

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Non-Equivalent Control Group Design* dengan menggunakan metode penelitian *Quasy Experrimental*. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan tidak secara acak dan dilakukan pengukuran pada saat sebelum dan setelah diberikannya perlakuan. Desain penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* dan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran tanpa menggunakan *Augmeted Reality* atau dengan menggunakan Video pembelajaran. Adapun skema dari desain penelitian ini dijelaskan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1

Desain Penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*

Kelas eksperimen	O1	X	O2
Kelas Kontrol	O1	-	O2

Keterangan:

O1 : *Pretest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa soal representasi konseptual dan keterampilan berpikir kritis

O2 : *Posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa soal representasi konseptual dan keterampilan berpikir kritis

X : Penerapan pembelajaran menggunakan *Augmented Reality*

3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebanyak 64 orang peserta didik dari salah satu SMA Negeri di Kabupaten Lembang. Partisipan terdiri dari 33 orang pada kelas eksperimen dan 31 orang pada kelas kontrol. Seluruh partisipan merupakan siswa kelas XI IPA yang belum mempelajari materi sistem ekskresi.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri yang berada di Kabupaten Lembang. Populasi pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI IPA. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA 7, penentuan sampel dilakukan secara *purposive sampling* karena dalam penelitian ini dibutuhkan kelas yang seluruh siswanya memiliki *Smartphone*.

3.4 Definisi Operasional

1. *Augmented Reality* dalam Pembelajaran

Augmented Reality yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan teknologi virtual yang dapat menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Pada penelitian ini siswa menggunakan aplikasi *HP Reveal* yang dapat diunduh melalui *play store* di *smartphone* siswa. Aplikasi *HP Reveal* membutuhkan video dan foto yang akan dijadikan sebagai marker untuk *discan*.

2. Perubahan Representasi Konseptual Siswa

Perubahan representasi konseptual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara siswa dalam merepresentasikan suatu konsep yang digunakan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Perubahan representasi tersebut meliputi perubahan bentuk dan level representasi yang dianalisis juga kedalaman dan akurasi konsepnya. Bentuk representasi meliputi tulisan, gambar, dan diagram sedangkan level representasi meliputi level makroskopik, mikroskopik, submikroskopik dan simbolik. Hasil tes representasi siswa pada saat *pretest* dan *posttest* dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk solder untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada representasi siswa.

3. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Keterampilan berpikir kritis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah perubahan keterampilan berpikir kritis berdasarkan hasil tes yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Tes yang diberikan kepada siswa mencakup

indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985), yaitu memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*), membangun keterampilan dasar (*Basic Support*), menyimpulkan (*Inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advanced Clarification*) serta menyusun strategi dan taktik (*Strategy and Tactics*).

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Instrumen Perubahan Representasi Konseptual

Perubahan representasi konseptual diukur menggunakan tes berupa soal uraian. Tes representasi ini bertujuan untuk mengetahui perubahan bentuk representasi dan level representasi yang digunakan siswa dalam menjelaskan konsep sistem ekskresi. Soal uraian ini terdiri dari empat soal dari dua konsep sistem ekskresi. Kisi-kisi soal tes representasi konseptual siswa disajikan pada Tabel 3.2 berikut ini:

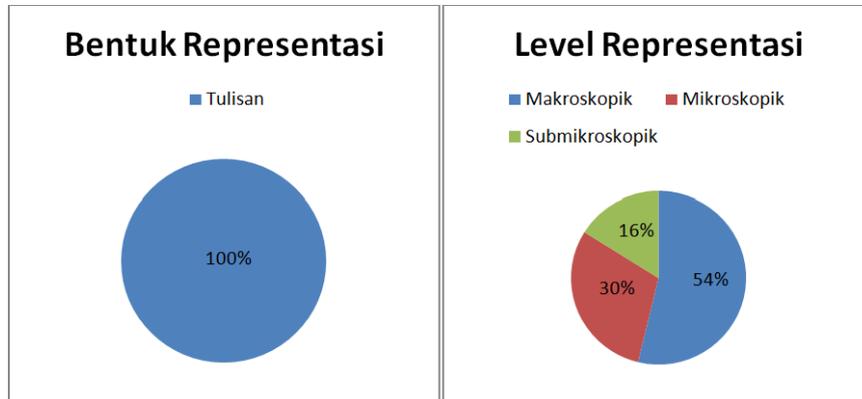
Tabel 3.2

Kisi-kisi Tes Perubahan Representasi Konseptual

Konsep	No Soal	Jumlah Soal
Kelainan proses augmentasi pada pembentukan urin	1a dan 1b	2
Gangguan pada organ sistem ekskresi	2a dan 2b	2
Jumlah		4

Tes representasi dalam penelitian ini diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan soal yang sama agar tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan representasi konseptual siswa. Soal mengenai representasi konseptual ini akan dijelaskan lebih rinci pada Lampiran 1. Sebelum digunakan, instrumen tes diuji coba kepada 30 siswa yang sudah mempelajari sistem ekskresi. Representasi konseptual yang digunakan siswa dianalisis berdasarkan bentuk representasi dan level representasi. Bentuk representasi meliputi tulisan, gambar, diagram, dan sebagainya sedangkan level representasi meliputi level makroskopik, level mikroskopik, level submikroskopik dan level

simbolik (Treagust & Tsui, 2013). Gambar 3.1 berikut ini menyajikan diagram persentase bentuk representasi dan level representasi yang digunakan siswa pada kelas uji coba.



Gambar 3.1 Persentase Bentuk Representasi dan Level Representasi yang digunakan Siswa Kelas Uji Coba

Berdasarkan Gambar 3.1 semua siswa menggunakan bentuk representasi tulisan dan menggunakan level representasi terdiri dari level makroskopik, level mikroskopik, dan level submikroskopik. Hal ini menunjukkan instrumen representasi konseptual dapat digunakan karena dapat dipahami oleh siswa. Maka dari itu, soal representasi konseptual tetap berjumlah empat soal. Berikut ini akan peneliti sampaikan beberapa contoh soal representasi konseptual.

Tabel 3.3

Contoh Soal Representasi Konseptual

Nomor Soal	Soal
1a	Siska sudah beberapa bulan ini merasa tidak bisa menahan rasa ingin buang air kecilnya, Siska bahkan sering mengeluarkan urinnya ketika batuk, bersin hingga tertawa. Aulia tidak merasakan apa yang Siska rasakan, Auliapun merekomendasi agar Siska segera pergi ke dokter. Karena sudah mengganggu aktivitas, Siska mendatangi dokter. Dokter mengatakan Siska menderita inkontinensia atau yang biasa kita lihat di televisi, artis Nunung OVJ. Ia tidak bisa menahan buang air kecil ketika tertawa. Ini merupakan kelainan pada proses pembentukan urin yaitu pada tahap Augmentasi. Apa yang terjadi

	pada proses pembentukan urin didalam ginjal Siska?
2a	Ade dan Adi penderita diabetes. Setelah periksa ke dokter ternyata tipe diabetes Ade dan Adi berbeda. Ade mengidap diabetes tipe 1 sedangkan Adi mengidap diabetes tipe 2. Pengobatan pada Ade dan Adi pun berbeda, Ade harus terapi insulin dan mengonsumsi obat-obat tertentu sedangkan Adi dianjurkan dokter untuk mengubah pola makan, menghindari makanan berglukosa tinggi dan mengonsumsi obat-obat tertentu. Bandingkan sistem ekskresi Ade dan Adi!

3.5.2 Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

Tes ini sebagai instrumen untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Instrumen untuk keterampilan berpikir kritis ini mencakup indikator keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis. Tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. Tes keterampilan berpikir kritis yang diberikan berupa tes tulis uraian mengenai materi sistem ekskresi pada konsep kelainan proses augmentasi pada pembentukan urin dan konsep gangguan organ sistem ekskresi dengan jumlah sembilan soal, soal tersebut dilihat lebih rinci pada Lampiran 2. Berikut kisi-kisi instrumen keterampilan berpikir kritis sebelum dilakukan analisis menggunakan ANATES.

Tabel 3.4

Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis Sebelum Uji Coba

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	No Soal
Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary Clarification</i>)	1, 2, 3, dan 4
Membangun keterampilan dasar (<i>Basic Support</i>)	5 dan 6
Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	7
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	8
Menyusun strategi dan taktik (<i>Strategy and Tactics</i>)	9
Jumlah	9

Soal keterampilan berpikir kritis yang sudah dibuat sebelum digunakan, di ujicoba dan dianalisis kelayakannya melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dengan menggunakan aplikasi ANATES sehingga dapat diketahui layak atau tidak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Berikut pada Tabel 3.5 disajikan hasil uji coba soal keterampilan berpikir kritis.

Tabel 3.5

Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Nomor Soal	Analisis Butir Soal								Ket
	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Reliabilitas		
	Indeks	Arti	Indeks	Arti	Indeks	Arti	Indeks	Arti	
1	0,38	Rendah	80,52	Mudah	0,23	Sedang	0,82	Reliabel	Dibuang
2	0,38	Rendah	80,45	Mudah	0,33	Sedang			Dibuang
3	0,66	Tinggi	59,52	Sedang	0,42	Tinggi			Digunakan
4	0,38	Rendah	83,67	Mudah	0,38	Sedang			Dibuang
5	0,39	Rendah	82,90	Mudah	0,19	Rendah			Dibuang
6	0,59	Cukup	73,81	Mudah	0,42	Tinggi			Digunakan
7	0,63	Tinggi	61,90	Sedang	0,45	Tinggi			Digunakan
8	0,65	Tinggi	59,52	Sedang	0,42	Tinggi			Digunakan
9	0,59	Cukup	73,81	Mudah	0,42	Tinggi			Digunakan

Hasil uji coba soal keterampilan berpikir kritis menunjukkan empat soal tidak dapat digunakan. Maka dari itu, soal keterampilan berpikir kritis hanya digunakan lima soal. Soal hasil uji coba dapat dilihat pada Lampiran 3. Pada Tabel 3.6 peneliti sampaikan instrumen keterampilan berpikir kritis siswa setelah dilakukan uji coba dengan menggunakan aplikasi ANATES dan pada Tabel 3.7 peneliti sampaikan beberapa contoh soal keterampilan berpikir kritis.

Tabel 3.6

Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis Setelah Uji Coba

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	No Soal
Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary Clarification</i>)	1
Membangun keterampilan dasar (<i>Basic Support</i>)	2
Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	3
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	4
Menyusun strategi dan taktik (<i>Strategy and Tactics</i>)	5
Jumlah	5

Tabel 3.7

Contoh Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Nomor Soal	Soal
1	<p>Kompas.com - Singapura secara resmi mengeluarkan larangan iklan minuman manis dalam kemasan. Larangan iklan minuman manis berlaku untuk seluruh platform media masa dan portal online seperti televisi, internet, surat kabar, radio dan iklan luar ruangan. Tak hanya itu, kementerian kesehatan singapura menyebut, label bertuliskan “tidak sehat” akan dicantumkan pada minuman dengan kadar gula sedang hingga tinggi.</p> <p>HelloSehat.com – tanpa kita sadari, ada beberapa makanan yang mengandung kadar gula. Diantaranya, yogurt, salad dressing, saus tomat atau cabai, bahkan nasi putih yang selalu kita makan setiap harinya. Sebaiknya memang kita harus selalu mengontrol kadar gula dalam apapun yang kita makan.</p> <p>Pada kasus di atas yang terjadi di singapura, mengapa hanya minuman manis saja yang dilarang sedangkan yogurt, salad dressing, dan nasi putih tidak dilarang? Jelaskan</p>
2	<p>REPUBLIKA.CO.ID – Kurang Aktivitas Fisik Tingkatkan Kasus Diabetes Tipe 2. Eti Yerizel, menemukan korelasi antara kurangnya aktivitas fisik menjadi penyebab meningkatnya kasus diabetes tipe 2. Aktivitas fisik yang dimaksud adalah dengan menggerakkan anggota tubuh selama 30 menit sehari bisa mengurangi resiko terkena diabetes tipe 2. “diabetes tipe 2 merupakan penyakit degeneratif yang menjadi persoalan di bidang kesehatan saat ini, selain prevalensi meningkat penyakit ini menyebabkan kerusakan hampir seluruh bagian tubuh.” Ujarnya.</p> <p>Berdasarkan informasi di atas, menurut kalian apakah yang diutarakan oleh Eti Yerizel dapat dipercaya? Dan Solusi apa yang sebaiknya dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut?</p>

3.6 Prosedur Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini secara garis besar terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap pasca penelitian.

Ketiga tahapan tersebut dilaksanakan secara sistematis sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian berupa kegiatan studi literatur dari beberapa sumber untuk mengetahui informasi mengenai penggunaan *Augmented Reality*, perubahan representasi konseptual, dan keterampilan berpikir kritis. Lalu menentukan materi pembelajaran atau konsep yang tepat sehingga memudahkan peneliti dalam pelaksanaan pengukuran perubahan representasi konseptual dan keterampilan berpikir kritis siswa. Lalu melakukan penyusunan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian untuk mempermudah dan mengarahkan proses penelitian. Selanjutnya, penyusunan instrumen soal penelitian berupa soal tes uraian untuk mengukur perubahan representasi konseptual dan soal keterampilan berpikir kritis siswa yang kemudian dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu untuk menentukan kelayakan instrumen penelitian yang telah disusun.

Membuat media *Augmented Reality* dengan mencari video tentang sistem ekskresi di *youtube* dan melakukan proses edit agar video yang didapatkan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Selanjutnya membuat *marker* yang diambil dari cuplikan video. *Marker* tersebut dibuat untuk siswa menscan video agar video muncul di *smartphone* siswa. Setelah *marker* dan video dibuat, keduanya dimasukkan kedalam aplikasi HP *Reveal* dan media *Augmented Reality* siap digunakan untuk pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Adapun tahap pelaksanaan penelitian yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan secara rinci pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8

Tahap Pelaksanaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pertemuan	Perlakuan	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol

1	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengenalkan aplikasi <i>Augmented Reality</i> dan memberikan materi mengenai sistem ekskresi secara umum2. Guru meminta siswa untuk mengunduh aplikasi	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan materi mengenai sistem ekskresi secara umum2. Diberikan <i>pretest</i>
---	---	--

	<p><i>HP Reveal</i> di masing-masing <i>smartphone</i>-nya</p> <p>3. siswa diajarkan bagaimana menggunakan aplikasi <i>HP Reveal</i> dan cara mengscan barcode yang sudah disediakan.</p> <p>4. Diberikan <i>pretest</i></p>	
2	<p>1. Guru membuka pelajaran</p> <p>2. Guru memberikan LKPD yang sudah tersedia barcode untuk di <i>scan</i></p> <p>3. Guru meminta siswa untuk membuka aplikasi <i>HP Reveal</i> dan mengscan barcode yang sudah disediakan, lalu mengamati konsep yang muncul pada <i>smartphone</i> masing-masing siswa</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKPD dibantu dengan menggunakan aplikasi AR</p> <p>5. Guru meminta salah satu kelompok untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dan melakukan diskusi untuk membahas hasil pengerjaan LKPD</p> <p>6. Guru melakukan penguatan konsep</p> <p>7. Guru memberikan <i>posttest</i></p>	<p>1. Guru membuka pelajaran</p> <p>2. Guru memberikan LKPD kepada siswa</p> <p>3. Guru menampilkan video pembelajaran dan meminta siswa untuk memerhatikannya. Siswa hanya dapat menonton video sebanyak 2x</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKPD</p> <p>5. Guru meminta salah satu kelompok untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dan melakukan diskusi untuk membahas hasil pengerjaan LKPD</p> <p>6. Guru melakukan penguatan konsep</p> <p>7. Guru memberikan <i>posttest</i></p>

3. Tahap Pasca Penelitian

Setelah didapatkan data yang diperlukan, dilakukan pengolahan data

menggunakan uji statistika, kemudian data dianalisis berdasarkan kajian teori

untuk dapat menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Kemudian dibuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh.

3.7 Analisis Data

Pada penelitian ini terdapat dua macam data, yaitu data kualitatif berupa *pretest* dan *posttest* perubahan representasi konseptual siswa dengan pengelompokan penggunaan bentuk representasi dan level representasi pada jawaban siswa dan data kuantitatif berupa *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa. Pemaparan proses pengolahan data dijelaskan sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Data Tes Perubahan Representasi Konseptual Siswa

Tes perubahan representasi konseptual siswa terdiri atas data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari penggunaan bentuk dan level representasi siswa sedangkan data kuantitatif berupa persentase penggunaan bentuk dan level representasi siswa pada saat *pretest* dan *posttest* kemudian diukur perubahannya menggunakan diagram solder berupa distribusi jumlah siswa berdasarkan pengelompokan tersebut. Perubahan representasi konseptual siswa tidak hanya diukur dari penggunaan bentuk dan level representasi, melainkan diukur pula kedalaman dan akurasi konsep yang dijelaskan oleh siswa. Kategori pengelompokan bentuk dan level representasi mengacu pada Treagust & Tsui (2013). Akurasi konsep dan kedalaman konsep dikelompokkan menjadi sangat baik, baik, cukup dan sangat kurang.

Penggunaan bentuk representasi siswa bisa lebih dari satu bentuk atau hanya satu bentuk saja, hal tersebut sama dengan penggunaan level representasi siswa bisa melebihi dari satu level representasi yang digunakan. Adapun contoh soal dan analisis jawaban siswa mengenai konsep gangguan pada organ sistem ekskresi.

Contoh Soal:

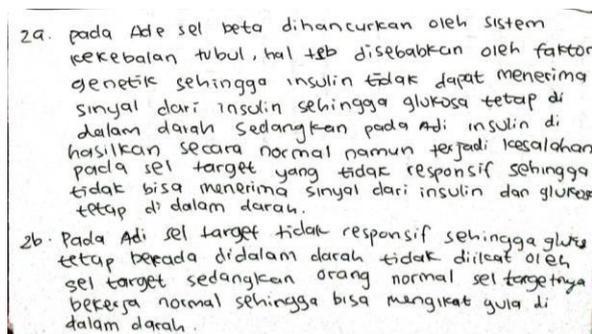
Ade dan Adi penderita diabetes. Setelah periksa ke dokter ternyata tipe diabetes Ade dan Adi berbeda. Ade mengidap diabetes tipe 1 sedangkan Adi mengidap diabetes tipe 2. Pengobatan pada Ade dan Adi pun berbeda, Ade harus terapi insulin dan mengonsumsi obat-obat tertentu sedangkan Adi dianjurkan dokter

untuk mengubah pola makan, menghindari makanan berglukosa tinggi dan mengkonsumsi obat-obat tertentu.

a. Bandingkan sistem eksresi Ade dan Adi!

b. Bandingkan sistem eksresi Adi dengan orang normal (tidak diabetes)!

Contoh Jawaban:



Gambar 3.2 Contoh Analisis Jawaban Siswa Tes Representasi Konseptual

Berdasarkan contoh jawaban di atas bentuk representasi yang digunakan yaitu bentuk representasi tulisan sedangkan level representasi yang digunakan yaitu submikroskopik. Dengan akurasi konsep benar dan kedalaman konsep yang sangat baik. Hasil jawaban siswa saat *pretest* dan *posttest* dikelompokkan berdasarkan penggunaan bentuk dan level representasi, kemudian dipersentasekan berdasarkan macam-macam perubahan bentuk dan level representasi siswa kemudian dibuat diagram solder untuk melihat perubahan penggunaan bentuk dan level representasi siswa.

3.7.2 Analisis Data Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis diberi nilai untuk kemudian dilihat perubahan dan perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun berikut adalah langkah-langkah dalam pengolahan data tes keterampilan berpikir kritis siswa yang dilakukan:

1. Analisis Hasil *Pretest*

Hasil *pretest* siswa diperoleh dalam bentuk nilai rentang 0 hingga 100. Lalu rata-rata dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung kemudian dibandingkan dan diuji beda rata-rata untuk mengetahui perbedaannya. Perbandingan nilai

pretest bertujuan untuk mengetahui kondisi awal kedua kelas yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Analisis Hasil *Posttest*

Pengolahan nilai *posttest* sama seperti pengolahan pada hasil *pretest*. Nilai *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung, kemudian diuji dengan uji beda rata-rata. Dari nilai *posttest* diketahui keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan pembelajaran. Dari nilai *posttest* juga dapat diketahui perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan dapat diketahui perubahan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran.

3. Pengolahan Data

Dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa dapat dihitung menggunakan statistik. Seluruh perhitungan statistik yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS versi 16.0. Adapun pengolahan data statistik melalui beberapa uji sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui penyebaran data keterampilan berpikir kritis normal atau tidak. Data yang diuji normalitasnya yaitu data hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena data yang diuji kurang dari 50 maka uji yang digunakan yaitu uji Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Pengambilan keputusan dalam uji normalitas dilakukan berdasarkan nilai signifikansi, yaitu jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data yang diuji berdistribusi normal.

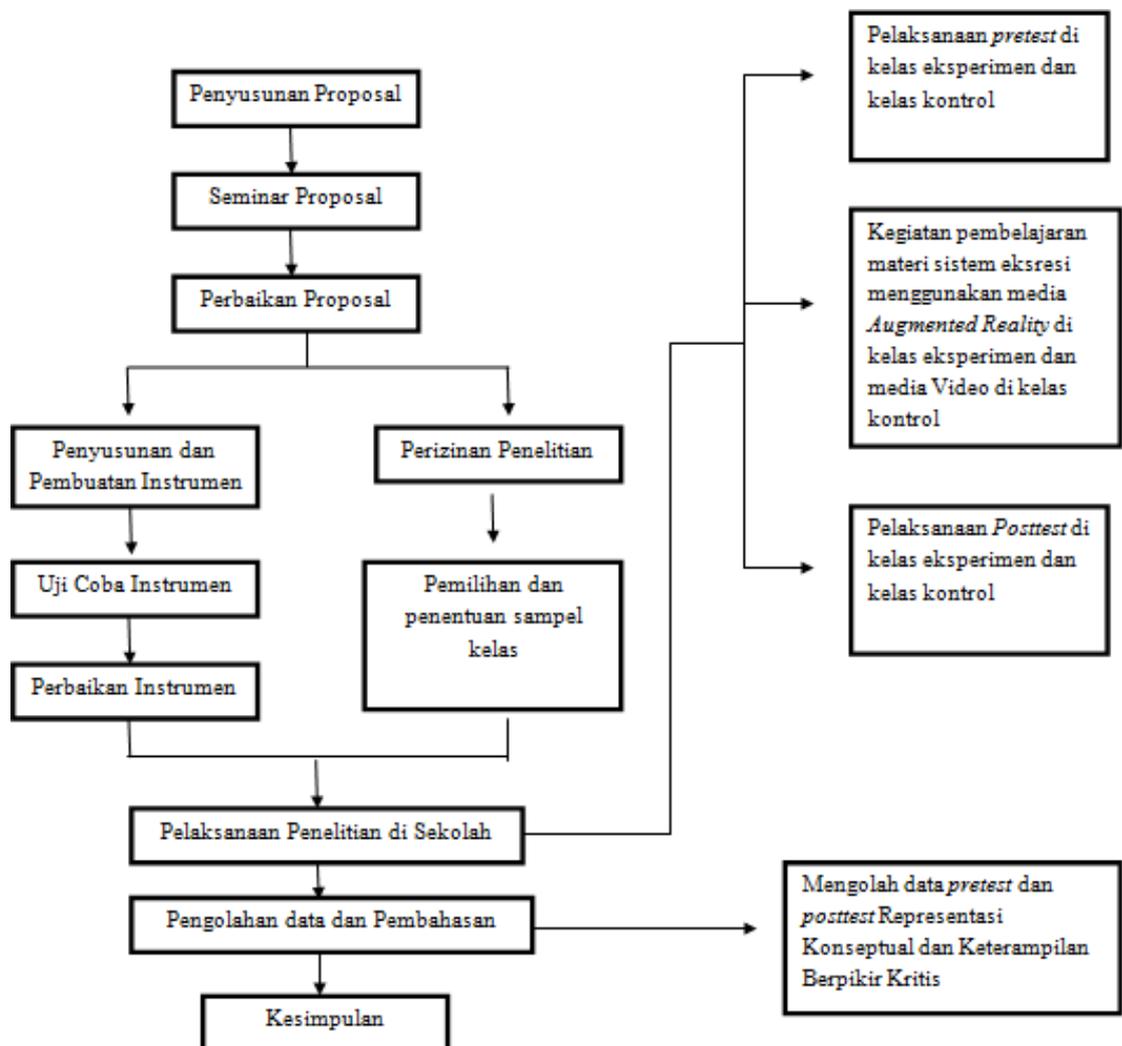
b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bagaimana varians data *pretest* dan *posttest* homogen atau tidak homogen. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Levene dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Apabila hasil uji homogenitas nilai $\text{sig} > \alpha$ maka data tersebut homogen. Kriteria pengujiannya yaitu data homogen jika nilai $P(\text{sig}) > 0,05$ sementara data yang tidak homogen jika nilai $P(\text{sig}) < 0,05$ (Sudjana, 2005).

c. Uji Perbedaan

Uji perbedaan digunakan untuk menguji hipotesis perbedaan dua rata-rata dari dua kelompok yang berbeda yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji t merupakan statistik parametrik sehingga memiliki syarat-syarat yang harus dipenuhi sebelum pengujian, diantaranya yaitu kedua data berdistribusi normal dan variansinya homogen (Sudjana, 2005).

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.3 Alur Penelitian