

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk kuasi eksperimen (*Quasy experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design* (Tabel 3.1). Desain ini menggunakan dua kelompok dengan memilih sample yang tidak random. Kelas eksperimen menerima perlakuan sedangkan kelas kontrol tidak menerima perlakuan dan diakhir kedua kelas diberikan *posttest* (Fraenkel, dkk 2015). Pemilihan kedua kelompok menggunakan teknik *convenience sampling* dimana sampel diambil dengan pertimbangan kemudahan dan berdasarkan syarat yang telah ditentukan, yaitu sampel harus dipastikan memiliki fasilitas *smartphone* yang dapat mengakses aplikasi *mobile-learning* yang sudah disediakan dan terdapat aplikasi chatting seperti *LINE* untuk peneliti berkomunikasi dengan *expert* (pemberi informasi). Secara umum desain penelitian yang akan digunakan digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Test Awal (Pretest)	Perlakuan	Test Akhir (Posttest)
Eksperimen	-	X ₁	Y1
Kontrol	-	0	Y1

(Fraenkel,dkk, 2015)

Keterangan :

Y1 : *Posttest* kelas kontrol dan eksperimen

X₁ : Pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Mobile-Learning*

O : Pembelajaran tanpa menggunakan *Mobile-Learning*

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 14-24 Mei 2017 pada Tahun ajaran 2016/2017.

C. Populasi dan Sampel

Hirwan Syahputra, 2017
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Program IPA Semester Genap salah satu SMA Negeri di Kota Bandung Tahun Ajaran 2016/2017.

2. Sampel

Sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah dua kelas dari kelas XI Program IPA Semester Genap.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen ini dijadikan acuan untuk mengidentifikasi kemampuan komunikasi sains dan hasil belajar siswa. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini digunakan beberapa jenis instrumen. Instrumen-instrumen tersebut di uraikan dalam penjelasan sebagai berikut :

1. Angket Penilaian Siswa Terhadap Kemampuan Komunikasi Sains Diri Pribadi

Kemampuan komunikasi sains seluruh siswa di jaring dengan menggunakan instrument non tes berupa angket penilaian kemampuan komunikasi sains diri pribadi. Angket digunakan sebagai data utama (Lampiran 1.). Indikator pada angket merupakan hasil modifikasi yang mengacu pada indikator penilaian kemampuan komunikasi sains yang dikembangkan oleh Kulgenmeyer dan Schecker (2013). Terdapat tiga kategori dalam penilaian kemampuan komunikasi sains, yaitu kategori kognitif, kategori *content knowledge* dan kategori *volitional*. Berikut penjabaran dari penilaian kemampuan komunikasi sains siswa dalam Tabel 3.2, Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.

a. Kategori Kognitif

Dalam penelitian yang di kembangkan oleh Kulgenmeyer dan Schecker (2013) kategori kognitif mencakup lima indikator. Indikator dalam angket merupakan modifikasi dari penelitian Kulgenmeyer dan Schecker (2013). Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan kondisi siswa untuk menilai dirinya sendiri. Berikut kisi-kisi penilaian kemampuan komunikasi sains siswa dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains Siswa terhadap Diri Pribadi Kategori Kognitif

Aspek	No	Indikator	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Kategori Kognitif	1.	Menghasilkan/menggunakan grafik	1	7
	2.	Memahami struktur dan fungsi dan mekanisme sistem pernapasan	2, 3	6,5
	3.	Memberikan contoh	9	11
	4.	Mengaitkan gambar dengan grafik	10	12
	5.	Memvariasikan bentuk kalimat saintifik	13	15

b. Kategori *Content Knowledge*

Kategori *content knowledge* dalam penelitian yang dikembangkan oleh Kulgenmeyer dan Schecker (2013) terdiri dari satu indikator yaitu memberikan jawaban ringkas. Indikator angket kategori *content knowledge* juga terdiri dari satu indikator dan bukan merupakan modifikasi, hanya perubahan bahasa yang disesuaikan untuk siswa. Berikut Tabel 3.3 menjelaskan indikator kategori *content knowledge*.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains Siswa terhadap Diri Pribadi Kategori *Content Knowledge*

Aspek	Indikator	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
<i>Content Knowledge categories</i>	Menjelaskan materi sistem pernapasan dengan baik, tidak bertele-tele dan jelas.	4	8

c. Kategori *Volitional*

Kategori *volitional* dalam penelitian yang dikembangkan oleh Kulgenmeyer dan Schecker (2013) terdiri dari delapan indikator. Indikator angket kategori *volitional* merupakan hasil modifikasi. Beberapa indikator digabungkan menjadi satu, tetapi memiliki maksud dan arti sesuai dengan penelitian yang

dikembangkan oleh Kulgenmeyer dan Schecker (2013). Berikut penjelasan dari kisi-kisi kemampuan komunikasi sains kategori *volitional* pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains Siswa terhadap Diri Pribadi Kategori *Volitional*

Aspek	Indikator	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
<i>Volitional Categories</i>	Mengonfirmasi pemahaman dan konsep	16	18
	Menyelidiki pengetahuan awal dan pengenalan topic	17	19
	Menunjukkan pesan secara langsung	20	21

2. Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains *Expert* oleh Guru dan Observer

Rubrik penilaian kemampuan komunikasi sains siswa yang dilakukan oleh guru terhadap *Expert* yang berfungsi sebagai data pendukung angket (Lampiran 2.). Rubrik penilaian merupakan hasil modifikasi dari rubrik penilaian komunikasi sains siswa yang dikembangkan oleh Kulgenmeyer dan Schecker (2013). Rubrik penilaian ini digunakan untuk mengamati kinerja pemberi informasi (*Expert*) yang dipilih sebelum pembelajaran berlangsung. Pada penelitian ini penilaian rubrik berdasarkan kepada kemunculan indikator. Rubrik penilaian yang diisi oleh peneliti mencakup tiga kategori yang dijabarkan menjadi 14 indikator. Tiga kategori tersebut dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 3.5 Kisi-kisi Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains oleh Guru

Kategori	No	Indikator	Deskripsi
Kategori Kognitif (<i>Cognitive Categories</i>)	1.	Memberikan contoh	Menggunakan contoh yang tepat dan menghubungkan contoh kedalam kejadian sehari-hari
	2.	Menghasilkan atau menggunakan gambar atau diagram	Menggunakan gambar atau diagram yang representative untuk memvisualisasikan

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

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

Kategori	No	Indikator	Deskripsi
	3.	Mengaitkan gambar atau diagram	Menghubungkan beberapa bentuk gambar atau grafik representative yang berbeda satu sama lain untuk memvisualkan informasi yang berhubungan
	4.	Memvariasikan label abstraksi	Menjadikan hal-hal yang sulit dan abstrak diobservasi menjadi mudah dipahami
	5.	Memvariasikan bentuk kalimat saintifik	Mengubah bentuk kalimat saintifik ke bentuk kalimat yang digunakan sehari-hari sehingga mudah dipahami apabila penerima informasi menanyakan
<i>Content knowledge</i>	6.	Memberikan jawaban yang ringkas	Memberikan jawaban langsung pada pertanyaan atau tidak bertele-tele
<i>Kemauan (Volitional categorie)</i>	7.	Tidak ada interupsi	Tidak melakukan interupsi ketika penerima informasi berbicara
	8.	Mengonfirmasi pemahaman	Menanyakan kepada penerima informasi apakah mereka mengerti mengenai informasi yang telah diberikan (klarifikasi)
	9.	Menunjukkan pesan secara langsung kepada penerima informasi	Menunjukkan penjelasan ilmiah secara langsung kepada penerima informasi. Biasanya dengan menggunakan kata ganti kedua (menunjukkan rasa <i>attentive</i> kepada penerima informasi)
	10.	Menanyakan konsep	Menanyakan kepada penerima informasi tentang konsep dasar yang telah diketahui mengenai informasi yang akan dijelaskan selanjutnya
	11.	Menanyakan kebutuhan	Mencari tahu tentang apa yang diinginkan untuk diketahui lebih
	12.	Menyiapkan pengantar	Menunjukkan relevansi kejadian sehari-hari sebagai pengantar dari informasi yang akan disampaikan sebagai pengantar.
	13.	Menyelidiki pengetahuan di awal	Menanyakan pengetahuan awal penerima informasi mengenai

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

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

Kategori	No	Indikator	Deskripsi
		penjelasan	materi yang akan dibahas
	14.	Memperkenalkan topic	Memberitahukan tentang naa topic diawal

Selain rubrik penilaian yang dibuat untuk guru, dibuat juga rubrik penilaian untuk observer (Lampiran 3.). Rubrik penilaian untuk observer dibuat dari hasil modifikasi penelitian Kulgenmeyer dan Schecker (2013) dan berfungsi untuk mengamati dan mengobservasi kinerja yang dilakukan oleh pemberi informasi (*Expert*) sehingga rubrik penilaian observer dapat mendukung hasil rubrik penilaian guru. Berikut penjabaran rubrik penilaian observer yang dijelaskan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains Siswa oleh Observer

No	Indikator	Deskripsi
1.	Memberikan contoh	Menggunakan contoh yang tepat untuk materi dan dapat menghubungkan contoh tersebut kedalam kehidupan sehari-hari.
2.	Menghasilkan atau menggunakan gambar atau diagram	Menggunakan gambar dan diagram yang representative untuk memvisualisasikan.
3.	Memberikan jawaban ringkas, jelas dan tepat	Memberikan jawaban langsung pada pertanyaan dan tidak bertele-tele.
4.	Mengonfirmasi pemahaman	Menanyakan kepada penerima informasi (<i>Novice</i>), apakah informasi yang disampaikan dapat dimengerti (klarifikasi)
5.	Menyiapkan pengantar	Menunjukkan relevansi kejadian sehari-hari seagai pengantar dari informasi yang akan disampaikan sebagai pengantar.

3. Angket Tanggapan *Novice* terhadap Kinerja *Expert*

Pada penelitian ini digunakan angket sebagai instrumen non-tes untuk menjaring tanggapan penerima informasi (*Novice*) terhadap kinerja pemberi informasi (*Expert*) (Lampiran 4.). Angket tanggapan novice ini digunakan sebagai data pendukung untuk hasil penilaian yang dilakukan oleh guru dan observer terhadap *Expert*. Pernyataan yang terdapat dalam merupakan hasil pengembangan

indikator penilaian kemampuan komunikasi sains yang dikembangkan oleh Kulgunmeyer dan Schecker (2013). Kisi-kisi angket yang digunakan untuk menjangring tanggapan penerima informasi (*Novice*) terhadap kinerja pemberi informasi (*Expert*) dijabarkan dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kisi-Kisi Tanggapan *Novice* Terhadap Kinerja *Expert*

Aspek	No	Indikator	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Kategori Kognitif	1.	Membantu dalam memahami struktur, fungsi organ pernapasan dan mekanisme pernapasan	2	4
	2.	Mengaitkan gambar dengan grafik	19	20
	3.	Menggunakan alat bantu (gambar/grafis), menghasilkan gambar/grafis dan memberikan contoh	8,10	11,13
Kategori <i>Content knowledge</i>	4.	Menjelaskan materi	7	9
	5.	Memberikan jawaban langsung (tidak bertele-tele)	16	18
Kategori <i>Volitional</i>	6.	Memberikan pengantar materi dan bertanya pengetahuan awal	1,3	5,6
	7.	Menanyakan pemahaman lawan bicara (<i>Novice</i>)	12	14
	8.	Mengubah istilah yang sulit kedalam bahasa sehari-hari	15	17

4. Tes Penguasaan Konsep

Tes penguasaan konsep siswa yang diberikan dengan tujuan mengetahui penguasaan konsep siswa diakhir pembelajaran (Lampiran 5.). Terdapat dua kompetensi yang dikembangkan terkait penguasaan konsep 1) Tes penguasaan konsep siswa yang disesuaikan dengan silabus kurikulum 2013 dan 2) tes penguasaan konsep dengan indikator penilaian komunikasi sains siswa khususnya

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

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

cognitive categories yang diadaptasi dari penelitian Kulgenmeyer dan Schecker (2013). Untuk melihat profil penguasaan konsep siswa dari setiap kelas terhadap materi sistem pernapasan. Penjabaran kisi-kisi dari tes penguasaan konsep ini terdapat pada Tabel 3.8 dan Tabel 3.9.

Tabel 3.8. Kisi-kisi Penguasaan Konsep Disesuaikan dengan Kurikulum 2013

No	Indikator	No soal
1	Menjelaskan struktur dan organ-organ pernapasan dan fungsinya	1,3,5,7
2	Mengaitkan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia	2,4,6,8
3	Menjelaskan faktor-faktor yang berperan dalam proses pertukaran gas dan frekuensi pernapasan	9,11,13
4	Menjelaskan mekanisme pernapasan manusia dan proses pengangkutan O ₂ oleh darah dari paru-paru ke jaringan tubuh dan proses pengangkutan CO ₂ oleh jaringan tubuh ke paru-paru	10,12,14
5	Menghubungkan konsep pernapasan eksternal dan internal dengan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	15,17
6	Menjelaskan macam-macam grafik volume pernapasan pada paru-paru manusia	16,18,20
7	Menganalisis kelainan yang diakibatkan asap rokok pada struktur dan fungsi organ pernapasan	19,21,23
8	Mengaitkan struktur dan fungsi serta kelainan atau penyakit pada sistem pernapasan	22,24,25

Berikut indikator soal yang disesuaikan atau mengadaptasi dari indikator penilaian kemampuan komunikasi sains yang dikembangkan oleh Kulgunmeyer dan Schecker 2013. Tujuan dari soal dengan indikator berdasarkan kemampuan komunikasi sains kategori kognitif ini selain untuk mengetahui penguasaan konsep yang dimiliki siswa juga dapat dijadikan sebagai data pendukung untuk hasil penilaian siswa terhadap diri pribadi khususnya pada kategori kognitif. Penjabaran indikator dan deskripsi soal terdapat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kisi-kisi Penguasaan Konsep Modifikasi dari Penelitian Kulgenmeyer dan Schecker (2013)

No	Indikator	Deskripsi	No Soal
1	Memberikan contoh	Menggunakan contoh yang tepat dan menghubungkan contoh kedalam kejadian sehari-hari	26
2	Menghasilkan atau menggunakan gambar atau diagram	Menggunakan gambar atau diagram yang representative untuk memvisualisasikan	27,29
3	Mengaitkan gambar atau diagram	Menghubungkan beberapa bentuk gambar atau grafik representative yang berbeda satu sama lain untuk memvisualkan informasi yang berhubungan	28,30

5. Rubrik Afektif Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mengukur sikap-sikap siswa selama penelitian yang berkaitan dengan aspek-aspek sosial. Aspek-aspek tersebut adalah perhatian, kepedulian, tanggung jawab, dan kerjasama. Rentang skala penilaian dari rubrik penilaian sikap sosial siswa ini adalah 0-3 dengan ketentuan yang telah tertera pada rubrik penilaian tersebut (Lampiran 6.). Kriteria yang akan dilihat pada penilaian sikap sosial siswa dijabarkan dalam tabel 3.10.

No	Indikator	Deskripsi
1.	Jujur	Siswa tidak melakukan memanipulasi data dan tidak

Hirwan Syahputra, 2017
 PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

		mencontek hasil pekerjaan kelompok lain.
2.	Objektif	Siswa tidak subjektif dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.
3.	Tanggung Jawab	Siswa bekerja sesuai yang tugaskan dan mengerjakan tugas tepat waktu.
4.	Ketelitian	Siswa melakukan seluruh cara kerja yang sudah ditetapkan, untuk praktikum melakukan pengamatan sesuai waktu yang ditentukan 10 menit dan mencatat seluruh perubahan kedudukan eosisin dalam pipa berskala.

Tabel 3.10 Kisi-kisi Rubrik Penilaian Sikap Sosial Siswa

6. Rubrik Psikomotor

Dalam penelitian ini rubrik penilaian kinerja siswa digunakan untuk mengukur kinerja siswa pada saat pembelajaran khususnya pada saat kegiatan praktikum sistem pernapasan serangga. Skala penilaian dalam rubrik ini adalah 0-3 yang tiap-tiap poin kriteria kelakuan siswanya dijelaskan dalam rubrik tersebut (Lampiran 7.). Kriteria-kriteria yang akan dilihat dalam rubrik ini dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kisi-kisi Rubrik Penilaian Kinerja Siswa

No.	Indikator	Deskripsi
1	Menyiapkan alat dan bahan percobaan	Siswa menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan dengan tepat.
2	Merumuskan masalah dan merencanakan percobaan	Siswa merumuskan masalah dan merencanakan percobaan mandiri secara berkelompok berdasarkan apa yang sudah dicari sebelum melakukan praktikum
3	Menuliskan hasil pengamatan dan melakukan pembahasan dari praktikum yang dikerjakan	Siswa menuliskan hasil pengamatan dan membahas hasil praktikum secara berkelompok dengan tepat dan benar tanpa bantuan guru.

4	Mempresentasikan hasil pengamatan dan memberikan kesimpulan	Siswa mampu mempresentasikan dan mengomentari hasil pengamatan dan rancangan sebelum melakukan praktikum.
---	-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. **Angket Respon Siswa terhadap Penggunaan *Mobile-Learning***

Respon siswa terhadap penggunaan *mobile-learning* dijamin menggunakan angket. Angket tersebut diberikan kepada kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dengan menggunakan *mobile-learning* (Lampira 8.). Penjabaran indikator mengenai angket respon siswa terdapat dalam tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kisi-kisi respon siswa terhadap penggunaan *Mobile-Learning*

No	Indikator	No Pernyataan
1.	Ketertarikan dalam penggunaan <i>mobile-learning</i>	8,9
2.	Stimulus belajar mandiri	5,7,6
3.	Perlunya pengembangan <i>mobile-learning</i>	10,11
4.	Manfaat penggunaan <i>mobile-learning</i> dalam materi sistem pernapasan	1,2,3,4

E. **Analisis Butir Soal**

Sebelum instrument tes penguasaan konsep di gunakan dalam penelitian ini, instrumen tersebut terlebih dahulu melalui proses pengembangan melalui uji kelayakan dengan cara melakukan analisis pokok uji. Analisis pokok uji ini dilakukan pada seluruh soal pilihan ganda yang akan digunakan sebagai alat ukur penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis pokok uji yang dilakukan meliputi : 1) Reliabilitas , 2) Validitas, 3) Daya pembeda, 4) Tingkat kesukaran, dan 5) Efektivitas distraktor (Arikunto, 2011).

1. **Realibilitas**

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

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

Reliabel artinya dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berulang-ulang (Arikunto, 2011). Menurut ketentuan yang sering diikuti, tingkat reliabilitas suatu soal instrument dapat diklasifikasikan seperti pada Tabel 3.13. berikut ini.

Tabel 3.13 Klasifikasi Reliabilitas

Koefisiensi Korelasi	Katagori Reliabilitas
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Cukup
0,20 - 0,39	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2011)

2. Validitas

Validitas adalah kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas item/butir (Arikunto, 2011). Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan tersebut, maka digunakan kriteria validitas tes yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3.14 Klasifikasi Validitas

Koefisiensi Korelasi	Katagori Validasi
0,800 - 1,00	Sangat tinggi
0,600 - 0,800	Tinggi
0,400 - 0,600	Cukup
0,200 - 0,400	Rendah
0,000 - 0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2011)

3. Daya Pembeda Soal

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

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

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan yang berkemampuan kurang. Suatu soal yang mempunyai daya pembeda tinggi mengisyaratkan bahwa soal tersebut dapat membedakan siswa yang pandai dengan yang kurang pandai (Arikunto, 2011).

Klasifikasi daya pembeda menurut Suharsimi Arikunto (2011) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.15 Klasifikasi Daya Pembeda

Klasifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2011)

Butir soal yang dipakai adalah yang mempunyai nilai daya pembeda baik dengan indeks 0.40 – 0.70 dan baik sekali dengan indeks 0.70 – 1.00 (Arikunto, 2011).

4. Tingkat Kesukaran

Taraf kesukaran suatu item dapat diketahui dari banyaknya siswa yang menjawab benar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar atau bisa dikatakan bahwa soal yang baik adalah soal dengan kategori sedang. Menurut Suherman (2003) suatu hasil dari alat evaluasi dikatakan baik akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal. Jika soal tersebut terlalu sukar, maka frekuensi distribusi yang paling banyak terletak pada skor yang rendah karena sebagian yang besar mendapat nilai yang jelek. Sebaliknya jika soal yang diberikan terlalu mudah, maka frekuensi distribusi yang paling banyak pada skor yang tinggi, karena sebagian besar siswa mendapat nilai baik.

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir

soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah (Arikunto, 2011).

Tabel 3.16 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Katagori Soal
P = 0,00 – 0,30	Sukar
P = 0,31 – 0,70	Sedang
P = 0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2011)

5. Efektivitas Pengecoh

Pola jawaban soal menentukan baik buruknya suatu instrument penelitian. Dari pola tersebut dapat diketahui apakah pengecoh menjalankan fungsinya dengan baik atau tidak. Pengecoh yang tidak dipilih oleh satu orangpun siswa berarti pengecoh tersebut tergolong jelek. Sebaliknya pengecoh yang mempunyai daya tarik yang besar bagi siswa yang kurang memahami konsep merupakan pengecoh yang tergolong baik. Suatu pengecoh dapat dikatakan berfungsi dengan baik jika paling sedikit dipilih oleh 5% pengikut tes (Arikunto, 2011).

Setelah semua analisis pokok uji dilakukan, data-data hasil perhitungan tersebut lalu di kategorikan sesuai dengan tabel kualifikasi butir soal menurut Zainul (2002), untuk menentukan apakah soal yang di ujicobakan layak untuk diterima atau ditolak. Tabel kualifikasi tersebut di tunjukan oleh Tabel 3.17.

3.17 Tabel Kualifikasi Butir Soal

Kategori	Penilaian
Terima	<p>Apabila:</p> <p>1) $as \geq 0,40$ Validit</p> <p>2) $pembeda \geq 0,40$ Daya</p> <p>3) $t \text{ kesukaran } 0,25 \leq p \leq 0,80$ Tingka</p>
Revisi	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 $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,40
Tolak	Apabila : 1) Daya pembeda , 0,40 dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2) Validit as $< 0,20$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

Zainul (2002)

F. Hasil Analisis Butir Soal

Instrumen penguasaan konsep sistem pernapasan diujicobakan di kelas XI SMA yang sudah mempelajari materi sistem pernapasan dan dihitung dengan menggunakan software Anates V4 untuk menghitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan kualitas pengecoh instrumen ini dengan hasil dipaparkan pada Tabel 3.18 berikut.

Tabel 3.18 Rekap Hasil Analisis Butir Soal

No.	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Distraktor					Reliabilitas		Kategori
	Nilai	Makna	Nilai	Makna	Nilai	Makna	A	B	C	D	E	Nilai	Keterangan	
1.	0.77	Tinggi	0.27	Sukar	0.89	Baik sekali	-	--	**	+	---	0,85 Sangat tinggi	Terima	
2.	0.46	Cukup	0.27	Sukar	0.44	Baik	-	---	**	+	-		Terima	
3.	0.32	Rendah	0.64	Sedang	0.33	Cukup	**	-	---	--	-		Revisi	
4.	0.41	Cukup	0.27	Sukar	0.44	Baik	++	---	--	+	**		Terima	
5.	0.70	Tinggi	0.27	Sukar	0.56	Baik	---	-	**	--	-		Terima	
6.	0.46	Cukup	0.27	Sukar	0.55	Baik	+	+	**	--	--		Terima	
7.	0.61	Tinggi	0.44	Sedang	0.67	Baik	---	**	++	+	--		Terima	
8.	0.24	Rendah	0.28	Sukar	0.44	Baik	-	---	-	**	--		Revisi	
9.	0.50	Cukup	0.52	Sedang	0.77	Baik sekali	+	**	---	--	--		Terima	
10.	0.76	Tinggi	0.50	Sedang	0.88	Baik sekali	**	---	--	++	-		Terima	
11.	0.68	Tinggi	0.31	Sedang	0.44	Baik	**	-	---	--	--		Terima	
12.	0.66	Tinggi	0.27	Sukar	0.56	Baik	-	**	+	---	-		Revisi	
13.	0.49	Cukup	0.47	Sedang	0.67	Baik	**	---	-	-	--		Terima	
14.	0.23	Rendah	0.55	Sedang	0.22	Cukup	-	---	+	-	**		Terima	
15.	0.52	Cukup	0.27	Sukar	0.43	Baik	++	-	**	---	-		Terima	
16.	0.36	Rendah	0.26	Sukar	0.33	Cukup	++	+	--	---	**		Revisi	
17.	0.68	Tinggi	0.27	Sukar	0.67	Baik	+	**	-	-	---		Terima	
18.	0.61	Tinggi	0.44	Sedang	0.78	Baik sekali	-	++	--	---	**		Terima	

19.	0.38	Rendah	0.26	Sukar	0.44	Baik	**	+	--	++	--		Revisi
20.	0.77	Tinggi	0.82	Mudah	0.65	Baik	**	---	--	-	--		Terima
21.	0.44	Rendah	0.77	Mudah	0.42	Baik	-	--	**	+	---		Terima
22.	0.38	Rendah	0.59	Sedang	0.71	Baik sekali	**	-	---	--	-		Terima
23.	0.75	Tinggi	0.48	Sedang	1	Baik sekali	---	-	**	--	-		Terima
24.	0.62	Tinggi	0.51	Sedang	0.71	Baik sekali	---	**	++	+	--		Terima
25.	0.38	Rendah	0.62	Sedang	0.77	Baik sekali	+	**	---	--	--		Revisi
26.	0.54	Cukup	0.55	Sedang	0.43	Baik	**	-	---	--	--		Terima
27.	0.69	Tinggi	0.55	Sedang	0.33	Cukup	**	---	-	-	--		Terima
28.	0.75	Tinggi	0.55	Sedang	0.67	Baik	++	-	**	---	-		Terima
29.	0.67	Tinggi	0.62	Sedang	0.78	Baik sekali	+	**	-	-	---	Terima	
30.	0.42	Cukup	0.62	Sedang	0.44	Baik	**	+	--	++	--	Terima	

Keterangan simbol pada distraktor :

- ** : Kunci jawaban -- : Buruk
 ++ : Sangat Baik --- : Sangat Buruk
 + : Baik
 - : Kurang Baik

G. Prosedur Penelitian

Sebelum penelitian dimulai dipastikan seluruh siswa memiliki *smartphone* android atau *iphone* yang dilengkapi dengan kemampuan untuk membuka berbagai aplikasi pada *mobile-learning* dan memiliki kuota internet. Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu :

1. Tahap Persiapan

a. Studi literatur

Studi literatur bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai *mobile-learning* dan mencari fenomena menarik yang berhubungan dengan penggunaan *mobile-learning*. Selain *mobile-learning* peneliti juga mencari literatur mengenai kemampuan komunikasi sains dan hasil belajar siswa. Pada tahap ini penulis mencari jurnal yang dapat menjadi referensi dan menjadi modal utama untuk perumusan kerangka berpikir dan rumusan masalah. Penulis mencari jurnal yang terbit dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Selain jurnal peneliti juga mencari referensi buku yang berhubungan dengan penelitian ini.

b. Perumusan masalah

Tahapan perumusan masalah merupakan tahapan dimana penulis menentukan permasalahan yang diangkat dalam penelitian penulis. Ide awal yang menjadi landasan dalam penelitian ini adalah penggunaan *mobile-learning* sebagai sumber belajar inovatif yang berisi gambar, video dan petunjuk praktikum atau arahan pemberian tugas kepada siswa. Dari ide awal tersebut peneliti menentukan *variable* yang dikaji dalam penelitian dan peneliti menentukan variabel kemampuan komunikasi sains dan hasil belajar siswa. Setelah pemilihan *variable*, peneliti mencari permasalahan yang dirasa perlu dikembangkan dan juga dapat mencakup jurnal-jurnal yang penulis dapatkan sebagai referensi. Masalah yang penulis angkat adalah bagaimana kemampuan komunikasi sains dan penguasaan konsep siswa pada materi sistem pernapasan melalui *mobile-learning*. Penilaian kemampuan komunikasi sains siswa dilakukan menggunakan metode *Expert-Novice Dialog*.

c. Penyusunan Instrumen

Instrumen yang disusun adalah instrumen yang berbentuk *test* dan *non-test*. Instrumen test berupa soal yang terdiri dari 30 soal pilihan ganda. Soal tes berfungsi digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran berlangsung. Soal mencakup materi sistem pernapasan pada manusia.

Instrumen non-tes yang digunakan berupa 1) angket penilaian kemampuan komunikasi sains terhadap diri pribadi sebagai data utama 2) rubrik penilaian kemampuan komunikasi sains siswa sebagai data. Rubrik penilaian kemampuan komunikasi sains yang dipakai merupakan hasil modifikasi dari penelitian yang dilaksanakan oleh Kulgunmeyer dan Schecker (2013). 3) angket respon siswa terhadap kinerja *Expert*. 4) angket tentang respon siswa terhadap penggunaan *mobile-learning* dalam pembelajaran.

d. Instrumen Pembelajaran

Penyusunan perangkat pembelajaran juga dilakukan pada tahapan persiapan. Perangkat pembelajaran mencakup RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKS (Lembar Kerja Siswa).

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan merupakan tahap pengaplikasian perangkat pembelajaran (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa) yang sudah dibuat pada saat pembelajaran (Lampiran 9.). Berikut tahapan pelaksanaan yang dilakukan :

a. Pemilihan siswa yang berperan sebagai pemberi informasi (*Expert*)

Untuk penilaian kemampuan komunikasi sains, instrument yang digunakan adalah instrument yang dikembangkan oleh Kulgunmeyer dan Schecker (2013), instrument tersebut mengharuskan siswa untuk melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *Expert-Novice Dialog*.

Hal yang pertama dilakukan dalam metode ini adalah pemilihan siswa yang berperan sebagai pemberi informasi (*Expert*) didasarkan pada kemampuan siswa didalam kelas tersebut yang dilihat dari nilai keseharian serta kemampuan komunikasi yang dimiliki. Selain itu pemilihan *Expert* juga didasarkan atas

diskusi peneliti dengan guru biologi (pamong PPL) disekolah yang dijadikan tempat penelitian yang sekaligus juga merupakan tempat peneliti melakukan PP. pemilihan jumlah pemberi informasi (*Expert*) disesuaikan dengan jumlah siswa dikelas yang dijadikan sampel penelitian. Satu *Expert* akan menyampaikan informasi kepada satu kelompok yang terdiri dari 5-6 orang penerima informasi (*Novice*).

b. Pengarahan kelas eksperimen dalam penggunaan *Mobile-Learning*

Seminggu sebelum pembelajaran, siswa pada kelas eksperimen diberikan pengarahan untuk menggunakan *Web* berbasis desktop yang harus diakses menggunakan *smartphone* yang mereka miliki. Kemudian siswa mengikuti arahan yang sudah ada dalam *Web* tersebut sehingga dapat menunjang penggunaan *Mobile-Learning* dikelas pada saat pembelajaran dan untuk belajar dirumah.

c. Pemberian pengarahan dan penjelasan kepada pemberi informasi (*Expert*)

Seminggu sebelum pembelajaran dimulai, ketika peneliti selesai memberikan pengarahan penggunaan *Mobile-Learning*, peneliti juga memberikan arahan kepada *Expert* yang sudah terpilih, tentang apa yang harus mereka siapkan dan materi apa yang harus mereka sampaikan. Pembekalan kepada *Expert* untuk kelas eksperimen dilakukan tidak dengan proses bertatap muka langsung tetapi dilakukan diluar sekolah dan menggunakan fasilitas group yang dibuat peneliti pada media sosial yang hanya dapat diakses pada *smartphone*. Group tersebut berfungsi untuk menjelaskan kepada *Expert* mengenai tahapan apa saja yang harus mereka lakukan dan pelajari. Selain itu, group tersebut berfungsi untuk memberikan arahan pada *expert* agar membuka *mobile-learning* untuk mempelajari sistem pernapasan, dan menjelaskan bahwa *mobile-learning* tersebut dapat dijadikan sumber belajar dikelas nanti. Peneliti juga mengarahkan *Expert* untuk dapat memunculkan indikator kemampuan komunikasi sains sehingga informasi mengenai sistem pernapasan dapat tersampaikan dengan baik. Pada kelompok kontrol peneliti memberikan pengarahan seperti yang dilakukan pada kelompok eksperimen tetapi langsung secara bertatap muka.

d. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan, dikelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pertemuan pertama pembelajaran dengan mengenai sistem pernapasan dan pertemuan kedua pembelajaran tentang praktikum sistem respirasi pada serangga. Pembelajaran sekaligus proses pengambilan data untuk kemampuan komunikasi sains siswa.

Pada kedua pertemuan, pembelajaran dimulai dengan pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti yang sekaligus bertindak sebagai guru. Guru melakukan apersepsi pada siswa, kemudian guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa.

Pada pertemuan pertama setelah pendahuluan guru menyebutkan nama-nama *Expert* untuk dijadikan ketua kelompok dan menyebutkan *Novice* yang harus bergabung dengan setiap *Expert*. Kemudian setiap kelompok diberikan LKS untuk diselesaikan. Peneliti menjelaskan peranan *Expert* dalam pembelajaran. Peneliti menjelaskan bahwa pemberi informasi (*Expert*) merupakan ketua kelompok yang memimpin jalannya diskusi. *Expert* memimpin jalannya diskusi dalam kelompok sekaligus menyampaikan informasi yang sudah didapatkan sebelumnya mengenai sistem pernapasan kepada penerima informasi (*Novice*).

Pada pertemuan kedua yaitu praktikum sistem pernapasan pada serangga, kurang lebih sama dengan proses pembelajaran pada pertemuan pertama, yang membedakan tidak ada perkenalan *Expert*.

Pada saat diskusi kelompok berlangsung, baik pada pertemuan pertama atau pertemuan kedua, guru dan dua orang observer melakukan pengamatan bagaimana kemampuan komunikasi sains dari *Expert* sesuai dengan indikator yang terdapat pada rubrik yang telah ditentukan. Dua orang observer lain melakukan keterlaksanaan pembelajaran dengan rubrik kegiatan guru dan kegiatan siswa yang sudah disediakan.

Saat pembelajaran berlangsung, pembelajaran direkam menggunakan kamera video, setelah selesai pengambilan data, video rekaman ditranskrip dan dianalisis untuk membantu penilaian kemampuan komunikasi sains siswa yang dilakukan oleh peneliti dan observer, karena hasil video tersebut meminimalisir kemungkinan adanya indikator yang tidak dinilai oleh guru maupun observer.

3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir adalah memproses data dari hasil penelitian yang akan dibahas lebih lanjut berdasarkan referensi-referensi yang akan mendukung.

a. Analisis data

Setelah dilakukan penelitian, dilakukan analisis data. Analisis data dilakukan terhadap setiap instrument yang di jaring. Analisis data dilakukan pada data:

1) data angket, 2) data rubrik penilaian 3) data penguasaan konsep 4) data afektif siswa dan 5) data psikomotor siswa.

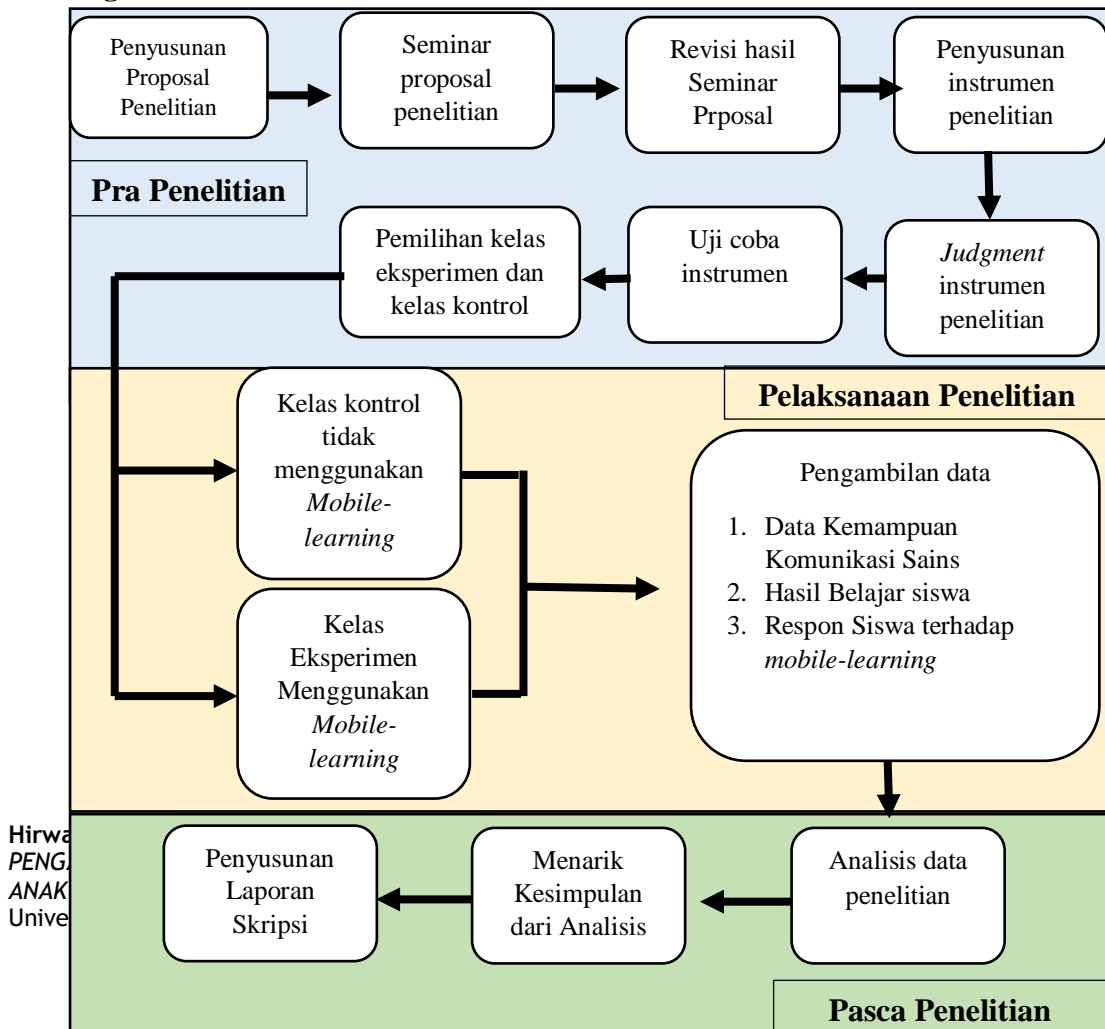
b. Interpretasi hasil analisis data

Interpretasi hasil analisis data dilakukan untuk dapat mengemukakan temuan dan membahas hasil data yang didapat ketika penelitian. Interpretasi hasil analisis data dilakukan secara sistematis dan berurutan sesuai dengan pertanyaan penelitian.

c. Kesimpulan dan rekomendasi

Selanjutnya, dibuat rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut sebagai landasan untuk penelitian sejenis selanjutnya agar hasil penelitian selanjutnya lebih baik.

H. Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

I. Analisis Data

Data yang didapat dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Data yang dianalisis secara kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam angka dan didapatkan dari hasil perhitungan, sedangkan data yang dianalisis secara kualitatif digunakan untuk menggambarkan karakteristik yang diperlukan dalam penelitian dan dinyatakan dalam bentuk kata-kata.

1. Kemampuan Komunikasi Sains

a. Analisis Angket Kemampuan Komunikasi Sains

Jawaban partisipan yang menjawab angket akan diolah dengan rumus:

$$\% = \text{Jumlah jawaban partisipan} \div \text{Jumlah seluruh partisipan} \times 100\%$$

Data hasil pengolahan angket diinterpretasikan sebagai berikut berdasarkan Purwanto (2006). Data hasil pengolahan angket dilampirkan pada (Lampiran 10.):

Tabel 3.18 Rentang Presentase Kategori Angket

Rentang (%)	Keterangan
0	Tidak ada
0,1-30	Sebagian kecil
31-49	Hampir setengahnya
50	Setengahnya
51-80	Sebagian besar
81-99	Pada umumnya
100	Seluruhnya

(Purwanto, 2006)

b. Analisis Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Sains Siswa (*Expert*)

Rubrik penilaian kemampuan komunikasi sains siswa bertujuan untuk menilai kemampuan komunikasi sains siswa yang berperan sebagai *Expert*. Analisis rubrik kemampuan komunikasi sains siswa berupa rubrik guru dan rubrik observasi berdasarkan Metode *Expert-Novice Dialog* (Lampiran 11.). Analisis data tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

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

$$\%X = (R \div SM) \times 100\%$$

Keterangan :

%X = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Jumlah indikator berdasarkan hasil penilaian

SM = Jumlah skor maksimal kriteria penilaian

Tabel 3.19 Presentase Kategori Kemampuan Komunikasi Siswa

Persentase (%)	Predikat
86-100	Sangat Baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
46-59	Kurang
≤45	Kurang Sekali

(Purwanto, 2006)

c. Analisis Angket Respon *Novice* terhadap Kinerja *Expert*

Pengolahan data respon *novice* terhadap kinerja *expert* dilakukan sama dengan pengolahan data pada angket penilaian siswa terhadap kemampuan komunikasi sains diri pribadi. Jawaban partisipan yang menjawab angket akan diolah dengan rumus:

$$\% = \text{Jumlah jawaban partisipan} \div \text{Jumlah seluruh partisipan} \times 100\%$$

Data hasil pengolahan angket diinterpretasikan sebagai berikut berdasarkan Purwanto (2006) seperti pada Tabel 3.18. Data hasil pengolahan angket dilampirkan pada (Lampiran 11.):

d. Analisis Penguasaan Konsep

Analisis penguasaan konsep siswa dari hasil tes yang diberikan setelah pembelajaran tidak menggunakan uji statistik tetapi dari hasil yang didapatkan kemudian profil dari hasil penguasaan konsep pada masing-masing kelas (Lampiran 12.).

Setelah didapatkan nilai akhir siswa, kemudian soal dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu soal yang mencakup alat pada pernapasan, mekanisme pernapasan, kelainan pada sistem pernapasan dan soal dengan indikator kemampuan komunikasi sains siswa kategori kognitif.

Hirwan Syahputra, 2017

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA KOMIK TERHADAP PENINGKATAN MEMBACA PEMAHAMAN PADA ANAK TUNAGRAHITA KELAS VI DI SPLB-C XPLB CIPAGANTI

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

Hasil dari pengelompokan kemudian dianalisis, analisis dilakukan dari umum ke khusus. Maksud dari umum disini adalah sama seperti kemampuan komunikasi sains terlebih dahulu dibahas semua siswa, kemudian dikhususkan membahas pencapaian dari 14 orang siswa (7 orang kelas eksperimen dan 7 orang kelas kontrol) yang bertindak sebagai *expert*.

e. Analisis Afektif Siswa

Data sikap sosial siswa diperoleh dengan menggunakan rubrik yang dicatat selama proses penelitian berlangsung, data akhirnya akan dikumpulkan dalam satu kertas kemudian direkap per aspek dan dicari rata-ratanya sesuai dengan kriteria yang terdapat pada rubrik, setelah itu data dibandingkan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen (Lampiran 13.).

$$\text{Nilai sikap sosial} = \frac{\text{Skor perolehan}}{12} \times 100$$

Setelah nilai akhir didapatkan, data tersebut kemudian di analisis secara deskriptif.

f. Analisis Psikomotor (Kinerja Siswa)

Data penilaian kinerja pada penelitian ini diperoleh melalui rubrik penilaian kinerja. Data tersebut diambil pada saat siswa melakukan praktikum sistem pernapasan pada hewan. Skor dari tiap aspek tersebut di total dan di hitung nilai akhirnya dengan rumus sebagai berikut (Lampiran 14).

$$\text{Nilai kinerja} = \frac{\text{Skor perolehan}}{12} \times 100$$

Setelah nilai akhir didapatkan, data tersebut kemudian di analisis secara deskriptif.

g. Analisis Angket Respon Siswa Terhadap *Mobile-Learning*

Jawaban partisipan yang menjawab angket akan diolah dengan rumus:

$$\% = \text{Jumlah jawaban partisipan} \div \text{Jumlah seluruh partisipan} \times 100\%$$

Data hasil pengolahan angket diinterpretasikan sebagai berikut berdasarkan Purwanto (2006). Data hasil pengolahan angket dilampirkan pada (Lampiran 14.):

Tabel 3.20 Rentang Presentase Kategori Angket

Rentang (%)	Keterangan
0	Tidak ada
0,1-30	Sebagian kecil
31-49	Hampir setengahnya

50	Setengahnya
51-80	Sebagian besar
81-99	Pada umumnya
100	Seluruhnya

(Purwanto, 2006)