

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran elektrokimia menggunakan pendekatan *Chemoentreneurship* (CEP).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Tambun Selatan, SMAN 3 Tambun Selatan, SMAN 4 Tambun Selatan, SMAN 1 Babelan dan SMAN 1 Cibitung mulai bulan Juli 2016 sampai dengan bulan Maret 2017.

C. Karakteristik Modul Pembelajaran yang dikembangkan

Modul pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah modul pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan dan kebutuhan siswa terhadap pembelajaran kimia pada kurikulum 2013 juga paradigma pembelajaran abad 21 yang menekankan kepada pembelajaran bermakna menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari dan motivasi minat berwirausaha. Modul pembelajaran ini akan dikembangkan menggunakan pendekatan *chemoentrepreneurship*. Modul yang akan dikembangkan adalah modul *Chemoentrepreneurship* untuk melengkapi proses pelaksanaan pembelajaran di kelas. Modul ini akan dibuat dengan bahasa yang sederhana dilengkapi dengan gambar, kajian lingkungan kontekstual, tingkat kesulitan teratur, pengembangan karakter, proyek praktikum dan struktur konsepnya jelas.

D. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development* yang terdiri dari beberapa tahap utama, yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap pengembangan produk, tahap uji coba dan tahap uji efektivitas produk yang dihasilkan dengan diimplementasikan dalam pembelajaran.

E. Tahapan Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan ini terdiri dari tiga langkah utama. Tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini memiliki tujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa tentang penyusunan modul pembelajaran *Chemoentrepreneurship* pada materi elektrokimia SMA/MA untuk pembelajaran kimia. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan analisis kebutuhan siswa dan guru serta melakukan peninjauan pustaka tentang pendekatan *Chemoentrepreneurship* dan modul pembelajaran *Chemoentrepreneurship* pada materi elektrokimia SMA/MA. Sedangkan perangkat yang digunakan untuk analisis kebutuhan adalah instrumen analisis kebutuhan.

2. Pengembangan Produk

Pelaksanaan tahap ini memiliki tujuan untuk menghasilkan rancangan modul *Chemoentrepreneurship* pada materi elektrokimia SMA/MA untuk menghasilkan modul pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan adalah

membuat analisis materi pembelajaran, analisis silabus pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013. Perangkat yang digunakan pada tahap ini adalah silabus dan rancangan materi elektrokimia SMA/MA.

3. Uji Coba

a. Uji coba modul *Chemoentrepreneurship* kepada tim ahli

Tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi berupa perbaikan, saran dan kritik konstruktif untuk evaluasi serta revisi modul. Kegiatan pada tahap ini adalah melakukan analisis evaluasi pengkaji materi, media, dan bahasa serta mengolah dan merevisi sesuai analisis data. Sedangkan perangkat yang digunakan adalah instrument validasi pengujian materi, media dan bahasa.

b. Uji coba modul *Chemoentrepreneurship* kepada guru dan siswa dalam kelompok kecil. Tahap ini bertujuan untuk meminta masukan mengenai modul *Chemoentrepreneurship* yang telah direvisi berdasarkan hasil evaluasi ahli materi, media dan bahasa. Dalam tahap ini, sekelompok kecil responden dengan menggunakan kuesioner sebagai instrumen uji coba untuk guru dan siswa. Setelah diperoleh hasil survei angket kemudian dilakukan revisi terhadap modul *Chemoentrepreneurship*.

c. Uji coba modul *Chemoentrepreneurship* kepada guru dan siswa pada kelompok besar. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerimaan guru dan siswa terhadap modul *Chemoentrepreneurship* yang dihasilkan. Kegiatan yang dilakukan adalah survei angket terhadap siswa yang telah menggunakan modul *Chemoentrepreneurship*. Setelah diperoleh hasil survei angket, maka

dilakukan pengolahan data serta analisis data. Responden yang terlibat dalam tahap ini adalah siswa dengan menggunakan angket sebagai instrumen uji kelayakan.

d. Uji efektivitas Modul *Chemointerpreunership*

Tahap ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas modul yang telah dikembangkan terhadap proses pembelajaran. Dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah memberikan angket terhadap siswa setelah menggunakan modul pembelajaran. Hasil dari kuisisioner kemudian dianalisis untuk mengetahui sejauh mana efektivitas modul *chemoentrepurship* yang dihasilkan.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Penelitian diawali dengan melakukan analisis pendahuluan dengan menggunakan kuisisioner untuk siswa dan wawancara untuk guru.
2. Penelitian dilanjutkan dengan melakukan analisis kebutuhan dengan menggunakan wawancara untuk apa saja kebutuhan guru dan kuisisioner untuk kebutuhan siswa.
3. Proses penelitian dilanjutkan pada uji kelayakan oleh tim ahli dari segi materi, media dan bahasa dengan menggunakan kuisisioner uji ahli materi, desain pembelajaran dan bahasa.
4. Produk yang dihasilkan diuji coba kepada guru dan siswa dalam kelompok kecil dan kelompok besar dengan menggunakan kuisisioner uji coba guru dan siswa.

5. Uji efektivitas kepada siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan angket, lembar observasi guru, dan soal.

G. Instrumen Penelitian

1. Instrumen analisis pendahuluan

Instrumen ini berupa angket berisi pertanyaan yang ditujukan kepada siswa dan wawancara kepada guru. Hal ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan dan hambatan siswa dalam pembelajaran kimia dan mengetahui hambatan apa saja yang dialami oleh guru pada saat proses belajar berlangsung.

2. Instrument Analisis Kebutuhan (Guru dan Siswa)

Instrumen ini berisi pertanyaan yang ditujukan kepada 10 orang guru kimia dan 30 siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam pembelajaran kimia dan mengetahui permasalahan apa saja yang biasa muncul saat guru mengajar agar modul *Chemoentrepreneurship* yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Instrumen ini juga merupakan bahan referensi untuk langkah berikutnya.

3. Instrument Validasi modul *Chemoentrepreneurship* Kepada Tim Ahli (Materi, Bahasa dan Media).

Instrumen ini merujuk pada kriteria materi, media dan modul pembelajaran yang baik berdasarkan analisis dari Standar Nasional Pendidikan yang telah ditetapkan. Hasil analisis ini digunakan sebagai masukan guna perbaikan lebih lanjut. Tim ahli media untuk desain modul berjumlah 5 ahli, ahli materi berjumlah 5 ahli dan ahli bahasa

berjumlah 5 ahli. Kesemua guru yang ahli materi kimia, guru ahli bahasa dan guru ahli TIK.

4. Instrumen Uji Coba model pembelajaran dan modul *Chemoentrepreneurship* kepada Guru dan Siswa

Instrumen ini diperuntukkan bagi para guru Pada tahap uji coba skala kecil peneliti meminta penilaian dari 7 orang guru kimia dan sebanyak 25 orang siswa sebagai pemakai produk. Pada tahap uji skala besar peneliti menggunakan 10 guru kimia dan sebanyak 150 siswa.

Berdasarkan hasil analisis instrumen ini akan diperoleh kelayakan modul. Instrumen ini mengacu kepada indikator dan kriteria bahan ajar yang baik.

5. Instrument uji efektivitas modul pembelajaran.

Instrument uji efektivitas modul diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Instrument ini terdiri dari:

a. Angket

Angket ini diisi oleh siswa setelah melakulan proses pembelajaran. Tujuan pengisian angket untuk mengetahui efektivitas proses pembelajaran menurut persepsi siswa.

b. Lembar observasi

Lembar observasi ini diisi oleh observer (guru yang mengajar) ketika proses pembelajaran berlangsung.. Tujuan penggunaan observasi adalah untuk mengetahui sejauh mana efektivitas modul dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan pengmatan guru yang mengajar.

c. Soal

Penggunaan soal untuk mengetahui bagaimana hasil pembelajaran menggunakan modul yang dihasilkan. Dengan menggunakan soal sebagai evaluasi hasil pembelajaran peneliti dapat mengetahui berapa besar efektivitas modul terhadap hasil belajar.

Angket-angket pada uji validasi ahli, uji coba produk dan uji efektivitas menggunakan skala persepsi atau pendapat menggunakan *rating scale* dengan rentang nilai 1-4, sehingga setiap butir angket memiliki pilihan jawaban berikut: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan melakukan perhitungan skala persepsi atau pendapat menggunakan *rating scale* dengan rentang nilai 1-4. Perhitungan untuk batas baik atau buruknya bahan ajar yang dikembangkan untuk dijadikan alternatif sumber belajar adalah sebagai berikut:

Sedangkan untuk batas baik tidaknya bahan ajar yang didasarkan pada kriteria interpretasi skor untuk *rating scale* dengan rentang nilai 1-4 adalah sebagai berikut:

0% - 25% = Sangat kurang baik

25,1% - 50% = Kurang baik

50,1%- 75% = Baik

75,1% - 100% = Sangat baik

Namun sebelum melakukan perhitungan interpretasi, angket yang digunakan harus diuji validitas dan reliabilitas antar ahlinya. Validitas diuji

untuk mengetahui apakah angket yang digunakan merupakan alat ukur yang tepat untuk menguji kelayakan dari bahan ajar yang dikembangkan. Sedangkan reliabilitas diuji untuk mengetahui apakah angket yang digunakan dapat memberikan nilai yang tetap untuk beberapa kali pengulangan.

Pengolahan data validitas menggunakan rumus Product Moment dengan simpangan yang dikemukakan Pearson, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Dimana,

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dan variabel lain yang dikorelasikan

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara x dan y

x^2 = kuadrat dari x

y^2 = kuadrat dari y

Dengan kriteria validitas sebagai berikut:

Jika $r_{xy} < r$ tabel korelasi tidak signifikan,

Jika $r_{xy} > r$ tabel, korelasi signifikan

\

Reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *interrater reliability* (reliabilitas antar observer). Proses pengukuran yang melibatkan manusia, selalu ada kekhawatiran apakah hasilnya akan menjadi konsisten atau tidak. Manusia cenderung melakukan ketidakkonsistenan karena

mudah terpengaruh, memiliki suasana hati yang berbeda-beda, kadangkala juga antar manusia memiliki pemahaman yang berbeda terhadap suatu hal. Kesepakatan antar observer dapat dicapai ketika masing-masing observer memiliki persepsi yang sama terhadap apa yang dinilai dan diobservasi

Pengolahan data reliabilitas interrater, menggunakan rumus:

$$r = \frac{RJK_b - RJK_e}{RJK_b}$$

dengan,

r = reliabilitas kesesuaian observer

RJK_b = jumlah kuadrat baris

RJK_e = jumlah kuadrat error

Nilai ICC yang didapatkan dari perhitungan akan dibandingkan dengan nilai kategori kesepakatan menurut Landis dan Koch (1977).

Tabel 3.1. Kategori ICC

Kesepakatan	ICC
Buruk	0,0 – 0,20
Kurang Dari Sedang	0,21 – 0,40
Sedang	0,41 – 0,60
Baik	0,61 – 0,80
Sangat Baik	0,81 -1,00

