

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Bojongpicung yang terletak di Jalan Darmaga Desa Sukaratu, Cianjur. Adapun alasan pemilihan lokasi ini sebagai lokasi penelitian adalah adanya keterbatasan alat yang dapat menunjang proses pembelajaran pencampuran di sekolah ini. Selain itu, sekolah ini merupakan lokasi di mana peneliti menjadi praktikan Program Latihan Profesi sehingga memudahkan peneliti dalam menggali permasalahan yang terdapat di sekolah ini.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dan pengembangan multimedia berbasis komputer ini dilakukan pada bulan Februari hingga Oktober 2014.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *research and development* (R&D). Menurut Sugiyono (2013, hlm. 407), metode R&D adalah “metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut”. Lebih lanjut, Prasetyo (2009) menyatakan bahwa:

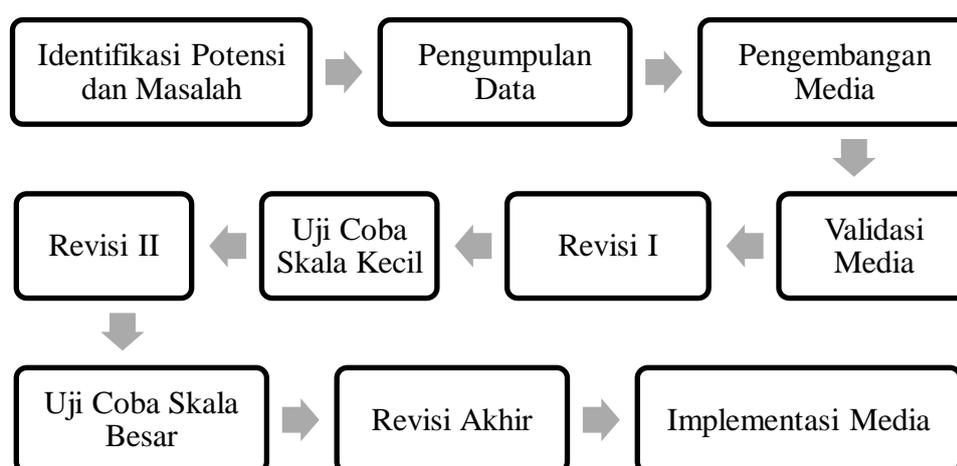
R&D dipahami sebagai kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan diteruskan dengan *development*. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (*needs assessment*) sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran.

Kegiatan *research* pada penelitian ini akan dilakukan dengan studi pendahuluan serta kajian pustaka untuk mendapatkan gambaran mengenai media pembelajaran seperti apa yang harus dikembangkan. Kemudian kegiatan *development* dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh dari studi pendahuluan sehingga menghasilkan sebuah produk media pembelajaran.

Produk yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah multimedia berbasis komputer pada proses pencampuran bahan pangan. Kemudian media pembelajaran yang telah dikembangkan akan diimplementasikan kepada responden untuk melihat sejauh mana pencapaian hasil belajar yang diperoleh setelah menggunakan media pembelajaran tersebut dengan *quasi experimental design* yang berbentuk *nonequivalent control group design*.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini secara operasional mengadopsi langkah-langkah penggunaan metode R&D yang dikemukakan Sugiyono (2013, hlm. 409) dengan modifikasi. Prosedur penelitian pada penelitian ini secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Prosedur penelitian

1. Identifikasi potensi dan masalah

Identifikasi potensi dan masalah ditujukan untuk mencari permasalahan yang terjadi di lapangan sehingga harus dilakukan sebuah penelitian. Pada Jurusan Agribisnis Hasil Pertanian SMK Negeri 1 Bojongpicung ditemukan masalah yaitu rendahnya pencapaian hasil tes siswa dalam mata pelajaran dasar proses pengolahan hasil pertanian serta siswa yang sering gagal dalam pembuatan roti karena tidak diterapkannya proses pencampuran yang baik. Selain itu,

keterbatasan alat pencampuran bahan pangan yang ada di SMK Negeri 1 Bojongpicung membuat pemahaman siswa atas alat-alat pencampuran bahan pangan tergambar secara abstrak. Potensi yang ada di lapangan memungkinkan adanya pengembangan suatu media pembelajaran yang dapat menarik siswa untuk belajar secara menyenangkan. Hal ini didukung juga oleh fasilitas teknologi yang tersedia di sekolah yaitu adanya *LCD projector* yang dapat digunakan saat pembelajaran di kelas.

2. Pengumpulan data

Pada tahap ini peneliti menganalisis komponen pembelajaran yang meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan materi isi media yang dapat menunjang pembelajaran materi pencampuran bahan pangan agar sesuai dengan silabus. Setelah itu, pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan informasi kesulitan belajar pada materi pencampuran bahan pangan yang terjadi kepada siswa serta mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk pengembangan media kepada guru mata pelajaran.

3. Pengembangan media

Media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu multimedia berbasis komputer yang dibuat menggunakan *software* dan *hardware* komputer. Program akan dihasilkan dalam format *executable* (*.exe) agar dapat digunakan pada komputer manapun sehingga diharapkan akan memberi kemudahan dalam penggunaannya.

Tahapan-tahapan pengembangan media yang dilakukan adalah:

- a. Identifikasi kebutuhan dan karakter siswa
- b. Perumusan tujuan
- c. Perumusan butir-butir materi
- d. Perumusan alat pengukur keberhasilan
- e. Penulisan GBPM
- f. Penulisan naskah media

Dari segi materi, menurut Warsita (2008, hlm. 234) terdapat beberapa aspek materi yang harus diperhatikan dalam membuat sebuah media pembelajaran, yaitu “ketercapaian materi dengan tujuan pembelajaran, kebenaran

materi dari segi konsep, serta teori dan tata bahasa dalam penyampaian.” sehingga dalam pengembangan media ini setiap materi yang dicantumkan mengarah kepada tercapainya tujuan pembelajaran. Materi dalam media ini akan disampaikan dalam bentuk *slide* yang dilengkapi oleh gambar, animasi, dan video. Selain itu, setiap *slide* akan dijelaskan oleh narasi yang sesuai dengan isi *slide* yang sedang ditampilkan. Dari segi desain, media ini akan menampilkan teks, suara, gambar, dan video dalam perpaduan warna yang harmonis.

4. Validasi media

Validasi media merupakan tahap awal sebelum media diujikan kepada siswa. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 414), “validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak”. Oleh karena itu, karena penilaian produk dilakukan secara rasional, bukan berdasarkan keadaan aktual di lapangan, validasi model ini harus dilakukan oleh seseorang yang memiliki keahlian di bidangnya, yaitu bidang media pembelajaran dan materi pencampuran. Validasi model yang akan dilakukan pada media yang dikembangkan ini akan dilakukan oleh 2 orang ahli media pembelajaran yaitu dosen media pembelajaran dan guru mata pelajaran produktif Jurusan Teknologi Komputer Jaringan sedangkan ahli materi yang memvalidasi multimedia berbasis komputer ini terdiri dari dosen teknologi pengolahan pangan serta guru mata pelajaran produktif Jurusan Agribisnis Hasil Pertanian. Validasi model akan menunjukkan apakah media yang telah dibuat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran atau tidak. Jika media tidak perlu direvisi, berarti media telah layak untuk diujicobakan pada siswa. Namun jika media perlu direvisi, berarti pada media perlu dilakukan validasi kembali.

5. Revisi I

Revisi dilakukan apabila pada tahap validasi masih terdapat aspek-aspek yang harus diperbaiki sebelum diujicobakan terhadap siswa.

6. Uji coba skala kecil

Setelah revisi dilakukan dan ahli media pembelajaran serta ahli isi materi menyatakan bahwa media tersebut layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran, media tersebut akan diujicobakan dalam skala kecil kepada 10

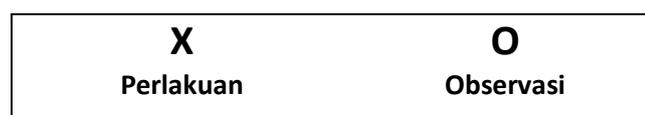
responden. Setelah responden menyimak multimedia berbasis komputer yang telah dikembangkan, seluruh responden diberi kuesioner untuk mengetahui tanggapan responden atas multimedia berbasis komputer tersebut.

7. Revisi II

Revisi dilakukan apabila pada tahap uji coba skala kecil masih terdapat aspek-aspek yang harus diperbaiki sebelum dilakukan uji coba skala besar.

8. Uji coba skala besar

Setelah revisi dilakukan, media tersebut akan diujicobakan dalam skala besar kepada 40 responden. Pada tahap ini, akan dilakukan suatu penelitian *pre experimental design* dengan bentuk *one-shot case study*. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan multimedia berbasis komputer, akan dilakukan tes pada siswa. Bentuk penelitian lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Bentuk Penelitian *One-shot case study*

Selain tes terhadap siswa, dilakukan juga penyebaran kuesioner kepada siswa dan guru mengenai media pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui tanggapan terhadap multimedia berbasis komputer yang dihasilkan.

9. Revisi akhir

Setelah dilakukan ujicoba skala besar kepada responden, akan dilakukan perbaikan akhir pada media.

10. Implementasi media

Multimedia berbasis komputer yang telah melewati tahap revisi akhir dan dapat menunjang pembelajaran proses pencampuran bahan pangan kemudian diimplementasikan pada siswa kelas X AHP SMK Negeri 1 Bojongpicung untuk melihat hasil belajar yang dicapai dengan pembelajaran menggunakan multimedia berbasis komputer dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan multimedia berbasis komputer. Tahap ini akan dilakukan dengan sebuah *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent control group design* dengan kelas X

AHP 1 sebagai kelas kontrol dan X AHP 2 sebagai kelas eksperimen. Pada masing-masing kelas akan dilakukan pembelajaran materi proses pencampuran bahan pangan. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa di setiap kelas, dilakukan *pre test*. Kemudian pada kelas kontrol, pembelajaran dilanjutkan dengan pemberian materi tanpa menggunakan multimedia berbasis komputer yang telah dikembangkan sedangkan pada kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan bantuan multimedia berbasis komputer yang telah dikembangkan. Setelah materi dan tanya jawab dilakukan, siswa diberi *post test* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang dicapai setelah pembelajaran dilakukan. Desain kuasi eksperimen ini secara jelas dapat dilihat pada Gambar 3.3.

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------|
| X AHP 1 | O₁ | O₂ |
| X AHP 2 | O₃ | X O₄ |

Gambar 3.3. *Nonequivalent control group design*

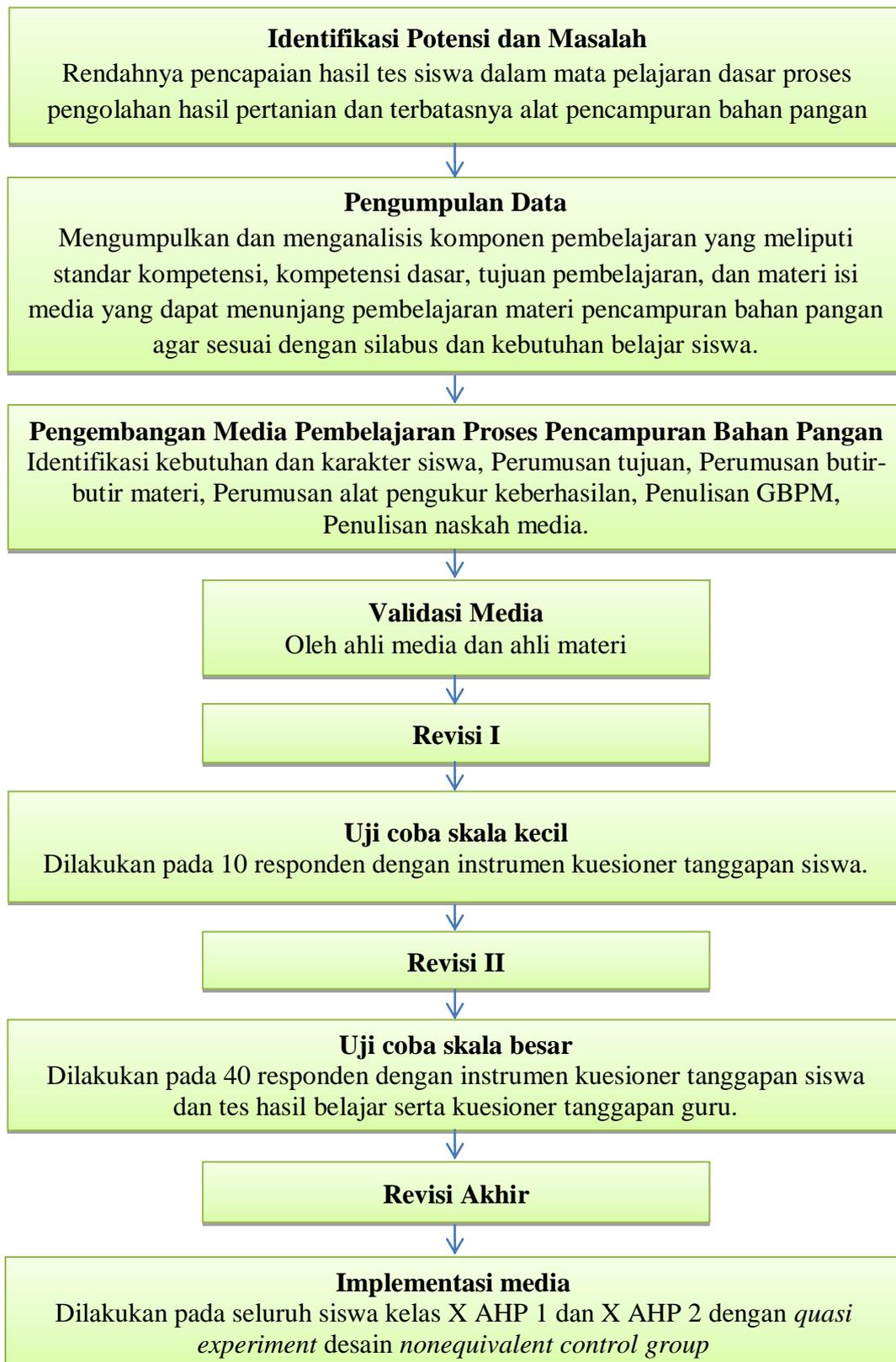
Keterangan:

- X AHP 1 = Kelas kontrol
- X AHP 2 = Kelas eksperimen
- O₁ = *Pre test* kelas kontrol
- O₂ = *Post test* kelas kontrol
- O₃ = *Pre test* kelas eksperimen
- O₄ = *Post test* kelas eksperimen
- X = *treatment*, penggunaan multimedia berbasis komputer

Hipotesis penelitian pada tahap implementasi media ini adalah:

- H₀ : tidak terdapat perbedaan signifikan antara peningkatan hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan kelas kontrol.
- H₁ : terdapat perbedaan signifikan antara peningkatan hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan multimedia berbasis komputer sebagai media pembelajaran proses pencampuran bahan pangan ini secara lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4. Skema alur penelitian

D. Responden Penelitian

Responden penelitian ini adalah sampel dari populasi siswa Jurusan AHP. Pengertian populasi menurut Sugiyono (2013, hlm. 117) adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Siswa Jurusan AHP dijadikan responden karena memiliki karakteristik yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu sebagai subyek yang mempelajari materi proses pencampuran bahan pangan.

1. Responden uji coba skala kecil

Responden untuk uji coba skala kecil adalah 10 siswa kelas XII AHP SMK Negeri 1 Bojongpicung yang dipilih dengan teknik *sampling* insidental yaitu sampel ditentukan berdasarkan siswa yang secara insidental bertemu dengan peneliti pada saat pengambilan data.

2. Responden uji coba skala besar

Sampel untuk uji coba skala besar adalah 40 siswa kelas XI AHP SMK Negeri 1 Bojongpicung dengan teknik *sampling* jenuh yaitu seluruh sampel pada populasi kelas XI AHP dijadikan responden. Selain responden tersebut, dilibatkan juga seorang guru mata pelajaran dasar proses pengolahan hasil pertanian sebagai responden kuesioner tanggapan terhadap media. Pemilihan guru mata pelajaran sebagai responden didasari oleh situasi sosial yang ada. Faisal (Sugiyono, 2013, hlm. 303) mengemukakan bahwa sampel sebagai sumber data sebaiknya memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Mereka yang menguasai atau memahami sesuatu melalui proses enkulturasi, sehingga sesuatu itu bukan sekedar diketahui, tetapi juga dihayatinya.
- b. Mereka yang tergolong masih sedang berkecimpung atau terlibat pada kegiatan yang tengah diteliti.
- c. Mereka yang mempunyai waktu yang memadai untuk dimintai informasi.
- d. Mereka yang tidak cenderung menyampaikan informasi hasil “kemasannya” sendiri.
- e. Mereka yang pada mulanya tergolong “cukup asing” dengan peneliti sehingga lebih menggairahkan untuk dijadikan semacam guru atau narasumber.

Guru mata pelajaran dianggap memahami, mengetahui, dan menghayati keadaan siswa Jurusan AHP serta proses pembelajaran yang terjadi di dalamnya. Guru mata pelajaran juga sedang berkecimpung dan terlibat pada kegiatan pembelajaran di Jurusan AHP. Selain itu, guru mata pelajaran dipandang sebagai narasumber yang tepat karena media pembelajaran yang dikembangkan akan diterapkan pada kegiatan pembelajaran yang difasilitasinya.

3. Responden implementasi media

Responden implementasi media adalah seluruh siswa yang hadir pada pembelajaran materi proses pencampuran bahan pangan di kelas X AHP 1 dan X AHP 2. Pemilihan sampel ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling* karena Kompetensi Dasar pencampuran bahan pangan terdapat pada silabus kelas X. Selain itu, adanya 2 kelas pada kelas X memungkinkan untuk dilakukan *quasi eksperimen* desain *nonequivalent control group* yang memerlukan 1 kelas sebagai kelas kontrol dan 1 kelas sebagai kelas eksperimen.

E. Definisi Operasional

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala alat dan bahan yang dapat ditangkap oleh indera manusia yang dapat menyajikan pesan-pesan untuk mencapai tujuan pendidikan dan merangsang siswa untuk belajar.

2. Multimedia Berbasis Komputer

Multimedia berbasis komputer adalah kombinasi grafik, teks, suara, video, dan animasi yang ditekankan pada komputer sebagai penggerak keseluruhan gabungan media tersebut (Arsyad, 2009, hlm. 170), oleh karena itu, media yang dikembangkan pada penelitian ini adalah sebuah media yang mengkombinasikan grafik, teks, suara, video, dan animasi yang terintegrasi oleh komputer.

3. Pencampuran Bahan Pangan

Pada penelitian ini, kata “pencampuran” mengacu kepada pencampuran bahan pangan atau pencampuran yang menghasilkan bahan pangan. Pencampuran adalah proses dasar yang terlibat dalam berbagai proses pembuatan pangan yang

mencakup persiapan bahan, penambahan zat padat dengan zat cair, pengembangan struktur pangan, dan penggabungan udara dalam proses pencampuran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Kuesioner

“Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab” (Sugiyono, 2013, hlm. 199). Kuesioner ini akan digunakan untuk mengumpulkan data pada tanggapan responden terhadap penggunaan multimedia berbasis komputer yang telah dikembangkan.

2. Tes tertulis

Tes tertulis atau *paper and pencil test* menurut McMillan dan Schumacher (2010, hlm. 250) adalah “*a standard set of questions is presented to each subject in writing that requires completion of cognitive task*”. Dengan kata lain, tes tertulis adalah seperangkat pertanyaan tertulis yang disajikan kepada setiap subyek yang menghendaki penyelesaian tugas kognitif. Tes tertulis akan dilakukan kepada responden untuk mengetahui sejauh mana peran media pembelajaran yang telah dikembangkan terhadap hasil belajar siswa.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi untuk validasi media pembelajaran, kuesioner untuk tanggapan responden terhadap penggunaan multimedia berbasis komputer yang dikembangkan, dan tes tertulis. Seluruh instrumen secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.

1. Lembar validasi untuk validasi media pembelajaran

Validasi media pembelajaran akan dilihat dari segi media pembelajaran serta isi materi. Validasi media pembelajaran dilakukan oleh 2 orang ahli media pembelajaran yaitu dosen media pembelajaran Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan serta seorang guru mata pelajaran produktif Jurusan Teknologi Komputer Jaringan SMK Negeri 1 Bojongpicung. Instrumen untuk ahli media

berisi aspek-aspek penilaian yang berhubungan dengan media pembelajaran yang meliputi penyajian program, teks, tampilan, audio, video, dan komponen penunjang. Lembar validasi yang digunakan pada penelitian ini mengadopsi dan memodifikasi lembar validasi yang dikembangkan oleh Dantika (2009) dan Dewi (2012). Kisi-kisi lembar validasi untuk ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Lembar validasi untuk ahli materi berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang terdapat pada media pembelajaran. Validasi isi materi akan dilakukan oleh 2 orang ahli materi yaitu dosen Jurusan Pendidikan Teknologi Agroindustri serta guru mata pelajaran produktif Jurusan Agribisnis Hasil Pertanian SMK Negeri 1 Bojongpicung. Kisi-kisi instrumen untuk ahli isi materi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.1. Kisi-kisi Lembar Validasi untuk Ahli Media

| No | Aspek | Indikator | Nomor Item |
|----|-------------------|---|------------|
| 1. | Penyajian program | Daya tarik media | 1 |
| | | Kepraktisan penggunaan media | 2 |
| | | Interaksi dengan pengguna | 3 |
| | | Kejelasan penggunaan bahasa | 4 |
| 2. | Teks | Kualitas teks | 5 |
| | | Keterbacaan teks | 6 |
| | | Ketepatan ukuran huruf | 7 |
| | | Ketepatan warna huruf | 8 |
| | | Ketepatan jenis huruf | 9 |
| 3. | Tampilan | Kesesuaian warna tulisan dengan <i>background</i> | 10 |
| | | Penempatan konten | 11 |
| | | Kejelasan tata letak gambar | 12 |
| | | Kualitas desain grafis | 13 |
| | | Kualitas animasi | 14 |
| | | Pemilihan warna | 15 |
| 4. | Audio | Kejelasan narasi pada video | 16 |
| | | Kecepatan narasi pada media pembelajaran | 17 |
| | | Kesesuaian komposisi musik dengan tampilan gambar | 18 |
| 5. | Video | Kejelasan tampilan gambar pada video | 19 |
| | | Kecepatan durasi tayangan video yang ditampilkan | 20 |

Tabel 3.2. Kisi-kisi Lembar Validasi untuk Ahli Materi

| No. | Aspek | Indikator | NomorItem |
|-----|-------------------|--|------------|
| 1. | Silabus | Kesesuaian materi dengan silabus | 1a, 1b, 1c |
| 2. | Materi | Kebenaran materi | 2 |
| | | Keterkinian materi | 3 |
| | | Kemenarikan materi | 4 |
| | | Kedalaman materi | 5 |
| 3. | Penyajian Program | Kemudahan untuk dipahami | 6 |
| | | Ketepatan penggunaan bahasa | 7 |
| | | Gambar yang digunakan sesuai dengan materi | 8a, 8b, 8c |
| | | Video yang digunakan sesuai dengan materi | 9a, 9b, 9c |
| | | Narasi yang digunakan sesuai dengan materi | 10 |

Bentuk pilihan jawaban kuesioner untuk ahli media dan ahli materi adalah *rating scales* skala 1-4. Angka 4 menunjukkan predikat “Sangat Baik”, angka 3 menunjukkan predikat “Baik”, angka 2 menunjukkan predikat “Kurang” dan angka 1 menunjukkan predikat “Sangat Kurang”. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 141), “dengan *rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif” karena pengolahan data untuk kuesioner ahli media dan ahli materi selain dilakukan dengan mempresentasikan perolehan skor, juga dilakukan dengan pendekatan deskriptif.

2. Kuesioner tanggapan responden

Kuesioner tanggapan responden terhadap multimedia berbasis komputer yang dikembangkan diberikan kepada responden siswa pada uji coba skala kecil serta siswa dan guru pada uji coba skala besar. Kuesioner ini mengadaptasi kuesioner yang dikembangkan oleh Dantika (2009) dengan perubahan. Kisi-kisi instrumen tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3 sedangkan kuesioner untuk responden guru berisi aspek-aspek yang berhubungan dengan kegiatan pembelajaran dan materi diadopsi dari kuesioner yang dikembangkan oleh Muliawati (2014). Kisi-kisi instrumen tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Instrumen untuk Responden Siswa

| No. | Aspek | Indikator | Nomor Item |
|-----|--|---|------------|
| 1. | <i>Cognitive Effectiveness</i> (Keefektifan memperoleh pengetahuan) | Kemudahan memperoleh informasi mengenai pengertian pencampuran | 1a |
| | | Kemudahan memperoleh informasi mengenai tujuan pencampuran | 1b |
| | | Kemudahan memperoleh informasi mengenai macam-macam pencampuran | 1c |
| | | Kemudahan memperoleh informasi mengenai alat pencampuran bahan cair-cair | 1d |
| | | Kemudahan memperoleh informasi mengenai alat pencampuran bahan padat-padat | 1e |
| | | Kemudahan memperoleh informasi mengenai alat pencampuran bahan padat-cair | 1f |
| 2. | <i>Relevance</i> (Kesesuaian informasi) | Kesesuaian materi dengan kebutuhan | 2 |
| | | Kesesuaian desain tampilan dengan peserta didik | 3 |
| | | Kesesuaian penggunaan bahasa dengan peserta didik | 4 |
| | | Kesesuaian ukuran teks dengan kebutuhan peserta didik | 5 |
| 3. | <i>Motivating</i> (Motivasi) | Ketertarikan siswa dalam mempelajari materi yang dikemas dalam media | 6,7 |
| | | Gambar dan Video dalam media ini memotivasi siswa untuk cepat memahami materi | 8,9 |
| | | Membangkitkan keinginan dan minat baru dalam belajar | 10 |

Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen untuk Responden Guru

| No. | Aspek | Indikator | Nomor Item |
|-----|--------------|---|------------|
| 1. | Materi | Materi yang ditampilkan sesuai dengan silabus | 1 |
| | | Video-video yang ditampilkan sesuai dengan materi | 2 |
| | | Gambar-gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi | 3 |
| | | Narasimateri terdengar jelas | 4 |
| | | Bahasa yang digunakan dapat dipahami oleh siswa | 5 |
| 2. | Pembelajaran | Media pembelajaran yang ditampilkan sesuai dengan karakteristik siswa | 6 |
| | | Siswa dapat memahami materi yang ditampilkan pada media | 7 |
| | | Siswa dalam keadaan kondusif selama | 8 |

| No. | Aspek | Indikator | Nomor Item |
|-----|-------|--|------------|
| | | menyimak media | |
| | | Media yang ditampilkan dapat memotivasi siswa untuk belajar proses pencampuran bahan pangan | 9 |
| | | Media yang ditampilkan memancing rasa ingin tahu siswa tentang proses pencampuran bahan pangan | 10 |

Pada kuesioner ini, pengukuran variabel akan dijabarkan dengan skala Likert. Menurut Prasetyo dan Jannah (2005, hlm. 110), “Skala Likert berisi pernyataan yang sistematis untuk menunjukkan sikap seorang responden terhadap pernyataan itu”. Kuesioner akan dibuat dengan pernyataan-pernyataan yang sesuai dengan kisi-kisi. Jawaban setiap item instrumen adalah gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif yang berupa kata-kata seperti:

- 4 = Sangat Paham/ Sangat Sesuai/ Sangat Menarik/ dst.
- 3 = Paham/ Sesuai/ Menarik/ dst.
- 2 = Kurang Paham/ Kurang Sesuai/ Kurang Menarik/ dst.
- 1 = Tidak Paham/ Tidak Sesuai/ Tidak Menarik/ dst.

3. Tes tertulis

Tes tertulis diberikan kepada responden pada uji coba skala besar serta pada *pre test* dan *post test* yang dilakukan di tahap implementasi media. Tes tertulis diberikan dalam bentuk pilihan ganda. Kisi-kisi tes tertulis dapat dilihat pada Lampiran B-2.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji validitas dan reliabilitas instrumen tes

a. Validitas

Uji validitas instrumen tes dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment* menurut Arikunto (2010, hlm. 317) yaitu:

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

Keterangan:

| | | |
|------------|---|--|
| r_{xy} | = | koefisien korelasi (korelasi validitas) |
| n | = | jumlah subyek |
| $\sum X$ | = | Jumlah skor setiap butir soal (yang benar) |
| $\sum X^2$ | = | Jumlah kuadrat skor setiap butir soal (yang benar) |
| $\sum Y$ | = | Jumlah skor total |
| $\sum Y^2$ | = | Jumlah kuadrat skor total |

Hasil perhitungan dikonsultasikan ke Tabel r hasil korelasi *product-moment*. Item soal dikatakan valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$.

b. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrumen tes dilakukan dengan *internal consistency* agar pengambilan data uji reliabilitas cukup dicobakan sekali saja. Teknik pengujian reliabilitas yang digunakan adalah teknik Alpha dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan:

| | | |
|-------------------|---|--|
| r_{11} | = | reliabilitas instrumen |
| k | = | banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal |
| $\sum \sigma_b^2$ | = | jumlah varians butir |
| σ_t^2 | = | variens total |

(Arikunto, 2010, hlm. 239)

Hasil perhitungan dikonsultasikan ke Tabel r hasil korelasi *product-moment*. Soal dikatakan reliabel apabila $r_{11} > r_{tabel}$.

2. Teknik analisis data untuk lembar validasi

Teknik analisis data pada lembar validasi media adalah dengan mempresentasikan *rating* media berdasarkan nilai yang telah diberikan oleh ahli media dan ahli materi menjadi skor kelayakan. Skor kelayakan adalah skor mentah yang diperoleh dikonversikan ke dalam persentase dengan rumus:

$$\text{Skor Kelayakan} = \frac{\sum X}{\sum S} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum X$ = Skor yang diperoleh
 $\sum S$ = Skor maksimum

(Arifin, 2012. hlm 232)

Interpretasi skor kelayakan dihitung dengan mengacu kepada cara memberi skor untuk skala sikap yang dikemukakan oleh Arifin (2012, hlm. 233) sehingga interpretasi skor validasi ahli media dan ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Tabel Interpretasi Kelayakan Media

| Rentang Skor(x) | Interpretasi |
|----------------------------|--------------|
| $81,25\% < x \leq 100\%$ | Sangat Layak |
| $62,5\% < x \leq 81,25\%$ | Layak |
| $43,75\% < x \leq 62,5\%$ | Kurang Layak |
| $25\% \leq x \leq 43,75\%$ | Tidak Layak |

3. Teknik analisis data untuk kuesioner tanggapan siswa dan guru

Teknik analisis data pada kuesioner tanggapan terhadap media dilakukan dengan mempresentasikan nilai berdasarkan cara memberi skor untuk skala sikap yang dikemukakan oleh Arifin (2012, hlm. 233). Kuesioner tanggapan peserta didik diberikan dalam 15 pernyataan sedangkan kuesioner tanggapan guru diberikan dalam 10 pernyataan. Hasil kuesioner tanggapan siswa akan disajikan secara deskriptif, sedangkan hasil tanggapan guru diinterpretasikan berdasarkan total persentase yang diperoleh dengan mengacu pada Tabel 3.6. Rumus persentase data adalah:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

p = angka persentase
 N = *Number of cases* (banyaknya individu)
 F = frekuensi yang dicari persentasenya

(Sudijono, 2009, hlm. 43)

Tabel 3.6. Tabel Interpretasi Kuesioner Tanggapan Guru

| Rentang Skor(x) | Interpretasi |
|----------------------------|---------------|
| $81,25\% < x \leq 100\%$ | Sangat Baik |
| $62,5\% < x \leq 81,25\%$ | Baik |
| $43,75\% < x \leq 62,5\%$ | Kurang |
| $25\% \leq x \leq 43,75\%$ | Sangat Kurang |

4. Teknik analisis data untuk tes tertulis pada uji coba skala besar

Teknik analisis data untuk tes tertulis pada uji coba skala besar adalah dengan melihat persentase hasil tes siswa yang mencapai atau melebihi KKM. Peranan media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan efektif apabila 60% siswa dapat mencapai nilai KKM yaitu sebesar 75. Selain itu, jumlah siswa yang menjawab dengan benar atau salah pada setiap item soal akan dihitung juga persentasenya untuk mengetahui penguasaan siswa atas materi pada item soal tersebut berkaitan dengan multimedia berbasis komputer yang telah dikembangkan. Perhitungan persentase dilakukan dengan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (2009, hlm. 43)

5. Teknik analisis data untuk *pre test* dan *post test*

Teknik analisis data untuk *pre test* dan *post test* dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, menentukan N_{gain} ujicoba untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Kemudian, dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan uji hipotesis dengan uji t. Namun apabila data tidak berdistribusi normal, data selanjutnya akan dihitung dengan statistik non parametris sehingga langsung dilakukan uji hipotesis dengan *Mann-Whitney U-test*. Pada penelitian ini, perhitungan untuk analisis data akan dilakukan dengan bantuan *software* Microsoft Excel dan SPSS 20 *for windows*.

a. N_{gain}

N_{gain} atau *gain* yang dinormalisasi dihitung untuk melihat peningkatan pada hasil belajar antara sebelum dan setelah dilakukan pembelajaran. Rumus N_{gain} menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake dan hasil perhitungan N_{gain} diinterpretasikan pada Tabel 3.7.

$$N_{\text{gain}} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

S_{post} = skor *posttest*

S_{pre} = skor *pretest*

S_{maks} = skor maksimum ideal

Tabel 3.7. Kategori Tingkat N_{gain}

| N_{gain} | Kategori |
|----------------------------------|----------|
| $N_{\text{gain}} > 0,7$ | Tinggi |
| $0,7 > N_{\text{gain}} \geq 0,3$ | Sedang |
| $N_{\text{gain}} < 0,3$ | Rendah |

b. Normalitas data

Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*. Perhitungan normalitas data dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 20 for windows*.

c. Homogenitas data

Sebelum dilakukan uji hipotesis, varians kedua sampel perlu diuji untuk mengetahui homogenitasnya. Pengujian homogenitas varians menggunakan rumus F yaitu:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sugiyono, 2009, hlm. 140)

“Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok” (Sugiyono, 2009, hlm. 56). Varians populasi dihitung dengan rumus:

$$\sigma^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

d. Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan pada hipotesis komparatif dua sampel independen. Jika data berdistribusi normal, maka dilakukan *t-test* sedangkan jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan *Mann-*

Whitney U-test. Perhitungan data pada uji hipotesis dilakukan dengan *software SPSS 20 for windows*.

I. Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian dibuat agar dapat mengukur dengan tepat hal-hal yang ingin diukur dalam penelitian. Begitu pula dengan instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini. Uji coba instrumen dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama dilakukan pada 39 responden dan tahap kedua dilakukan pada 20 responden. Jumlah keseluruhan butir soal yang diujicobakan adalah 30 butir soal mengenai materi pencampuran bahan pangan. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen.

1. Validitas instrumen

Uji validitas instrumen dilakukan dengan korelasi *point biserial* pada setiap butir soal. Hasil perhitungan r_{pbis} dikonsultasikan dengan harga r dari tabel korelasi *r product moment* yaitu dengan jumlah $N = 39$ dan taraf signifikansi 5%, harga r_{tabel} adalah 0,316 sedangkan dengan jumlah $N = 20$ dan taraf signifikansi 5%, harga r_{tabel} adalah 0,444. Apabila $r_{pbis} > r_{tabel}$ berarti item dinyatakan valid. Nomor item soal valid dan tidak valid dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

| No. | Kriteria | Nomor Item | Jumlah |
|-----|-------------|---|--------|
| 1 | Valid | 1, 2, 5, 7, 8, 9, 12, 17, 18, 24, 27, 29 | 12 |
| 2 | Tidak Valid | 3, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28 | 18 |

Berdasarkan hasil uji coba instrumen, terdapat 12 butir soal yang dinyatakan valid dan 18 butir soal tidak valid. Akan tetapi untuk instrumen tes yang digunakan selanjutnya hanya akan diambil 10 butir soal dari 12 soal yang dinyatakan valid.

2. Reliabilitas instrumen

Uji reliabilitas instrumen dilakukan pada butir-butir soal yang valid dengan rumus Alpha. Hasil perhitungan r_i kemudian dikonsultasikan dengan harga r dari tabel korelasi *r product moment* yaitu dengan jumlah $N = 39$ dan taraf signifikansi 5%, harga r_{tabel} adalah 0,316 sedangkan dengan jumlah $N = 20$ dan

taraf signifikansi 5%, harga r_{tabel} adalah 0,444. Apabila $r_i > r_{tabel}$ berarti instrumen soal dinyatakan reliabel.

Hasil perhitungan r_i pada uji coba tahap pertama dengan 39 responden adalah 0,632. Ini berarti bahwa $r_i > r_{tabel}$ ($0,632 > 0,316$). Hasil perhitungan r_i pada uji coba tahap kedua dengan 20 responden adalah 0,594 yang berarti bahwa $r_i > r_{tabel}$ ($0,594 > 0,444$). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa seluruh butir soal yang valid adalah reliabel. Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B-2.