

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Seorang peneliti dapat melakukan seluruh kegiatan penelitian secara sistematis, efektif, dan efisien dengan menggunakan desain penelitian. Untuk memastikan bahwa kesimpulan yang ditarik memiliki dasar yang kuat, pemilihan desain yang tepat berfungsi sebagai panduan. Ini memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan dengan pertanyaan penelitian dan hipotesis yang diajukan. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk penelitian ini karena tujuan penelitian adalah untuk mengukur dampak dari suatu perlakuan atau intervensi secara objektif dengan data numerik. Creswell (2014) menyatakan bahwa metode ini sangat cocok untuk menguji teori karena melihat bagaimana variabel yang diukur dengan instrumen penelitian berhubungan satu sama lain dan melakukan analisis statistik.

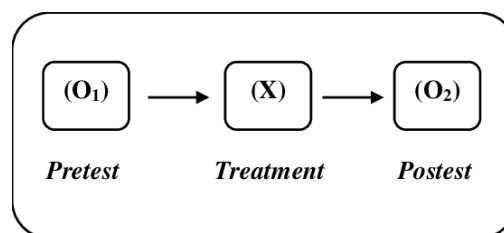
Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu, atau kuasi eksperimen, sebagai bagian dari pendekatan kuantitatif. Dengan desain ini, peneliti tidak selalu memiliki kendali penuh atas semua faktor yang dapat memengaruhi hasil (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Tidak menggunakan randomisasi dalam penentuan subjek penelitian adalah salah satu karakteristik utama penelitian kuasi eksperimen. Situasi seperti ini sering terjadi di lingkungan penelitian alami seperti sekolah atau organisasi. Di lingkungan seperti ini, pembentukan kelompok secara acak tidak praktis atau tidak mungkin.

One-Group Pretest-Posttest Design adalah model desain kuasi eksperimen yang digunakan. Desain ini hanya melibatkan satu kelompok subjek tanpa kelompok kontrol sebagai pembanding (Sugiyono, 2017). Dalam desain ini, pengukuran dilakukan dua kali: sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*). *Pre-test* dimaksudkan untuk mengukur kondisi awal subjek atau kemampuan dasar yang terkait dengan variabel terikat sebelum intervensi. Sementara itu, *post-test* dimaksudkan untuk mengukur perubahan yang terjadi pada variabel terikat setelah intervensi.

Alief Gerraldi, 2025

MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO DALAM MATERI KONVERSI BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING DI STMIK CILEGON RAJAWALI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Metode penelitian dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design* akan dilakukan seperti berikut. Pertama, *pre-test* (O1) akan diberikan kepada seluruh anggota kelompok penelitian. Setelah data *pre-test* dikumpulkan, kelompok tersebut akan diberikan perlakuan atau intervensi (X) selama periode waktu yang telah ditentukan. Setelah periode perlakuan selesai, *post-test* (O2) akan diberikan kepada kelompok yang sama dengan instrumen yang sama atau setara dengan instrumen *pre-test*. Desain penelitian ini dapat digambarkan secara skematis sebagai berikut:



Gambar 3.1 Skema *One Group Pre-test & Post-test Design*

- O1 = Nilai *Pre-test* (Sebelum diberi treatment)
- X = Treatment (penggunaan media pembelajaran)
- O2 = Nilai *Post-test* setelah diberi treatment

Untuk melakukan analisis data, skor rata-rata hasil *pre-test* (O1) dan *post-test* (O2) dibandingkan. Jika ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua skor tersebut, maka perlakuan (X) yang diberikan memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Namun, peneliti menyadari keterbatasan desain ini. Tidak adanya kelompok kontrol membuat desain ini rentan terhadap berbagai ancaman validitas internal, seperti efek sejarah (*history*), maturasi (*maturation*), atau efek pengujian (*testing effect*), menurut Campbell dan Stanley (1963). Oleh karena itu, penafsiran hasil akan dilakukan dengan cermat.

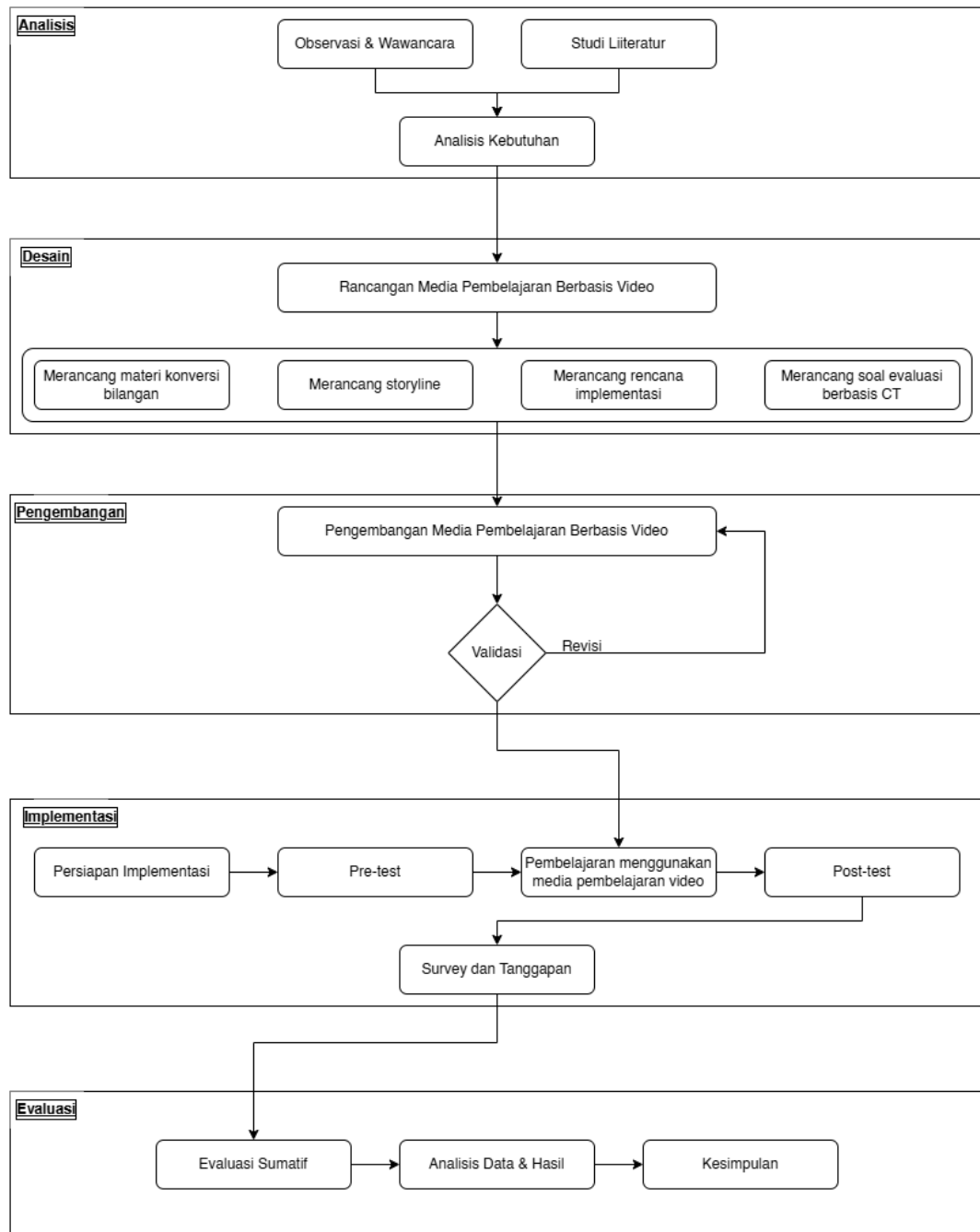
3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan media pembelajaran berbasis video untuk pembelajaran konversi bilangan. Penelitian ini akan menggunakan model pengembangan pembelajaran ADDIE (*Analysis, Design,*

Alief Gerraldi, 2025

MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO DALAM MATERI KONVERSI BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING DI STMIK CILEGON RAJAWALI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Development, Implementation, and Evaluation). Model ini dipilih karena menawarkan langkah-langkah sistematis yang diperlukan untuk mengembangkan media pembelajaran yang efektif.



Gambar 3.2 Model Pengembangan Pembelajaran ADDIE

Alief Gerraldi, 2025

**MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO DALAM MATERI KONVERSI BILANGAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING DI STMIK CILEGON RAJAWALI**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2.1 Tahap Analisis

Pada fase analisis, berbagai kegiatan dilakukan untuk menentukan kebutuhan, karakteristik siswa, dan sumber daya yang tersedia. Pertama, analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi kelas dan wawancara dengan siswa untuk mengetahui masalah apa yang mereka hadapi saat belajar konversi bilangan. Selain itu, untuk mendapatkan pemahaman tentang kompetensi dasar yang harus dicapai, kurikulum dan silabus juga dievaluasi. Pada titik ini, peneliti mengumpulkan daftar masalah dan kebutuhan siswa mengenai materi konversi bilangan.

Untuk lebih memahami siswa STMIK Cilegon Rajawali, analisis karakteristik peserta didik juga dilakukan. Melalui tes dan observasi, kegiatan ini mengkaji data tingkat pemahaman awal, gaya belajar, dan motivasi belajar siswa. Memahami secara menyeluruh sifat siswa ini akan membantu dalam membuat media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Selama fase analisis sistematis, pemahaman yang mendalam tentang konteks pembelajaran konversi bilangan di STMIK Cilegon Rajawali diperoleh. Hasil dari tahap ini akan berfungsi sebagai referensi yang kuat untuk desain dan pengembangan media pembelajaran video yang efektif.

3.2.2 Tahap Desain

Dilakukan sejumlah kegiatan selama tahap desain untuk membuat media pembelajaran video yang sesuai dengan kebutuhan dan karakter siswa. Pertama, membuat rancangan awal media dengan membangun plot atau alur cerita, menulis naskah atau skrip, membuat *storyboard*, memilih gaya visual dan ilustrasi, dan memilih elemen suara untuk mendukung materi konversi bilangan. Dokumen rancangan media pembelajaran video yang lengkap ini akan berfungsi sebagai referensi untuk tahap produksi selanjutnya.

Pada tahap perancangan juga dibuat rancangan evaluasi untuk mengetahui seberapa efektif video sebagai media pembelajaran. Pada tahap ini, angket motivasi belajar dibuat, kisi-kisi dan detail soal tes hasil belajar disusun, dan lembar observasi dirancang. Instrument evaluasi yang dipikirkan dengan baik ini akan membantu

mengukur peningkatan pemahaman siswa tentang apa yang mereka ketahui tentang dampak media terhadap keinginan mereka untuk belajar.

Selain itu, tahap perancangan mencakup pembuatan rencana implementasi, yaitu skenario pembelajaran yang menjelaskan langkah-langkah penggunaan media video dalam kegiatan belajar mengajar. Desain yang matang ini akan memberikan pedoman bagi instruktur dalam penerapan media pembelajaran video di kelas mereka.

3.2.3 Tahap Pengembangan

Untuk menghasilkan produk yang siap digunakan, rancangan media pembelajaran video dilakukan pada tahap pengembangan. Proses ini terdiri dari dua tahap utama. Pertama, berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya, produksi media pembelajaran video dimulai. Ini termasuk membuat gambar, membuat rekaman audio, membuat animasi, dan melakukan editing dan penggabungan semua elemen audio-visual.

Selanjutnya, melakukan validasi media pembelajaran video. Ini termasuk validasi isi materi oleh dosen ahli konversi bilangan, validasi media, dan validasi bahasa dan penyajian. Sebelum uji coba dilakukan, masukan dan saran akan digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan draft media pembelajaran video.

3.2.4 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, dosen di STMIK Cilegon Rajawali akan menggunakan media pembelajaran video untuk kegiatan pembelajaran konversi bilangan. Pertama, persiapan untuk implementasi dilakukan. Ini termasuk mengatur penggunaan media pembelajaran video di kelas dan menyiapkan sarana dan prasarana pendukung, seperti proyektor, perangkat audio, dan ruang kelas. Selain itu, untuk memastikan bahwa dosen telah memahami penggunaan media pembelajaran video dan skenario.

Untuk pertemuan pertama, dilakukan *pre-test* untuk mengukur kemampuan konversi bilangan dan pemikiran matematika peserta didik. Setelah itu, dilakukan tahapan *treatment*, yaitu pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang

Alief Gerraldi, 2025

**MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO DALAM MATERI KONVERSI BILANGAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING DI STMIK CILEGON RAJAWALI**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sudah dirancang. Selanjutnya, pembelajaran konversi bilangan menggunakan video sebagai media pembelajaran. Untuk memahami materi konversi bilangan, mahasiswa menonton video, memperhatikan penjelasan, dan berinteraksi dengan media pembelajaran video. Selama proses pembelajaran, observasi dilakukan untuk melacak respons dan kegiatan mahasiswa. Setelah itu, mahasiswa menjalani *post-test* untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman mereka tentang konversi bilangan dan pemecahan masalah *computational thinking*. Selain itu, mahasiswa diminta untuk memberikan tanggapan atau penilaian atas pengalaman mereka dengan penggunaan media video.

3.2.5 Tahap Evaluasi

Pada fase evaluasi, berbagai kegiatan dilakukan untuk mengevaluasi seberapa efektif video sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran konversi bilangan di STMIK Cilegon Rajawali. Pertama, evaluasi sumatif dilakukan setelah penggunaan media pembelajaran video dalam kegiatan pembelajaran. Dalam evaluasi sumatif ini, angket hasil belajar dibagikan untuk mengukur apakah siswa lebih memahami materi konversi bilangan, angket motivasi belajar dibagikan untuk mengetahui bagaimana media mempengaruhi keinginan mereka untuk belajar, dan wawancara dilakukan untuk mengetahui pendapat dan pengalaman siswa menggunakan media pembelajaran video.

Selanjutnya, data yang diperoleh dari evaluasi sumatif dianalisis secara menyeluruh. Hasil analisis ini akan menunjukkan bahwa media pembelajaran video efektif dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar peserta didik tentang materi konversi bilangan; itu juga akan membandingkan hasil belajar sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran video. Selama tahap evaluasi yang menyeluruh, data dan informasi yang relevan tentang kualitas dan dampak media pembelajaran video yang telah dikembangkan dapat diperoleh. Hasil evaluasi ini juga dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian serupa tentang pembelajaran konversi bilangan.

3.3 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa peserta didik S1 Teknik Informatika STMIK Cilegon Rajawali yang berjumlah 6 orang. Populasi dari sampel ini adalah mahasiswa S1 Teknik Informatika STMIK Cilegon Rajawali yang sedang mengambil mata kuliah Pengantar Sistem Teknologi Informasi

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif, yaitu hasil kemampuan konversi bilangan siswa yang diwakili oleh nilai tes. Selain itu, penelitian ini menggunakan data kualitatif, yaitu wawancara, kuisisioner, pengamatan di kelas, penilaian model, dan dokumentasi penelitian. Data dikumpulkan sebelum, selama, dan setelah proses penelitian. Data penelitian dikumpulkan melalui metode tes dan nontes.

1. Instrumen Tes

Untuk penelitian ini, data kuantitatif berupa nilai kemampuan konversi bilangan peserta didik sebelum dan setelah penerapan media video dikumpulkan melalui teknik tes. Tes awal, atau *pre-test*, dilakukan sebelum penerapan media video pada tahap pra-penelitian. Selama setiap siklus, kemampuan konversi siswa dinilai melalui evaluasi pembelajaran yang berkaitan dengan materi atau kemampuan yang diajarkan. Setelah siklus penerapan selesai, kemampuan konversi siswa dievaluasi lagi melalui *post-test*.

2. Instrumen Non-Tes

Sejumlah kegiatan pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data kualitatif tentang pembelajaran membaca permulaan di kelas, pengembangan media video, penerapan media video di lapangan, wawancara, kuisisioner, dan observasi kegiatan pembelajaran. Secara khusus, berikut adalah prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif:

1) Pengembangan model

Data lengkap tentang semua aspek terkait media pembelajaran dan proses pengembangan model tersedia dari pengembangan model. Data ini akan

digunakan sebagai referensi jika model perlu diubah. Alat Pembelajaran Objek (LORI) digunakan dalam penelitian ini (Nesbith et al., 2009). Instrument ini mengevaluasi materi pembelajaran berdasarkan sepuluh elemen, dengan setiap elemen dinilai pada skala penilaian lima tingkat. Berikut ini adalah tabel informasi aspek instrumen:

Tabel 3.1 Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan Learning Object Review Instrument (LORI)

No	Pernyataan	Jawaban				
		1	2	3	4	5
Kualitas Materi (<i>Content Quality</i>)						
1	Kebenaran materi secara teori dan konsep					
2	Ketepatan pengguna istilah bidang keilmuan					
3	Kedalaman materi					
4	Aktualisasi					
Aspek Pembelajaran (<i>Learning Goal Alogment</i>)						
5	Kejelasan tujuan pembelajaran (reliabilitas dan terukur)					
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kurikulum					
7	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran					
8	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran					
9	Kesesuaian antara materi, media, dan evaluasi dengan tujuan pembelajaran					
10	Kemudahan untuk dipahami					
11	Sistematika yang runut, logis, dan jelas					
12	Interaktivitas					
13	Penumbuhan motivasi belajar					
14	Kontekstual					
15	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar					

16	Kejelasan uraian materi, pembahasan contoh, dan latihan					
17	Relevansi dan konsistensi alat evaluasi					
18	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran					
Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
19	Pemberitahuan umpan balik hasil evaluasi					
Motivasi (<i>Motivation</i>)						
20	Media pembelajaran dapat memotivasi siswa untuk memahami materi					

2) Observasi kegiatan pembelajaran

Sebelum model diterapkan, kegiatan pembelajaran membaca permulaan diamati. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran konversi bilangan dilakukan. Saat media video digunakan di kelas, observasi kembali kegiatan pembelajaran dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang proses penerapan media video dan masalah yang mungkin perlu diperbaiki. Bagaimana setiap komponen (pengajar, siswa, dan model/bahan ajar) berinteraksi dalam pembelajaran konversi bilangan adalah fokus observasi kegiatan pembelajaran. Catatan lapangan digunakan untuk mencatat hasil observasi kegiatan pembelajaran.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik triangulasi data yang sifatnya menggabungkan berbagai teknik pengumpulan data untuk memperkaya informasi dari sudut pandang yang berbeda (Creswell, 2012). Teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk melihat langsung kemampuan bagaimana peserta didik menggunakan media video yang telah dikembangkan.

b. Metode Wawancara

Alief Gerraldi, 2025

MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO DALAM MATERI KONVERSI BILANGAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING DI STMIK CILEGON RAJAWALI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Metode wawancara ini dilakukan kepada peserta didik yang menangani peserta didik untuk mengetahui bagaimana secara praktiknya pembelajaran konversi bilangan yang dilakukan, lalu mengetahui kondisi peserta didik dalam proses belajar mengajar.

c. Angket / Kuisisioner

Angket adalah teknik pengumpulan data melalui formulir-formulir yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada seseorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan. Angket ini digunakan untuk mendapatkan beberapa informasi tentang tanggapan peserta didik dalam menggunakan media video yang telah dikembangkan.

d. Catatan Lapangan

Catatan lapangan dilakukan dengan membuat sebuah coretan singkat berupa inti dari pembicaraan atau apa yang dilihat tentang segala sesuatu dari kegiatan yang berlangsung atau dialami. Hal ini dilakukan untuk penunjang hasil penelitian dalam memperoleh keabsahan data.

e. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan untuk mengetahui data-data penunjang penelitian, baik berupa silabus, hasil evaluasi peserta didik, modul yang digunakan selama pembelajaran, hingga dokumentasi berbentuk foto atau rekaman.

3.6 Uji Keabsahan Data

Suatu penelitian tentu memperhatikan keabsahan data dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas. Penelitian ini melakukan kedua uji tersebut dengan berpedoman pada Sugiyono (2010) bahwa uji validitas dan reliabilitas dalam penelitian kualitatif meliputi uji empat hal berikut.

- a. Keterpercayaan (*Credibility*) dilakukan oleh peneliti secara langsung dalam proses pengambilan data ke sekolah, melakukan triangulasi sumber dan teknik (tes tertulis, wawancara, studi dokumen), melakukan analisis data dengan teliti,

melakukan diskusi dengan dosen pembimbing dan teman sejawat, mengkonfirmasi hasil pengumpulan data kepada subjek penelitian, melampirkan transkrip wawancara dan menyimpan berkas hasil pengumpulan data.

- b. Keteralihan (*Transferability*) dilakukan dengan menyusun laporan hasil penelitian secara jelas, rinci, sistematis, dan mendalam sesuai dengan tujuan penelitian dan pertanyaan penelitian. Hal ini dilakukan agar orang lain dapat memahami hasil penelitian dan memiliki manfaat untuk penelitian selanjutnya dalam konteks yang sama.
- c. Reliabilitas (*Dependability*) dilakukan dengan pemeriksaan pada seluruh proses penelitian oleh peneliti sendiri dan dosen pembimbing.
- d. Obyektifitas (*Confirmability*) dilakukan dengan pemeriksaan analisis hasil penelitian melalui konfirmasi kebenaran data dengan melampirkan hasil pengumpulan data yang disepakati banyak orang.

3.6.1 Analisis Instrumen Soal

Data dari instrument soal diambil dari hasil pengujian terlebih dahulu kepada peserta didik yang telah mempelajari materi konversi bilangan. Adapun jenis-jenis pengujian yang digunakan adalah:

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan suatu ukuran yang memperlihatkan suatu kevalidan suatu instrument (*pretest* dan *posttest*). Sebuah intrumen dinyatakan valid Ketika bisa mengukur apa yang diinginkan. Untuk mencari nilai koefisien validitas, dapat menggunakan rumus *Product Moment Pearson*.

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

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien antara X dan Y
 N = jumlah peserta tes
 X = skor tiap butir soal
 Y = skor soal tiap peserta tes

Selanjutnya apabila r_{xy} telah diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Uji Validitas

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
$0,00 < r_{xy} \leq 1,20$	Sangat Rendah

b. Uji Reabilitas

Uji realibilitas digunakan untuk mengukur serta mengetahui adanya konsisten alat ukur Ketika digunakan pada subjek yang sama. Ketika tes mendapatkan taraf kepercayaan yang tinggi maka suatu tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Pada tahap penelitian ini, untuk mengukur tingkat reliabilitas dari kumpulan soal dimulai dengan menggunakan rumus K-R 20 (Kurder dan Richarson). Dimana rumus K-R 20 sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_1 = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proposi subjek yang menjawab item dengan salah

$(q = 1 - p)$

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

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Hasil yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien realibilitas yang disebutkan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Uji Reabilitas

Koefisien Korelasi	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

c. Tingkat Kesukaran

Untuk menguji indeks kesukaran soal digunakan rumus dibawah ini :

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran dapat berpedoman pada Tabel 3.4 berikut

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran

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

3.6.2 Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang telah diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang dihasilkan terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Adapun kriteria pengambilan keputusan dan hasil dari uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan menggunakan taraf signifikansi (α) sebesar 0.05. jika probabilitas (nilai signifikansi) > 0.05 , maka berdistribusi normal.

b. Uji Gain

Efektivitas suatu tindakan atau intervensi dapat dinilai dengan menggunakan uji gain. Metode tes tambahan diselesaikan dengan memisahkan perbedaan antara skor paling ekstrim dan *skor post-test* dengan membedakan skor *post-test* dan *pre-test*.

$$g = \frac{\text{posttestscore} - \text{pretestscore}}{\text{maximum possiblescore} - \text{pretestscore}}$$

Untuk memudahkan, apabila *n-gain* diatas dikategorikan dalam Tabel 3.5 maka akan seperti berikut:

Tabel 3.5 Kategori Efektivitas Uji Gain

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

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Pengujian spekulasi digunakan untuk memutuskan apakah spekulasi yang diajukan dapat diterima atau ditolak. Dalam penyelidikan ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji T dua kelompok yang cocok atau yang disebut dengan uji t dua contoh yang cocok. Sebuah tes atau pertemuan dengan subjek serupa tetapi dua obat atau perkiraan berbeda

adalah contoh yang baik. Distribusi normal diperlukan untuk data yang digunakan dalam pengujian ini dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}\sqrt{n}}{s}$$

Keterangan :

- t = Nilai t hitung
 n = jumlah sampel
 s = standar deviasi
 $\bar{x}$ = nilai rata-rata x

3.6.3 Analisis Data Validasi Ahli

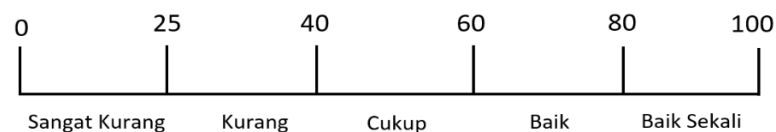
Analisis data ini dihitung dengan menggunakan perhitungan yang mengacu pada Multimedia Mania: Judge Rubric dengan skala 0 sampai 100. Total nilai yang diperoleh dari validasi ahli akan dikelompokkan dengan *rating scale* yang diadaptasi dari tingkat validitas media pembelajaran oleh Sugiyono (2013) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Angka Presentase

Skor Ideal = Skor tertinggi tiap butir × bobot tiap butir × jumlah responden × jumlah butir. Selanjutnya presentase tersebut dikelompokkan berdasarkan *rating scale* (Sugiyono,2016) sebagai berikut:



Gambar 3.3 Kategori Indeks *Rating Scale*

Supaya lebih mudah untuk dipahami, apabila Gambar 3.3 diatas dipresentasikan dalam bentuk table maka akan seperti berikut:

Tabel 3.6 Kategori Indeks *Rating Scale*

Skor Presentase	Kategori
81-100	Baik Sekali
61-80	Baik
41-60	Cukup
26-40	Kurang
0-25	Sangat Kurang