

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **1.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir komputasi siswa dalam pembelajaran pemrograman dasar menggunakan media *unplugged* dan metode pembelajaran *Team Assisted Individualization*. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode campuran merupakan pendekatan penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, serta mengombinasikan antara data kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian tunggal atau berkelanjutan (Creswell, 2010). Pada metode campuran terdapat beberapa macam strategi, pada penelitian kali ini menggunakan metode campuran bertahap dengan strategi eksploratoris sekuensial. Tahap pertama strategi eksploratoris sekuensial yaitu mengumpulkan dan menganalisis data kualitatif kemudian mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif pada tahap kedua yang didasarkan pada hasil dari data kualitatif. Pencampuran data kuantitatif dan kualitatif bersifat berkesinambungan.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dimana pada tahapan pembelajarannya metode ini terdapat beberapa langkah yaitu pemberian tugas kepada siswa yaitu *pretest*. Hasil dari *pretest* tersebut dijadikan bahan untuk menentukan komposisi kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda. Lalu hasil pembelajaran tersebut didiskusikan dalam kelompok. Pada kegiatan pembelajaran dan diskusi guru memfasilitasi siswa dalam seluruh kegiatan. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok. Pada akhir pembelajaran diadakan *posttest* untuk melihat hasil pembelajaran siswa terhadap materi yang telah dibahas.

Sehingga, peneliti menggunakan desain *pretest* dan *posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak lalu, memberikan lembar tes awal atau *pretest* agar peneliti dapat mengetahui

keadaan awal kemampuan berpikir komputasi siswa, lalu memberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu dengan pemberian media serta pembelajaran secara *Team Assisted Individualization* dan pada kelas kontrol memberikan pembelajaran berbasis ceramah tetapi karena saat ini kegiatan sekolah dirumahkan, maka peneliti memberikan materi dengan google classroom, setelah selesai kegiatan belajar mengajar pada masing-masing kelas peneliti memberikan *posttest* untuk mengukur keadaan akhir dari masing-masing kelompok. Rancangan dari desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3. 1 *Pretest-Posttest Control Group*

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b><i>Post-test</i></b>
Ke	O <sub>1</sub>	x	O <sub>2</sub>
Kk	O <sub>3</sub>	x	O <sub>4</sub>

(Sugiyono, 2010)

Keterangan:

Ke : Kelompok Eksperimen (Kelompok yang diberikan perlakuan)

Kk : Kelompok Kontrol (Kelompok yang tidak diberikan perlakuan)

O<sub>1</sub> : *Pre-test* (Kelompok Eksperimen)

O<sub>3</sub> : *Pre-test* (Kelompok Kontrol)

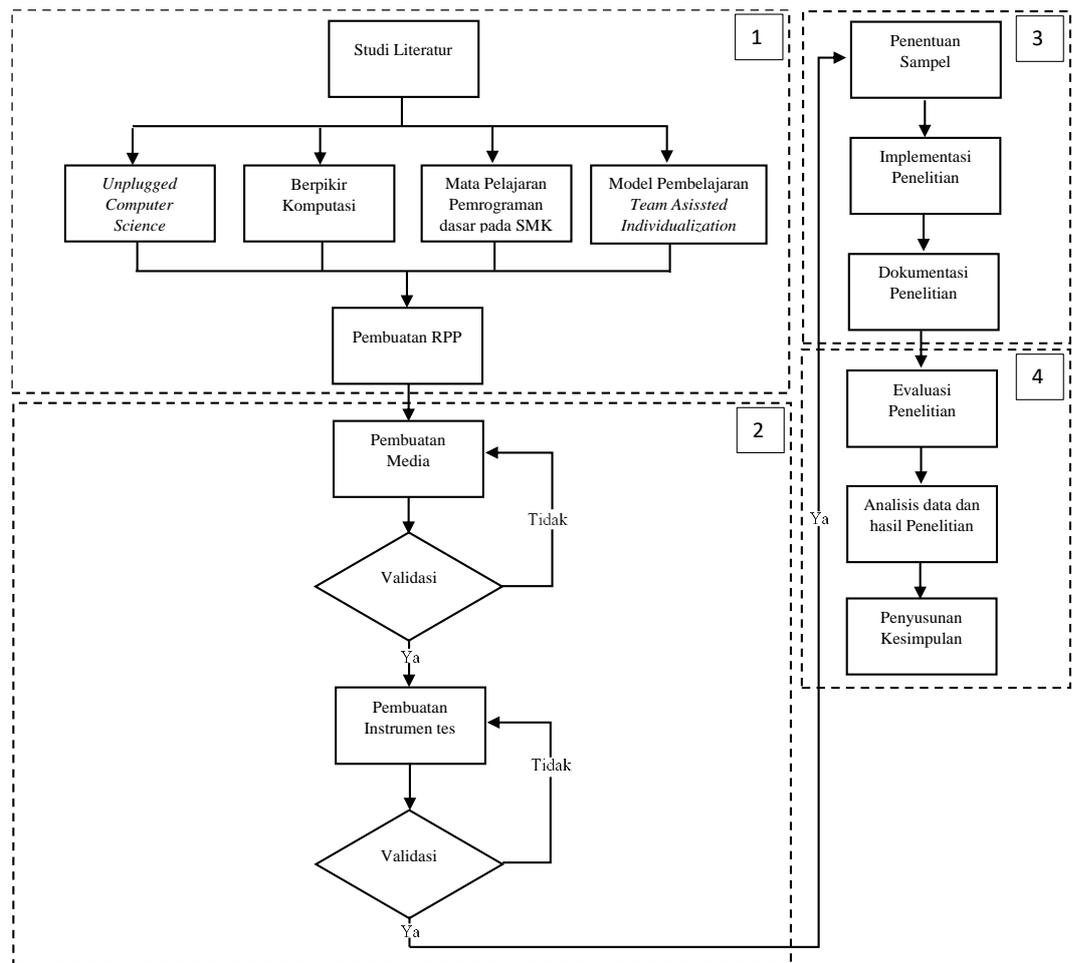
x : Perlakuan

O<sub>2</sub> : *Post-test* (Kelompok Eksperimen)

O<sub>4</sub> : *Post-test* (Kelompok Kontrol)

Dari adanya penelitian ini peneliti bertujuan untuk memperoleh serta mengetahui perbedaan hasil belajar mata pelajaran pemrograman dasar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol secara jelas.

Desain penelitian atau tahapan yang dilakukan peneliti dalam penelitian



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Selanjutnya berikut merupakan deksripsi prosedur penelitian yang telah peneliti canangkan:

a. Studi Literatur

Sebelum peneliti melakukan penelitian, sebelumnya peneliti melakukan studi literatur untuk mengumpulkan data, informasi dan teori yang dapat membantu penelitian. Peneliti melakukan studi literatur dengan mencari jurnal nasional, jurnal internasional, buku, dan media lainnya yang berkaitan dengan penelitian untuk memperdalam kebutuhan materi.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan digunakan untuk mengumpulkan data yang ada di lapangan secara langsung maka peneliti melakukan studi lapangan. Agar peneliti mendapatkan data dengan keabsahan tinggi Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan penelitian awal terhadap masalah yang ada pada lapangan.

c. Pembuatan RPP

Setelah studi lapangan dilakukan, Kemudian peneliti melakukan perancangan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk kegiatan pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir komputasi menggunakan media *unplugged* berbasis *Team Assisted Individualization* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar materi Percabangan. Sehingga skenario langkah-langkah tersebut akan peneliti susun menjadi sebuah RPP. Kegiatan pembuatan RPP mengacu pada silabus mata pelajaran yang sesuai ada di SMK Indonesia berdasarkan kelas dan semester tersebut.

Peneliti kemudian merancang skenario media *unplugged* pada materi percabangan yang sesuai dengan materi tersebut dan sesuai dengan konsep awal.

d. Pembangunan dokumentasi media

Setelah skenario terancang, peneliti mulai mengumpulkan seluruh asset yang dibutuhkan. Pembangunan media pembelajaran ini berbasis *unplugged* yaitu menggunakan *Board Game* lalu peneliti mendokumentasikan dengan cara pembangunan animasi berbasis aplikasi. Setelah dokumentasi media rampung dikerjakan peneliti akan mengajukan *judgement* media kepada beberapa penguji yaitu dua orang dosen Departemen Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia sampai dinyatakan layak untuk digunakan.

Selain itu peneliti merancang instrumen tes untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir komputasi siswa yang disusun untuk materi percabangan mata pelajaran Pemrograman dasar. Setelah itu peneliti akan mengajukan *judgement* intstrumen soal kepada

beberapa penguji yaitu dua orang dosen Departemen Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia sampai dinyatakan layak untuk digunakan.

Setelah dinyatakan layak, peneliti menguji coba instrumen tes tersebut kepada responden yang sebelumnya pernah mempelajari materi tersebut, lalu hasil pengujian tersebut peneliti olah untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal.

#### e. Penelitian

Setelah pembangunan dokumentasi, peneliti kemudian melakukan eksperimen sesuai dengan skenario yang telah disusun dan menerapkan media yang telah dibuat. Dimana penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol:

##### 1) Kelas Eksperimen

Pada kelas Eksperimen ini terdapat 3 tahapan. Yang pertama yaitu *pretest* dimana pada tahapan ini peneliti memberikan tes awal yang digunakan untuk mengetahui kemampuan masing-masing individu lalu hasil tes awal yang peneliti dapatkan digunakan sebagai acuan pembagian kelompok. Pada *Team Assisted Individualization* pembagian kelompok berdasarkan penilaian tes awal dengan susunan nilai pada kelas atas, lalu nilai pada kelas tengah, dan nilai pada kelas bawah.

Selanjutnya setelah masing-masing siswa mendapatkan kelompok. Mereka diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan media *unplugged* untuk mata pelajaran Pemrograman dasar. Setelah kegiatan pemberian perlakuan (eksperimen) masing-masing responden diminta untuk mengerjakan *Posttest* atau tes akhir dimana digunakan untuk mengetahui hasil akhir dari pembelajaran sebelumnya. Sehingga, peneliti mengetahui

tingkat efektifitas penggunaan media dan metode pembelajaran tersebut terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa

## 2) Kelas Kontrol

Pada kelas kontrol memiliki tahapan yang sama dengan kelas Eksperimen. Yang pertama yaitu *pretest* dimana pada tahapan ini peneliti memberikan tes awal yang digunakan untuk mengetahui kemampuan masing-masing individu.

Selanjutnya responden mendapatkan pembelajaran dengan metode konvensional untuk mata pelajaran Pemrograman dasar. Setelah kegiatan pemberian perlakuan masing-masing responden diminta untuk mengerjakan *posttest* atau tes akhir dimana digunakan untuk mengetahui hasil akhir dari pembelajaran sebelumnya.

## f. Analisis Hasil Penelitian

Setelah kegiatan Penelitian dilakukan, peneliti mengumpulkan data-data yang dibutuhkan. Lalu peneliti mengolah data-data tersebut dan dianalisis melalui metode kualitatif. Setelah itu peneliti melakukan penarikan kesimpulan.

### 3.2 Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung terhadap siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Peneliti mengajukan untuk penelitian di SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung karena, keterbatasan lab komputer dan beberapa komputer yang tidak dapat digunakan yang dapat digunakan sehingga penggunaan lab dilakukan bergantian dengan kelas maupun jurusan lainnya yang ada di SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung. Sedangkan pembelajaran Pemrograman dasar diperlukan keterampilan siswa dalam memecahkan kasus.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi menurut (Arikunto, 2013) adalah keseluruhan subjek penelitian. Sesuai dengan hal tersebut, populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ di SMK Pekerjaan Umum Negeri Bandung Provinsi Jawa Barat.

Sementara, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi karena adanya keterbatasan tertentu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu (Sugiyono, 2010). Untuk pengambilan sampel peneliti menggunakan *Purposive Sampling*. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil sampel didasarkan atas adanya tujuan tertentu. *Purposive sampling* adalah teknik pemilihan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010). Pada penelitian kali ini sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan kemampuan mengakses internet siswa dan kepemilikan gawai dengan sistem operasi Android. Maka didapatkan 15 orang siswa kelas X TKJ 1 dan 15 orang siswa kelas X TKJ 2. Menurut Gay dalam (Mahmud, 2011) mengatakan bahwa ukuran minimum sampel yang dapat diterima berdasarkan metode penelitian yang digunakan, yaitu:

- a. Metode deskriptif, minimal 10% populasi. Untuk populasi relatif kecil, minimal 20%;
- b. Metode deskriptif korelasional, minimal 20 subjek
- c. Metode *expost facto*, minimal 15 subjek per kelompok;
- d. Metode *experimental*, minimal 15 subjek perkelompok.

Penelitian kali ini menggunakan 15 subjek pada masing-masing kelompok. Peneliti memilih responden kelas X karena mereka sedang mengampu mata pelajaran pemrograman dasar.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah (Arikunto, 2013). Terdapat tiga buah instrumen yang akan diukur menggunakan instrumen penelitian yaitu:

- a. Instrumen Studi Lapangan
- b. Instrumen validasi ahli kelayakan media *unplugged* berbasis *Team Assisted Individualization*.

- c. Instrumen tes siswa yang berupa *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* setelah diberikan perlakuan menggunakan multimedia *unplugged* berbasis *Team Assisted Individualization*.
- d. Instrumen penelitian berupa respon siswa sebagai pengguna media *unplugged* berbasis *Team Assisted Individualization*.

Berikut merupakan instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini:

a. Instrumen Studi Lapangan

Dalam penelitian ini studi lapangan yang akan dilakukan adalah wawancara dan angket yang dilakukan terhadap guru mata pelajaran pemrograman dasar untuk memperkuat data mengenai mata pelajaran pemrograman dasar tentang materi yang dianggap sulit oleh siswa berdasarkan pengamatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Dari hasil wawancara peneliti akan mendapatkan kebutuhan dan permasalahan dalam perancangan dan penerapan multimedia pembelajaran interaktif.

Berikut adalah acuan/indikator pertanyaan yang diajukan kepada guru mata pelajaran:

- 1) Kegiatan belajar mengajar
- 2) Model pembelajaran yang digunakan
- 3) Kendala saat kegiatan belajar mengajar
- 4) Prasarana yang dimiliki sekolah
- 5) Media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran pemrograman dasar

Tujuan dilaksanakannya penyebaran angket kepada siswa adalah untuk memperoleh data yang berkaitan dengan permasalahan siswa dan kemampuan siswa selama proses belajar mengajar jarak jauh dan berkaitan dengan metode dan media pembelajaran yang selama ini digunakan dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran pemrograman dasar.

## b. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan peneliti untuk mengetahui kelayakan multimedia yang telah dikembangkan oleh peneliti dari segi media serta materi. Dimana instrumen yang digunakan adalah multimedia mania yang didapat dari Multimedia Mania 2004 - Judges' Rubric North Carolina State University. Penelitian tersebut dilakukan berdasarkan kriteria tertentu dan menggunakan jenis pengukuran *Rating scale*. Karena, media yang dikembangkan merupakan media untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Maka validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Perhitungan rating scale ditentukan dengan rumus :

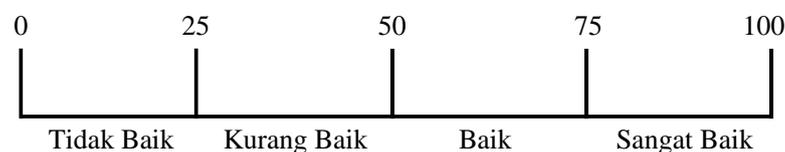
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = Angka persentase

$\text{skor ideal}$  = Skor tertinggi  $\times$  Jumlah responden  $\times$  Jumlah butir

Setelah data persentase diperoleh kemudian data tersebut dikonversi dengan menggunakan skala interpretasi. Skor ideal dalam bentuk persen adalah 100%. Kemudian setelah hasil pengukuran dibuat dalam bentuk persentase, skor akan dicocokkan dengan skala interpretasi untuk mengetahui hasilnya (Sugiyono, 2010).



Gambar 3. 2 Interval kategori hasil validasi ahli

Tingkat validasi digolongkan kedalam empat kategori seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. 2 Klasifikasi nilai hasil validasi

Skor Persentase (%)	Kriteria
0 - 25	Tidak Baik
25 – 50	Kurang baik

50 – 75	Baik
75 - 100	Sangat Baik

c. Instrumen Penilaian Peningkatan Berpikir Komputasi Siswa

Instrumen penilaian peningkatan kemampuan berpikir komputasi siswa berfungsi untuk mengetahui sejauh mana materi yang dikuasai siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Instrumen penilaian ini terdiri dari dua buah tes yaitu *pretest* dan *posttest* dimana didalamnya mencakup ranah kognitif C1, C2, dan C3 sesuai dengan Kompetensi dasar. Jumlah soal sebanyak 20 soal *pretest* dan 20 soal *posttest*. Selanjutnya soal-soal yang telah peneliti rancang akan diseleksi dengan menggunakan uji instrumen yaitu validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir komputasi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel

Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir komputasi

Indikator Kemampuan	Indikator Kompetensi	Nomor Soal
Dekomposisi	Peserta didik mampu mengidentifikasi dan menguraikan permasalahan menjadi lebih sederhana	1,5,9,13,17
Pengenalan Pola	Peserta didik mampu mengenal kesamaan atau perbedaan umum	2,6,10,14,18
Abstraksi	Peserta didik mampu menyaring informasi yang tidak dibutuhkan dan menarik generalisasi dari informasi yang dibutuhkan	3,7,11,15,19
Perancangan Algoritma	Peserta didik mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah	4,8,12,16,20

### 1) Uji Validitas

Menurut Arikunto Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat ketepatan atau kesahihan suatu instrumen (kuisisioner), suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan proses perhitungan pengolahan uji validitas dengan bantuan Microsoft Excel. Untuk

mengetahui besarnya koefisien korelasi

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien validitas

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

$\sum XY$  = Jumlah skor tes dikalikan skor responden

$\sum X$  = Jumlah skor tes

$\sum Y$  = Jumlah skor responden

$\sum X^2$  = Jumlah skor tes

$\sum Y^2$  = Jumlah skor responden

Nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh dapat menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria tabel dibawah ini (arikunto)

Tabel 3. 4 Kriteria Validitas

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
<0,00	Tidak Valid
0,00 < $r_{xy}$ <= 0,200	Sangat Rendah
0,200 < $r_{xy}$ <= 0,400	Rendah
0,400 < $r_{xy}$ <= 0,600	Cukup
0,600 < $r_{xy}$ <= 0,800	Tinggi
0,800 < $r_{xy}$ <= 1,000	Sangat Tinggi

### 2) Uji Reabilitas

Pada penelitian ini, uji reliabilitas digunakan sebagai alat penguji tingkat konsistensi data ketika digunakan pada subjek yang berbeda, tempat yang berbeda dan waktu yang berbeda. Pengujian reabilitas menggunakan rumus KR-20 (Kurder Richardson). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan proses perhitungan pengolahan uji validitas dengan bantuan Microsoft Excel. Dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrumen

$n$  = banyaknya item pertanyaan

$1$  = Bilangan konstan

$s$  = standar deviasi dari test (akar varian)

$p$  = subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ )

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

Setelah didapat persentase reliabilitas, kemudian hasil tersebut diinterpretasikan menggunakan klasifikasi kriteria reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Kriteria Reabilitas

$r_{11}$	Kriteria
$0,00 \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq 0,60$	Cukup Reliabel
$0,60 \leq 0,80$	Reliabel
$0,80 \leq 1,00$	Sangat Reliabel

### 3) Indeks kesukaran

Indeks kesukaran digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran dari suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak

terlalu mudah atau tidak terlalu susah. Pengujian dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel. Dengan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab skor benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

Setelah didapat besaran indeks kesukaran, kemudian hasil tersebut diinterpretasikan menggunakan klasifikasi kriteria indeks kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Indeks kesukaran

P	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,30 - 0,70	Sedang
0,70 - 1,00	Mudah

#### 4) Daya pembeda soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2013). Data yang diolah merupakan data pretest yang nantinya di klasifikasikan terlebih dahulu menjadi kelompok atas dan bawah. Dimana, jumlah jawaban yang benar diurutkan terlebih dahulu dari yang terbesar hingga ke yang terkecil. Kemudian jumlah siswa atau responden dikalikan dengan 27%, maka hasil dari perkalian dibulatkan menjadi jumlah kelompok atas dan bawah. Untuk mengetahui daya pembeda soal menggunakan rumus:

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

Keterangan :

$D$  = Daya beda

$J_A$  = Jumlah peserta yang termasuk kelompok atas

$J_B$  = Jumlah peserta yang termasuk kelompok bawah

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar butir item

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar butir item

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas menjawab benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok atas menjawab benar

Adapun klasifikasi untuk menginterpretasikan daya pembeda soal yang berpedoman pada tabel berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,00 - 0,20	Kurang
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Sangat Baik

#### d. Instrumen Penilaian Tanggapan Siswa terhadap Multimedia

Instrumen penilaian siswa ini berbentuk angket, angket diberikan kepada responden sebagai pengguna multimedia setelah responden menggunakan multimedia pembelajaran unplugged berbasis *Team Assisted Individualization* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar. Angket ini digunakan untuk mengetahui tanggapan responden terhadap multimedia yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan merupakan multimedia mania yang didapat dari Multimedia Mania 2004 - Judges' Rubric North Carolina State University.

### 3.5 Teknik Analisis Data

#### A. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Teknik analisis data validasi oleh ahli media maupun ahli materi menggunakan rating scale. Perhitungan menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2010)

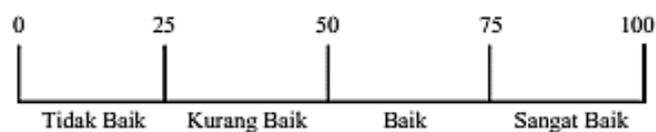
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100$$

Keterangan :

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Setelah itu data diperoleh berupa angka kemudian diterjemahkan dalam pengertian kualitatif. Untuk mengukur hasil perhitungan skfgainala, digolongkan menjadi empat kategori, yaitu:



Gambar 3. 3 Interval kategori hasil validasi ahli

Apabila empat kategori di atas direpresentasikan dalam tabel, maka akan seperti berikut :

Tabel 3. 8 Klasifikasi perhitungan berdasarkan *rating scale*

Skor presentase (%)	Interpretasi
0-25	Tidak baik
25-50	Kurang baik
50-75	Baik
75-100	Sangat baik

Hasil data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran menjadi rujukan dalam perbaikan media pembelajaran.

#### B. Analisis Data Penilaian Tanggapan Siswa terhadap Media

Data penilaian siswa terhadap produk multimedia akan dihitung dengan menggunakan skala pengukuran *rating scale*. Berikut merupakan rumus yang digunakan:

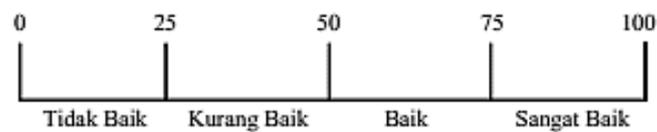
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100$$

Keterangan :

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Setelah itu data diperoleh berupa angka kemudian diterjemahkan



Gambar 3. 4 Interval kategori hasil tanggapan siswa dalam pengertian kualitatif. Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi empat kategori, yaitu:

Apabila empat kategori di atas direpresentasikan dalam tabel, maka akan seperti berikut :

Tabel 3. 9 Klasifikasi perhitungan berdasarkan *rating scale*

Skor presentase (%)	Interpretasi
0-25	Tidak baik
25-50	Kurang baik
50-75	Baik
75-100	Sangat baik

Hasil data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran menjadi rujukan dalam perbaikan media pembelajaran.

### C. Analisis Data Deskriptif

Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif. Analisis data ini diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* responden

#### 1) Analisis data *Pretest*

Analisis data *pretest* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Dimana terdapat dua perlakuan yang berbeda untuk kelompok eksperimen

dan kelompok kontrol. Untuk kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media *unplugged* dengan metode *Team Assisted Individualization*. Sedangkan untuk kelompok kontrol diberikan perlakuan pembelajaran dengan metode konvensional. Dalam pengujian hasil *pretest* terdapat adalah penghitungan data deskriptif yang meliputi rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum dan minimum, hal ini dilakukan untuk mengetahui gambaran dari data yang diperoleh.

### 2) Analisis data *Posttest*

Analisis data *posttest* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Dimana terdapat dua perlakuan yang berbeda untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media *unplugged* dengan metode *Team Assisted Individualization*. Sedangkan untuk kelompok kontrol diberikan perlakuan pembelajaran dengan metode konvensional. Dalam pengujian hasil *pretest* terdapat adalah penghitungan data deskriptif yang meliputi rata-rata, nilai maksimum dan minimum, hal ini dilakukan untuk mengetahui gambaran dari data yang diperoleh.

### 3) Analisis Indeks Gain

Perhitungan indeks gain dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang berdasarkan pada hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Perhitungan indeks gain beserta tabel klasifikasinya (Hake, 1999) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = Nilai gain ternormalisasi

Tabel 3. 10 Kriteria Indeks Gain

Nilai Gain	Klasifikasi
$g \geq 0,7$	Tinggi

$0,7 \geq g \geq 0,3$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

#### D. Analisis Uji Prasyarat

Dalam pengujian hipotesis, data kuantitatif dilakukan pengolahan dengan uji prasyarat statistik. Uji prasyarat statistik tersebut dilakukan terhadap data *pretest*, *posttest*, dan data indeks gain. Sebelum melakukan pengujian, terlebih dahulu dilakukan perhitungan batas-batas kelompok pada kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2 berdasarkan nilai awal non remedial. Perhitungan batas-batas kelompok dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Mencari rata-rata nilai
- 2) Mencari simpangan baku
- 3) Menentukan kelas atas dengan rumus :

$$\text{Kelas Atas} = \text{Mean} + \text{Simpangan Baku}$$

- 4) Menentukan kelas bawah dengan rumus :

$$\text{Kelas Bawah} = \text{Mean} - \text{Simpangan Baku}$$

- 5) Menentukan kelas tengah berada diantara batas atas dengan batas bawah.

#### E. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah skor untuk variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan analisis statistik yang pertama dilakukan dalam rangka analisis data. Kepastian terpenuhinya syarat normalitas akan menjamin dapat dipertanggungjawabkan. Analisis data dapat dilanjutkan apabila data berdistribusi normal. Peneliti melakukan uji Normalitas dengan menggunakan SPSS 25. Untuk menguji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov dengan rumus:

$$KS = 1,36 \sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_1 \times n_2}}$$

Keterangan:

KS : Kolmogotov-Smirnov yang dicari

$n_1$  : jumlah sampel yang diobservasi/diperoleh

$n_2$  : jumlah sampel yang diharapkan

#### F. Uji Homogenitas

Dalam uji homogenitas, Peneliti melakukan uji Homogenitas dengan menggunakan SPSS 25. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data. Peneliti menggunakan Uji Homogenitas ANOVA berdasarkan asumsi:

- Jika nilai signifikan  $<0.05$  maka dikatakan varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama.
- Jika nilai signifikan  $>0.05$  maka dikatakan varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama

#### G. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman yang dialami siswa melalui nilai signifikansi. Peneliti melakukan pengolahan data menggunakan SPSS 25. Uji hipotesis ini menggunakan uji-t (*independent uji test*) yaitu menguji perbedaan rata-rata dua kelompok yang saling bebas. Untuk uji-t digunakan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak
- $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima