

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 1.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Quasi-Experiment*. Metode eksperimen digunakan karena penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh pemberian perlakuan berupa pembelajaran berbasis *web* pada peserta didik sebagai subjek penelitian. Jenis metode eksperimen yang digunakan adalah metode *Quasi-Experiment* karena dilakukan penempatan kelompok individu/ kelas ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan secara acak (Hastarjo, 2019). Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-Equivalent Control Group Design* karena pada penelitian ini penempatan kelas peserta didik ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan secara acak. Selain itu, *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur perubahan yang terjadi setelah perlakuan dilakukan di kedua kelompok baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (Creswell, 2018). Desain penelitian *Non-Equivalent Control Group Design* disajikan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 *Non-Equivalent Control Group Design*

<b>Kelompok</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
C <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
C <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

C1: kelas eksperimen

C2: kelas kontrol

O<sub>1</sub> : *pre-test* berupa soal tes pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi;

*pre-test* berupa angket literasi digital

O<sub>2</sub> : *post-test* berupa soal tes pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi;

*post-test* berupa angket literasi digital

X<sub>1</sub> : perlakuan dengan pembelajaran berbasis *web*.

X<sub>2</sub> : pembelajaran dengan pembelajaran yang biasa dilakukan di kelas yaitu metode ceramah berbantuan PowerPoint.

## 1.2 Waktu, Tempat, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 melibatkan dua kelas peserta didik di salah satu SMA Negeri Bandung. Jumlah siswa dalam setiap kelas adalah 31 siswa. Desain dan jenis sampling yang digunakan dalam menetapkan subjek penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Penetapan kelompok subjek penelitian/ kelas yang dapat mewakili populasi tidak dipilih secara acak.

## 1.3 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen angket literasi digital, angket pengalaman digital, soal pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi, dan lembar observasi respon siswa terhadap pembelajaran berbasis *web*. Angket literasi digital peserta didik digunakan untuk mengukur literasi digital peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Angket pengalaman digital digunakan untuk mendukung data literasi digital peserta didik. Selain itu, bertujuan untuk mengetahui pengalaman digital peserta didik sebelum pembelajaran dan mengidentifikasi kesiapan peserta didik untuk menghadapi pembelajaran berbasis *web*. Soal pilihan majemuk penguasaan konsep digunakan untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik tentang sistem ekskresi sebelum dan sesudah pembelajaran. Sementara lembar observasi respon digunakan untuk mengidentifikasi respon peserta didik terhadap pembelajaran berbasis *web*. Deskripsi instrumen secara lebih rinci disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Rincian Instrumen Penelitian

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Sumber Data
Bagaimana literasi digital peserta didik sebelum dan sesudah pada kelas dengan penerapan pembelajaran berbasis <i>web</i> dan kelas tanpa penerapan pembelajaran berbasis <i>web</i> tentang sistem ekskresi?	Angket literasi digital dan angket pengalaman digital	Peserta Didik
Bagaimana penguasaan konsep peserta didik tentang sistem ekskresi sebelum dan sesudah pada	Soal tes pilihan majemuk dengan lima opsi	Peserta Didik

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Sumber Data
kelas dengan penerapan pembelajaran berbasis <i>web</i> dan kelas tanpa penerapan pembelajaran berbasis <i>web</i> tentang sistem ekskresi?	Soal tes pilihan majemuk dengan lima opsi	Peserta Didik
Bagaimana respon peserta didik pada pembelajaran berbasis <i>web</i> tentang sistem ekskresi?	Lembar observasi respon	Proses Pembelajaran Berbasis <i>Web</i>

### 1.3.1 Instrumen Literasi Digital

Pengukuran literasi digital dilakukan menggunakan instrumen angket literasi digital dan angket pengalaman digital. Indikator literasi digital pada angket ini diantaranya menggunakan sumber informasi *online*, menganalisis sumber informasi *online*, dan mengevaluasi sumber informasi *online* (Alt & Raichel, 2020). Instrumen angket literasi digital terdapat pada Lampiran 1. Kisi-kisi instrumen literasi digital disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Literasi Digital

Indikator	Sub Indikator	No. Butir		Jumlah
		(+)	(-)	
Menggunakan Sumber Informasi <i>Online</i>	Menentukan kata kunci untuk mencari sumber informasi dari internet	1,3	2,4	4
	Menggunakan sumber informasi dari internet untuk menyelesaikan tugas	5,7	6,8	4
	Mengintegrasikan beberapa sumber informasi dari internet menjadi satu informasi baru	9	10	2
Menganalisis Sumber Informasi <i>Online</i>	Membedakan informasi penting dan kurang penting baik dari satu maupun dari beberapa sumber informasi di internet	11	-	1
	Memilah informasi yang relevan dengan tugas	12	-	1
	Mengidentifikasi potongan informasi yang sesuai dengan tugas dari satu informasi utuh	13	14,15	3
	Membandingkan informasi antara satu dengan sumber informasi lainnya secara <i>online</i>	16	-	1

Feldina Gustanti, 2023

PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSRESI

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

Indikator	Sub Indikator	No. Butir		Jumlah
		(+)	(-)	
Menganalisis Sumber Informasi <i>Online</i>	Mengaitkan satu informasi dengan informasi relevan lainnya yang diperoleh melalui internet	-	17	1
	Memilih <i>website</i> teratas yang muncul di mesin pencari seperti google, yahoo dan lainnya	-	18,19	2
	Membedakan informasi berupa fakta atau opini penulis	-	20	1
Mengevaluasi sumber informasi <i>Online</i>	Memeriksa kredibilitas sumber informasi	21	22	2
	Memperhatikan identitas sumber informasi	23	-	1
	Memastikan kebenaran informasi dari berbagai sumber informasi	24,25	-	2
	Mengakui kredibilitas sumber informasi yang dipublikasi oleh individu atau lembaga	26	27, 28	3
	Mengabaikan informasi yang terkandung di dalam suatu iklan	-	29	1
	Memberikan kritik dan saran di halaman <i>website</i> apabila tersedia kolom komentar	30	-	1
Jumlah		15	15	30

Pemberian skor pada pernyataan-pernyataan instrumen angket literasi digital menggunakan skala Likert yang mengacu pada penelitian (Alt & Raichel, 2020).

Skala ini disajikan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Skala Likert 1-4

Pernyataan Positif (+)		Pernyataan Negatif (-)	
Skala	Keterangan	Skala	Keterangan
1	Sangat tidak setuju	4	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju	3	Tidak setuju
3	Setuju	2	Setuju
4	Sangat setuju	1	Sangat setuju

Instrumen angket pengalaman digital peserta didik sebelum pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran 2. Berikut kisi-kisi instrumen pengalaman digital peserta didik sebelum pembelajaran.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Pengalaman Digital

No.	Aspek	Indikator	Penyataan	No. Butir
1.	Kepemilikan alat digital	Ketersediaan akses internet	Saya memiliki akses internet yang cepat dan stabil di rumah	1
			Saya memiliki akses internet yang lemah di rumah	2
			Apabila sedang tidak memiliki paket internet, saya biasanya menggunakan <i>wifi</i> gratis/ umum	3
		Ketersediaan smartphone atau tablet	Saya memiliki smartphone atau tablet pribadi yang dapat digunakan untuk keperluan belajar	4
2.	Pengalaman menggunakan internet	Menggunakan sumber informasi	Saya sering menggunakan internet untuk mencari informasi/ tugas-tugas	5
			Saya sering menggunakan internet untuk berkomunikasi terkait tugas-tugas	6
			Saya mudah menemukan informasi melalui internet	7
		Mengidentifikasi sumber informasi	Saya tahu cara mengidentifikasi informasi yang berasal dari sumber terpercaya di internet	8

Pemberian skor pada pernyataan-pernyataan instrumen pengalaman digital digital menggunakan skala Guttman. Skala ini disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Skala Guttman

Skala	Keterangan
0	Tidak
1	Ya

### 1.3.2 Instrumen Penguasaan Konsep

Instrumen penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes soal pilihan majemuk. Instrumen ini berfungsi untuk mengumpulkan data penguasaan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Soal penguasaan konsep mengacu pada KD 3.11 menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang terjadi pada sistem ekskresi manusia. Jenjang kognitif KD adalah C4 sehingga soal pilihan majemuk mencakup ranah kognitif tingkat C1-C4. Soal pilihan majemuk berjumlah 20 soal mencakup topik struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi; mekanisme pembentukan urin dan faktor yang mempengaruhi produksi urin, serta uji kandungan pada urin dan kelainan pada sistem ekskresi. Instrumen tes soal pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi peserta didik terdapat pada Lampiran 3. Kisi-kisi dari 20 soal pilihan majemuk sistem ekskresi disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kisi-kisi instrumen Soal Penguasaan Konsep Sistem Ekskresi

Topik Materi	No. Soal				Jenis Pengetahuan	Jumlah
	C1	C2	C3	C4		
Struktur, fungsi organ-organ sistem ekskresi	-	16	15, 17, 19	2,7,10,12,14	Faktual	9
Mekanisme pembentukan urin dan faktor yang mempengaruhi produksi urin	20	-	-	6,8,9,11	Konseptual	5
Uji kandungan urin dan kelainan pada sistem ekskresi	-	-	-	1,3,4,5,13,18	Konseptual	6

### 1.3.3 Instrumen Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis Web

Pada penelitian ini untuk mengukur respon peserta didik terhadap pembelajaran berbasis *web* yaitu menggunakan instrumen lembar observasi. Observasi dilakukan kepada kelas eksperimen selama pembelajaran berbasis *web*

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSRESI**

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

berlangsung. Aspek respon yang diukur melalui observasi selama pembelajaran yaitu antusiasme dan kepercayaan diri. Indikator untuk aspek antusiasme mengacu pada (Kurniawan *et al.*, 2021). Aspek kepercayaan diri terdiri atas indikator yang mengacu pada (Mukti, 2016). Lembar observasi respon tersedia pada Lampiran 4. Kisi-kisi lembar observasi respon peserta didik disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kisi-kisi Lembar Observasi Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis *Web*

No.	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Antusiasme	Tekun dalam menghadapi tugas	1
		Senang mengerjakan tugas	2
		Bekerja mandiri	3
		Ulet dalam menghadapi kesulitan	4
2.	Kepercayaan Diri	Melakukan kegiatan tanpa ragu-ragu	5
		Keberanian mengajukan pertanyaan	6
		Membuat keputusan dengan cepat	7
		Tidak mudah putus asa	8
		Tidak canggung dalam bertindak	9

Pemberian skor pada pernyataan-pernyataan lembar observasi respon peserta didik terhadap pembelajaran berbasis *web* menggunakan skala Guttman. Skala yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Skala Guttman

Skala	Keterangan
0	Tidak
1	Ya

#### 1.4 Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini sebelumnya dilakukan terlebih dahulu *judgement* oleh dosen ahli. Instrumen angket literasi digital dan tes penguasaan konsep, setelah disetujui oleh dosen ahli kemudian diuji coba kepada

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSKRESI**

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

33 peserta didik di SMA Negeri 9 Bandung yang sudah mempelajari materi Sistem Ekskresi pada Manusia. Selanjutnya hasil uji coba soal dilakukan analisis butir-butir soal menggunakan *software* Anates versi 4. Analisis untuk soal tes penguasaan konsep terdiri dari uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Sedangkan untuk analisis untuk instrumen angket terdiri dari uji validitas dan reliabilitas.

#### 1.4.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menentukan valid tidaknya suatu instrumen. Penentuan keputusan validitas tiap butir soal didapatkan dengan membandingkan nilai kriteria validitas butir soal menurut Arikunto (2013) yang disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Validitas

Nilai	Tingkat Validitas
$0,00 < X \leq 0,19$	Sangat Rendah
$0,20 < X \leq 0,39$	Rendah
$0,40 < X \leq 0,59$	Cukup
$0,60 < X \leq 0,79$	Tinggi
$0,80 < X \leq 1,00$	Sangat Tinggi

#### 1.4.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur sejauh mana instrumen dapat diandalkan dalam mengukur suatu kompetensi. Uji ini umumnya hanya dilakukan pada soal yang valid. Penentuan keputusan reliabilitas suatu instrumen didapatkan dengan membandingkan nilai dengan kriteria reliabilitas butir soal yang mengacu pada Arikunto (2013) disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11

Tabel 3.11 Kriteria Reliabilitas

Nilai	Tingkat Reliabilitas
$0,00 < X \leq 0,19$	Sangat Rendah
$0,20 < X \leq 0,39$	Rendah
$0,40 < X \leq 0,59$	Cukup
$0,60 < X \leq 0,79$	Tinggi
$0,80 < X \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Feldina Gustanti, 2023

PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSRESI

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



### 1.4.3 Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui mudah atau sukarnya suatu butir soal. Penentuan keputusan tingkat kesukaran butir soal didapatkan dengan membandingkan nilai dengan kriteria tingkat kesukaran butir soal menurut Arikunto (2013) yang disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai	Tingkat Kesukaran
$0,00 < X \leq 0,29$	Sukar
$0,30 < X \leq 0,69$	Sedang
$0,70 < X \leq 1,00$	Mudah

### 1.4.4 Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal dilakukan untuk membedakan antara peserta didik dengan kompetensi yang tinggi dengan peserta didik dengan kompetensi yang rendah. Pemisahan didasarkan pada 27% skor teratas sebagai peserta didik kelompok atas dan 27% skor terbawah sebagai peserta didik kelompok bawah. Penentuan tafsiran daya pembeda didapatkan dengan melihat kriteria tingkat kesukaran butir soal menurut Arikunto (2013) yang disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Daya Pembeda
$0,00 < X \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < X \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < X \leq 0,70$	Baik
$0,71 < X \leq 1,00$	Sangat Baik

Dari hasil analisis butir soal instrumen, kemudian ditentukan kelayakan butir soal termasuk ke dalam kategori dapat diterima, direvisi atau ditolak. Penentuan kelayakan butir mengacu kepada Zainul & Nasution (2005) disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kriteria Kelayakan Butir Soal

Kelayakan Butir Soal	Kriteria
----------------------	----------

Diterima	Jika: 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Tingkat Kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ 3) Daya pembeda $\geq 0,40$
Direvisi	Jika: 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 kesukara $0,25 \leq P \leq 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$
<b>Kelayakan Butir Soal</b>	<b>Kriteria</b>
Direvisi	3) Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukara $0,25 \leq P \leq 0,80$ ; dan validitas antara 0,20 sampai 0,40
Ditolak	Jika: 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 $< 0,40$

#### 1.4.5 Hasil Uji Coba Soal Pilihan majemuk Penguasaan Konsep

Analisis soal pilihan majemuk penguasaan konsep yang dilakukan menggunakan *software* anates versi 4 tersedia pada Lampiran 5. Hasil uji coba dan analisis 20 soal pilihan majemuk menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,90. Berdasarkan kategori reliabilitas soal (Arikunto, 2013) dapat diinterpretasikan bahwa 20 soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi. Hasil ini berarti soal pilihan majemuk penguasaan konsep tersebut memiliki taraf kepercayaan dan kejelasan yang sedang. Selain itu, hasil uji validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran dan kualitas pengecoh disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Pernyataan Instrumen Soal Penguasaan Konsep

No. Soal	Jenjang Kognitif	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda (%)		Efektivitas Pengecoh					Kesimpulan
		Nilai	Arti	Nilai	Arti	Nilai	Arti	A	B	C	D	E	
1.	C4 (K)	0,497	Cukup	81,85	Mudah	33,33	Jelek	Buruk	Jawaban	Buruk	Buruk	Buruk	Ditolak
2.	C4 (F)	- 0,274	Sangat Rendah	40,63	Sedang	-44,44	Jelek	Sangat Buruk	Jawaban	Buruk	Buruk	Buruk	Ditolak
3.	C4 (K)	0,628	Tinggi	65,63	Sedang	66,67	Baik	Sangat Buruk	Buruk	Buruk	Jawaban	Buruk	Diterima
4.	C4 (K)	0,669	Tinggi	78,13	Mudah	55,56	Baik	Buruk	Jawaban	Kurang Baik	Sangat Buruk	Buruk	Diterima
5.	C4 (K)	0,697	Tinggi	68,75	Sedang	77,78	Buruk	Jawaban	Buruk	Buruk	Sangat Buruk	Buruk	Diterima
6.	C4 (K)	0,445	Cukup	65,63	Sedang	55,56	Baik	Jawaban	Sangat Buruk	Buruk	Buruk	Buruk	Diterima
7.	C4 (F)	0,613	Tinggi	75,00	Mudah	66,67	Baik	Buruk	Jawaban	Sangat Buruk	Buruk	Buruk	Diterima
8.	C4 (K)	0,610	Tinggi	71,88	Mudah	66,67	Baik	Jawaban	Buruk	Sangat Buruk	Sangat Baik	Buruk	Diterima
9.	C4 (K)	0,878	Sangat Tinggi	71,88	Mudah	100,00	Sangat Baik	Buruk	Sangat Buruk	Buruk	Jawaban	Buruk	Diterima
10.	C4 (F)	0,789	Tinggi	71,88	Mudah	88,89	Baik Sekali	Buruk	Buruk	Buruk	Jawaban	Sangat Buruk	Diterima
11.	C4 (K)	0,360	Rendah	65,63	Sedang	44,44	Baik	Buruk	Jawaban	Buruk	Sangat Buruk	Buruk	Direvisi

12.	C4 (F)	0,770	Tinggi	68,75	Sedang	88,89	Baik Sekali	Buruk	Buruk	Buruk	Jawaban	Buruk	Diterima
13.	C4 (K)	0,750	Tinggi	56,25	Sedang	100,00	Baik Sekali	Kurang Baik	Sangat Buruk	Jawaban	Kurang Baik	Buruk	Diterima
14.	C4 (F)	0,220	Rendah	3,13	Sukar	11,11	Jelek	Kurang Baik	Buruk	Sangat Buruk	Jawaban	Buruk	Ditolak
15.	C3 (F)	0,697	Tinggi	68,75	Sedang	77,78	Baik	Sangat Buruk	Jawaban	Buruk	Buruk	Buruk	Diterima
16.	C2 (F)	0,658	Tinggi	84,38	Mudah	44,44	Baik	Jawaban	Sangat Buruk	Buruk	Buruk	Buruk	Ditolak
17.	C3 (F)	0,000	Sangat Rendah	0,00	Sukar	0,00	Jelek	Buruk	Sangat Buruk	Jawaban	Buruk	Sangat Baik	Ditolak
18.	C5 (K)	0,684	Tinggi	71,88	Mudah	77,78	Buruk	Baik	Buruk	Sangat Buruk	Jawaban	Buruk	Diterima
19.	C3 (F)	0,327	Rendah	40,63	Sedang	44,44	Baik	Buruk	Buruk	Sangat Buruk	Kurang Baik	Jawaban	Direvisi
20.	C1 (K)	0,583	Cukup	81,25	Mudah	44,44	Baik	Buruk	Jawaban	Buruk	Sangat Buruk	Buruk	Ditolak

### 1.4.6 Hasil Uji Coba Angket Literasi Digital

Analisis soal pilihan majemuk penguasaan konsep yang dilakukan menggunakan *microsoft excel* tersedia pada Lampiran 6. Hasil uji coba dan analisis 30 butir pernyataan literasi digital menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,92. Berdasarkan kategori reliabilitas soal (Arikunto, 2013) dapat diinterpretasikan bahwa 30 butir pertanyaan soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi. Hasil ini berarti soal pilihan majemuk penguasaan konsep tersebut memiliki taraf kepercayaan dan keajegan yang sedang. Selain itu, hasil uji validitas disajikan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Instrumen Angket Reliabilitas = 0,92 (Tinggi)

No. Soal	Validitas		Kesimpulan
	Nilai	Arti	
1.	0,634	Tinggi	Diterima
2.	0,479	Cukup	Diterima
3.	0,638	Tinggi	Diterima
4.	0,595	Cukup	Diterima
5.	0,739	Tinggi	Diterima
6.	0,729	Tinggi	Diterima
7.	0,653	Tinggi	Diterima
8.	0,676	Tinggi	Diterima
9.	0,715	Sangat Tinggi	Diterima
10.	0,546	Cukup	Diterima
11.	0,758	Tinggi	Diterima
12.	0,133	Sangat Rendah	Ditolak
13.	0,687	Tinggi	Diterima
14.	0,424	Cukup	Diterima
15.	0,237	Rendah	Direvisi
16.	0,380	Rendah	Direvisi
17.	0,544	Cukup	Diterima
18.	-0,260	Sangat Rendah	Ditolak
19.	-0,517	Sangat Rendah	Ditolak
20.	0,594	Cukup	Diterima
21.	0,780	Tinggi	Diterima
22.	-0,295	Sangat rendah	Ditolak
23.	0,440	Cukup	Diterima
24.	0,761	Tinggi	Diterima
25.	0,685	Tinggi	Diterima
26.	0,625	Tinggi	Diterima
27.	0,033	Sangat Rendah	Ditolak

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSKRESI**

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

No. Soal	Validitas		Kesimpulan
	Nilai	Arti	
28.	0,125	Sangat Rendah	Ditolak
29.	0,261	Rendah	Drevisi
30.	-0,276	Sangat Rendah	Direvisi

## 1.5 Prosedur Penelitian

### 1.5.1 Tahapan Pra-pelaksanaan

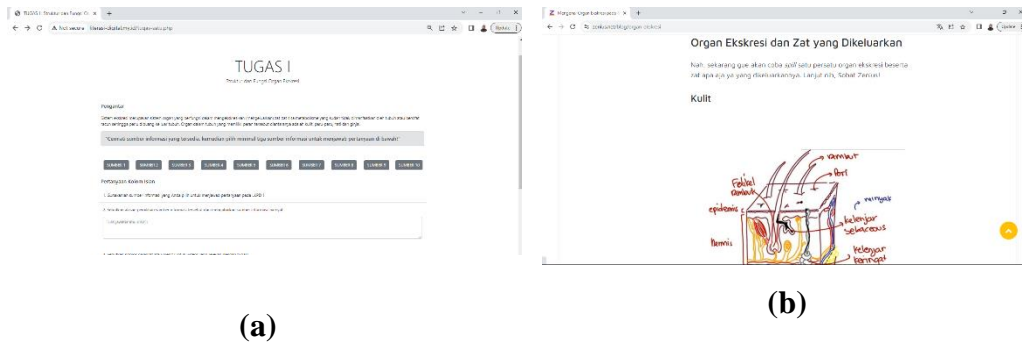
1. Mengumpulkan informasi dari artikel jurnal atau buku yang berkaitan dengan metode pembelajaran berbasis *web* dan pengaruhnya terhadap literasi digital, penguasaan konsep dan materi sistem ekskresi.
2. Menyusun proposal penelitian, melakukan seminar proposal penelitian dan melakukan revisi proposal penelitian
3. Menyusun perangkat pembelajaran diantaranya RPP, LKPD, *web*, dan instrumen penelitian. RPP, LKPD dan tautan *web* tersedia pada Lampiran 7.
4. Melakukan uji coba dan *judgement* instrumen penelitian oleh dosen ahli dalam bidang literasi digital dan materi sistem ekskresi. Hal ini dilakukan untuk menentukan kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan. Lembar *judgement* instrumen penelitian tersedia pada Lampiran 8.
5. Melakukan perizinan penelitian kepada pihak sekolah. Surat izin penelitian dan surat balasan dari pihak sekolah disajikan pada Lampiran 9.

### 1.5.2 Tahap Pelaksanaan

1. Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan instrumen angket pengalaman digital, *pre-test* angket literasi digital dan soal pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi pada manusia.
2. Pelaksanaan pembelajaran mengikuti perangkat pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Siswa kelas eksperimen melaksanakan pembelajaran berbasis *web* dan siswa kelas kontrol melaksanakan pembelajaran dengan metode seperti yang biasa dilakukan seperti ceramah, diskusi kelas dan menggunakan media PowerPoint. Selama pembelajaran dilakukan observasi respon siswa terhadap pembelajaran. Proses pembelajaran konsep sistem ekskresi dilakukan selama tiga pertemuan. Pertemuan pertama peserta didik

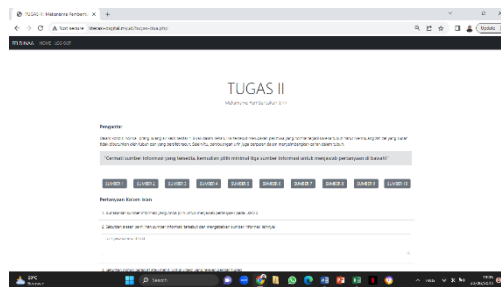
diminta untuk mengerjakan tugas I, pertemuan kedua meliputi tugas II dan III, dan pertemuan ketiga meliputi tugas IV dan V.

Pada pertemuan pertama, materi yang dibelajarkan adalah definisi sistem ekskresi, perbedaannya dengan sekresi dan defekasi, serta struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi

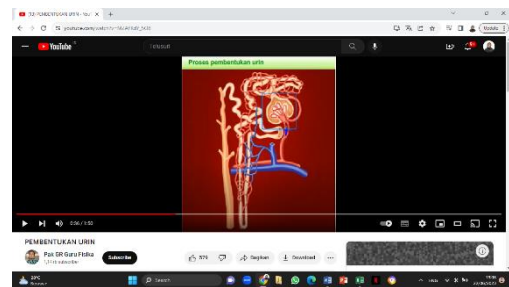


Gambar 3.1 (a) Tampilan Tugas I, (b) Sumber Informasi 1 Tugas I

Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan LKPD dibantu dengan sumber informasi yang tersedia di *web*. Peserta didik dibebaskan untuk memilih minimal tiga sumber informasi yang dianggap relevan dan kredibel. Setelah selesai pengerjaan LKPD, dilanjutkan dengan diskusi kelas dan tanya jawab antara peserta didik dengan guru membahas jawaban pertanyaan LKPD. Selanjutnya peserta didik menyelesaikan kegiatan satu yang tersedia di *web* di luar jam pelajaran. Pada Gambar 4.16 (b) menunjukkan contoh salah satu sumber informasi yang tersedia pada tugas I. Sumber informasi 1 berisi informasi dalam bentuk teks dan gambar terkait organ-organ pada sistem ekskresi.



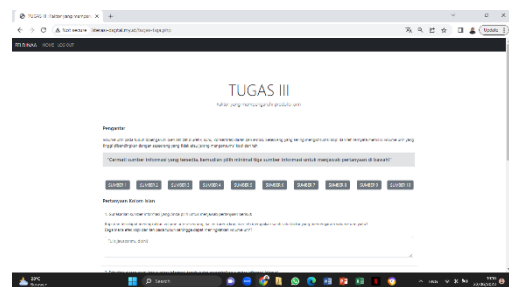
(a)



(b)



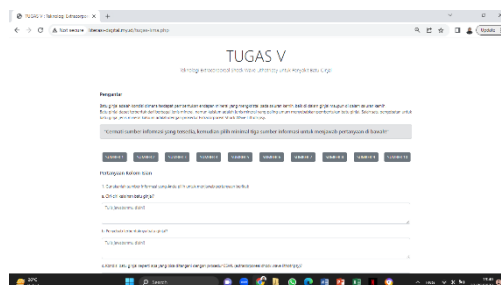
(c)



(d)

Gambar 3.2 (a) Tampilan Tugas II, (b) Sumber Informasi 2 Tugas II, (c) Sumber Informasi 6 Tugas III, dan (d) Tampilan Tugas III

Pertemuan kedua, materi yang dibelajarkan adalah mekanisme pembentukan urin dan faktor yang mempengaruhi prosesnya. Sama seperti pertemuan pertama, peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan LKPD dibantu dengan sumber informasi yang tersedia di *web* dilanjutkan dengan diskusi kelas dan tanya jawab antara peserta didik dengan guru membahas jawaban pertanyaan LKPD. Gambar 4.17 (b) dan (c) menunjukkan sumber informasi pada pembelajaran materi mekanisme pembentukan urin memuat informasi dalam bentuk video.



(a)



(b)

Gambar 3.3 (a) Tampilan Tugas IV, dan (b) Tampilan Tugas V



Pertemuan ketiga, materi yang dibelajarkan adalah gangguan pada sistem ekskresi. Pada pertemuan ini dilakukan praktikum uji kandungan protein dan glukosa pada urin. LKPD pertemuan ini berisi hasil praktikum dan pertanyaan terkait gangguan pada ginjal. Seperti pada pertemuan sebelumnya, peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan LKPD dibantu dengan sumber informasi yang tersedia di *web* dilanjutkan dengan diskusi kelas dan tanya jawab antara peserta didik dengan guru membahas jawaban pertanyaan LKPD.

3. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *post-test* angket literasi digital dan soal pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi pada manusia.

### **3.5.3 Tahap Pasca-penelitian**

1. Melakukan pengolahan data pengalaman digital siswa, literasi digital, penguasaan konsep sistem ekskresi pada manusia dan respon siswa terhadap pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Menganalisis data penelitian yang telah diolah.
3. Menyimpulkan data dan membuat laporan tertulis.

Selanjutnya, disajikan perbedaan kegiatan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Perbedaan Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pertemuan ke-	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengerjakan instrumen angket pengalaman digital dan <i>pre-test</i> angket literasi digital, dan soal pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi pada manusia.</li> <li>2. Guru memberitahu bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilakukan pembelajaran berbasis internet berbantuan <i>web</i>. Peserta didik diminta untuk mempersiapkan Laptop atau <i>smartphone</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mengerjakan instrumen angket pengalaman digital dan <i>pre-test</i> angket literasi digital, dan soal pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi pada manusia.</li> </ol>
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik untuk menyiapkan laptop atau <i>smartphone</i></li> <li>2. Guru membagikan tautan <i>web</i></li> <li>3. Guru memberikan petunjuk penggunaan <i>web</i></li> <li>4. Peserta didik mengerjakan LKPD 1 : konsep ekskresi, struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi berbantuan sumber informasi dari <i>web</i> literasi digital</li> <li>5. Peserta didik mengerjakan pertanyaan pengarah literasi digital pada <i>web</i></li> <li>6. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan observasi respon siswa terhadap pembelajaran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mencari sumber informasi baik melalui internet ataupun buku fisik untuk mengerjakan LKPD 1 : konsep ekskresi, struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi</li> <li>2. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan observasi respon siswa terhadap pembelajaran</li> </ol>
3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan laptop atau <i>smartphone</i></li> <li>2. Guru membagikan tautan <i>web</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mencari sumber informasi baik melalui internet ataupun buku fisik untuk mengerjakan LKPD 2 : Mekanisme pembentukan urin dan faktor yang</li> </ol>

Feldina Gustanti, 2023

PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSRESI

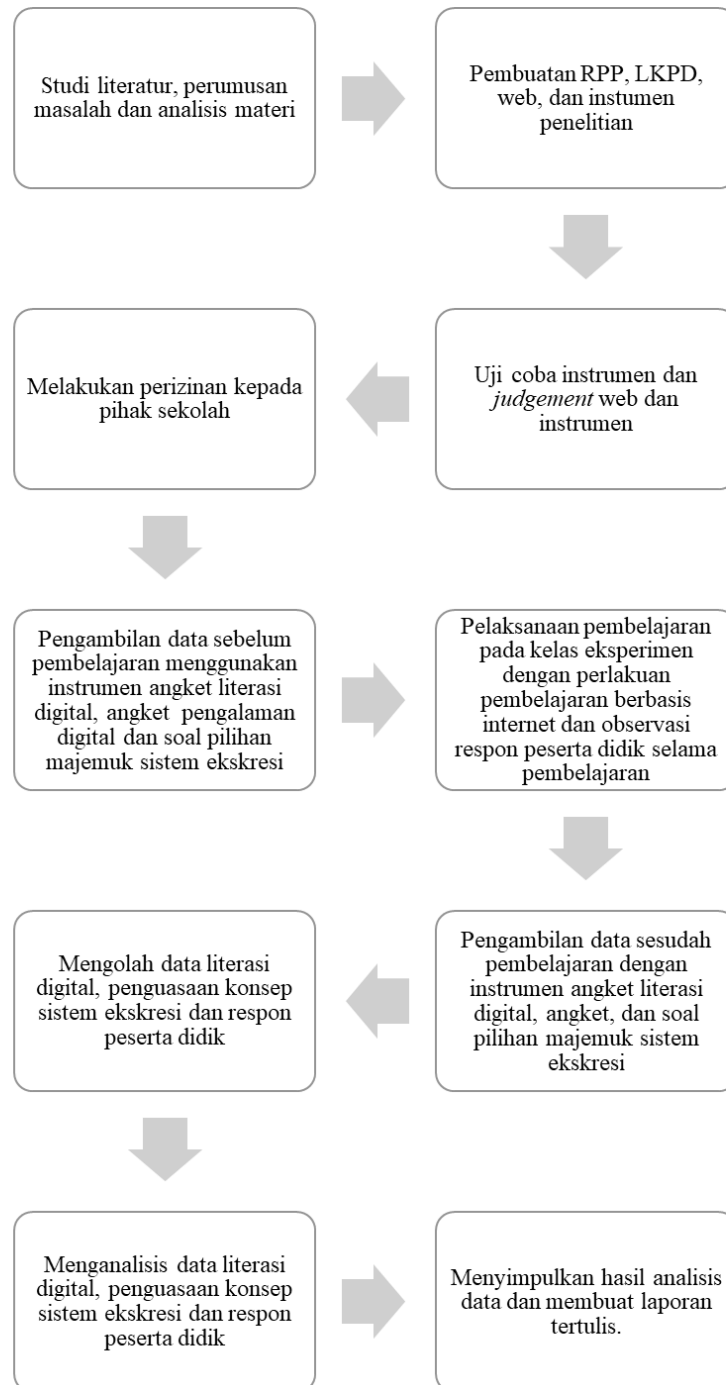
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pertemuan ke-	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memberikan petunjuk penggunaan <i>web</i> literasi digital</li> <li>5. Peserta didik mengerjakan LKPD 2 : Mekanisme pembentukan urin dan faktor yang mempengaruhi produksi urin berbantuan sumber informasi dari <i>web</i> literasi digital</li> <li>6. Peserta didik mengerjakan pertanyaan pengarah literasi digital pada <i>web</i></li> <li>7. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan observasi respon siswa terhadap pembelajaran</li> </ol>	<p>mempengaruhi produksi urin</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan observasi respon siswa terhadap pembelajaran</li> </ol>
8.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta peserta didik untuk menyiapkan laptop atau <i>smartphone</i></li> <li>2. Guru membagikan tautan <i>web</i></li> <li>3. Guru memberikan petunjuk penggunaan <i>web</i> literasi digital</li> <li>4. Peserta didik melakukan kegiatan praktikum uji urin</li> <li>5. Peserta didik mengerjakan LKPD 3 : Uji kandungan urin dan kelainan pada sistem ekskresi berbantuan sumber informasi dari <i>web</i> literasi digital</li> <li>6. Peserta didik mengerjakan pertanyaan pengarah literasi digital pada <i>web</i></li> <li>7. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan observasi respon siswa terhadap pembelajaran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik melakukan kegiatan praktikum uji urin</li> <li>2. Peserta didik mencari sumber informasi baik melalui internet ataupun buku fisik untuk mengerjakan LKPD 3 : Uji kandungan urin dan kelainan pada sistem ekskresi.</li> <li>3. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan observasi respon siswa terhadap pembelajaran</li> </ol>
9.	Peserta didik mengerjakan instrumen <i>post-test</i> angket literasi digital, dan soal pilihan majemuk penguasaan konsep sistem ekskresi pada manusia.	Peserta didik mengerjakan instrumen <i>post-test</i> angket literasi digital, dan soal pilihan majemuk penguasaan

		konsep sistem ekskresi pada manusia.
--	--	--------------------------------------

### 3.6 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang dilakukan dalam penelitian dari tahap pra-pelaksanaan, pelaksanaan hingga pasca pelaksanaan disajikan pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Alur Penelitian

### 3.7 Analisis Data

Data penelitian berupa literasi digital, penguasaan konsep sistem ekskresi dan respon peserta didik terhadap pembelajaran berbasis *web*. Data literasi digital dan penguasaan konsep dilihat perbedaannya antara kelas eksperimen dan kontrol

Feldina Gustanti, 2023

**PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN PENGUASAAN KONSEP SISTEM EKSRESI**

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

sebelum dan sesudah pembelajaran. Sedangkan respon peserta didik hanya dilihat dari kelas eksperimen saja. Berikut langkah-langkah pengolahan data.

### 3.7.1 Pengolahan Data Literasi Digital

Literasi digital peserta didik diukur menggunakan skala Likert 1-4. Pemberian skor untuk setiap kategori jawaban peserta didik mengacu pada pedoman skor menurut Alt & Raichel (2020). Pemberian skor jawaban literasi digital dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Pedoman Pemberian Skor Angket Literasi Digital Peserta Didik

Jawaban Responden	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Perhitungan nilai literasi digital setiap peserta didik dengan cara menjumlahkan setiap skor butir soal yang diperoleh oleh peserta didik. Peningkatan literasi digital peserta didik diukur melalui *N-gain* dengan melihat data nilai literasi digital sebelum dan sesudah pembelajaran. Perhitungan *N-gain* menggunakan rumus yang mengacu pada (Hake, 1999).

$$N-gain (\%) = \frac{\text{Nilai post-test} - \text{Nilai pre-test}}{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai pre-test}} \times 100$$

Perhitungan *N-gain* kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan kategori indeks *N-gain* yang mengacu pada Hake (1999) disajikan pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Kategori Indeks *N-gain*

<i>N-gain</i>	Kategori
$N-gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-gain \leq 0,7$	Sedang
$N-gain < 0,3$	Rendah

Pengalaman digital peserta didik di awal pembelajaran diukur menggunakan skala Guttman. Pemberian skor jawaban literasi digital dapat dilihat pada Tabel 3.20

Tabel 3.20 Pedoman Pemberian Skor Angket Literasi Digital Peserta Didik

Jawaban Responden	Skor
Tidak	0
Ya	1

Perhitungan nilai pengalaman digital peserta didik dengan cara membagi skor peserta didik dengan skor maksimum kemudian dikalikan seratus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor peserta didik}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

### 3.7.2 Pengolahan Data Penguasaan Konsep Sistem Ekskresi

Penguasaan konsep sistem ekskresi peserta didik terdiri dari 20 soal pilihan majemuk. Pemberian skor untuk setiap pertanyaan yaitu skor sebesar 1 poin untuk jawaban benar dan skor sebesar 0 untuk jawaban yang salah. Perhitungan penguasaan konsep setiap peserta didik dengan cara membagi skor peserta didik dengan skor maksimum kemudian dikalikan seratus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor peserta didik}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Peningkatan penguasaan konsep peserta didik diukur melalui *N-gain* dengan melihat data nilai penguasaan konsep sebelum dan sesudah pembelajaran. Perhitungan *N-gain* menggunakan rumus yang mengacu pada (Hake, 1999).

$$N\text{-gain} (\%) = \frac{\text{Nilai } post\text{-test} - \text{Nilai } pre\text{-test}}{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai } pre\text{-test}} \times 100$$

Perhitungan *N-gain* kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan kategori indeks *N-gain* yang mengacu pada Hake (1999) disajikan pada Tabel 3.13.

### 3.7.3 Analisis Statistik Data Literasi Digital dan Penguasaan Konsep Peserta Didik

Hasil pengolahan data literasi digital dan penguasaan konsep peserta didik kemudian dianalisis menggunakan *software* IBM SPSS versi 26 dengan langkah-langkah seperti berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data yang diperoleh. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ). Dan sebaliknya, data tidak berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ).

#### 3 Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui variasi-variasi dari dua kelompok data atau lebih. Penelitian ini menggunakan uji *Levene's test*. Jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), maka variasi dua kelompok data atau lebih dinyatakan homogen. Sebaliknya, jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), maka variasi dua kelompok data atau lebih tidak homogen.

#### 4 Uji Beda Rata-rata

Uji beda rata-rata dilakukan dengan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis *web* terhadap literasi digital dan penguasaan konsep peserta didik. Uji beda rata-rata yang dilakukan menggunakan uji non-parametrik Mann-Whitney. Dasar pengambilan keputusan yaitu :

- 1) H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) H<sub>1</sub> : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

nilai signifikansi yang umum digunakan adalah 0,05 atau 5%. Jika nilai signifikansi lebih kecil atau sama dengan 0,05, maka H<sub>0</sub> ditolak. Hal ini berarti



terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebaliknya, Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, maka  $H_0$  diterima. Yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 3.7.4 Pengolahan Data Respon Peserta Didik terhadap Pembelajaran

#### Berbasis *Web*

Respon peserta didik terhadap pembelajaran berbasis *web* diukur menggunakan skala Guttman. Pemberian skor untuk setiap pernyataan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Pedoman Pemberian Lembar Observasi Peserta Didik terhadap Pembelajaran Berbasis *Web*

Skor	Keterangan
0	Tidak
1	Ya

Perhitungan nilai respon setiap peserta didik dengan cara membagi skor peserta didik dengan skor maksimum kemudian dikalikan seratus.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor peserta didik}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$