

BAB III

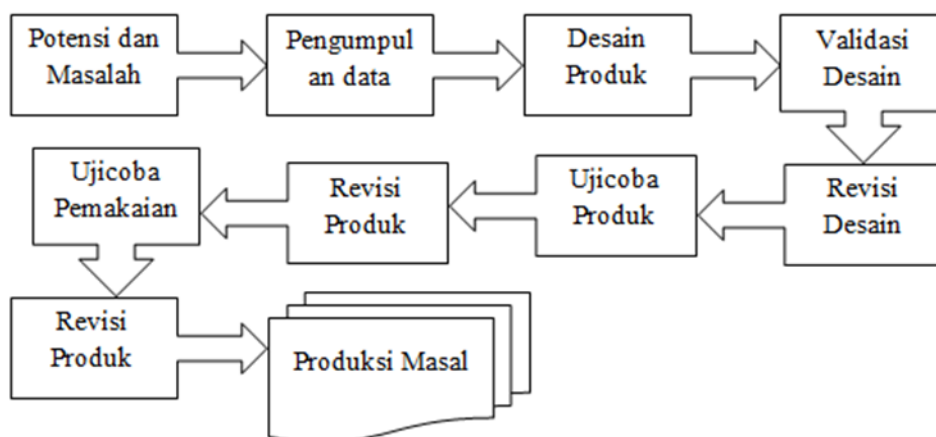
METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu. Cara ilmiah yang dimaksud berarti sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan. Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode R & D. Metode penelitian R & D (*research and development*) digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:407). Hal tersebut sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan dan mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan *game* 'kuis istilah' pada materi jaringan komputer dasar.

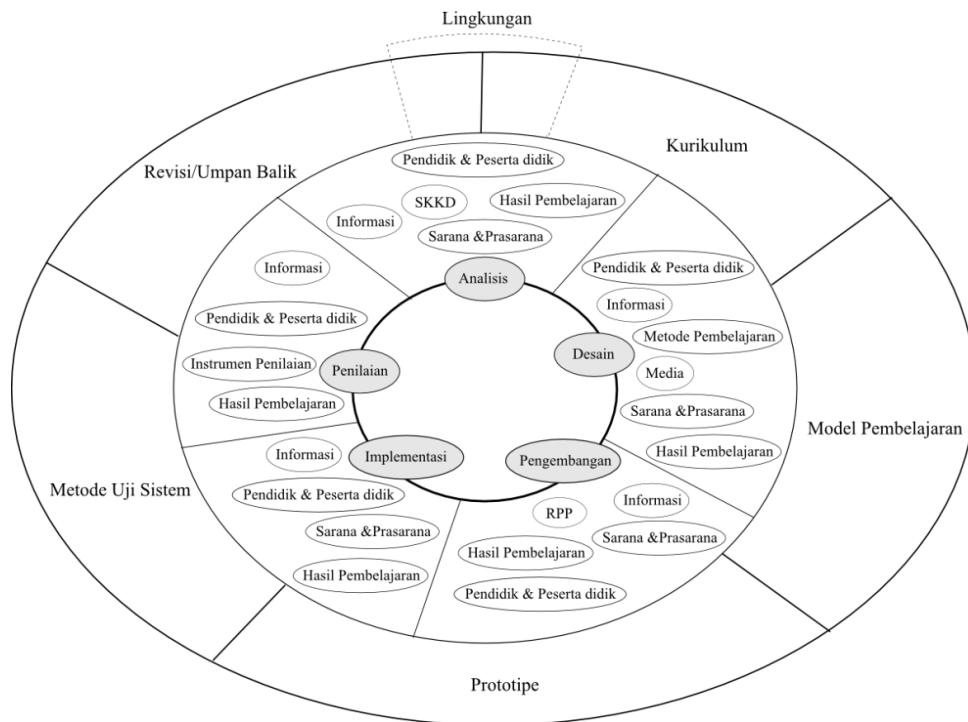
B. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian secara umum menggunakan metode R & D menurut Sugiyono (2013:409) ditunjukkan oleh gambar dibawah ini.



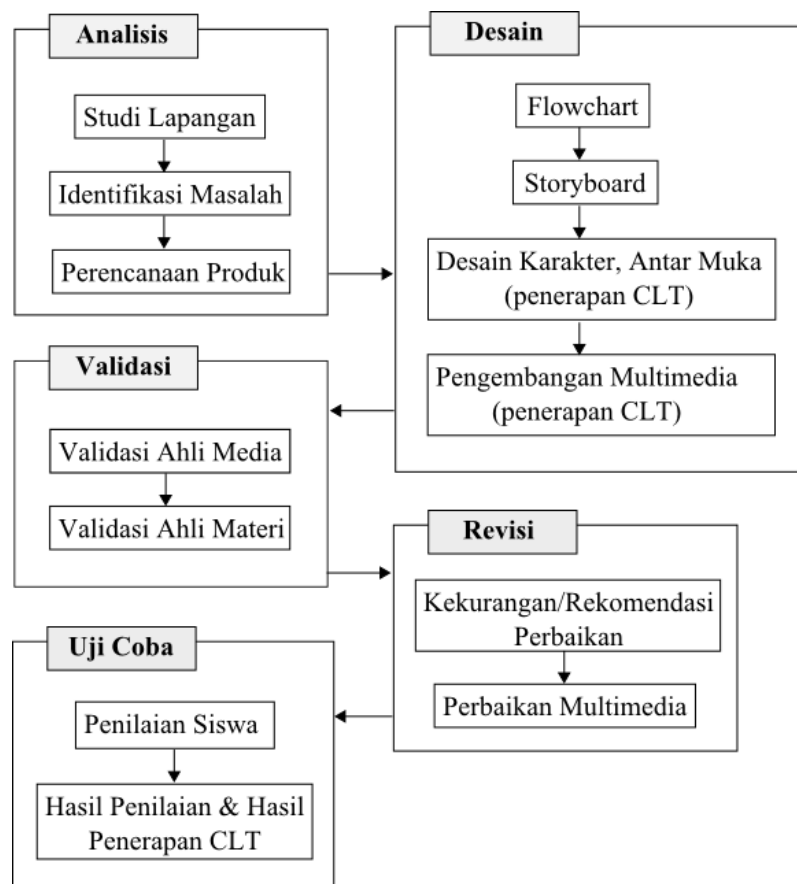
Gambar 3.1. Langkah Pengembangan Metode R&D

Sedangkan dalam pengembangan multimedia, langkah yang digunakan adalah model pengembangan multimedia yang dikemukakan oleh Munir (2012 : 107) seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.2. Model Pengembangan Multimedia Munir

Peneliti menggabungkan kedua model diatas untuk dijadikan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.3. Langkah-Langkah Penelitian

1. Analisis

Hal yang dilakukan saat analisis adalah mengetahui potensi dan masalah apa saja yang terjadi dengan melakukan studi lapangan. Sugiyono(2013:409) mengemukakan bahwa potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tumbuh sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan wawancara yang dilakukan pada guru TIK. Data hasil wawancara tersebut akan dijadikan bahan dalam penentuan materi pada multimedia yang akan diangkat dan sebagai informasi mengenai cara belajar peserta didik di dalam kelas. Selain itu, tahapan ini menetapkan keperluan pengembangan *software* dengan melibatkan tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sarana

Aditiarana, 2014

PENERAPAN COGNITIVE LOAD THEORY (CLT) PADA PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTU GAME 'KUIS ISTILAH' PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DASAR

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

dan prasarana, pendidik dan lingkungan (Munir, 2012:107). Hasil akhir dari tahap ini adalah mendapatkan masalah dan perencanaan produk (multimedia) yang dapat menanggulangi masalah tersebut.

2. Desain

Tahap ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam *software* yang akan dikembangkan berdasarkan suatu model pengajaran dan pembelajaran *Intructional Design* (Munir, 2012:107). Menurut Widhiartha (2007:5) menyatakan bahwa ilmu pendidikan (*educationalscience*) akan mendasari desain dari konten, alur pembelajaran, kompetensi yang diinginkan dan memberikan solusi dari isu-isu pedagogik dan andragogik. Pada tahap desain, Sugiyono (2013:413) mengemukakan bahwa desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pengguna untuk menilai dan membuatnya. Berkaitan dengan pengembangan multimedia ini, maka dalam tahap desain meliputi *flowchart*, *storyboard*, desain karakter, antarmuka multimedia pembelajaran, dan materi-materi serta soal-soal yang akan digunakan.

Setelah itu, dilakukan tahap pengembangan multimedia. Menurut Mardika (2008:14) tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk awal, dan selanjutnya dites atau dijalankan dalam komputer untuk memastikan apakah hasilnya sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Setelah pengembangan multimedia selesai dan menghasilkan prototaip *software* multimedia, maka penilaian terhadap unit-unit *software* tersebut dilakukan dengan menggunakan rangkaian penilaian *software* multimedia.

3. Validasi

Validasi desain dilakukan dengan cara menilai multimedia yang dikembangkan. Penilaian ini dilakukan oleh pakar atau tenaga ahli dalam bidangnya dan yang telah memiliki pengalaman. Setiap pakar atau tenaga ahli diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya (Sugiyono, 2013:414).

4. Revisi

Setelah melalui tahapan validasi desain, maka akan diketahui apa kelemahan dari produk yang dibuat. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain (Sugiyono, 2013:414).

5. Uji Coba

Pada tahap ini, multimedia pembelajaran akan diimplementasikan kepada siswa. Implementasi pengembangan multimedia pembelajaran ini harus disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan. Munir (2010:244) mengatakan bahwa peserta didik dapat menggunakan *software* multimedia di dalam kelas secara kreatif dan interaktif melalui pendekatan individu atau kelompok.

Setelah diimplementasikan, selanjutnya multimedia akan dinilai. Fase inilah yang mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang dikembangkan sehingga dapat membuat penghalusan *software* yang dikembangkan untuk pengembangan *software* yang lebih sempurna (Munir, 2012:108). Pada tahapan ini siswa akan diberikan angket penilaian yang telah disusun terhadap beberapa aspek dari multimedia ini. Apabila diperlukan, multimedia ini akan dikembangkan lebih lanjut berdasarkan hasil angket yang diisi oleh siswa, guru, ataupun tenaga ahli dalam bidang ini.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti oleh peneliti (Suharsimi Arikunto, 2010:188). Yang dapat diklasifikasikan sebagai subjek penelitian dapat berupa benda atau manusia (Suharsimi Arikunto, 2010:187). Sedangkan objek penelitian adalah objek yang dijadikan sebagai variabel penelitian. Dalam penelitian ini, yang dijadikan sebagai subjek penelitian adalah

Aditiarana, 2014

PENERAPAN COGNITIVE LOAD THEORY (CLT) PADA PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTU GAME 'KUIS ISTILAH' PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DASAR

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

siswa SMAN 9 Bandung. Sedangkan objek penelitian adalah multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2013:148). Jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian yang telah ditetapkan peneliti (Sugiyono, 2013:149). Instrumen-instrumen yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pada rumusan masalah. Adapun instrumen yang digunakan adalah

1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan awal dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Dalam penelitian ini, instrumen studi lapangan yang diberikan berbentuk wawancara yang ditujukan kepada guru TIK SMAN 9 Bandung.

2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kelayakan multimedia pembelajaran interaktif. Adapun untuk menilai kelayakan multimedia, Wahono (2006) membagi penilaian menjadi beberapa aspek, yaitu :

- a. Aspek Umum
 - 1) Kreatif dan inovatif (baru, luwes, menarik, cerdas, unik, dan tidak asal beda),
 - 2) Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar, dan efektif),
 - 3) Unggul (memiliki kelebihan dibanding multimedia pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional).
- b. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak
 - 1) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan,

Aditiarana, 2014

PENERAPAN COGNITIVE LOAD THEORY (CLT) PADA PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTU GAME 'KUIS ISTILAH' PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DASAR

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

- 2) Reliabilitas (kehandalan),
 - 3) Maintainabilitas (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah),
 - 4) Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasian)
 - 5) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/multimedia/*tool* untuk pengembangan,
 - 6) Kompatibilitas (dapat diinstalasi dan dijalankan diberbagai *hardware* dan *software* yang ada),
 - 7) Pemaketan multimedia pembelajaran secara terpadu dan mudah dalam eksekusi,
 - 8) Dokumentasi multimedia pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), penggunaan, *troubleshooting* (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas dan menggambarkan alur kerja program),
 - 9) Reusabilitas (sebagian atau seluruh multimedia pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan multimedia pembelajaran lain).
- c. Aspek Pembelajaran
- 1) Kejelasan tujuan pembelajaran (realistis dan terukur),
 - 2) Relevansi tujuan pembelajaran dengan Kurikulum/SK/KD,
 - 3) Kesesuaian antara materi, media dan evaluasi dengan tujuan pembelajaran,
 - 4) Sistematika yang runut, logis, dan jelas,
 - 5) Interaktivitas,
 - 6) Penumbuhan motivasi belajar,
 - 7) Kontekstualitas,
 - 8) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar,
 - 9) Kejelasan uraian materi, pembahasan, contoh, simulasi, latihan,
 - 10) Relevansi dan konsistensi alat evaluasi,
 - 11) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran,
 - 12) Pemberian umpan balik terhadap latihan dan hasil evaluasi.

d. Aspek Substansi Materi

- 1) Kebenaran materi secara teori dan konsep,
- 2) Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan,
- 3) Kedalaman materi,
- 4) Aktualitas.

e. Aspek Komunikasi Visual

- 1) Komunikatif: unsur visual dan audio mendukung materi ajar, agar mudah dicerna oleh siswa,
- 2) Kreatif: visualisasi diharapkan disajikan secara unik dan tidak klise (sering digunakan), agar menarik perhatian,
- 3) Sederhana: visualisasi tidak rumit, agar tidak mengurangi kejelasan isi materi ajar dan mudah diingat,
- 4) Unity: menggunakan bahasa visual dan audio yang harmonis, utuh, dan senada, agar materi ajar dipersepsi secara utuh (komprehensif),
- 5) Penggambaran objek dalam bentuk image (citra) baik realistik maupun simbolik,
- 6) Pemilihan warna yang sesuai, agar mendukung kesesuaian antara konsep kreatif dan topik yang dipilih,
- 7) Tipografi (font dan susunan huruf), untuk memvisualisasikan bahasa verbal agar mendukung isi pesan, baik secara fungsi keterbacaan maupun fungsi psikologisnya,
- 8) Tata letak (*layout*): peletakan dan susunan unsur-unsur visual terkendali dengan baik, agar memperjelas peran dan hirarki masing-masing unsur tersebut,
- 9) Unsur visual bergerak (animasi dan/atau *movie*), animasi dapat dimanfaatkan untuk mensimulasikan materi ajar dan *movie* untuk mengilustrasikan materi secara nyata,
- 10) Navigasi yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya,

- 11) Unsur audio (dialog, monolog, narasi, ilustrasi musik, dan *sound/special effect*) sesuai dengan karakter topik dan dimanfaatkan untuk memperkaya imajinasi.

Adapun validasi dikategorikan menjadi dua yaitu, validasi ahli media dan validasi ahli materi. Validasi ahli media mengacu kepada aspek umum, rekayasa perangkat lunak, dan komunikasi visual. Sedangkan validasi ahli materi mengacu kepada aspek pembelajaran dan aspek substansi materi.

3. Instrumen Penilaian Siswa terhadap Multimedia

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui hasil penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif. Dalam penelitian ini, skala yang digunakan adalah skala *rating scale*. *Rating scale* lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain (Sugiyono, 2013:141). Penilaian yang digunakan yaitu aspek perangkat lunak (usabilitas, reliabel, kompatibilitas), pembelajaran (interaktivitas, motivasi, kesesuaian bidang studi), dan komunikasi visual (visual, *audio*, *layout*) hasil adaptasi dari Wahono (2006).

Tabel 3.1. Tabel Aspek Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

No	Kriteria	Penilaian
Aspek Perangkat Lunak		
A. Usabilitas		
1	Multimedia pembelajaran interaktif mudah digunakan tanpa kesulitan	4 3 2 1
2	Multimedia pembelajaran interaktif nyaman digunakan	4 3 2 1
B. Reliabilitas		
3	Multimedia pembelajaran interaktif tidak lamban	4 3 2 1
4	Multimedia pembelajaran interaktif tidak <i>error</i> saat	4 3 2 1

Aditiarana, 2014

PENERAPAN COGNITIVE LOAD THEORY (CLT) PADA PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTU GAME 'KUIS ISTILAH' PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DASAR

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

	digunakan	
C. Kompatibilitas		
5	Multimedia pembelajaran interaktif dapat digunakan di komputer lain	4 3 2 1
6	Multimedia pembelajaran interaktif dapat diinstalasi di komputer lain	4 3 2 1
Aspek Pembelajaran		
D. Interaktifitas		
7	Respon multimedia pembelajaran interaktif mudah dipahami	4 3 2 1
8	Multimedia pembelajaran interaktif merespon segala yang diperintahkan pengguna	4 3 2 1
E. Minat		
9	Multimedia pembelajaran interaktif menambah semangat belajar	4 3 2 1
10	Multimedia pembelajaran interaktif memberikan suasana baru dalam belajar	4 3 2 1
F. Kesesuaian Bidang Studi		
11	Multimedia pembelajaran interaktif menambah pengetahuan	4 3 2 1
12	Multimedia pembelajaran interaktif sesuai dengan bahan pelajaran jaringan komputer dasar	4 3 2 1
Aspek Komunikasi Visual		
G. Visual		
13	Tampilan Multimedia pembelajaran interaktif menarik	4 3 2 1
14	Perpaduan warna Multimedia pembelajaran interaktif sesuai	4 3 2 1
15	Jenis huruf digunakan dalam Multimedia pembelajaran interaktif terbaca dengan jelas	4 3 2 1

Aditirana, 2014

PENERAPAN COGNITIVE LOAD THEORY (CLT) PADA PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTU GAME 'KUIS ISTILAH' PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DASAR

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

H. Audio			
16	Suara Multimedia pembelajaran interaktifmenarik	4	3 2 1
17	Suara pada Multimedia pembelajaran interaktifmenambah motivasi	4	3 2 1
I. Layout			
18	Tampilan menu-menu Multimedia pembelajaran interaktifmenarik	4	3 2 1
19	Tombol navigasi Multimedia pembelajaran interaktifmudah dipahami	4	3 2 1

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Instrumen Studi Lapangan

Analisis hasil instrumen studi lapangan dapat dideskripsikan karena berupa wawancara secara langsung kepada guru yang bersangkutan.

2. Analisis Instrumen Validasi Ahli

Dengan menggunakan metode *rating scale*, Sugiyono (2010:143) menjelaskan rumus untuk *rating scale* sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir $\times$ jumlah responden $\times$ jumlah butir

Skor hasil pengumpulan data = $\sum$ hasil penilaian responden

Selanjutnya, untuk menghitung tingkat validasi multimedia, hasil diuraikan dalam empat kategori seperti pada tabel interpretasi berikut.

Skor presentase (%)	Interpretasi
---------------------	--------------

Aditiarana, 2014

PENERAPAN COGNITIVE LOAD THEORY (CLT) PADA PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTU GAME 'KUIS ISTILAH' PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DASAR

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

< 25	Tidak baik
25 – < 50	Kurang baik
50 – < 75	Baik
75 – 100	Sangat baik

Setelah dilakukan analisis, data hasil instrumen validasi ahli ini kemudian akan dijadikan sebagai bahan untuk melakukan revisi pada multimedia yang dikembangkan.

3. Analisis Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Metode yang digunakan untuk menganalisis instrumen penilaian siswa terhadap multimedia ini sama dengan metode yang digunakan untuk instrumen validasi ahli yakni menggunakan metode *rating scale*. Rumusnya adalah

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

Keterangan :

P = angka persentase

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

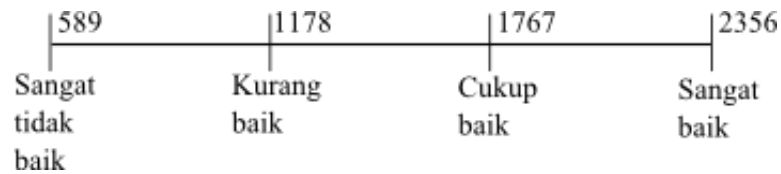
Skor hasil pengumpulan data = $\sum$ hasil penilaian responden

Sugiyono,(2010:144) mengungkapkan bahwa hasil akhir secara kontinum dapat dilihat berdasarkan kategori berikut :

Aditiarana, 2014

PENERAPAN COGNITIVE LOAD THEORY (CLT) PADA PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTU GAME ‘KUIS ISTILAH’ PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DASAR

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



Untuk menghitung tingkat hasil validasi multimedia, digunakan tabel interpretasi berikut.

Skor presentase (%)	Interpretasi
< 25	Tidak baik
25 – < 50	Kurang baik
50 – < 75	Baik
75 – 100	Sangat baik

Setelah dilakukan analisis, data hasil penilaian siswa terhadap multimedia ini kemudian akan dikategorikan berdasarkan ketiga aspek yaitu aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran, dan aspek visual.