

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Operasional Penelitian

Tujuan operasional dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul praktikum pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dan menguji kelayakan dari modul praktikum yang dihasilkan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 71 Jakarta untuk pelaksanaan analisis kebutuhan dan pengembangan modul praktikum. selama Januari hingga Juni 2015.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa/siswi kelas 12 SMA sebanyak 46 orang untuk analisis pendahuluan dan untuk uji coba modul praktikum melibatkan siswa/siswi kelas 11 yang dibagi dalam satu kelas untuk uji coba kelompok kecil dan tiga kelas untuk uji coba kelompok besar.

D. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dari Borg & Gall yaitu dengan melakukan penelitian tentang pengembangan

suatu produk dan penyempurnaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Metode penelitian pengembangan ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap pengembangan produk dan tahap uji coba produk.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan pengembangan pada penelitian ini dikembangkan dari prosedur pengembangan yang dilakukan oleh Borg dan Gall, yang dibatasi sampai uji coba produk dan terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Tahap Analisis pendahuluan dan analisis kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa dan guru mengenai praktikum kelarutan dan hasil kali kelarutan, mengenai isu *Green Chemistry*, serta mengidentifikasi kebutuhan dalam pembuatan modul praktikum kimia berbasis *Green Chemistry*. Pada tahap ini dilakukan peninjauan mengenai kondisi lingkungan sekolah dan karakteristik siswa, menganalisis kebutuhan siswa terhadap modul praktikum kimia, dan melakukan peninjauan pustakan mengenai modul praktikum yang mendukung pembelajaran kimia. Instrumen yang digunakan pada tahap ini berupa instrumen analisis kebutuhan siswa dan guru.

2. Tahap Pengembangan Produk

Tahap ini bertujuan untuk merancang modul sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dan menghasilkan modul praktikum larutan kelarutan dan hasil kali kelarutan yang berbasis *Green Chemistry*. Pada tahap ini dilakukan penyusunan rancangan modul praktikum.

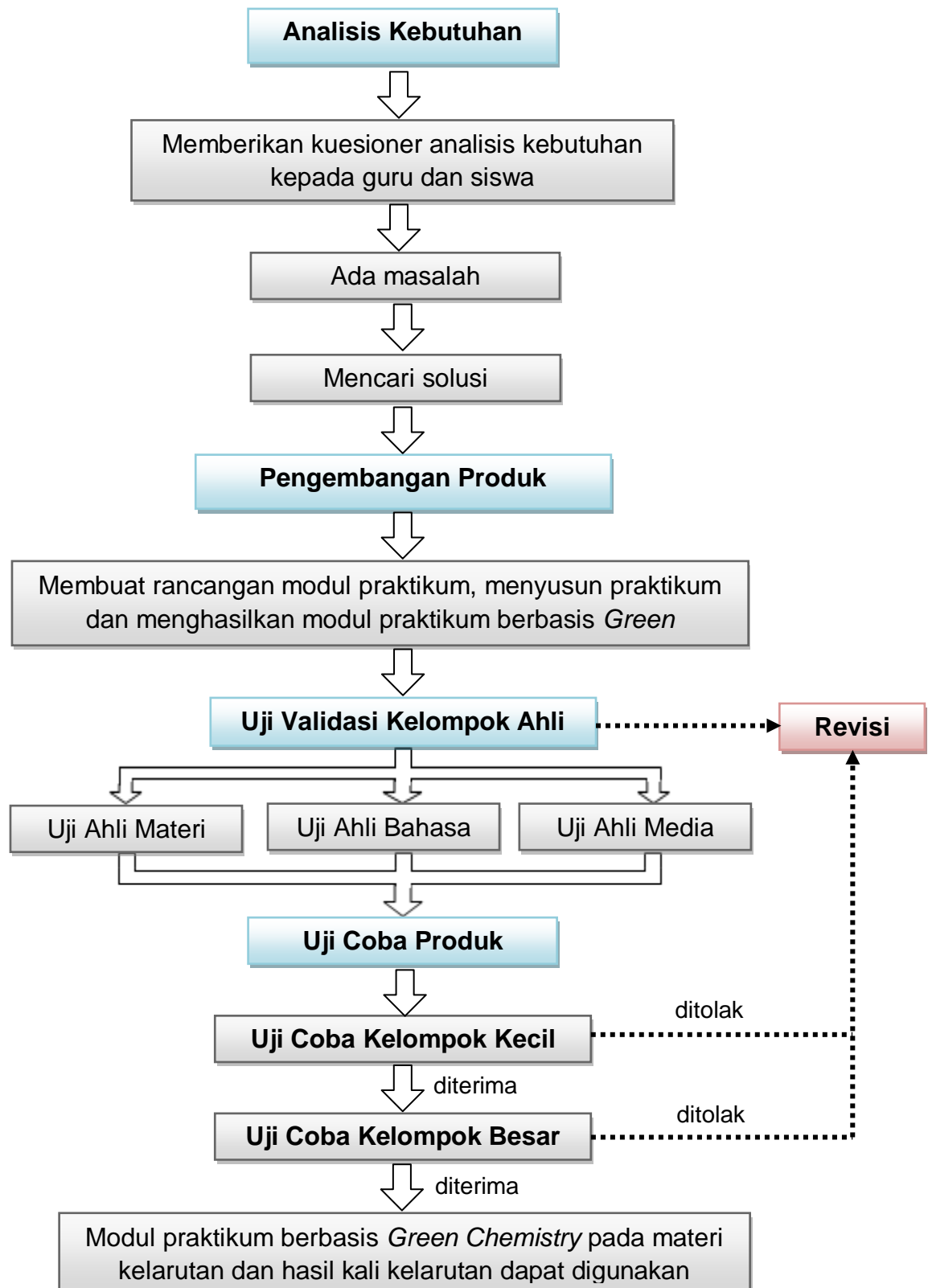
3. Tahap Uji Coba Produk

a) Uji validasi ahli

Uji ini bertujuan untuk memperoleh informasi berupa saran, perbaikan, dan kritik untuk evaluasi dan revisi modul praktikum kimia berbasis *Green Chemistry*. Uji validasi ahli meliputi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Instrumen yang digunakan adalah instrumen uji validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Pada tahap ini dilakukan analisis dari hasil uji validasi ahli dan dilakukan revisi modul berdasarkan kritik dan saran dari para ahli.

b) Uji coba kepada siswa dan guru

Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa dan guru mengenai modul praktikum kimia berbasis *Green Chemistry* sebagai evaluasi selanjutnya. Uji coba siswa terbagi dalam uji coba siswa kelompok kecil dan uji coba siswa kelompok besar. Instrumen yang digunakan adalah instrumen evaluasi modul oleh siswa dan oleh guru.



Gambar 1. Skema Penelitian Pengembangan

F. Perencanaan Kegiatan

Tabel 1. Perencanaan Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1.	Analisis pendahuluan dan analisis kebutuhan modul praktikum						
2.	Seminar pra penelitian						
3.	Telaah dan penjabaran materi						
4.	Desain modul praktikum kelarutan dan hasil kali kelarutan berbasis <i>Green Chemistry</i>						
5.	Pengembangan praktikum kelarutan dan hasil kali kelarutan berbasis <i>Green Chemistry</i>						
6.	Uji ahli materi, bahasa, dan media						
7.	Hasil dan diskusi						
8.	Pengeditan modul praktikum kelarutan dan hasil kali kelarutan berbasis <i>Green Chemistry</i>						
9.	Uji coba modul praktikum						
10.	Penyusunan laporan akhir						

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan modul praktikum pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan adalah observasi, wawancara, dan kuesioner. Pengumpulan data menggunakan instrumen yang dikembangkan oleh peneliti yang

bersumber dari BSNP (2006) mengenai instrumen penilaian tahap II buku teks pelajaran kimia SMA/MA. Data yang dikumpulkan terdiri dari :

1. kuesioner analisis kebutuhan
2. kuesioner uji validasi produk oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa
3. kuesioner uji coba kelompok kecil
4. kuesioner uji coba kelompok besar

H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen analisis kebutuhan, instrumen penilaian modul praktikum oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, serta instrumen evaluasi modul oleh guru dan siswa.

1. Instrumen analisis kebutuhan

Isi dari instrumen analisis kebutuhan adalah pertanyaan yang diajukan kepada siswa dan guru untuk mengetahui kebutuhan siswa dan guru dalam pembelajaran kimia pada materi larutan kelarutan dan hasil kali kelarutan sehingga modul yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan .

2. Instrumen uji validasi kepada ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Instrumen uji validasi pada tahap ini berupa angket untuk menilai modul praktikum yang diberikan kepada ahli materi, ahli

media, dan ahli bahasa. Ahli materi terdiri dari empat orang ahli yang berasal dari dosen-dosen kimia Universitas Negeri Jakarta dan guru-guru kimia SMA. Ahli bahasa terdiri dari tiga orang ahli yang merupakan dosen kimia UNJ, dosen bahasa Indonesia UNJ, serta guru bahasa Indonesia di sekolah. Ahli media terdiri dari tiga orang ahli yang merupakan dosen kimia UNJ dan guru mata pelajaran TIK di sekolah. Pada tahap ini, ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa melihat tampilan produk sebelum dipublikasikan untuk menilai apakah produk telah memenuhi syarat atau belum dan untuk memperoleh masukan untuk melakukan revisi.

3. Instrumen evaluasi modul oleh guru dan siswa

Instrumen evaluasi modul ini ditujukan kepada tiga guru kimia dan siswa/siswi SMA Negeri 71 kelas XI dari empat kelas sebagai subjek yang akan menggunakan produk berupa modul praktikum yang telah dikembangkan. Satu kelas yang terdiri dari 29 siswa digunakan untuk uji coba kelompok kecil dan tiga kelas lainnya digunakan untuk uji coba kelompok besar. Dari hasil analisis ini akan didapatkan data kelayakan produk sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan produk selanjutnya.

I. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan melakukan perhitungan skala pendapat Likert untuk mengukur pendapat siswa dan guru

terhadap modul praktikum berbasis *Green Chemistry* pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Data yang diperoleh berupa pendapat dan merupakan data interval. Jawaban setiap item instrumen yang digunakan pada skala likert, yaitu sangat baik, baik, tidak baik, dan sangat tidak baik serta mempunyai gradasi sangat positif sampai sangat negatif, dengan penilaian sebagai berikut.

Tabel 2. Penilaian menggunakan skala Likert

No	Alternatif Jawaban	Pernyataan atau pertanyaan positif	Pernyataan atau pertanyaan negatif
1	Sangat setuju	4	4
2	Setuju	3	3
3	Tidak setuju	2	2
4	Sangat tidak setuju	1	1

Data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan skornya sebagai berikut.

Tabel 3. Interpretasi skor dari data dengan skala Likert

Persentase	Interpretasi
Angka 0 % - 20 %	Sangat Kurang baik
Angka 21 % - 40 %	Kurang Baik
Angka 41 % - 60 %	Cukup baik
Angka 61 % - 80 %	Baik
Angka 81 % - 100 %	Sangat baik

Sebelum melakukan perhitungan interpretasi, instrumen yang digunakan harus diuji validitas dan reliabilitas antar ahlinya. Validitas diuji untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan merupakan alat ukur yang tepat untuk menguji kelayakan dari modul praktikum yang dikembangkan. Sedangkan reliabilitas diuji untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dapat memberikan nilai yang tetap

untuk beberapa kali pengulangan. Uji validitas yang dilakukan adalah validitas konten yang melibatkan dua dosen kimia. Uji validitas konten ini dilakukan untuk menyesuaikan pernyataan dalam instrumen dengan kisi-kisi instrumen.

Reliabilitas yang digunakan dalam adalah uji reliabilitas antar rater *Interclass Correlation Coeficient* (ICC). ICC adalah sebuah pengukuran untuk menguji kekonsistensian rata-rata kesepakatan pendapat lebih dari dua orang rater dalam sebuah variabel penelitian. Proses pengukuran yang melibatkan manusia, selalu ada kekhawatiran apakah hasilnya konsisten atau tidak. Manusia cenderung melakukan ketidakkonsistenan karena mudah terpengaruh, memiliki suasana hati yang berbeda-beda, dan kadangkala juga antar manusia memiliki pemahaman yang berbeda terhadap suatu hal. Kesepakatan antar rater dapat dicapai ketika masing-masing rater memiliki persepsi yang sama terhadap apa yang dinilai dan diobservasi. Pengolahan data reliabilitas inter rater 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

Setelah didapatkan nilai rata-rata kesepakatan antar rater, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai kategori kesepakatan menurut Fleiss (Widhiarso, 2005).

Tabel 4. Nilai Kategori Kesepakatan Menurut Fleiss

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

