

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Quasy Eksperimental*, dengan *The Control-Group Pretest-Posttest design* (Fraenkel & Wallen, 2006). Desain penelitian ini digambarkan dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen 1	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Eksperimen 2	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

Keterangan :

X<sub>1</sub> = *Blended e-Learning* variasi-1

X<sub>2</sub> = *Blended e-Learning* variasi-2

T<sub>1</sub> = *Pretest*

T<sub>2</sub> = *Posttest*

Sebagai pembanding, diberlakukan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional berbantuan multimedia sebagaimana pembelajaran biologi yang biasa dilakukan di SMA yang diteliti.

Karakteristik *blended e-learning* variasi 1 dan variasi 2 diuraikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Karakteristik variasi *Blended e-Learning* yang digunakan

Treatment	Variasi Komponen Blended Larning
<i>Blended e-Learning</i> Variasi-1	<i>Face to face – e Learning</i>
<i>Blended e-Learning</i> Variasi-2	<i>E Learning - Face to face</i>

#### B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Terpadu Krida Nusantara Bandung. Alasan pemilihan subjek ini disesuaikan dengan kebutuhan penelitian (*purpose*), dimana sekolah yang diteliti harus dilengkapi jaringan Internet yang

memadai, *one student one computer*, serta sarana penunjang IT lain di kelas maupun di luar kelas. SMAT Krida Nusantara memungkinkan untuk dijadikan subjek penelitian karena sebagai *Boarding School* yang mengembangkan pembelajaran berbasis IT memungkinkan peneliti memperoleh data secara utuh tentang implementasi *blended e-learning*, di dalam kelas maupun mengamati kegiatan siswa di luar jam pelajaran termasuk di asrama. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak enam kelas XI IPA paralel yang masing-masing mendapatkan perlakuan yang berbeda sebagaimana tercantum pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Subjek Penelitian

No	Sampel yang digunakan	Kelompok	Perlakuan	Jumlah Siswa
1	Kelas XI IPA 4 dan XI IPA 6	Kelompok Kontrol (KK)	Pembelajaran konvensional	44 orang
2	Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2	Kelompok Eksperimen 1 (KF-E)	<i>Blended e-Learning</i> Variasi-1 ( <i>face to face- e learning</i> )	47 orang
3	Kelas XI IPA 3 dan XI IPA 5	Kelompok Eksperimen 2 (KE-F)	<i>Blended e-Learning</i> Variasi-2 ( <i>e learning–face to face</i> )	45 orang

### C. Variabel Penelitian

Variabel terikat yang menjadi sasaran dalam penelitian ini adalah penguasaan konsep siswa pada materi reproduksi manusia serta kemampuan *ICT Literacy*. Sementara variabel bebas yang diterapkan adalah dua variasi urutan komponen *blended e-learning*, yaitu: (1) pembelajaran dengan urutan *face to face* di kelas terlebih dahulu, dilanjutkan dengan *e-learning* secara mandiri; (2) pembelajaran dengan urutan *e-learning* terlebih dahulu hingga siswa dapat mempelajari bahan ajar secara mandiri, kemudian dilanjutkan pembelajaran *face to face* di kelas.

### D. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Soal tes penguasaan konsep reproduksi dengan bentuk pilihan ganda 5 *option*
2. Angket *Self Assessment ICT Literacy*

Endah Widyastuti, 2014

**PENGUASAAN KONSEP REPRODUKSI DAN ICT LITERACY SISWA SMA MELALUI BLENDED E-LEARNING**

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

3. Rubrik penilaian tugas proyek yang digunakan peneliti untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam membuat bahan presentasi dan diagram alur/animasi yang baik dengan menggunakan aspek *ICT*.
4. Angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran *blended e-learning*.

Sebelum digunakan, instrumen tes penguasaan konsep berupa soal Pilihan Ganda dilakukan *judgement* oleh tim ahli dan selanjutnya diujicoba dan dianalisis kelayakannya melalui uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan indeks daya pembeda soal. Sementara instrumen lain seperti angket *self assessment ICT literacy*, rubrik penilaian karya siswa, serta angket tanggapan siswa diukur kelayakan keterpakaiannya melalui *judgement* tim ahli.

### **E. Uji Keterandalan Instrumen Penguasaan Konsep**

Uji keterandalan instrumen penguasaan konsep berupa soal pilihan ganda, perlu dilakukan untuk memastikan bahwa soal tes yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah baik. Tes yang baik harus memenuhi kriteria tingkat kesukaran yang layak, daya pembeda yang baik, validitas cukup, dan reliabilitas tinggi. Untuk mengetahui karakteristik kualitas tes yang digunakan tersebut, maka sebelum dipergunakan seyogyanya soal tersebut diuji coba untuk mendapatkan gambaran tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitasnya (Arifin, 2012). Uji keterandalan tes yang dikonstruksi menggunakan *software* Anates versi 4.0. Secara umum kegiatan ini akan menghitung validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal yang dibuat.

#### **1. Reliabilitas Butir Soal**

Uji reabilitas tes bertujuan untuk menguji tingkat keajegan soal yang digunakan. Uji realibilitas instrumen ini dihitung dengan menggunakan bantuan program ANATES (Sudijono, 2009). Hasil perhitungan koefisien reliabilitas dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan kaidah keputusan; jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel. Kemudian hasil perhitungan tersebut ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti Tabel 3.4.

**Tabel 3.4** Kategori Reliabilitas Butir Soal

Koefisien	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Setelah soal diujicoba kepada siswa SMA yang pernah mendapatkan materi pembelajaran reproduksi manusia di sekolah yang sama, maka diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,83. Hal ini menunjukkan bahwa reliabilitas soal penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian sangat tinggi.

## 2. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir terhadap skor total. Untuk mengetahui validitas setiap butir soal, skor-skor yang pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan besar terhadap skor total (Arikunto, 2008).

Uji validitas kriteria dihitung dengan menggunakan bantuan program analisis butir soal Anates. Interpretasi besarnya koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5** Kategori Validitas Butir Soal (Arifin, 2009)

Koefisien	Kategori
$0.81 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat Tinggi
$0.61 < r_{xy} \leq 0.80$	Tinggi
$0.41 < r_{xy} \leq 0.60$	Cukup
$0.21 < r_{xy} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$	Sangat Rendah

## 3. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Uji tingkat kesukaran soal dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang atau mudah serta dihitung dengan menggunakan bantuan

program ANATES. Penentuan tingkat kesukaran soal penguasaan konsep dilakukan dengan menggunakan tabel berikut ini (Arifin, 2012).

**Tabel 3.6** Kategori Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

#### 4. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tiap butir soal mampu membedakan kemampuan antara siswa kelompok atas dan kelompok bawah, dihitung dengan menggunakan program analisis butir soal ANATES. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut *indeks diskriminasi test* atau daya pembeda (D). Kategori daya pembeda (Arifin, 2012) dapat dilihat pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7** Kategori Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek ( <i>poor</i> )
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik ( <i>good</i> )
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

Hasil uji keterandalan instrumen penguasaan konsep yang terdiri dari 80 soal pilihan ganda ditunjukkan pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8** Analisis hasil uji Coba Instrumen Tes penguasaan Konsep

No Soal baru	No Soal Asal	Validitas Item		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
		Korelasi	Signifikansi	Indeks DP (%)	Korelasi	Signifikansi	Indeks DP (%)	
	1	0.208	-	27,27	Cukup	82.5	Mudah	Tidak digunakan
1	2	0.520	Sangat Signifikan	45,45	Baik	82.5	Mudah	Digunakan
	3	0.011	-	9,09	Jelek	27.5	Sukar	Tidak digunakan
	4	-0,131	-	-18,18	Sangat	67.5	Sedang	Tidak

Endah Widayastuti, 2014

**PENGUASAAN KONSEP REPRODUKSI DAN ICT LITERACY SISWA SMA MELALUI BLENDED E-LEARNING**

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

No Soal baru	No Soal Asal	Validitas Item		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
		Korelasi	Signifikansi	Indeks DP (%)	Korelasi	Signifikansi	Indeks DP (%)	
					Jelek			digunakan
2	5	0.431	Sangat Signifikan	54,55	Baik	45	Sedang	Digunakan
	6	0.208	-	9,09	Jelek	80	Mudah	Tidak digunakan
	7	0.152	-	18,18	Jelek	42.5	Sedang	Tidak digunakan
3	8	0.240	Signifikan	27,27	Cukup	65.5	Sedang	Digunakan
	9	0.100	-	0	Sangat Jelek	10	Sangat Sukar	Tidak digunakan
4	10	0.409	Sangat Signifikan	45,45	Baik	17.5	Sukar	Digunakan
5	11	0.340	Sangat Signifikan	45,45	Baik	47.5	Sedang	Digunakan
	12	-0,044	-	0	Sangat Jelek	12.5	Sangat Sukar	Tidak digunakan
6	13	0.386	Sangat Signifikan	36,36	Cukup	20	Sukar	Digunakan
7	14	0.430	Sangat Signifikan	36,36	Cukup	17.5	Sukar	Digunakan
8	15	0.469	Sangat Signifikan	45,45	Baik	22.5	Sukar	Digunakan
9	16	0.383	Sangat Signifikan	27,27	Cukup	47.5	Sedang	Digunakan
10	17	0.253	Signifikan	27,27	Cukup	10	Sangat Sukar	Direvisi
	18	0.160	-	0	Sangat Jelek	12.5	Sangat Sukar	Tidak digunakan
	19	0.145	-	18,18	Jelek	40	Sedang	Tidak digunakan
11	20	0.317	Sangat Signifikan	36,36	Cukup	37.5	Sedang	Digunakan
12	21	0.409	Sangat Signifikan	45,45	Baik	17.5	Sukar	Digunakan
13	22	0.383	Sangat Signifikan	27,27	Cukup	47.5	Sedang	Digunakan
	23	0.182	-	18,18	Jelek	17.5	Sukar	Tidak digunakan
14	24	0.275	Signifikan	27,27	Cukup	52.5	Sedang	Digunakan
15	25	0.234	Signifikan	27,27	Cukup	70	Sedang	Digunakan
16	26	0.459	Sangat Signifikan	63,64	Baik	52.5	Sedang	Digunakan
	27	0.317	Sangat Signifikan	36,36	Cukup	37.5	Sedang	Tidak Digunakan
17	28	0.472	Sangat Signifikan	45,45	Baik	30	Sukar	Digunakan
18	29	0.405	Sangat Signifikan	63,64	Baik	47.5	Sedang	Digunakan
19	30	0.488	Sangat Signifikan	63,64	Baik	50	Sedang	Digunakan
	31	0.183	-	18,18	Jelek	47.5	Sedang	Tidak

Endah Widyastuti, 2014

**PENGUASAAN KONSEP REPRODUKSI DAN ICT LITERACY SISWA SMA MELALUI BLENDED E-LEARNING**

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

No Soal baru	No Soal Asal	Validitas Item		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
		Korelasi	Signifikansi	Indeks DP (%)	Korelasi	Signifikansi	Indeks DP (%)	
								digunakan
	32	0.433	Sangat Signifikan	45,45	Baik	60	Sedang	Tidak Digunakan
20	33	0.502	Sangat Signifikan	45,45	Baik	67.5	Sedang	Digunakan
21	34	0.318	Sangat Signifikan	27,27	Cukup	62.5	Sedang	Digunakan
22	35	0.375	Sangat Signifikan	45,45	Baik	25	Sukar	Digunakan
23	36	0.444	Sangat Signifikan	54,55	Baik	67.5	Sedang	Digunakan
	37	0.139	-	9,09	Jelek	25	Sukar	Tidak digunakan
	38	0.448	Sangat Signifikan	63,64	Baik	52.5	Sedang	Tidak Digunakan
	39	0.189	-	18,18	Jelek	92.5	Sangat Sukar	Tidak digunakan
	40	-0,053	-	27,27	Cukup	22.5	Sukar	Tidak digunakan
24	41	0.256	Signifikan	27,27	Cukup	22.5	Sukar	Digunakan
	42	0.026	-	0	Sangat Jelek	2.5	Sangat Sukar	Tidak digunakan
25	43	0.488	Sangat Signifikan	63,64	Baik	50	Sedang	Digunakan
26	44	0.568	Sangat Signifikan	72,73	Baik Sekali	57.5	Sedang	Digunakan
	45	0.185	-	36,36	Cukup	42.5	Sedang	Tidak digunakan
27	46	0.430	Sangat Signifikan	45,45	Baik	80	Mudah	Digunakan
28	47	0.257	Signifikan	27,27	Cukup	25	Sukar	Digunakan
	48	-0,316	-	-27,27	Sangat Jelek	30	Sukar	Tidak digunakan
29	49	0.379	Sangat Signifikan	45,45	Baik	62.5	Sedang	Digunakan
	50	0.312	Sangat Signifikan	36,36	Cukup	55	Sedang	Tidak Digunakan
30	51	0.252	Signifikan	27,27	Cukup	27.5	Sukar	Digunakan
	52	0.025	-	0	Sangat Jelek	5	Sangat Sukar	Tidak digunakan
31	53	0.347	Sangat Signifikan	36,36	Cukup	75	Mudah	Digunakan
32	54	0.450	Sangat Signifikan	63,64	Baik	67.5	Sedang	Digunakan
	55	0.272	Signifikan	18,18	Jelek	50	Sedang	Tidak digunakan
	56	0.484	Sangat Signifikan	45,45	Baik	57.5	Sedang	Tidak digunakan
	57	0.465	Sangat Signifikan	45,45	Baik	35	Sedang	Tidak digunakan
	58	0.388	Sangat	36,36	Cukup	65	Sedang	Tidak

Endah Widyastuti, 2014

**PENGUASAAN KONSEP REPRODUKSI DAN ICT LITERACY SISWA SMA MELALUI BLENDED E-LEARNING**

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

No Soal baru	No Soal Asal	Validitas Item		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
		Korelasi	Signifikansi	Indeks DP (%)	Korelasi	Signifikansi	Indeks DP (%)	
			Signifikan					digunakan
33	59	0.347	Sangat Signifikan	27,27	Cukup	75	Mudah	Digunakan
	60	-0,185	-	-27,27	Sangat Jelek	35	Sedang	Tidak digunakan
	61	0.396	Sangat Signifikan	54,55	Baik	62.5	Sedang	Tidak digunakan
34	62	0.261	Signifikan	36,36	Cukup	42.5	Sedang	Digunakan
35	63	0.248	Signifikan	27,27	Cukup	52.5	Sedang	direvisi
	64	0.016	-	0	Sangat Jelek	37.5	Sedang	Tidak digunakan
	65	0.365	Sangat Signifikan	45,45	Baik	42.5	Sedang	Tidak Digunakan
	66	0.033	-	0	Sangat Jelek	25	Sukar	Tidak digunakan
	67	-0,207	-	-9,09	Sangat Jelek	12.5	Sangat Sukar	Tidak digunakan
	68	-0,133	-	-0,09	Sangat Jelek	12.5	Sangat Sukar	Tidak digunakan
	69	0.150	-	27,27	Cukup	37.5	Sedang	Tidak digunakan
36	70	0.526	Sangat Signifikan	63,64	Baik	50	Sedang	Digunakan
37	71	0.381	Sangat Signifikan	36,36	Cukup	42.5	Sedang	Digunakan
	72	-0,143	-	-9,09	Sangat Jelek	10	Sangat Sukar	Tidak digunakan
38	73	0.521	Sangat Signifikan	54,55	Baik	75	Mudah	Digunakan
	74	-0,282	-	-27,27	Sangat Jelek	20	Sukar	Tidak digunakan
39	75	0.319	Sangat Signifikan	54,55	Baik	52.5	Sedang	Digunakan
	76	0.126	-	0	Sangat Jelek	25	Sukar	Tidak digunakan
	77	0.198	-	18,18	Jelek	27.5	Sukar	Tidak digunakan
	78	0.076	-	9,09	Jelek	17.5	Sukar	Tidak digunakan
	79	0.008	-	-9,09	Sangat Jelek	20	Sukar	Tidak digunakan
40	80	0.223	Signifikan	36,36	Cukup	32.5	Sedang	Digunakan

Dari hasil analisis uji coba soal penguasaan konsep reproduksi manusia sebanyak 80 soal pilihan ganda, diperoleh 50 soal yang memiliki validitas sangat signifikan dan signifikan, namun dari kelimpuluh soal tersebut, dipilih 40 soal yang akan digunakan dalam penelitian ini, dengan pertimbangan keseimbangan



jumlah soal pada setiap sub konsepnya. Kisi-kisi instrumen penguasaan konsep tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Kisi-Kisi Instrumen Penguasaan Konsep Sistem Reproduksi Manusia**

<b>Standar kompetensi</b>	Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas		
<b>Kompetensi Dasar</b>	Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses yang meliputi pembentukan sel kelamin, ovulasi, menstruasi, fertilisasi dan pemberian ASI, serta kelainan penyakit yang dapat terjadi pada sistem reproduksi manusia		
<b>NO</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>NO SOAL</b>	<b>JENJANG KOGNITIF</b>
1	Struktur dan fungsi sistem reproduksi pria dan wanita.	1 2 3	C2 (Faktual) C2 (Faktual) C4 (Konseptual)
2	Hormon pada sistem reproduksi manusia	4 5 6 7 8 9	C2 (Konseptual) C5 (Konseptual) C2 (Konseptual) C2 (Konseptual) C4 (Konseptual) C5 (Konseptual)
3	Spermatogenesis dan oogenesis	10 11 12 13	C3 (Konseptual) C2 (Faktual) C4 (Konseptual) C4 (Konseptual)
4	Siklus Menstruasi	14 15 16 17 18 19	C2 (Faktual) C2 (Faktual) C2 (Faktual) C4 (Konseptual) C5 (Konseptual) C5 (Konseptual)
5	Alat kontrasepsi pada pria dan wanita	20 21 22 23 24	C4 (Faktual) C3 (Konseptual) C3 (Faktual) C4 (Faktual) C3 (Faktual)
6	Fertilisasi, gestasi dan persalinan	25 26 27 28 29 30 31 32 33	C5 (Faktual) C1 (Faktual) C3 (Konseptual) C2 (Konseptual) C3 (Faktual) C2 (Faktual) C2 (Faktual) C3 (Konseptual) C2 (Konseptual)

Endah Widyastuti, 2014

**PENGUASAAN KONSEP REPRODUKSI DAN ICT LITERACY SISWA SMA MELALUI BLENDED E-LEARNING**

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

		34	C1 (Faktual)
		35	C3 (Faktual)
7	ASI	36	C5 (Konseptual)
		37	C5 (Konseptual)
8	Penyakit dan kelainan pada sistem reproduksi manusia	38	C5 (Konseptual)
		39	C3 (Faktual)
		40	C5 (Konseptual)

## F. Prosedur Penelitian

Secara umum penelitian ini dibagi ke dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Studi pendahuluan dilakukan melalui angket tentang Pendidikan Kesehatan Reproduksi Remaja (KRR) atau *sex education*. Peneliti menyebarkan angket sederhana kepada siswa SMA yang berusia 15-17 tahun. Di samping itu peneliti juga melakukan wawancara dengan guru Biologi, guru TIK di SMA serta guru KKPI di SMK untuk mengungkap pengembangan kurikulum berbasis IT sebagai upaya untuk pencapaian penguasaan *ICT Literacy* dan cara penilaiannya.
- b. Studi literatur untuk memperoleh teori yang kuat mengenai permasalahan yang dijadikan kajian sekaligus untuk mengetahui gambaran hasil penelitian yang serupa dengan permasalahan yang diteliti. Analisis silabus terhadap konsep reproduksi manusia di SMA dan analisis SKL untuk mata pelajaran TIK di SMA dan KKPI di SMK, lalu membandingkannya dengan *ICT literacy assessment* yang telah dikembangkan di beberapa negara seperti Australia, Kanada, dan negara-negara ASIA yang dikembangkan berdasarkan *framework* dari ETS, serta *ICT literacy assessment* yang telah dikembangkan PISA.
- c. Perumusan masalah berdasarkan hasil studi pendahuluan dan studi literatur.
- d. Penyusunan perangkat instrumen penelitian (perangkat tes, angket, dan rubrik portopolio) oleh peneliti.

- e. *Judgement* instrumen penelitian oleh ahli, bertujuan untuk mendapatkan kelayakan instrumen. Selanjutnya melakukan uji coba perangkat tes pada siswa SMA.
- f. Melakukan analisis kualitas instrumen meliputi validasi, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal dengan menggunakan program Anates.
- g. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan perangkat penilaian yang terdiri dari daftar nilai penguasaan konsep serta kemampuan *ICT literacy* yang dijarang melalui *self assessment* serta rubrik penilaian tugas proyek ICT.
- h. Penyusunan media pembelajaran berupa program *power point* untuk pembelajaran di kelas yang berbeda-beda bagi kelompok kontrol, kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2, disesuaikan dengan distribusi materi *blended e-learning* pada Tabel 1.1. Media pembelajaran *e-learning* untuk kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 selanjutnya di *upload* pada situs *e-learning* SMAT Krida Nusantara dalam Lokal Area kampus (LAN).

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi:

- a. Melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa untuk konsep reproduksi dan *Self Assessment ICT literacy*.
- b. Memberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelompok eksperimen, berupa variasi urutan *blended e-learning* untuk konsep reproduksi manusia. Sementara kelompok kontrol melakukan pembelajaran seperti yang biasa dilakukan secara konvensional dengan berbantuan media presentasi.
- c. Kelompok eksperimen harus melakukan registrasi agar dapat *log in* ke LMS saat melakukan *e-learning*. LMS dalam situs *e-learning* SMAT Krida Nusantara merupakan produk *open sources* yang menggunakan paket *software* Moodle. Situs ini dioperasikan secara intranet, sehingga hanya dapat diakses dalam lingkup kampus SMAT Krida Nusantara saja. Gambar 3.1 menunjukkan halaman muka LMS SMAT Krida Nusantara, tampak permintaan *log in* saat siswa akan mengakses *e-learning* ini. Sistem registrasi

yang dilakukan oleh setiap partisipan dalam LMS ini, selain berfungsi untuk menjangking peserta juga dapat dimanfaatkan untuk mengetahui durasi *log in* setiap siswa yang membuka *website*. Dengan demikian guru dapat memantau aktivitas siswa dalam membuka *website*. Durasi *log in* siswa dihitung sejak mulai *log in* hingga melakukan *log out*.



**Gambar 3.1** Halaman muka LMS produk Moodle yang digunakan dalam penelitian ini

d. Kelompok eksperimen dapat memanfaatkan fasilitas yang tersedia dalam materi e-learning pada LMS yang dikembangkan di SMA yang diteliti. Pada Gambar 3.2 tampak fasilitas yang tersedia dalam halaman materi ajar terdiri dari uraian materi, video tutorial, alamat *link* ke situs yang berhubungan dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari, tombol navigasi untuk mengarahkan siswa agar susunan halaman yang digunakan lebih sistematis.



**Gambar 3.2** Tampilan halaman multimedia dengan fasilitasnya dalam LMS.

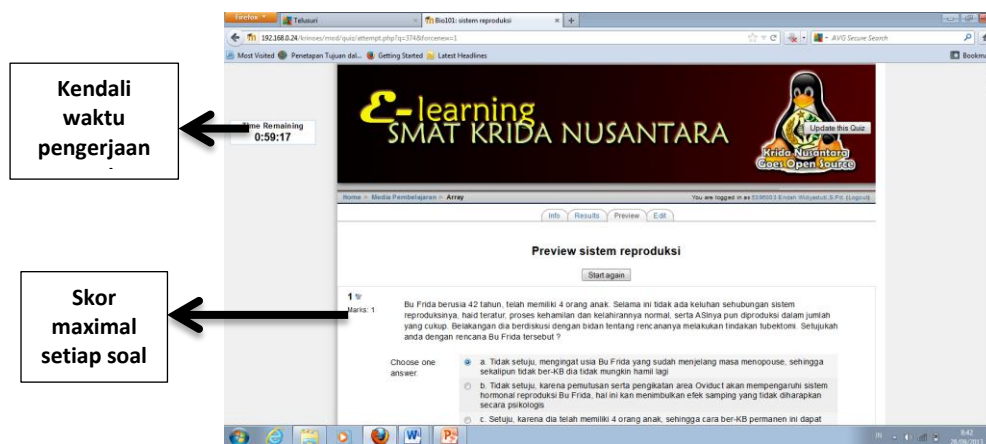
- e. Dalam LMS disediakan pula fasilitas *quiz online* yang dapat siswa manfaatkan untuk mengukur tingkat penguasaan konsepnya. Gambar 3.3 menunjukkan tampilan halaman muka *quiz online* untuk sistem reproduksi. Pada halaman ini tercantum durasi waktu yang disediakan untuk proses pengerjaan soal, tanggal pemberlakuan tes, batas akhir soal *online* tersebut di *upload* pada situs pembelajaran ini, serta kode paket soal yang akan dikerjakan. Dalam hal ini, siswa dapat berulang kali mengerjakan soal *quiz* ini selama batas waktu *upload*, namun setiap kali pengulangan, siswa akan mendapatkan paket soal yang berbeda, karena sistem komputer akan mengacak nomor soal serta option pilihan jawaban yang tersedia. Sistem ini diberlakukan dengan tujuan menghindari kerjasama siswa dalam pengerjaan soal yang berakibat pada hasil tes yang tidak objektif, karena satu siswa dengan siswa lainnya akan mendapatkan paket soal yang berbeda walaupun mereka mengerjakan dalam waktu yang bersamaan.



**Gambar 3.3** Tampilan halaman muka paket *quiz online* sistem reproduksi dalam LMS

Siswa dapat memulai tesnya dengan cara mengklik tombol navigasi “*Preview Quiz Now*” pada halaman muka *quiz online*. Selanjutnya siswa akan memasuki halaman soal sebagaimana tampak pada Gambar 3.4. Pada halaman ini termuat nomor soal dengan skor maksimal yang dapat dicapai untuk setiap soal, pernyataan soal, *option* jawaban yang dapat dipilih dengan cara meng-klik pada tombol *option*, kendali waktu yang akan berhitung

mundur hingga batas akhir pengerjaan soal. Setiap *log in* pada halaman soal ini, siswa mendapatkan waktu pengerjaan paket soal reproduksi *on line* selama 60 menit. Dan jika mengulang *log in*, maka siswa mendapatkan waktu 60 menit lagi dengan kode soal yang berbeda.

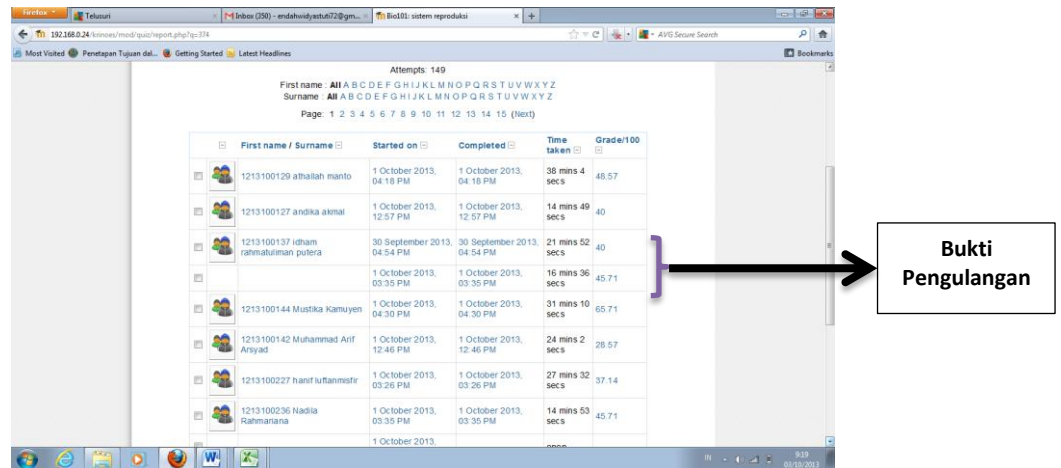


**Gambar 3.4** Tampilan Halaman Soal Quiz online pada LMS

Setelah selesai mengerjakan seluruh soal dalam *quiz online*, siswa dapat meng-klik tombol “*Finish and Submit*”, maka siswa akan langsung mengetahui nilai yang dicapainya. Nilai hasil pengerjaan siswa secara otomatis akan terekam dan tersimpan dalam halaman *Result* yang selanjutnya hanya bisa diakses oleh guru yang bersangkutan atau Admin, sebagaimana tampak pada Gambar 3.5. Halaman *Result* ini, berisi daftar nama siswa yang melakukan tes online terurut berdasarkan waktu pengerjaan, tercantum pula durasi waktu yang digunakan siswa untuk mengerjakan satu paket soal, dan perolehan nilainya. Dari daftar tersebut, guru dapat mengetahui siswa yang mengulang tes *online* serta progres yang ditunjukkan siswa setiap kali pengerjaan. Hal ini dapat memberi masukan kepada guru tentang tingkat pemahaman siswa, ketekunan siswa dalam mengerjakan soal, tingkat antusias siswa terhadap tes dan pembelajaran yang berlangsung, ketelitian serta kecepatan berfikir siswa. Namun dalam penelitian ini, tidak ditinjau kompetensi siswa hingga sejauh itu.

- f. Melakukan penilaian keterampilan psikomotorik siswa dalam pemanfaatan IT (*ICT Literacy*) melalui hasil karya siswa berupa bahan presentasi berkonten

permasalahan kelainan dan penyakit pada sistem reproduksi dan diagram alur/ animasi yang memvisualisasikan tahapan gametogenesis



First name / Surname	Started on	Completed	Time taken	Grade/100
1213100129 atthaliah manto	1 October 2013, 04:18 PM	1 October 2013, 04:18 PM	38 mins 4 secs	45.57
1213100127 andika akmal	1 October 2013, 12:57 PM	1 October 2013, 12:57 PM	14 mins 49 secs	40
1213100137 idham rahmatuliman putera	30 September 2013, 04:54 PM	30 September 2013, 04:54 PM	21 mins 52 secs	40
	1 October 2013, 03:35 PM	1 October 2013, 03:35 PM	16 mins 36 secs	45.71
1213100144 Mustika Kamuyen	1 October 2013, 04:30 PM	1 October 2013, 04:30 PM	31 mins 10 secs	65.71
1213100142 Muhammad Arif Arsyad	1 October 2013, 12:46 PM	1 October 2013, 12:46 PM	24 mins 2 secs	28.57
1213100227 hanif lutfanmsfr	1 October 2013, 03:26 PM	1 October 2013, 03:26 PM	27 mins 32 secs	37.14
1213100236 Nadia Rahmanara	1 October 2013, 03:35 PM	1 October 2013, 03:35 PM	14 mins 53 secs	45.71
	1 October 2013,			

**Gambar 3.5** Tampilan Halaman Hasil *Quiz Online* yang Hanya Dapat Diakses oleh Guru atau Admin

- g. Melakukan *posttest* setelah proses pembelajaran selesai di kedua kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pemberian tes ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep reproduksi dan perubahan penilaian diri siswa tentang kemampuan *ICT Literacy*
- h. Pengisian angket oleh siswa untuk mengetahui tanggapan tentang pelaksanaan pembelajaran konsep reproduksi yang menggunakan *blended e-learning*.

### 3. Tahap Akhir

Tahap akhir meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian yang telah diperoleh. Pengolahan dan analisis data kuantitatif berupa skor *pretes*, skor *posttest*, dan *N gain* dianalisis dengan menggunakan uji statistik untuk menguji hipotesis penelitian yang diajukan. Data kualitatif berupa tanggapan siswa terhadap pembelajaran konsep reproduksi dengan *blended e-learning* demikian pula data temuan hasil pengamatan lapangan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kecenderungan temuan yang akan digunakan dalam menarik kesimpulan.
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data.

Endah Widayastuti, 2014

**PENGUASAAN KONSEP REPRODUKSI DAN ICT LITERACY SISWA SMA MELALUI BLENDED E-LEARNING**

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

## G. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dilakukan secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan Program SPSS 19. Sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif untuk menentukan kecenderungan-kecenderungan yang muncul pada saat penelitian. Data penguasaan konsep reproduksi dan *ICT Literacy* meliputi *nilai pretest*, *posttest*, dan *N-gain*. Analisis data tersebut dilakukan dengan uji statistik dengan langkah-langkah berikut:

- a. Menghitung skor mentah *pretest* dan *posttest* menjadi nilai berdasarkan rumus berikut (Arikunto, 2008):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor jawaban siswa}}{\text{Total skor jawaban maksimal}} \times 100$$

- b. Perhitungan gain ternormalisasi

Menghitung skor gain yang dinormalisasi berdasarkan rumus berikut:

$$G = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

**Tabel 3.10** Kriteria N-Gain Ternormalisasi

Perolehan N-Gain	Kriteria
N-Gain > 0,70	Tinggi
0,30 ≤ N-Gain ≤ 0,70	Sedang
N-Gain < 0,30	Rendah

- c. Uji normalitas dan homogenitas

Kedua uji ini merupakan uji prasyarat untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan, apakah statistik parametrik atau nonparametrik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data bersifat homogen atau tidak. Kedua uji tersebut dilakukan dengan menggunakan *Software Statistical Package for Social Science (SPSS) for windows* versi 19.

- d. Uji perbedaan dua rerata dari dua kelompok yang berbeda menggunakan uji *one way ANOVA*.

Uji ini bertujuan untuk membandingkan apakah ketiga kelompok penelitian tersebut mempunyai rata-rata yang sama ataukah tidak secara signifikan. Uji ini

Endah Widyastuti, 2014

**PENGUASAAN KONSEP REPRODUKSI DAN ICT LITERACY SISWA SMA MELALUI BLENDED E-LEARNING**

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



juga dilakukan dengan menggunakan program SPSS. Hasil pengisian angket akan ditabulasikan dari seluruh siswa lalu menghitung persentase jawaban siswa pada masing-masing kriteria yang ditanyakan dengan menggunakan rumus:

$$\text{persentase tanggapan siswa} = \frac{\text{Jumlah jawaban mahasiswa}}{\text{Jumlah seluruh mahasiswa}} \times 100\%$$

(Purwanto, 2002)

Kemudian melakukan interpretasi jawaban angket dengan cara membuat kategori untuk setiap kriteria berdasarkan tabel 3.11.

**Tabel 3.11 Kategori terhadap jawaban angket**

<b>Presentase</b>	<b>Kategori</b>
86 – 100 %	Sangat baik
76 – 85 %	Baik
60 – 75 %	Cukup
55 – 59 %	Kurang
≤ 25 %	Kurang sekali

Pengolahan dan analisis data penilaian portopolio hasil karya siswa dilakukan dengan merata-ratakan skor setiap aspek yang dinilai.

Penelitian akan dilakukan dengan alur sebagaimana tercantum dalam Gambar 3.6.

**Gambar 3.6** Skema Alur Penelitian

