

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Mengacu pada latar belakang penelitian dan rumusan masalah maka penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE. Penggunaan model ini dikarenakan salah satu tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan media pembelajaran berupa web dengan model *Personalized Learning*. Terdapat lima tahap dalam proses pengembangan ADDIE yaitu, tahap *analysis* (analisis), tahap *design* (desain), tahap *development* (pengembangan), tahap *implementation* (implementasi) dan tahap *evaluation* (evaluasi) seperti yang terlihat pada gambar 2.1.

Tahap analisis merupakan tahap pertama dalam menetapkan keperluan pengembangan web media pembelajaran dengan melibatkan tujuan pembelajaran, siswa, pendidik, dan lingkungan sesuai dengan kurikulum yang berlaku serta melakukan studi literatur. Tahap kedua yaitu desain, dalam tahap ini peneliti menyusun unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam web media pembelajaran yang disesuaikan dengan model pembelajaran, perancangan *use case*, perancangan *user interface*, perancangan RPP, materi, instrumen *pretest* dan *posttest*. Tahap ketiga adalah pengembangan, pengembangan web media pembelajaran disesuaikan dengan *user interface*, *use case* dan rancangan *database* yang telah dirancang sebelumnya untuk membuat sebuah *prototype* web media pembelajaran hingga web selesai dibangun dan dilakukan validasi oleh para ahli agar dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian. Tahap keempat adalah implementasi, tahap pengujian pada web media pembelajaran yang telah siap digunakan. Dimana alur yang digunakan yaitu dimulai dengan pengisian soal *pretest* dan kuisisioner gaya belajar oleh siswa, setelah itu siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan media yang telah disediakan, terakhir siswa diminta untuk mengerjakan soal *posttest* untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media.. Tahap kelima adalah evaluasi, yaitu tahap yang bertujuan untuk

mengetahui secara pasti kelebihan dan kekurangan terhadap web yang dikembangkan, pengolahan data *pretest posttest* serta bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan peneliti lakukan adalah penelitian *One Group Pretest – Posttest*. Menurut (Sugiyono, 2013) pada penelitian ini akan dilakukan tahapan *pretest* sebelum diberikan perlakuan dalam kelas, dimana nantinya hasil setelah diberikan perlakuan akan diketahui dapat lebih akurat. Sedangkan *posttest* berfungsi untuk mengukur perbandingan perubahan data setelah kelas diberi perlakuan. Adapun Rumus *One Group Pretest – Posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain *One Group Pretest – Posttest*

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

Keterangan:

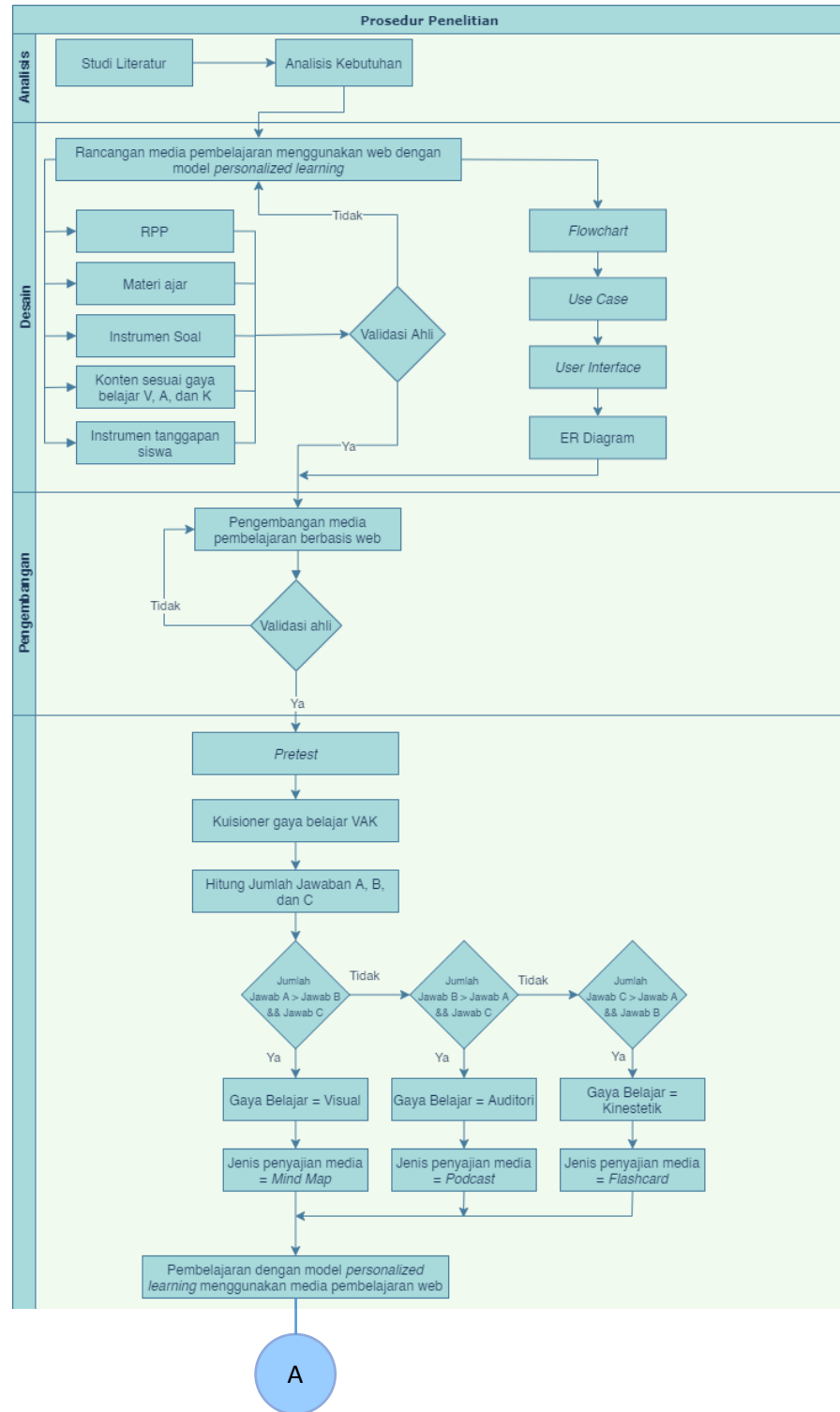
O₁ : Nilai *Pretest* (Nilai sebelum diberikan perlakuan)

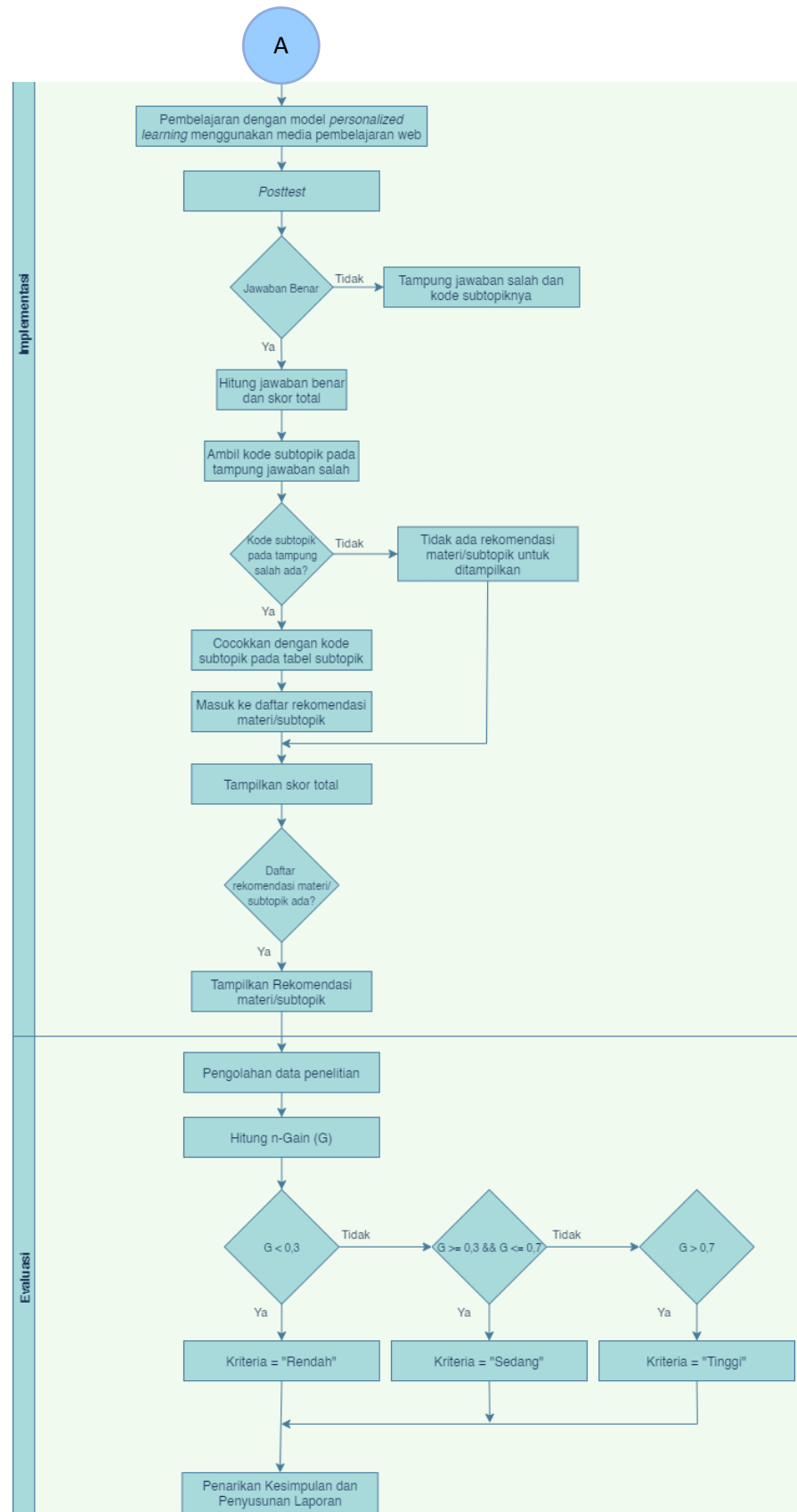
X : *Treatment* berupa penerapan model

O₂ : Nilai *Posttest* (Nilai setelah diberikan perlakuan)

3.3 Prosedur Penelitian

Mengacu pada kelima tahapan model pengembangan ADDIE (*Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation*) maka prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti digambarkan seperti pada gambar 3.1 berikut:





Gambar 3. 1 Flowchart Prosedur Penelitian

3.3.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan data dari berbagai sumber dengan menerapkan beberapa teknik, yaitu:

a) Studi Literatur

Proses mengkaji penelitian terdahulu bertujuan untuk menemukan apa yang sudah diteliti sebelumnya dalam bidang yang akan diteliti agar tidak memuat unsur asumsi pribadi dalam penelitian, selain itu studi literatur diperlukan sebagai landasan teoritis dan ilmiah dalam pedoman perancangan penerapan model. Dalam hal ini meliputi jurnal yang berkaitan dengan *personalized learning*, dukungan dalam menciptakan lingkungan belajar yang dipersonalisasi, bagaimana membangun media pembelajaran yang baik, serta tahapan dalam penerapan model *personalized learning*.

b) Analisis Kebutuhan

Sebelum dilakukan tahap pembangunan media, diperlukan analisis terhadap hal apa saja yang dibutuhkan untuk membangun media yang baik sesuai dengan kurikulum. Tahap ini dibagi menjadi tiga yaitu: analisis silabus dan materi, pengguna, dan kebutuhan perangkat.

3.3.2 Tahap Desain

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan perangkat pembelajaran serta perancangan media pembelajaran berbasis web yang jika diuraikan maka terdiri dari:

a) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP disusun berdasarkan silabus yang dikeluarkan oleh Direktorat SMK untuk menentukan alur proses pembelajaran serta apa tujuan yang diharapkan tercapai setelah proses pembelajaran selesai.

b) Penyusunan Materi

Penyusunan keseluruhan materi diperlukan sebagai bahan dalam penyajian konten pembelajaran yang akan disediakan dalam web serta sebagai acuan dalam penyusunan soal.

- c) Penyusunan Instrumen Soal
Instrumen soal disusun berdasarkan materi, tujuan pembelajaran, dan kelompok kognitif (C1,C2, atau C3).
- d) Penyusunan Konten Pembelajaran
Konten yang disajikan dalam pembelajaran dengan model *personalized learning* berbasis web haruslah disesuaikan dengan kecenderungan setiap individu dalam belajar. Oleh karena itu perlu dirancang konten untuk setiap topik atau sub topik berdasarkan tiga kecenderungan atau modal yaitu konten berbasis Visual, Auditori dan Kinestetik.
- e) Penyusunan Kuisisioner Gaya Belajar Siswa
Kuisisioner disusun mengacu pada sumber yang kredibel untuk menentukan/inisialisasi gaya belajar siswa berdasarkan modal VAK.
- f) Penyusunan Instrumen Tanggapan Pengguna
Penyusunan instrumen tanggapan ini disusun berdasarkan TAM yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerimaan pengguna terhadap media pembelajaran berbasis web.
- g) Perancangan *Flowchart*
merupakan proses perancangan bagan alir yang menggambarkan setiap tahapan dalam proses penerapan model Personalized learning dalam media web.
- h) Perancangan *Use Case Diagram*
merupakan proses perancangan sebuah gambaran interaksi antara satu atau lebih actor yang terlibat dalam media pembelajaran web serta fungsi apa saja yang akan tersedia dalam web yang dibangun.
- i) Perancangan *User Interface*
merupakan proses perancangan gambaran antarmuka pengguna (*user interface*) yang akan tampil pada web.
- j) Perancangan *Entity Relationship (ER) Diagram*
merupakan perancangan *database* berupa tabel dan atributnya serta hubungan antarentitas yang akan digunakan sebagai *database* dari web yang akan dibangun.

3.3.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini peneliti mulai mengembangkan media pembelajaran berbasis web yang meliputi empat proses sebagai berikut.

a) Implementasi Rancangan *Database*

Pada proses ini dilakukan pembuatan database beserta struktur tabelnya berdasarkan rancangan database berupa *ER Diagram* yang telah dibuat pada tahap desain.

b) Pengkodean dan Antarmuka Media Pembelajaran Berbasis Web

Pada proses ini dilakukan pembuatan antarmuka web yang merupakan implementasi dari *storyboard* yang telah dibuat pada tahap desain, juga terdapat proses pengkodean yang merupakan implementasi kode program yang akan menghasilkan sebuah web terstruktur dari mulai proses *login*, pembelajaran, pelaksanaan tes hingga proses *logout*.

c) *Black Box Testing*

Pada proses ini dilakukan pengukuran terhadap setiap elemen yang terdapat pada web yang telah selesai dibangun sehingga dapat diketahui kesesuaian fungsi web dalam memenuhi kebutuhan pengguna serta berjalan atau tidaknya fungsi yang terdapat di dalamnya.

3.3.4 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, media pembelajaran berupa web yang telah selesai dibangun dan melalui tahap pengujian maka selanjutnya diujicobakan kepada siswa. Penelitian ini akan dilaksanakan dalam 3 sesi pertemuan, dimana pada penelitian hari pertama siswa diarahkan untuk mengerjakan *pretest* dan mengisi kuisioner gaya belajar terlebih dahulu. Setelah nilai *pretest* dan gaya belajar terinisialisasi maka selanjutnya masuk ke tahap pembelajaran dimana web menyediakan media yang sesuai dengan gaya belajar masing-masing siswa yang berlangsung hingga pertemuan kedua. Setelah seluruh topik dipelajari, maka tahap terakhir

adalah *posttest* untuk mengukur pemahaman siswa setelah belajar dengan menggunakan media web. *Feedback* yang didapat oleh siswa adalah skor perolehan dari *posttest* dan saran materi yang harus dipelajari kembali oleh siswa yang bersangkutan. Setelah tahapan uji coba selesai dilaksanakan, siswa diminta untuk memberi tanggapan terkait pengalaman mereka pada saat menggunakan media pembelajaran *personalized learning* berbasis web.

3.3.5 Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi, peneliti mengolah data hasil dari *pretest*, *posttest*, dan kuisioner tanggapan siswa yang didapat dari tahap implementasi. Kemudian berdasarkan hasil yang didapat dari instrumen tersebut, peneliti akan mengetahui kelebihan maupun kekurangan yang dimiliki oleh media pembelajaran berbasis web ini yang akan digunakan sebagai bahan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. Selain itu dibuatlah kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dari keseluruhan tahapan penelitian dan memberikan saran terhadap aspek penelitian yang dapat dijadikan sebagai masukan dalam pengembangan web yang lebih baik.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang dilibatkan dalam penelitian ini yaitu siswa yang sedang menempuh pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu sehingga sampel yang dipilih yaitu siswa SMK kelas XI jurusan RPL. Sedangkan lokasi penelitian yaitu di salah satu SMK teknik informatika di Kota Cimahi.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Instrumen Inisialisasi Gaya Belajar

Dalam penelitian ini, gaya belajar siswa harus dikenal terlebih dahulu sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran. Karena gaya

belajar yang diangkat dalam penelitian ini adalah gaya belajar VAK, maka kuisisioner yang diperlukan yaitu bersumber dari VChislett, M.Sc & A Chapman (2005) dalam (Pangesti, 2018).

3.5.2 Instrumen Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Instrumen validasi ahli media dan materi diperlukan untuk menilai kelayakan dari media, dalam penelitian ini media tersebut berupa media pembelajaran berbasis web yang didalamnya juga memuat materi pembelajaran sehingga materi juga perlu divalidasi. Tahap validasi yang pertama yaitu terkait materi yang akan dimuat pada web yang diuji oleh ahli materi untuk nantinya didapatkan kritik dan saran yang membangun terhadap materi, setelah itu validasi media baru akan dilaksanakan. Adapun instrumen yang dibuat mengacu pada LORI yang telah dipaparkan pada kajian pustaka subbab 2.8, yang dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 2 Aspek Penilaian Media (LORI)

No	Kriteria Penilaian	Penilaian				
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
1	Kreatif dan Inovatif	1	2	3	4	5
2	Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan Bahasa yang baik , benar dan efektif)	1	2	3	4	5
3	Unggul (memiliki kelebihan dibanding multimedia pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5
Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)						
4	Kemudahan navigasi	1	2	3	4	5
5	Tampilan antarmuka konsisten dan dapat diprediksi	1	2	3	4	5
6	Kualitas fitur antarmuka bantuan	1	2	3	4	5
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
7	Kemudahan media pembelajaran digunakan oleh siapapun	1	2	3	4	5

8	Desain media pembelajaran mengakomodasi untuk pembelajaran mobile	1	2	3	4	5
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)						
9	Media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan pembelajaran lain	1	2	3	4	5
10	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya	1	2	3	4	5

3.5.3 Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai topik pembelajaran yang diteliti, maka peneliti menyusun soal yang terdiri dari tingkatan ranah kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami) dan C3 (menerapkan). Topik yang diangkat yaitu mengenai pengenalan SQL, terdiri dari 27 soal *pretest* dan 27 soal *posttest* dalam bentuk pilihan ganda.

3.5.4 Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran

Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan model *personalized learning* sebagai penunjang kegiatan pembelajaran maka dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa angket yang mengacu pada model penerimaan teknologi atau TAM (*Technology Acceptance Model*). Berikut adalah angket yang disusun berdasarkan konstruksi dalam model TAM dan menggunakan skala *Likert*:

Tabel 3. 3 Aspek Penerimaan Teknologi (TAM)

No	Pernyataan	Jawaban				
		Sangat tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat setuju
Persepsi pengguna terhadap kemanfaatan (<i>Perceived Usefulness</i>)						

1	Menggunakan sistem ini akan meningkatkan pemahaman saya terhadap materi	1	2	3	4	5
2	Menggunakan sistem ini membuat saya lebih mudah dalam mempelajari materi	1	2	3	4	5
3	Menggunakan web ini dapat meningkatkan hasil capaian belajar saya	1	2	3	4	5
Persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan (<i>Perceived Ease of Use</i>)						
4	Web ini memiliki prosedur yang jelas dan mudah dipahami	1	2	3	4	5
5	Sistem (web) ini dengan mudah dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran saya	1	2	3	4	5
6	Saya merasa bahwa sistem (web) mudah digunakan	1	2	3	4	5
Sikap dalam menggunakan (<i>Attitude</i>)						
7	Web ini membuat pembelajaran lebih menarik	1	2	3	4	5
8	Belajar dengan menggunakan web ini menyenangkan	1	2	3	4	5
9	Web ini cocok digunakan untuk digunakan sebagai alat pembelajaran	1	2	3	4	5
Perhatian untuk menggunakan (<i>Intention to Use</i>)						
10	Saya akan terus menggunakan web ini secara rutin	1	2	3	4	5
11	Saya berpikir saya akan sering menggunakan web ini untuk belajar	1	2	3	4	5
12	Saya akan merekomendasikan web ini kepada teman saya	1	2	3	4	5

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Uji Instrumen Soal

Sebelum soal benar-benar dapat digunakan sebagai instrumen penelitian maka soal perlu diuji terlebih dahulu. Pengujian dilakukan kepada siswa yang mempelajari mata pelajaran Basis Data. Pengujian terhadap instrumen terdiri dari uji validitas yang diuji menggunakan rumus

Pearson Product Moment, uji reliabilitas yang diuji menggunakan rumus *Kuder Richardson (KR) 20*, indeks kesukaran dan daya pembeda. Adapun rumus-rumus tersebut telah dipaparkan pada kajian pustaka.

3.6.2 Analisis Data Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi

Analisis data instrumen validasi ahli digunakan untuk mengukur kelayakan dari media pembelajaran yang telah dibangun. Data yang diperoleh dari penilaian ahli media maupun ahli materi kemudian diolah dengan rumus persentase skor kategori data. Setelah diolah maka data dianalisis menggunakan *rating scale*, untuk kemudian digolongkan ke dalam empat kategori dengan menggunakan skala seperti pada gambar 2.3.

3.6.3 Analisis Data Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran

Data tanggapan siswa terhadap penggunaan media diolah menggunakan teknik perhitungan persentase skor kategori data, sehingga menghasilkan angka persentase yang digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa secara keseluruhan dari pengalaman penggunaan media pembelajaran web.

3.6.4 Analisis Data Tes Hasil Belajar Siswa

Setelah melalui kegiatan pembelajaran menggunakan web kemudian diperoleh hasil belajar siswa yang dihimpun melalui pengerjaan *posttest*, lalu hasilnya diolah untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pemahaman siswa setelah adanya *treatment* yang diberikan. Rumus *n-Gain* digunakan untuk menghitung nilai *pretest* dan *posttest* tersebut, seperti pada rumus 2.7. Setelah nilai *gain* diperoleh maka nilai tersebut diklasifikasikan dengan klasifikasi indeks *Gain* seperti yang tertera pada tabel 2.8. Selain itu hasil belajar siswa akan dihitung kenaikan dari nilai *pretest* ke nilai *posttest* dengan rumus persentase kenaikan.