

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang perlu dijelaskan secara operasional untuk menghindari kesalahan penafsiran. Adapun penjelasan operasional dari istilah-istilah yang dimaksud sebagai berikut.

#### 1. *Actionbound*

Aplikasi *Actionbound* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebuah aplikasi edukatif bernama “*Actionbound*” yang dapat diunduh dari Google Play Store maupun App Store bagi pengguna Smartphone dengan sistem operasi berupa android maupun iOS. Guru dapat mengakses dan mengatur persiapan pembelajaran menggunakan *Actionbound* melalui website [official.actionbound.com](http://official.actionbound.com).

#### 2. Hasil Belajar

Hasil Belajar yang dimaksud adalah skor yang dimiliki siswa pada aspek kognitif dan afektif setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran tertentu. Hasil belajar dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest* dengan pertanyaan berupa tes tertulis yang disajikan dalam bentuk pilihan ganda berjumlah 10 soal yang dikembangkan oleh penulis, telah dilakukan *judgement* oleh dosen dan telah diuji coba validitasnya. Aspek afektif dilihat dari hasil observasi selama pembelajaran oleh observer dengan rubrik yang dikembangkan oleh penulis, dan telah dilakukan *judgement* oleh dosen.

#### 3. Motivasi Belajar

Motivasi belajar yang dimaksud adalah jumlah skor yang diperoleh siswa, Aspek motivasi belajar yang diukur terdiri dari enam aspek yaitu Keyakinan terhadap kemampuan diri (*selfefficacy*), Strategi pembelajaran yang mengaktifkan mahasiswa (*active learning strategies*), Nilai belajar sains (*science learning value*), Tujuan kinerja (*performance goals*), Tujuan prestasi (*achievement goal*), Rangsangan lingkungan belajar (*learning environment stimulation*).

### 3.2 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*Quasy Experiment*). Menurut Sugiyono, (2014) pada penelitian jenis ini terdapat kelas kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya karena tidak semua variabel bisa dikontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *Actionbound*, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi belajar siswa.

### 3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan berupa *pretest posttest control group design*, menurut Fife-schaw (2012), desain penelitian jenis ini terdapat dua kelas yang akan dibandingkan. Maka pada penelitian ini terdapat satu kelompok subjek yang diberikan perlakuan tertentu berupa pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Actionbound* yang disebut sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran yang biasa dilaksanakan di sekolah dengan menggunakan media berupa gambar. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *pretest posttest Control Group*

Kelompok	Test- awal	Perlakuan	Test-akhir
Eksperimen	T <sub>1</sub>	P1	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	P2	T <sub>2</sub>

Keterangan:

P1 : *Pre-test* hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol

T1: Perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media aplikasi *Actionbound*

T2: Perlakuan berupa pembelajaran konvensional dengan media berupa gambar.

P2: *Post-test* hasil belajar kognitif dan angket motivasi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol

### 3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di kota Bandung. Waktu penelitian berlangsung pada tanggal 27 April dan 29 April 2019.

### **3.5 Populasi dan Sampel**

Teknik sampling yang digunakan dalam pemilihan populasi dan sampel penelitian adalah teknik *purposive sampling*. Populasi dan sampel dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA kelas X IPA semester II di salah satu SMA di kota Bandung. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas dari seluruh kelas X IPA salah satu SMA di kota Bandung. Kelas X MIPA 2 dijadikan sampel Kelas Eksperimen' dan kelas X MIPA 6 dijadikan sampel Kelas Kontrol.

### **3.6 Prosedur penelitian**

#### **1. Tahap persiapan**

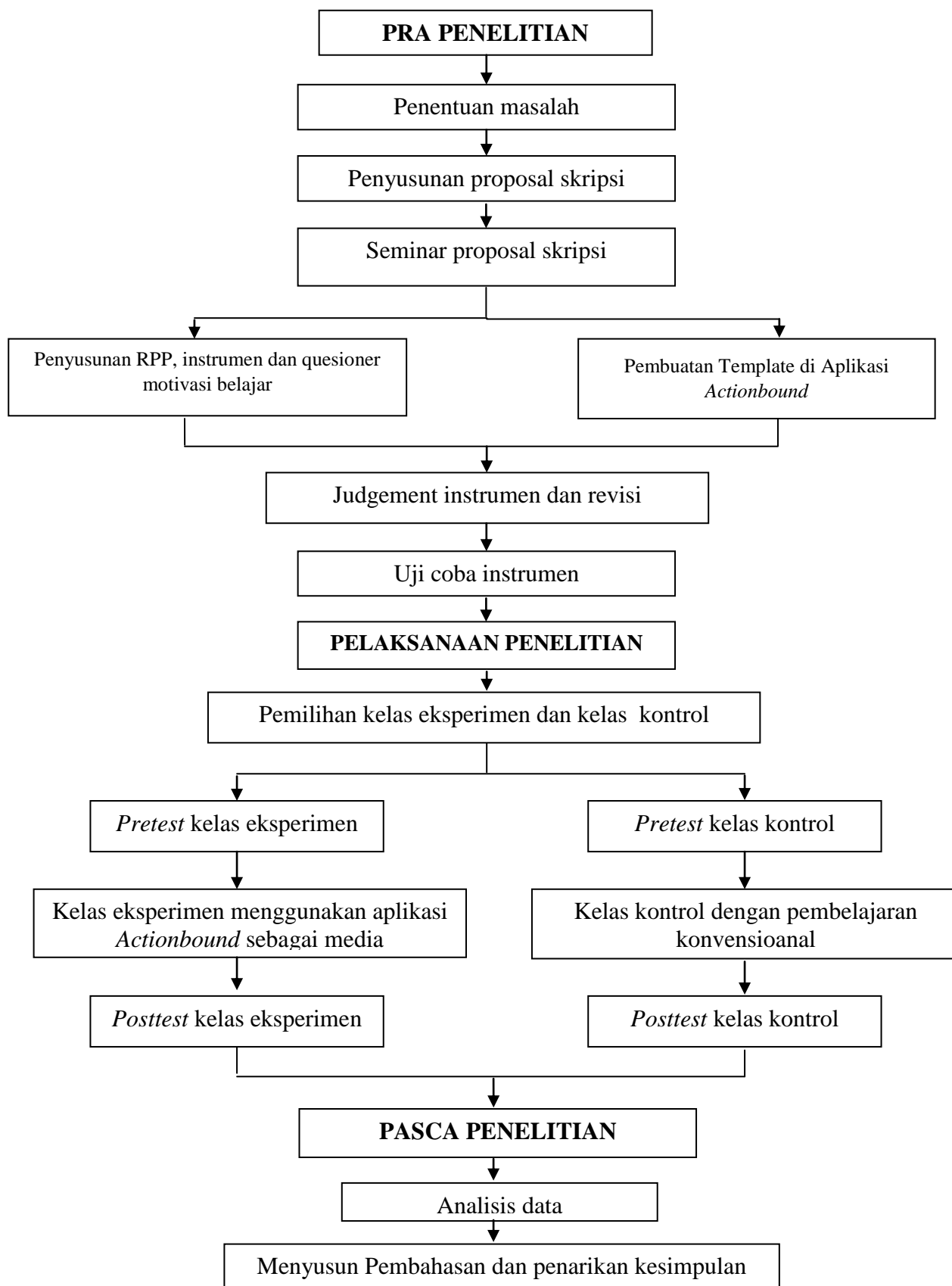
Diawali dengan melakukan studi literatur untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang dikaji dalam penelitian untuk mendapat gambaran tentang penelitian untuk mengetahui kompetensi inti, dilanjutkan dengan melakukan studi kurikulum untuk mengetahui kompetensi inti dan kompetensi dasar pada materi yang akan dikaji dalam penelitian. Setelah itu menyusun dan membuat instrumen penelitian. Kemudian melakukan *judgement* instrumen kepada dosen yang sesuai dengan bidangnya. Dilakukan pula uji coba instrumen.

#### **2. Tahap Pelaksanaan**

Diawali dengan melakukan pretest, dan sosialisasi kepada siswa mengenai cara penggunaan aplikasi *Actionbound* serta tata aturan pembelajaran yang akan dilakukan. Siswa melakukan pengamatan (pengambilan data) dengan menggunakan media aplikasi *Actionbound* kemudian dilaksanakan diskusi kelas dari data hasil pengamatan yang telah diperoleh bagi kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional bagi kelas kontrol. Setelah pengamatan dilakukan, selanjutnya dilakukan posttest.

#### **3. Tahap Akhir**

Tahap akhir penelitian diawali dengan melakukan pengolahan dan analisis data, lalu membuat pembahasan serta penarikan kesimpulan mengenai pengaruh aplikasi *Actionbound* terhadap hasil belajar dan berpikir kritis siswa SMA pada materi Ekosistem.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

### 3.7 Instrumen Penelitian

Terdapat beberapa instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Arikunto, (2011) mengemukakan bahwa instrumen suatu penelitian adalah alat pada waktu peneliti menggunakan suatu metode. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Soal Penguasaan Konsep

Instrumen yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa berupa tes tulis pilihan ganda, tes ini berjumlah 10 soal. Berikut adalah kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur penguasaan konsep siswa.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Tes Kognitif

No.	Indikator	Ranah Kognitif				No Soal
		C1	C2	C3	C4	
1	Mengidentifikasi komponen-komponen penyusun ekosistem	1	-	-	-	1
2	Menganalisis peran komponen biotik dan abiotik penyusun suatu ekosistem	-	1	-	-	2
3	Menjelaskan hubungan antara komponen – komponen biotik dengan biotik maupun abiotik dengan biotik	-	1	-	-	3
4	Menentukan satuan makhluk hidup penyusun ekosistem	-	-	1	-	4
5	Mengidentifikasi jenis interaksi antar komponen dalam suatu ekosistem	-	1	-	-	5
6	Menjelaskan pengertian rantai makanan	1	-	-	-	6
7	Mengurutkan rantai makanan sesuai dengan peran organisme didalamnya	-	-	1	-	7
8	Mengidentifikasi peran komponen biotik dalam jaring-jaring makanan	-	1	-	-	8
9	Menganalisis permasalahan yang terjadi dalam jaring-jaring makanan akibat ketiadaan suatu komponen	-	-	-	1	9
10	Memberi contoh dampak yang terjadi dari kerusakan suatu ekosistem	-	-	1	-	10

#### 2. Lembar Observasi Afektif

Lembar observasi ini berupa *check-list* yang menggunakan domain aspek pada ranah afektif menurut Krathwohl tahun 1964 dalam Boyd, Dooley, & Felton, (2006) yaitu Menerima/*Receiving* (A1), Menanggapi/*Responding* (A2), Menilai/*Valuing* (A3), Mengelola/*Organization* (A4), Menghayati/*Characterization* (A5). Kisi-kisi indikator ranah afektif dapat dilihat pada Tabel 3.3. Deskripsi kriteria rubrik penilaian untuk setiap aspek dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 3. Kisi-Kisi Indikator Hasil Pembelajaran Aspek Afektif

No	Domain	Aspek	Indikator
1	A1 Menerima	Disiplin	Mematuhi aturan pembelajaran yang diberikan oleh guru
2	A2 Menanggapi	Bekerja sama	Membantu anggota kelompok dalam melaksanakan pembelajaran
3	A4 Mengelola	Teliti	Mengelola proses pembelajaran dalam kelompok

Tabel 3. 4 Kriteria Rubrik Penilaian Ranah Afektif

No	Aspek	Indikator	Skor		
			1	2	3
1	Disiplin	Mematuhi aturan pembelajaran yang diberikan oleh guru	Siswa tidak mematuhi aturan dari guru selama proses pembelajaran		Siswa mematuhi aturan dari guru selama proses pembelajaran
2	Bekerja sama	Membantu anggota kelompok dalam melaksanakan pembelajaran	Siswa tidak berpartisipasi dalam pelaksanaan pembelajaran	Siswa enggan membantu anggota kelompok dalam pelaksanaan pembelajaran	Siswa berpartisipasi dan mau membantu anggota kelompok dalam pelaksanaan pembelajaran
3	Teliti	Mengelola proses pembelajaran dalam kelompok	Siswa tidak mendukung/menghambat proses pembelajaran dalam kelompok	Siswa pasif dalam pengelolaan proses pembelajaran dalam kelompok	Siswa dapat mengelola proses pembelajaran dalam kelompok

### 3. Angket Motivasi

Angket yang diberikan merupakan angket tertutup dengan pilihan Instrumen ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa. Dalam kuosioner motivasi belajar terdapat skala penskoran dengan kriteria sangat tidak setuju, tidak setuju, tidak tahu, setuju, dan sangat setuju. Masing-masing kriteria diberi bobot secara berturut-turut 1, 2, 3, 4, dan 5. Angket yang digunakan merupakan adaptasi dari angket yang dikembangkan oleh Tuan (2005)

Tabel 3. 5 Kisi-kisi pertanyaan angket motivasi belajar

No	Aspek Motivasi	No Soal
1	Keyakinan terhadap kemampuan diri ( <i>selfefficacy</i> )	1,7, 25, 28, 29
2	Strategi pembelajaran yang mengaktifkan siswa ( <i>active learning strategies</i> )	2, 4, 11, 30, 27, 24
3	Nilai belajar sains ( <i>science learning value</i> )	3, 13, 23, 25, 26
4	Tujuan Prestasi ( <i>achievement goal</i> )	5, 6, 8, 9, 10
5	Tujuan Kinerja ( <i>performance goals</i> )	12, 14, 15, 16, 20
6	Rangsangan lingkungan belajar ( <i>learning environment stimulation</i> )	17, 18,19, 21, 22

(Tuan, 2005)

#### 4. Angket respon siswa

Respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *Actionbound* diambil menggunakan angket. Angket tersebut diberikan kepada kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan pembelajaran menggunakan media *Actiobound*. Penjabaran indikator mengenai angket respon siswa terdapat dalam tabel X

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran *Actionbound*

No	Indikator	No Pernyataan
1	Ketertarikan siswa dalam menggunakan media belajar <i>Actionbound</i>	1,6
2	Kualitas teknik dari Aplikasi <i>Actionbound</i>	2,9
3	Perlunya pengembangan aplikasi <i>Actionbound</i>	5,7
4	Manfaat penggunaan media belajar <i>Actionbound</i> dalam materi Ekosistem	3,4,8,10

#### 5. Wawancara Respon Guru

Wawancara guru digunakan untuk mengetahui penilaian atau tanggapan guru terhadap pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang telah dilaksanakan pada kelas penelitian serta untuk mengetahui respon guru tentang Aplikasi *Actionbound* yang digunakan dalam penelitian, tujuan khusus dari wawancara ini diantaranya adalah:

Tabel 3. 7 Tujuan dan Indikator Wawancara Respon Guru

Tujuan wawancara (respon Guru terhadap Aplikasi <i>Actionbound</i> )	Indikator
Mengetahui tanggapan guru mengenai penggunaan aplikasi <i>Actionbound</i> sebagai media dan sumber belajar terhadap siswa	1. Kualitas isi dan tujuan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kejelasan tujuan pembelajaran menggunakan aplikasi <i>Actionbound</i></li> <li>• Kejelasan petunjuk penggunaan aplikasi <i>Actionbound</i></li> </ul> 2. Kualitas teknik dari aplikasi <i>Actionbound</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kejelasan tampilan, dan fitur-fitur dalam aplikasi</li> <li>• Latihan soal dan umpan balik</li> </ul> 3. Kualitas pembelajaran dan instruksional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan minat belajar siswa</li> <li>• Penguatan konsep dan pemberian bantuan dalam belajar</li> </ul>
Mengetahui tanggapan guru mengenai penggunaan aplikasi <i>Actionbound</i> sebagai media dan sumber belajar terhadap guru	
Mengetahui tanggapan guru mengenai efektivitas penggunaan Aplikasi <i>Actionbound</i> sebagai media dan sumber belajar	
Mengetahui tindak lanjut dari penggunaan Aplikasi <i>Actionbound</i> sebagai media dan sumber belajar	
Mengungkapkan minat dan saran mengenai penggunaan Aplikasi <i>Actionbound</i> sebagai media dan sumber belajar	

### 3.8 Analisis Instrumen

Untuk menguji kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian, dilakukan analisis pokok uji. Analisis pokok uji ini dilakukan pada seluruh soal pilihan ganda yang digunakan sebagai tes pada kedua kelas penelitian. Analisis pokok uji yang dilakukan meliputi: tingkat kesukaran, Daya pembeda, Validitas, Efektivitas, dan reliabilitas (Arikunto, 2009).

#### 1. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal, artinya jika siswa-siswa diberikan tes yang serupa pada waktu yang berbeda-beda maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan kelompok yang sama (Arikunto, 2011).

Dapat diartikan jika keadaan siswa A mula-mula berada lebih rendah dibandingkan siswa B, maka jika diadakan pengukuran ulang, siswa A juga berada lebih rendah dari siswa B. Itulah yang dimaksud dengan ajeg atau tetap, yaitu sama dalam kedudukan siswa diantara anggota yang lain (Arikunto, 2011). Adapun kriteria acuan untuk



mengkategorikan kualitas realibilitas suatu tes menurut Arikunto (2009) dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3. 8 Kriteria Reliabilitas Soal

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria Realibilitas</b>
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009)

## 2. Validitas

Arikunto (2012) menyatakan bahwa suatu tes dapat dianggap valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai kenyataan. Maka instrumen yang digunakan tersebut juga valid. Hasil ujivaliditas instrumen berupa tes tersebut diinterpretasikan dan digolongkan berdasarkan lima klasifikasi. Peneliti menggunakan software ANATES untuk menguji validitas instrumen. Klasifikasi butir soal berdasarkan kriteria validitas soal menurut Arikunto (2011) dan hasil uji validitas instrumen hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3.16

Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar

<b>Rentang</b>	<b>Klasifikasi</b>
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – ≤0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2011)

## 3. Tingkat kesukaran

Analisis tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal (Arikunto, 2009). Menurut Croker dan Algina dalam Purwanto (2011), tingkat kesukaran didefinisikan sebagai proposi siswa peserta tes yang menjawab benar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya dan soal yang terlalu sukar akan

menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya (Arikunto, 2009). Adapun kriteria tingkat kesukaran soal dan hasil uji tingkat kesukaran instrumen hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3.16

Tabel 3.10 Hasil Uji Tingkat kesukaran Instrumen Hasil Belajar

<b>Rentang</b>	<b>Klasifikasi</b>
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

(Arikunto, 2011)

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang tergolong berkemampuan tinggi dengan siswa yang tergolong berkemampuan rendah (Arikunto, 2011). Adapun kriteria acuan untuk mengkategorikan kualitas daya pembeda menurut Arikunto (2011) dan hasil uji daya pembeda instrumen hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3.16

Tabel 3. 11 Hasil uji Daya Pembeda Instrumen Hasil Belajar

<b>Klasifikasi Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria Daya Pembeda</b>
0,71 – 1,00	Baik sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

(Arikunto, 2011)

#### 5. Efektivitas Distraktor

Analisis uji kualitas pengecoh bertujuan untuk menemukan pengecoh yang kurang berfungsi baik pada bentuk pokok uji pilihan ganda (Arikunto, 2009). Ciri pengecoh yang baik adalah ada yang memilih khususnya dari kelompok bawah, dipilih lebih banyak oleh kelompok rendah daripada kelompok tinggi, jumlah pemilih kelompok tinggi pada pengecoh ini tidak menyamai jumlah kelompok tinggi yang memilih kunci jawaban, paling sedikit dipilih oleh 5% pengikut tes.

Tabel 3. 12 Kriteria Kualitas Pengecoh

<b>Kategori Distraktor</b>	<b>Nilai proportion Endorsing</b>
Sangat Baik	$\geq 0,025$
Baik	$< 0,025$
Kurang Baik	0,000

(Arikunto, 2011)

## 6. Kriteria Kualitas Butir Soal

Soal yang telah diuji coba, dianalisis untuk memperoleh keputusan penggunaan soal untuk penelitian. Untuk mengetahui soal dapat digunakan, diperbaiki ataupun dibuang, maka dilakukan kualifikasi kualitas butir soal secara keseluruhan yang dikategorikan berdasarkan aturan (Zainul, 2002) yang disajikan pada tabel 3.15

Tabel 3. 13 Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan

Kategori	Kriteria Penilaian
Dipakai/ Digunakan	Apabila: 1. Validitas $\geq 0,40$ 2. Daya Pembeda $\geq 0,40$ 3. Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Diperbaiki/Direvisi	Apabila: (1) Daya pembeda $\geq 0,40$ ; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ (2) Daya pembeda $< 0,40$ , tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ (3) Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,40
Dibuang	Apabila: (1) Daya pembeda $< 0,40$ ; dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ (2) Validitas $< 0,20$ (3) Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

(Zainul, 2002)

Rekapitulasi hasil analisis uji coba instrumen penelitian hasil belajar ranah kognitif dan kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Lampiran B.1. Kesimpulan hasil uji coba instrumen penelitian hasil belajar ranah kognitif dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3. 14 Hasil Analisis Instrumen Hasil Belajar Ranah Kognitif

No Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas Pengecoh					Kesimpulan
	Nilai	Ket-	Nilai	Ket-	Nilai	Ket-	A	B	C	D	E	
1	0,40	Cukup	0,50	Sedang	0,80	Baik sekali	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	-	Sangat Baik	Diterima
2	0,53	Cukup	0,35	Sedang	0,60	Baik	Sangat Baik	-	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Diterima
3	0,46	Cukup	0,60	Sedang	0,40	Cukup	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	-	Diterima
4	0,54	Cukup	0,60	Sedang	0,60	Baik	Buruk	-	Baik	Sangat Baik	Baik	Diterima
5	0,66	Tinggi	0,60	Sedang	1,00	Baik sekali	Kurang	Kurang	Baik	Baik	-	Diterima
6	0,64	Tinggi	0,70	Sedang	0,80	Baik sekali	-	Baik	Baik	Baik	Baik	Diterima
7	0,63	Tinggi	0,80	Mudah	0,60	Baik	-	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Diterima
8	0,41	Cukup	0,40	Sedang	0,60	Baik	Baik	-	Baik	Baik	Baik	Diterima
9	0,63	Tinggi	0,75	Mudah	0,60	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang	-	Sangat Baik	Diterima
10	0,42	Cukup	0,55	Sedang	0,60	Baik	Kurang	Baik	Sangat Baik	Baik	-	Diterima

Reliabilitas : 0,86 (Tinggi)

(Sumber : Lampiran B.1)

### 3.9 Analisis data

Data hasil belajar dan questioner motivasi yang sudah diperoleh berdasarkan hasil Pretest dan posttest dari kedua kelas diperiksa secara statistik. Semua data berupa angka diolah dengan bantuan Software Microsoft excel. Dan hasilnya direkap dalam bentuk tabel. Hasil tes kognitif siswa akan diuji statistik dengan uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis.

#### 3.9.1 Analisis Data Hasil Belajar Kognitif Siswa

Soal penguasaan konsep terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Jawaban soal pilihan ganda dianalisis dengan cara menghitung skor total dari semua jawaban. Skor yang dianalisis hanya jawaban yang benar tanpa menghitung jawaban yang salah. Berikut langkah-langkah dalam analisis hasil belajar siswa:

##### 1. Menghitung skor mentah menjadi Nilai

Data hasil belajar ranah kognitif berupa skor diubah menjadi nilai. Nilai yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji statistik. Data atau skor yang telah terkumpul diubah menjadi nilai dengan rumus

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{\text{jumlah skor seluruhnya}} \times 100$$

(Arikunto, 2012)

##### 2. Uji Prasyarat Parametrik

Untuk menentukan penggunaan uji parametrik, maka terlebih dahulu dilakukan uji coba prasyarat untuk uji parametrik yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data berdistribusi normal, maka digunakan uji parametrik. Namun apabila data berdistribusi tidak normal, maka digunakan uji non-parametrik.

##### a. Uji Normalitas

Data hasil belajar diuji untuk menentukan data berdistribusi normal atau tidak normal dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* karena data yang digunakan < dari 50 sampel, Dalam pengujian, suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi >0.05 (sig. > 0.05).

#### b. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah data pre-test dan post-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak homogen. Suatu data dikatakan homogen jika memiliki varians yang sama. Dalam menghitung homogenitas distribusi

#### c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas, data hasil belajar kemudian dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah *Uji U Mann Whitney*. Uji ini bertujuan menguji dua kelompok yang saling bebas. Uji ini merupakan salah satu uji statistik non parametrik. Uji ini dilakukan apabila sampel tidak berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen (Sudjana, 2009). Taraf signifikan dari uji ini sebesar 0,05. Kriteria pengujiannya adalah:

$H_0$  diterima jika nilai signifikan (sig.)  $< 0,05$ , hal ini tersebut berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua media pembelajaran.

$H_0$  ditolak jika nilai signifikan (sig.)  $> 0,05$  hal tersebut berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua media pembelajaran.

#### d. Analisis N-gain

Uji ini dilakukan untuk mengetahui selisih nilai hasil belajar ranah kognitif siswa berdasarkan nilai pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *Action Bound*. Cara menghitung normalisasi *Gain* (N-gain) menurut Hake (1998) data yang telah terkumpul akan dihitung N-gain dengan rumus:

$$N-gain = \frac{\text{Nilai post-test} - \text{nilai Pre-test}}{\text{Nilai maksimum Ideal} - \text{nilai Pre-test}}$$

(Hake, 1998)

Hasil perhitungan tersebut, kemudian dibandingkan dengan kriteria N-gain yang tersaji pada tabel 3.16.

Tabel 3. 15 Kriteria N-gain

Rentang Nilai	Kriteria
$N-gain > 0,7$	Tinggi
$0,7 > N-gain > 0,3$	Sedang
$N-gain < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

### 3.9.2 Analisis Data Hasil Observasi Afektif

Data sikap siswa diperoleh dari rubrik yang dicatat selama proses penelitian berlangsung, data akhirnya akan dikumpulkan dalam satu kertas kemudian akan direkap peraspek untuk dicari rata-ratanya sesuai dengan kriteria yang terdapat pada rubrik, setelah itu data dibandingkan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skor dari setiap aspek tersebut ditotal dan dihitung nilai akhirnya dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Afektif Siswa} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Setelah nilai akhir didapatkan, data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan kategori yang dikembangkan oleh Arikunto (2012) pada tabel 3.18 berikut

Tabel 3. 16 Kategori Rentang Nilai Afektif

nilai	Kategori
0-25	Tidak baik
26-50	Kurang baik
50-75	Cukup baik
76-100	baik

### 3.9.3 Analisis Data Angket Motivasi

Angket motivasi yang telah diisi oleh siswa di kelas eksperimen dan di kelas kontrol akan dihitung skor nya lalu dikonversikan ke dalam skala 100. Setelah itu skor siswa dikelompokkan kedalam kelompok motivasi tinggi 67-100%, motivasi sedang 34-66%, dan motivasi rendah 0-33%. (Hidayat, 2009)

Tabel 3. 17 Kategori Rentang Nilai Motivasi

Nilai (%)	Kategori
67-100	Motivasi Tinggi
34-66	Motivasi Sedang
0-33	Motivasi Rendah

### 3.9.4 Analisis Data Angket Respon Siswa

Analisis data angket respon siswa dianalisis menggunakan skala likert 4 Skor yang diberikan pada setiap tipe jawaban sesuai orientasi yang diharapkan. Selanjutnya dilakukan perhitungan presentase dengan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Skor siswa}}{\text{Skor total}} \times 100$$

Presentase yang diperoleh kemudian ditafsirkan dalam bentuk kalimat yang dikembangkan oleh Riduwan (2012) Pada tabel 3.14 sebagai berikut:

Tabel 3. 18 Kriteria Interpretasi Data Angket

Presentase	Tafsiran
0-20	Sangat Kurang Baik
21-40	Kurang Baik
41-60	Cukup Baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

### 3.9.5 Analisis Data Wawancara Guru

Pertanyaan wawancara diajukan kepada guru mengenai tanggapan penggunaan aplikasi *Actionbound* selama pembelajaran. Data yang terkumpul kemudian disajikan dalam tabel berdasarkan aspek pertanyaan kemudian dianalisis secara deskriptif.