akhir (*posttest*)

T_3 = Skor maksimum

Selanjutnya hasil yang diperoleh akan diinterpretasikan seperti klasifikasi pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Klasifikasi Uji Gain

Skor Persentase	Kriteria
-----------------	----------

$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

b. Analisis Hasil Tes *Computational Thinking*

Data yang telah dikumpulkan dari penelitian, terutama data dari hasil siswa yang menjawab tes tentang berpikir komputasi akan dianalisis di tahap ini. Pada tahap ini dilakukan analisis untuk menentukan persentase kenaikan kemampuan berpikir komputasi siswa serta nilai gain-nya.

c. Analisis Data Tanggapan Siswa Terhadap Instrumen Asesmen Adaptif

Uji tanggapan peserta didik digunakan dalam melakukan analisis instrumen tanggapan siswa. Siswa diberikan tanggapan yang dapat diukur dengan menggunakan indeks kor sesuai dengan instrumen yang akan digunakan. Data yang didapatkan pada uji tanggapan peserta didik TAM merupakan sebuah *rating scale*. Uji penilaian siswa terhadap instrumen asesmen adaptif dilakukan dengan menggunakan skala *Likert*. Perhitungan *rating scale* dilakukan dengan rumus berikut

$$p = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Rumus 3. 10 Perhitungan Uji Tanggapan Siswa

Keterangan:

p	= Angka persentase
<i>skor yang diperoleh</i>	= Jumlah skor yang didapat
<i>skor ideal</i>	= Skor tertinggi setiap butir x jumlah responden x bobot

d. Pembahasan Hasil Tes Basis Data

Pada tahap ini akan dilakukan pembahasan terhadap hasil tes basis data yang telah dilakukan. Pada tahap ini juga akan dilakukan pembahasan jika terdapat nilai *posttest* siswa yang lebih kecil dibandingkan nilai *pretest*.

e. Pembahasan Hasil Tes *Computational Thinking*

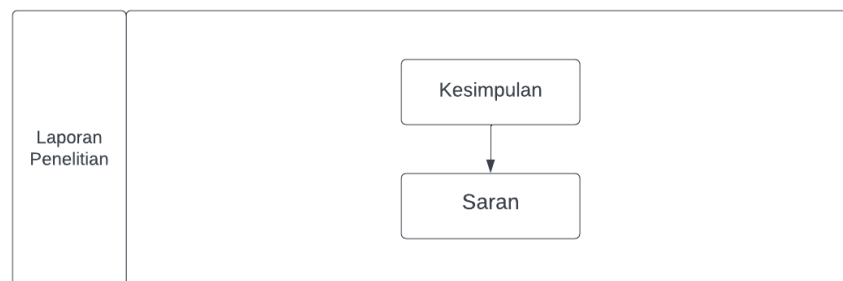
Pada tahap ini akan dilakukan pembahasan terhadap hasil tes basis data yang telah dilakukan. Pada tahap ini juga akan dilakukan pembahasan jika terdapat nilai *posttest* siswa yang lebih kecil dibandingkan nilai *pretest*.

f. Pembahasan Data Tanggapan Siswa Terhadap Instrumen Asesmen Adaptif

Pada tahap ini akan dilakukan pembahasan terhadap data tanggapan siswa terhadap instrumen asesmen adaptif yang telah diambil. Pada tahap ini juga akan dilakukan pembahasan skor yang didapat dari setiap pertanyaan dalam setiap aspek.

3.2.5 Tahap Laporan Penelitian

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah tahap laporan penelitian. Pada tahap ini, peneliti membuat kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.



Gambar 3. 8 Prosedur Penelitian Tahap Laporan Penelitian

a. Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti menyimpulkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti. Pada tahap ini juga dilakukan pengkajian kembali terhadap rumusan masalah dengan melihat apakah rumusan masalah tersebut telah terpenuhi oleh penelitian yang telah dilakukan.

b. Saran

Pada tahap ini, peneliti menyusun bagian saran terkait implikasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti. Pada tahap ini dipaparkan bagaimana saran untuk penelitian selanjutnya berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan.