

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi experimental* dengan tipe *Non-equivalent control group design* (Cresswell, 2012). Desain ini dilakukan dengan pengambilan sampel sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilakukan tidak secara acak, serta dilakukan pengambilan data menggunakan angket dan soal tes pemahaman konsep sebelum dan sesudah perlakuan. Kelas kontrol akan melakukan pembelajaran biologi seperti biasa, sementara kelas eksperimen akan melakukan pembelajaran berbasis menggunakan aplikasi berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan oleh peneliti

Tabel 3.1.
Desain penelitian tipe *Non-equivalent control group design*

C ₁	O ₁	X	O ₂
C ₂	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

C₁ : kelas eksperimen

C₂ : kelas kontrol

O₁, O₁ : peserta didik diberikan soal tes pemahaman konsep (*pre-test*)

O₂, O₂ : peserta didik diberikan angket literasi digital dan soal tes pemahaman konsep (*pre-test*)

X : perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen

- : pembelajaran dilakukan seperti biasanya.

3.2. Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebanyak 62 orang peserta didik dari salah satu SMA Negeri di Kabupaten Bandung. Peserta didik terdiri dari 31 orang pada kelas eksperimen (media pembelajaran menggunakan aplikasi AR) dan 31 orang pada kelas kontrol (media pembelajaran *non-AR/PPT*).

Seluruh partisipan merupakan peserta didik kelas XI yang belum pernah mengikuti pembelajaran menggunakan aplikasi AR.

3.3. Populasi-Sampel / Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI IPA yang belum mempelajari materi sistem pernapasan biologi. Penentuan sampel subjek penelitian (sampel) dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu teknik mengambil sampel dengan tidak berdasarkan random, daerah atau strata, melainkan berdasarkan atas adanya pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu. Kelas kontrol dan kelas eksperimen dipilih berdasarkan penetapan kelas dari sekolah dan diundi pemilihannya. Populasi penelitian adalah penguasaan konsep sistem pernapasan dan literasi digital peserta didik, sementara sampel penelitian adalah penguasaan konsep peserta didik dalam sistem pernapasan dan literasi digital setelah melakukan pembelajaran menggunakan aplikasi AR. Secara detail distribusi sampel penelitian di atas dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2
Distribusi Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta didik	
		Laki-laki	Perempuan
1.	AR	13	18
2.	Non- AR	12	19

3.4. Definisi Operasional

1. Aplikasi *Augmented Reality* (AR)

Aplikasi AR yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan aplikasi berbasis telepon pintar yang merupakan hasil pengembangan oleh tim peneliti. Dalam aplikasi AR ini terdapat visualisasi yang mendukung proses pembelajaran mengenai materi pertukaran gas pada sistem pernapasan.

2. Penguasaan Konsep Peserta didik Tentang Sistem Pernapasan

Penguasaan konsep merupakan pemahaman peserta didik mengenai konsep yang diajarkan, sesuai dengan jenjang kognitif yang menjadi tuntutan dari Kompetensi Dasar materi tersebut. Jenjang kognitif untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik mengacu pada Taksonomi Bloom Revisi, yaitu pada jenjang kognitif C1, C2, C3, dan C4. Penguasaan konsep peserta didik yang diukur pada penelitian ini berfokus tentang penguasaan peserta didik terhadap pada sub materi sistem pernapasan mengenai pertukaran gas yang difasilitasi menggunakan aplikasi *AR* dalam pembelajaran sistem pernapasan. Penguasaan peserta didik tentang konsep pertukaran gas dalam sistem pernapasan akan diukur sebelum dan sesudah perlakuan atau pembelajaran, untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep peserta didik

3. Literasi digital

Literasi digital yang menjadi fokus pada penelitian ini merupakan kemampuan peserta didik dalam berhubungan dengan teknologi digital yang diukur berdasarkan aspek yang dikembangkan oleh UNESCO dalam artikel *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. Aspek literasi digital tersebut adalah *Information and data literacy, Communication and Collaboration, Digital content creation, Safety, Problem Solving*. Literasi digital yang diambil adalah persepsi responden atau pada penelitian ini adalah peserta didik, mengenai literasi digitalnya dan angket sebagai instrumen pengumpulan datanya.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini terdiri dari soal pilihan majemuk dan angket literasi digital. Soal pilihan majemuk dalam penelitian ini berupa *pre-test* untuk mengetahui penguasaan konsep awal peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen, serta *post-test* untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Sementara angket literasi digital untuk mengetahui literasi digital kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran dengan media pembelajaran yang berbeda.

3.5.1. Soal Pilihan Majemuk Penguasaan Konsep Peserta Didik

Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah soal pilihan majemuk penguasaan konsep. Soal pilihan majemuk ini sebagai instrumen untuk

mengumpulkan data mengenai penguasaan konsep peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Soal pilihan majemuk untuk penguasaan konsep ini mencakup ranah kognitif pada aspek kognitif C1-C4, jenjang kognitif dibatasi hanya sampai C4 karena KD yang digunakan berada pada jenjang kognitif C4 yaitu menganalisis. Soal pilihan majemuk penguasaan konsep ini digunakan pada *pre-test* dan *post-test*. Tes penguasaan konsep yang diberikan berupa tes tulis pilihan majemuk mengenai materi sistem pernapasan. Sebanyak 25 soal pilihan majemuk dibuat berdasarkan indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) Prinsip dasar pertukaran gas pada sistem pernapasan manusia, (2) Jenis-jenis pernapasan berdasarkan proses terjadinya (pernapasan eksternal dan internal), dan (3) Hasil dari proses pada sistem pernapasan.

Soal pilihan majemuk yang telah dibuat oleh peneliti yang mengacu pada jenjang kognitif yang harus dicapai peserta didik, serta indikator dari pembelajaran selama penelitian dilakukan, tidak serta merta dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Uji coba terhadap instrumen penelitian penguasaan konsep yang berupa soal pilihan majemuk ini penting untuk dilakukan, untuk melihat kualitas dari instrumen tersebut baik atau tidak untuk dijadikan instrumen pengumpulan data penguasaan konsep, atau mungkin perlu dilakukan perubahan agar mencapai hasil baik sebagai instrumen penelitian. Instrumen penguasaan konsep yang berupa soal pilihan majemuk diujicoba dan dianalisis kelayakannya melalui uji reliabilitas, uji validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran dan kualitas pengecoh. Uji ini dilakukan menggunakan perangkat lunak ANATESV4. Berikut kisi-kisi dari 25 soal yang di uji coba. Soal lengkap sebelum uji coba dapat dilihat pada Lampiran 1.

KD 3.8 : Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia

Tabel 3.3

Kisi-kisi Instrumen Soal Penguasaan Konsep Sistem Pernapasan Sebelum Uji Coba

Konsep	No. Soal																Jumlah	
	C1				C2				C3				C4					
	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M		
Prinsip dasar pertukaran gas pada sistem pernapasan manusia		1,3				2,4, 5,9, 10, 12, 13,					7, 14, 16				6,8, 11, 15,			16
Jenis-jenis pernapasan berdasarkan proses terjadinya (pernapasan eksternal dan internal)		17, 20,				18, 19, 21												5
Hasil dari proses pada sistem pernapasan		24				25					22, 23,							3
Jumlah		5				11					5				4			25

Hasil uji coba yang dilakukan terhadap 25 soal ini dianalisis berdasarkan kategori soal (Zainul & Nasoetion, 1997) menunjukkan nilai reliabilitas 0,82 atau dapat diinterpretasikan sangat tinggi. Hasil ini dapat juga diartikan bahwa soal pilihan majemuk penguasaan konsep ini memiliki taraf kepercayaan yang tinggi dan ajeg. Selain dilihat dengan analisis realibilitas soal, kemudian dilakukan uji validitas. Uji validitas yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan uji validitas instrumen yaitu dengan bantuan perangkat lunak ANATESV4, sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat atau mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2013). Berikut tabel hasil analisis instrumen

Tabel 3.4
Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Instrumen

Reliabilitas = 0,82 (Sangat Tinggi)

No. Soal	Jenjang Kognitif	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas Pengecoh				Kesimpulan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	A	B	C	D	
1	C1 (K)	0,71	Tinggi	0,77	Mudah	0,75	Baik Sekali	Kurang Baik	Kurang Baik	Jawaban	Sangat Baik	Terima
2	C2 (K)	0,32	Rendah	0,84	Mudah	0,25	Cukup	Sangat Baik	Jawaban	Baik	Sangat Baik	Tolak
3	C1 (K)	0,50	Cukup	0,55	Sedang	0,63	Baik	Baik	Kurang Baik	Jawaban	Baik	Terima
4	C2 (K)	0,40	Cukup	0,71	Mudah	0,50	Baik	Buruk	Sangat Buruk	Jawaban	Baik	Terima
5	C2 (K)	0,57	Cukup	0,77	Mudah	0,63	Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	Jawaban	Kurang Baik	Terima
6	C4 (K)	0,47	Cukup	0,71	Mudah	0,50	Baik	Jawaban	Baik	Sangat Baik	Baik	Terima
7	C3 (K)	0,40	Cukup	0,65	Sedang	0,50	Baik	Baik	Baik	Jawaban	Buruk	Terima
8	C4 (K)	0,49	Cukup	0,68	Sedang	0,50	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Jawaban	Terima
9	C2 (K)	0,58	Cukup	0,71	Mudah	0,75	Baik Sekali	Kurang Baik	Jawaban	Sangat Baik	Kurang Baik	Terima
10	C2 (K)	0,59	Cukup	0,74	Mudah	0,63	Baik	Jawaban	Kurang Baik	Baik	Buruk	Terima
11	C4 (K)	0,20	Rendah	0,45	Sedang	0,25	Cukup	Sangat Buruk	Baik	Jawaban	Kurang Baik	Revisi
12	C2 (K)	0,59	Cukup	0,29	Sukar	0,75	Baik Sekali	Sangat Baik	Kurang Baik	Buruk	Jawaban	Terima
13	C2 (K)	0,36	Rendah	0,39	Sedang	0,50	Baik	Baik	Jawaban	Kurang Baik	Baik	Revisi
14	C3 (K)	0,53	Cukup	0,58	Sedang	0,63	Baik	Jawaban	Buruk	Buruk	Sangat Baik	Terima
15	C4 (K)	0,46	Cukup	0,29	Sukar	0,50	Baik	Jawaban	Buruk	Sangat Baik	Sangat Buruk	Terima
16	C3 (K)	0,67	Tinggi	0,77	Mudah	0,63	Baik	Baik	Buruk	Jawaban	Kurang Baik	Terima
17	C1 (K)	0,44	Cukup	0,29	Sukar	0,50	Baik	Baik	Baik	Jawaban	Kurang Baik	Terima
18	C2 (K)	0,45	Cukup	0,58	Sedang	0,75	Baik Sekali	Buruk	Sangat Baik	Buruk	Jawaban	Terima
19	C2 (K)	0,42	Cukup	0,35	Sedang	0,50	Baik	Kurang Baik	Jawaban	Buruk	Baik	Terima

YERI YUNIARTI, 2019

PENGGUNAAN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK MEMFASILITASI PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK TENTANG SISTEM PERNAPASAN DAN LITERASI DIGITAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No. Soal	Jenjang Kognitif	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kualitas Pengecoh				Kesimpulan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	A	B	C	D	
20	C1 (K)	0,43	Cukup	0.42	Sedang	0.63	Baik	Sangat Buruk	Buruk	Jawaban	Kurang Baik	Terima
21	C2 (K)	0,40	Cukup	0.61	Sedang	0.40	Cukup	Baik	Kurang Baik	Sangat Baik	Jawaban	Terima
22	C3 (K)	0,35	Rendah	0.42	Sedang	0.40	Cukup	Jawaban	Baik	Baik	Kurang Baik	Revisi
23	C3 (K)	0,49	Cukup	0.55	Sedang	0.63	Baik	Buruk	Sangat Buruk	Jawaban	Buruk	Terima
24	C1 (K)	0,41	Cukup	0.74	Mudah	0.40	Cukup	Buruk	Sangat Buruk	Jawaban	Kurang Baik	Terima
25	C2 (K)	0,21	Rendah	0.74	Mudah	0.40	Cukup	Buruk	Kurang Baik	Sangat Buruk	Jawaban	Revisi

Dari hasil analisis uji validitas yang dilakukan, terdapat 7 soal yang mendapatkan nilai validitas pada kisaran 0,20 - 0,39 atau dikategorikan rendah, sementara hanya 2 soal yang berada pada kategori tinggi dengan koefisien korelasi pada kisaran 0,80 – 1,00, dan 16 soal lainnya yang diuji coba mendapatkan koefisien korelasi pada uji validitas ini sekitar 0,40 – 0,59 atau berada pada kategori sedang. Selanjutnya uji tingkat kesukaran dilakukan untuk melihat soal yang dibuat termasuk mudah, sedang atau sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2013). Hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan terdapat 3 soal yang termasuk kategori sukar, 12 soal dikategorikan sebagai soal sedang dengan kisaran indeks kesukaran 0,31 – 0,70, 7 soal yang dikategorikan sebagai soal mudah, dan 3 soal termasuk soal berkategori sangat mudah. Uji yang terakhir dilakukan untuk memutuskan soal pilihan majemuk tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian adalah uji daya pembeda. Daya pembeda ini merupakan kemampuan soal untuk dapat membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Daya pembeda dari 4 soal pilihan majemuk ini memiliki indeks diskriminasi pada kisaran 0,71 – 1,00, sehingga 4 soal tersebut diinterpretasikan memiliki kemampuan untuk membedakan kemampuan peserta didik dengan baik sekali. Sementara 15 soal pilihan majemuk lainnya yang diuji pada uji coba ini menunjukkan hasil baik dengan indeks diskriminasi sekitar 0,40 – 0,70, dan 6 soal pada soal pilihan majemuk ini termasuk dalam kategori cukup. Setelah uji coba ini didapatkan soal yang dapat digunakan tanpa melakukan revisi, dengan syarat yang telah terpenuhi yaitu validitas $\geq 0,40$, daya pembeda $\geq 0,40$, dan tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ (Zainul & Nasoetion, 1997), soal yang dapat digunakan sebagai instrumen tersebut sebanyak 20 soal. Berikut kisi-kisi dari soal pilihan majemuk yang telah diuji coba dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian penguasaan konsep pada materi pertukaran gas sistem pernapasan. Soal tes lengkap ada pada Lampiran 2.

KD 3.8 : Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia

Tabel 3.5

Kisi-kisi Instrumen Soal Penguasaan Konsep Sistem Pernapasan Setelah Uji Coba

Konsep	No. Soal																Jumlah
	C1				C2				C3				C4				
	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	
Prinsip dasar pertukaran gas pada sistem pernapasan manusia		1,3				4, 5,9, 10, 12				7, 14, 16				6,8, 15			13
Jenis-jenis pernapasan berdasarkan proses terjadinya (pernapasan eksternal dan internal)		17, 20,				18, 19, 21											5
Hasil dari proses pada sistem pernapasan		24								23							2
Jumlah	-	5	-	-	-	8	-	-	-	4	-	-	-	3	-	-	20

3.5.2. Angket Literasi Digital

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan digital peserta didik dalam menggunakan aplikasi *AR* adalah angket. Angket merupakan suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan peneliti mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik banyak orang. Angket ini berisi pernyataan-pernyataan mengenai indikator dari aspek literasi digital yang harus diisi oleh peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan cara memilih jawaban berdasarkan skala *Likert*. Angket literasi digital secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 3.6
Kisi-kisi angket literasi digital peserta didik

Aspek	Indikator	Jumlah Soal
<i>Information and data literacy</i>	1. Mampu mencari dan memfilter data, informasi, serta konten digital	2
	2. Mengevaluasi data, informasi, dan konten digital	3
	3. Mengolah data, informasi dan konten digital	1
<i>Communication and Collaboration</i>	1. Berinteraksi melalui teknologi digital	3
	2. Berbagi melalui teknologi digital	2
	3. Terlibat dalam urusan kemasyarakatan melalui teknologi digital	2
	4. Berkolaborasi melalui teknologi digital	1
	5. Etika dalam teknologi digital	2
	6. Mengolah identitas digital	2
<i>Digital Content Creation</i>	1. Mengembangkan konten digital	1
	2. Integrasi dan re-elaborasi konten digital	1
	3. Hak cipta dan lisensi	1
	4. Pemrograman	1
<i>Safety</i>	1. Menjaga perangkat teknologi digital	2
	2. Menjaga data pribadi dan privasi	1
	3. Menjaga kesehatan dan kesejahteraan dalam dunia teknologi digital	1
	4. Menjaga lingkungan	1
<i>Problem Solving</i>	1. Memecahkan masalah teknis	1
	2. Mengidentifikasi kebutuhan dan respon teknologi	1
	3. Kreatif dalam menggunakan teknologi digital	1
Jumlah		30

3.6. Prosedur Penelitian

Data pada penelitian ini secara umum dianalisis kuantitatif untuk membandingkan penguasaan konsep peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang didapatkan melalui pengukuran penguasaan konsep awal dengan menggunakan *pre-test* dan penguasaan konsep setelah kegiatan pembelajaran menggunakan *post-test*. Kemudian hasil kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji menggunakan uji *t*. Sementara itu, analisis kualitatif dilakukan untuk mengetahui literasi digital peserta didik secara umum yang didapatkan melalui angket.

Langkah-langkah yang akan ditempuh pada setiap tahap diuraikan di bawah ini. Terbagi pada tiga tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan identifikasi masalah yang akan menjadi variabel terikat dalam penelitian ini mengenai penguasaan dan literasi digital konsep peserta didik. Kajian teoritis kemudian dilakukan untuk menambah pengetahuan tentang aplikasi *AR* yang akan digunakan sebagai variabel bebas pada penelitian ini dan juga merupakan tema besar dari penelitian ini. Pembuatan konten mengenai pertukaran gas dalam sistem pernapasan dilakukan pada aplikasi *AR* yaitu aplikasi "*HP Reveal*", lalu diuji coba mengenai pengoperasian aplikasi tersebut pada perangkat *smartphone*. Selanjutnya persiapan administratif untuk melaksanakan kegiatan ini pun dilakukan demi berjalannya penelitian dengan lancar. Pengurusan izin administratif ini pun dimanfaatkan untuk memperkenalkan aplikasi *AR* yang akan digunakan dalam penelitian ini kepada guru Biologi, khususnya guru yang kelasnya akan digunakan untuk penelitian. Rumusan masalah kemudian dikembangkan berdasarkan rujukan yang digunakan untuk mendukung penelitian ini, dan mengarahkan penelitian yang akan dilakukan. Setelah itu dilakukan penyusunan instrumen penelitian berupa soal pilihan majemuk untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik dan angket mengetahui persepsi literasi digital peserta didik, kemudian dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu untuk menentukan kelayakan instrumen penelitian yang telah disusun.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Augmented Reality* terhadap

peningkatan penguasaan konsep peserta didik dan literasi digital peserta didik. Adapun tahapan pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1. Dipilih dua kelas dari populasi peserta didik kelas XI secara *purposive sample*, yaitu cara pengambilan sampel dengan maksud dan tujuan tertentu dari peneliti. Kelas yang dipilih adalah kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen yang akan melakukan pembelajaran biologi menggunakan aplikasi *AR* dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol yang akan melakukan pembelajaran biologi non-*AR*. Kedua kelas tersebut terdiri dari peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan.
 2. Kelas eksperimen dan kelas kontrol menjalani pengisian soal pilihan majemuk untuk mengukur penguasaan konsep pada awal sebelum pembelajaran, peserta didik diminta untuk mengisi soal tersebut sebanyak 20 pertanyaan.
 3. Setelah melakukan tes untuk mengetahui pengetahuan konsep awal, kelas eksperimen mendapatkan perlakuan pembelajaran Biologi menggunakan aplikasi *AR* pada materi pertukaran gas pada sistem pernapasan yang menuntut peserta didik untuk menggunakan *smartphone* sebagai media pembelajaran dengan *AR*. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas eksperimen dapat dilihat pada Lampiran 4. Sementara untuk kelas kontrol akan mempelajari pertukaran pada sistem pernapasan manusia menggunakan media berupa tayangan PPT dan penjelasan dari guru, dengan RPP terlampir pada Lampiran 5.
 4. Kedua kelas tersebut kemudian melakukan *post-test* berupa pengisian soal pilihan majemuk untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep peserta didik pada kelas yang menggunakan aplikasi *AR* dan non-*AR*.
 5. Kedua kelas tersebut menjalani pengisian angket yang digunakan untuk pengambilan data literasi digital peserta didik. Peserta didik diminta untuk mengisi angket yang terdiri atas 30 pertanyaan dari lima aspek yang ingin diteliti. Alokasi pengerjaan kuesioner tersebut selama 15 menit dengan dampingan guru dan peneliti untuk mengantisipasi kesalahan dan memahami pernyataan yang ada dalam angket
3. Tahap Pasca Pelaksanaan

Setelah dilakukan penelitian, data yang didapatkan dari kegiatan penelitian lalu diorganisasikan berdasarkan jenis datanya. Kemudian diolah dan ditarik kesimpulan.

3.7. Analisis Data

Pada penelitian ini terdapat dua macam data, yaitu data kuantitatif berupa data penguasaan konsep awal peserta didik yang didapatkan melalui *pre-test* dan data penguasaan konsep setelah kegiatan pembelajaran yang didapatkan melalui *post-test*. *Pre-test* dan *post-test* yang digunakan berupa soal pilihan majemuk. Sementara data kualitatif yaitu angket literasi digital peserta didik. Pemaparan mengenai proses pengolahan data dijelaskan berikut:

3.7.1. Pengolahan Data Penguasaan Konsep Peserta didik

Data kuantitatif berupa hasil *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep diberi skor untuk kemudian dilihat perbedaannya antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun berikut adalah langkah-langkah dalam pengolahan data tes literasi teknologi peserta didik yang dilakukan:

1. Uji beda rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil *pre-test* peserta didik diperoleh dalam bentuk nilai dengan rentang 0 hingga 100. Lalu rata-rata dari nilai *pre-test* pada masing-masing kelas, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen dihitung. Selain itu, nilai *pre-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen dibandingkan dan diuji dengan uji beda rata-rata untuk mengetahui perbedaannya. Sebelum melakukan uji beda rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data hasil *pre-test* terdistribusi normal, maka dapat dilakukan uji beda rata-rata parametrik (*Independent sample t-test*). 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. Kriteria pengujiannya yaitu data homogen jika nilai P (Sig) $> 0,05$ sementara data tidak homogen jika nilai P (Sig) $< 0,05$ (Sudjana, 2005). Sementara jika data hasil *pre-test* tidak terdistribusi normal dan homogen, maka data perlu diuji beda rata-rata menggunakan uji beda rata-rata non parametrik (*Mann-whitney*). Perbandingan nilai *pre-test* bertujuan untuk mengetahui kondisi awal dua kelas yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Uji beda rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengolahan nilai *post-test* sama seperti pengolahan atau analisis pada hasil *pre-test*. Nilai *post-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen dihitung, kemudian diuji dengan uji beda rata-rata. Uji beda rata-rata *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memerlukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, untuk mengetahui uji beda rata-rata parametrik atau non parametrik yang akan dilakukan. Jika data hasil *post-test* terdistribusi normal, maka dapat dilakukan uji beda rata-rata parametrik (*Independent sample t-test*). 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. Kriteria pengujiannya yaitu data homogen jika nilai P (Sig) $> 0,05$ sementara data tidak homogen jika nilai P (Sig) $< 0,05$ (Sudjana, 2005). Sementara jika data hasil *post-test* tidak terdistribusi normal dan homogen, maka data perlu diuji beda rata-rata menggunakan uji beda rata-rata non parametrik (*Mann-whitney*). Dari nilai *post-test* diketahui penguasaan konsep peserta didik setelah diberikan pembelajaran. Dari nilai *post-test* ini pun dapat diketahui perbedaan penguasaan konsep antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

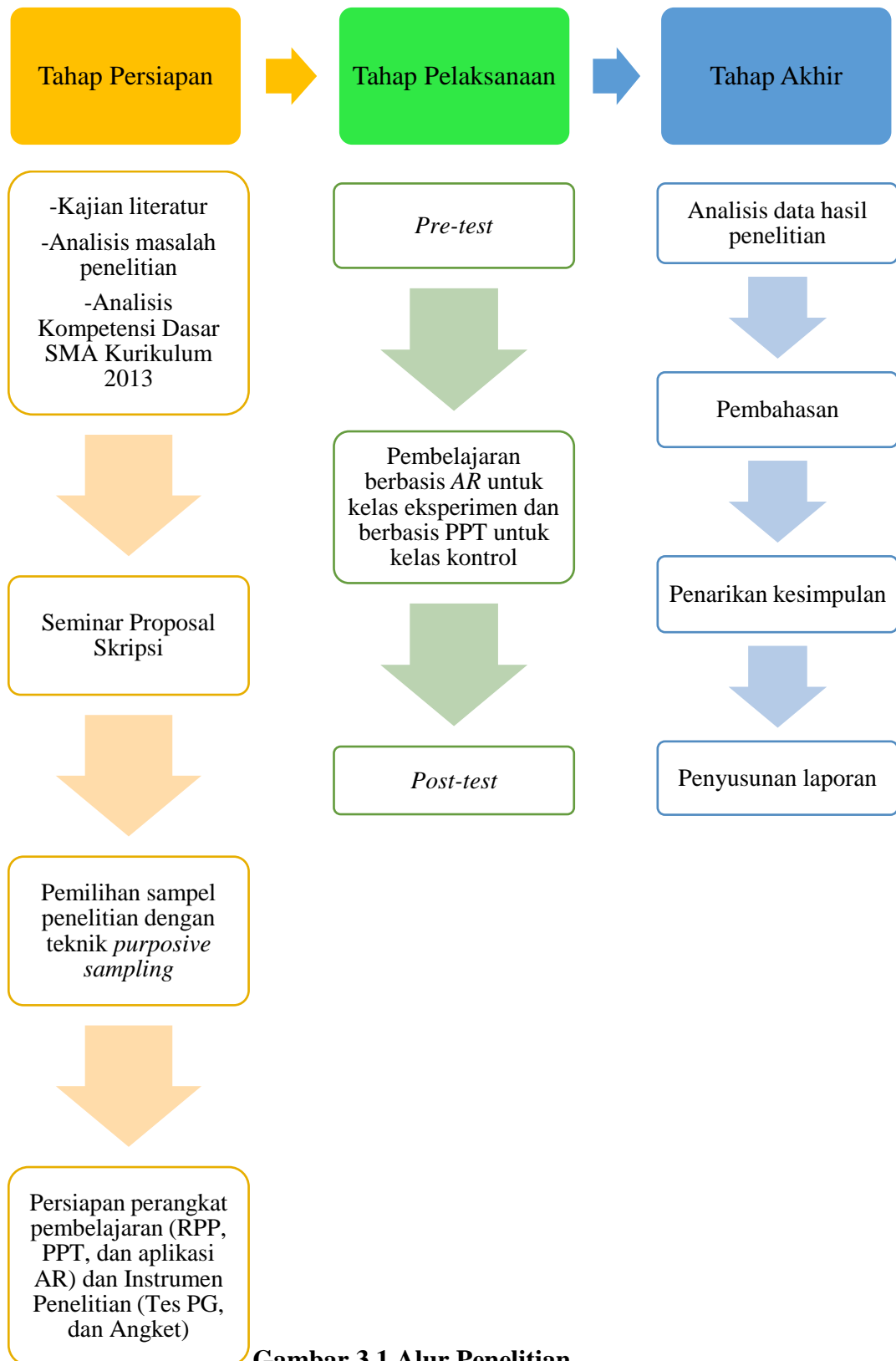
3.7.2. Pengolahan Data Angket Literasi digital

Pada pengolahan angket literasi digital peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan aplikasi AR terdapat 30 pernyataan yang pada setiap pernyataan dijawab oleh peserta didik sesuai dengan pengalaman yang didapat setelah menggunakan aplikasi AR. Angket kemudian di beri skor dan dilakukan uji statisti beda rata-rata untuk melihat perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol baik parametrik ataupun non parametrik yang dipilih berdasarkan hasil uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pemberian skor pada jawaban setiap item dilakukan dengan menggunakan skala *Likert*.

Tabel 3.7
Pedoman Pemberian Skor menurut Skala *Likert*

Jawaban Pernyataan Positif	Skor	Jawaban Pernyataan Negatif	Skor
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

3.8. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian