

## Lampiran 01. Pernyataan Kesediaan Untuk Ikut Penelitian

### PERNYATAAN KESEDIAAN UNTUK IKUT PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama :

Kelas :

Setelah mendapat penjelasan tentang maksud dan tujuan serta memahami penelitian yang dilakukan dengan judul : “Efektivitas Pembelajaran Biologi Berbasis *E-learning* Pada Siswa Kelas XII MIPA-5 SMA Negeri 4 Singaraja” yang dibuat oleh :

Nama : Itda Syafitri

NIM : 1613041056

Dengan ini saya menyatakan kesediaan untuk berperan serta menjadi subyek penelitian dan bersedia melakukan pemeriksaan sesuai dengan data yang diperlukan. Demikian pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Singaraja, 2020

Pembuat Pernyataan

## Lampiran 02. Kuesioner Karakteristik Subjek

### KUESIONER KARAKTERISTIK SUBJEK

Kami mohon saudara mengisi dan menjawab pertanyaan kuesioner ini apa adanya sesuai dengan riwayat hidup saudara. Kami ucapkan terimakasih atas kesediaan saudara yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk menjawab pertanyaan dan mengisi kuesioner ini.

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin:
4. Bagaimana kondisi jasmani anda ? (Sehat/sakit)



### Lampiran 03. Pedoman Wawancara

#### PEDOMAN WAWANCARA

1. Apakah di SMA Negeri 4 Singaraja sudah menerapkan pembelajaran *e-learning*?

Jawab: Iya.

2. Sejak kapan pembelajaran *e-learning* diterapkan?

Jawab: Sejak 16 Maret 2020. Semua guru yang ada di sekolah menerapkan sistim pembelajaran *e-learning*.

3. Apa yang dilakukan guru dalam pembelajaran *e-learning*?

Jawab: Memberikan informasi mengenai materi Biologi dengan bantuan aplikasi *zoom*.

4. Bagaimana caranya menyampaikan materi?

Jawab: Sebelum guru mengajar, guru sudah menyebarkan materi dalam bentuk power point dan disebarkan ke semua siswa agar siswa tersebut dapat memahami materi sebelum belajar.

5. Apakah ada peningkatan hasil belajar ketika diterapkan pembelajaran *e-learning*?

Jawab: Ada peningkatan untuk siswa yang rajin, siswa yang malas nilainya tetap sama dari sebelumnya.

6. Apakah ada kendala selama pembelajaran *e-learning* dilakukan?

Jawab: Kendala dalam belajar adalah keberadaan sinyal internet dan terbatasnya waktu belajar ketika menggunakan aplikasi *zoom* karena diskusi dibatasi oleh waktu.

7. Jenis *e-learning* apa yang diterapkan pada saat pembelajaran biologi?

Jawab: Aplikasi yang digunakan adalah zoom meet.

8. Kurikulum apa yang diterapkan di sekolah selama pandemi Covid-19?

Jawab: Kurikulum nasional.

9. Model pembelajaran apa yang diterapkan pada saat mengajar biologi?

Jawab: Model pembelajaran inkuiri.



## Lampiran 04. Kuesioner Kemandirian Belajar Siswa

### KUESIONER KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Berilah tanda silang (√) pada jawaban yang tersedia sesuai dengan kondisi saudara saat ini!

STS : Sangat tidak setuju

TS : Tidak setuju

BS : Biasa Saja

S : Setuju

SS : Sangat setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		STS	TS	BS	S	SS
1.	Akses komunikasi guru dan teman di <i>Zoom</i> tanpa dibatasi oleh jarak, ruang dan waktu.					
2.	Pembelajaran <i>e-learning</i> membuat siswa tidak bergantung pada orang lain					
3.	Siswa belajar sesuai dengan jadwal yang ditentukan					
4.	Fitur yang tersedia di aplikasi <i>Zoom</i> dapat menyimpan bahan ajar sehingga mudah untuk diakses siswa kapan saja					
5.	Pembelajaran <i>e-learning</i> membuat siswa untuk aktif dalam mencari tugas yang harus dikerjakan					
6.	Pembelajaran <i>e-learning</i> membuat siswa untuk mandiri dalam memecahkan soal yang harus dikerjakan					
7.	Pembelajaran <i>e-learning</i> membuat siswa tidak					

	menunda mengerjakan tugas					
8.	Pembelajaran <i>e-learning</i> membuat siswa mengumpulkan tugas dengan tepat waktu					
9.	Motivasi belajar siswa bertambah dengan pembelajaran <i>e-learning</i>					
10.	siswa belajar berani mengemukakan pendapat dalam pembelajaran <i>e-learning</i>					
11.	Siswa percaya pada kemampuan diri sendiri					
12.	Siswa belajar sendiri tanpa diperintah oleh orang tua atau saudara					
13.	Pembelajaran <i>e-learning</i> membuat suasana belajar siswa lebih tenang dan nyaman					
14.	Pembelajaran <i>e-learning</i> meningkatkan hasil belajar yang saya peroleh					
15.	Pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya memiliki keinginan untuk mendapatkan nilai terbaik dari setiap tugas					

(Di Modifikasi dari Herowati, 2016)

Ketentuan:

Skor 15 : Sangat Tidak Efektif

Skor 16 s.d. 30 : Tidak Efektif

Skor 31 s.d. 45 : Biasa saja

Skor 46 s.d 65 : Efektif

Skor 66 ke atas : Sangat Efektif



**Lampiran 05 Kisi-Kisi *Post Test* Hasil Belajar Biologi Materi Metabolisme Sel**

**KISI-KISI *POST TEST* HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI METABOLISME SEL**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	Nomor Soal
3.2 menjelaskan proses metabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup	3.2.1 Mengidentifikasi sifat dan cara kerja enzim, proses katabolisme dan proses anabolisme melalui percobaan	1. Menjelaskan pengertian enzim bertindak sebagai katalis	C2	1
		2. Mengidentifikasi salah satu sifat enzim	C1	2
		3. Menentukan ciri dari enzim	C2	3
		4. Menganalisis cara kerja enzim	C4	4
		5. Menentukan tahap reaksi yang terjadi pada mitokondria berdasarkan gambar	C2	5
	3.2.2 Menjelaskan sifat dan cara kerja enzim, proses katabolisme dan anabolisme meliputi bahan, proses, hasil dan tempat berlangsungnya	6. Menemukan tempat terbentuknya NADH dan FADH pada siklus krebs	C5	6
		7. Menentukan pernyataan yang tepat mengenai katabolisme dan anabolisme	C2	7
		8. Menentukan oksigen yang berperan pada respirasi aerob	C2	8
	3.2.3 menjelaskan konsep respirasi aerob dan anaerob	9. Mengidentifikasi salah satu tahapan respirasi aerob	C1	9
		10. Menentukan energy yang	C2	10

		dihasilkan dari tahapan siklus asam sitrat		
		11. Menganalisis asam laktat dari respirasi anaerob terhadap sel-sel otot	C4	11
		12. Mengargumnetasi kan hasil praktikum tentang enzim katalase.	C6	12
	3.2.4 Menjelaskan konsep fotosintesis dan kemosintesis	13. Menganalisis proses pembentukan O <sub>2</sub>	C5	13
		14. Menentukan Proses yang terjadi pada reaksi gelap	C3	14
		15. Menghasilkan kesimpulan dari suatu percobaan peristiwa	C6	15
		16. Menentukan tahapan respirasi aerob	C3	16
		17. Mengetahui perbedaan antara respirasi aerob dan anaerob	C2	17
		18. Menentukan tahapan reaksi gelap pada fotosintesis	C2	18
		19. Mensintesis perbedaan antara tanaman C <sub>3</sub> , C <sub>4</sub> dan CAM	C4	19
		20. Membedakan Fotosintesis dan kemosintesis	C4	20
<b>Jumlah</b>				<b>20</b>



## TES HASIL BELAJAR BIOLOGI

**Pokok Bahasan : Metabolisme Sel**

**Waktu : 60 Menit**

**Petunjuk pengerjaan soal**

- a. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada selembar kertas!**
- b. Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan jawaban yang paling tepat!**
- c. Periksalah lembar jawaban anda sebelum dikumpulkan!**

### Soal pilihan ganda

1. Berikut ini yang merupakan salah satu sifat enzim adalah ...
  - a. Enzim dapat menaikkan energi aktivasi
  - b. Enzim dapat berikatan dan dapat mengenal bermacam-macam substrat
  - c. Enzim dapat menurunkan energy aktivasi**
  - d. Enzim ikut bereaksi dan terlibat langsung dengan substrat untuk membentuk senyawa produk
  - e. Enzim merupakan reaktan dalam reaksi kimia metabolisme
2. Dalam suatu percobaan mengenai enzim, seorang siswa berhasil menyimpulkan satu kesimpulan mengenai peranan dari enzim katalase. Kesimpulan paling tepat yang dibuat oleh siswa itu adalah ....
  - a. Enzim katalase berperan dalam pembentukan gelembung gas
  - b. Enzim katalase berperan penting dalam sistem pencernaan
  - c. Enzim katalase berperan untuk membunuh mikroorganisme berbahaya serta sebagai pengurai racun
  - d. Enzim katalase berperan untuk menguraikan racun dari H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> menjadi H<sub>2</sub>O dan O<sub>2</sub>**
  - e. Enzim katalase berperan untuk menetralkan asam dalam tubuh
3. Ciri dari enzim yang menunjukkan bahwa enzim hanya akan mengkatalisis jenis reaksi tertentu yaitu ...
  - a. Spesifik**
  - b. Selektif

- c. Merupakan protein
  - d. Biokatalisator
  - e. Efisien
4. Apabila senyawa loga berat seperti  $Hg^{2+}$  ditambahkan ke dalam reaksi yang dikatalis oleh enzim, maka ...
- a. Enzim akan bereaksi dengan senyawa tersebut membentuk senyawa baru
  - b. Enzim akan mengalami keusakan sehingga tidak dapat bereaksi dengan substratnya**
  - c. Kerja enzim tetap
  - d. Enzim akan bekerja lebih cepat
  - e. Kerja enzim mula-mula melambat, kemudian kecepataannya makin baik
5. Perhatikan gambar Mitokondria berikut ini



Tahap reaksi yang terjadi pada bagian X adalah ....

- a. Glikolisis
  - b. Dekarbokislasi oksidatif
  - c. Siklus Krebs
  - d. Sistem transpor elektron**
  - e. Fiksasi oksigen
6. Hasil percobaan enzim katalase menggunakan potongan hati dan  $H_2O_2$  adalah sebagai berikut...

No	Potongan Hati +	Perlakuan	Gelembung Udara	Keterangan
1	$H_2O_2$	Suhu $30^\circ C$	+++	banyak sekali
2	$H_2O_2$	Suhu $35^\circ C$	+++	Banyak
3	$H_2O_2$	Suhu $75^\circ C$	—	Kurang
4	$H_2O_2$	pH 4	—	Tidak ada

5	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	pH 7	++	Banyak
6	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	pH 13	—	Tidak ada

Data di atas menunjukkan bahwa yang mempengaruhi kerja enzim antara lain adalah ....

- a. suhu dan pH
  - b. banyaknya gelembung
  - c. potongan hati
  - d. macam substrat
  - e. jumlah H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
7. Perhatikan pernyataan berikut!
1. Anabolisme adalah reaksi penguraian senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana
  2. Katabolisme adalah reaksi pembentukan molekul sederhana menjadi molekul yang kompleks
  3. Respirasi aerob merupakan salah satu contoh katabolisme
  4. Reaksi anabolisme tidak memerlukan adanya energy
  5. Salah satu fungsi katabolisme yaitu menyediakan energy yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas sel
- Pernyataan yang tepat ditunjukkan pada nomor ...
- a. 1, 3, 5
  - b. 1,2,5
  - c. 2 dan 5
  - d. 3 dan 4
  - e. 3 dan 5
8. Pada respirasi aerob oksigen berperan pada proses...
- a. Glikolis
  - b. Sistem transport electron
  - c. Pembentukan ATP
  - d. Siklus krebs
  - e. Pembentukan asetil Ko-A

9. Pada salah satu respirasi aerob, asam piruvat masuk ke dalam mitokondria dan dioksidasi menjadi dua molekul Ko-A dan CO<sub>2</sub>. Tahapan yang dimaksud adalah...
- Rantai respirasi
  - Siklus krebs
  - Tranpor electron
  - Glikolisis
  - Dekarboksilasi oksidatif asam piruvat**
10. Apabila dalam tahap siklus asam sitrat dihasilkan NADH<sub>2</sub> sebanyak 8 dan FADH<sub>2</sub> sebanyak 2 maka setelah melalui proses transfer elektron akan dihasilkan energi sebanyak ....
- 32 ATP
  - 28 ATP**
  - 20 ATP
  - 30 ATP
  - 10 ATP
11. Setelah berolahraga, tubuh akan merasa lelah, terutama pada otot-otot kaki, penyebab timbulnya rasa lelah ini adalah...
- Terbentuknya asam laktat melalui respirasi aerob di dalam sel-sel otot
  - Terbentuknya alkhoh di dalam sel-sel otot
  - Terbentuknya ATP melalui respirasi anaerob di dalam sel-sel otot
  - Terbentuknya asam laktat melalui respirasi anaerob di dalam sel-sel otot**
  - Terbentuknya asam piruvat melalui glikolisis di dalam sel-sel otot.
12. Di bawah ini tabel dan hasil praktikum tentang enzim katalase.

Larutan	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + Hati		H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + Jantung	
	Gelembung	Nyala Api	Gelembung	Nyala Api
Netral	++	++	+	+
Asam	+	-	-	-
Basa	+	-	-	-
40 °C	+	-	-	-
37 °C	+++	+++	-	-

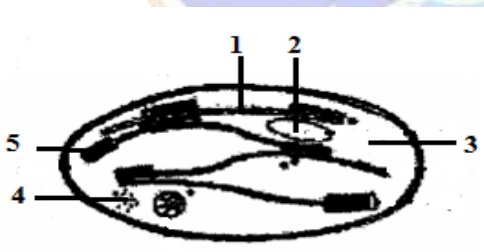
Keterangan:

- = tidak ada
- + = ada sedikit
- ++ = ada sedang
- +++ = ada banyak

Kesimpulan yang dapat dikemukakan dari hasil percobaan di atas adalah ....

- a. enzim katalase bekerja optimal pada suhu 40 oC
- b. pada jantung, kerja enzim katalase sangat dipengaruhi oleh temperatur
- c. **enzim katalase banyak dijumpai di hati daripada di jantung**
- d. kerja enzim katalase tidak dipengaruhi oleh pH
- e. pada hati, kerja enzim katalase tidak dipengaruhi oleh pH dan temperatur

13. Perhatikan gambar kloroplas berikut ini



Selain glukosa fotosintesis juga menghasilkan gas O<sub>2</sub> yang sangat dibutuhkan untuk respirasi. Bagian dan proses pembentukan O<sub>2</sub> adalah ....

- a. 1 , fotolisis CO<sub>2</sub>
- b. D. 4, fiksasi air
- c. 2, fotolisis air
- d. **5, fotolisis air**
- e. fiksasi CO<sub>2</sub>

14. Proses – proses yang terjadi pada fotosintesis:



1. menghasilkan ATP, NADPH, O<sub>2</sub>
2. terjadi fotolisis air
3. terjadi pengikatan CO<sub>2</sub> oleh RUBP
4. terjadi di grana
5. terbentuk amilum
6. terjadi di bagian stroma

Proses yang terjadi pada reaksi gelap ditunjukkan oleh nomor ....

- a. 1 – 2 – 4
- b. 1 – 3 – 5
- c. 2 – 3 – 6
- d. 3 – 4 – 5
- e. 3 – 5 – 6

15. tanaman pot diletakkan pada suatu ruangan tertutup yang disinari dan diberi udara cukup. Setelah beberapa lama, daunnya diambil dan dilakukan tes amilum dengan larutan lugol. Salah satu dari hasil percobaan adalah....

- a. Tidak berwarna biru karena terbentuk amilum
- b. Tidak terbentuk warna biru karena hanya terbentuk glukosa
- c. Daunnya rusak karena disimpan di tempat tertutup
- d. Sinar tidak berperan dalam proses fotosintesis
- e. Terbentuk warna biru karena adanya amilum

16. Perhatikan tahapan respirasi aerob berikut.

- 1) Glikolisis
- 2) Transpor Elektron
- 3) Siklus krebs
- 4) Dekarboksila Oksidatif

Dari penjelasan diatas urutan tahapan respirasi aerob yang benar adalah...

- a. 1-4-3-2
- b. 2-1-3-4
- c. 1-2-4-3
- d. 2-4-1-3
- e. 1-3-4-2

17. Berikut ini yang bukan termasuk dari perbedaan antara respirasi aerob dan anaerob adalah...



- a. Perbedaan kebutuhan oksigen
- b. Perbedaan tempat
- c. **Perbedaan energi**
- d. Perbedaan tahapan
- e. Perbedaan produk yang dihasilkan

18. Tahapan reaksi gelap pada fotosintesis adalah....

- a. Fiksasi, stroma dan regenerasi
- b. **Fiksasi, reduksi dan regenerasi**
- c. Fiksasi, reduksi dan sintesis
- d. Reduksi, stroma dan sintesa
- e. Reduksi, sintesa dan regenerasi

19. Yang menunjukkan perbedaan antara tanaman C3, C4 dan CAM adalah...

No	C3	C4	CAM
A	Melibatkan enzim PEB karboksilase	Melibatkan enzim RuBP karboksilase	Tidak melibatkan enzim
B	Tidak dapat mengikat O <sub>2</sub>	Dapat mengikat O <sub>2</sub>	Tidak dapat mengikat O <sub>2</sub>
C	CO <sub>2</sub> tidak masuk ke siklus calvin secara langsung	Tidak dapat mengikat CO <sub>2</sub> secara langsung	Mengikat CO <sub>2</sub> secara langsung
D	Senyawa awal yang terbentuk yaitu fosfogliseral	Tidak mengandung kloroplas	Mengandung kloroplas
E	<b>Lebih adaptif pada kondisi kandungan CO<sub>2</sub> atmosfer tinggi</b>	<b>Adaptif di daerah panas dan kering</b>	<b>Adaptif di daerah panas dan kering</b>

20. Fotosintesis dan kemosintesis memiliki perbedaan, antara lain...

- a. Fotosintesis terjadi di pigmen seperti klorofil sedangkan kemosintesis di kloroplas
- b. Fotosintesis pelakunya yaitu tumbuhan sedangkan kemosintesis mikroorganisme kemosintetik
- c. Fotosintesis unsur yang berperan yaitu  $O_2$  sedangkan kemosintesis  $CO_2$
- d. Fotosintesis sumber energinya berasal dari beragam senyawa sedangkan kemosintesis dari cahaya matahari
- e. Produk yang dihasilkan fotosintesis yaitu glukosa sedangkan kemosintesis ATP



**Lampiran 06. Hasil Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Kemandirian Belajar**

**Hasil Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Kemandirian Belajar**

nama siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Nia	2	3	3	4	5	2	4	3	5	2	3	4	5	2	3	48
Devi	4	4	5	2	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	56
Lisa	4	4	4	4	4	3	5	4	4	3	3	4	4	4	3	58
Mang ayu	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	68
Luh dewi	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	59
Nala ratih	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	5	3	3	3	2	49
Wika	5	3	5	4	5	3	3	3	5	4	3	4	5	3	4	58
Wirani	4	4	5	4	2	4	5	4	4	5	4	4	4	4	2	60
Dian	5	4	3	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	66
Chika	2	2	3	4	2	4	3	2	2	3	4	4	2	3	4	45
Juli	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	64
Suwerdi	5	4	3	4	5	5	3	4	5	4	5	4	5	4	5	65
Dayu Awik	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	4	3	49
Desy	4	3	3	5	4	3	4	3	4	5	3	5	4	3	5	57
Kadek dian	5	5	3	3	5	4	3	5	2	5	4	3	5	5	4	61
Andi	5	5	3	4	5	2	4	3	5	3	2	4	5	5	2	55
Angga	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	53
Yasa	5	4	4	3	5	4	3	5	5	4	4	3	5	5	4	62
Masning	4	4	3	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	4	5	60
Ari	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	68
Agus	4	5	4	4	4	3	3	5	4	5	3	4	4	5	3	61
Ayu sartini	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	68
Sugiarta	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	70
Yudi	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	70
Evik	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	59
Santi	5	5	4	4	5	4	3	5	5	4	4	4	5	5	4	64
Aldi	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	61
Wisna	4	4	4	5	4	5	3	4	4	2	5	5	4	4	5	62
Brianta	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	43
Rina	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	54
Novi	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	55
Widyasanti	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3	2	4	4	4	2	52
Diah	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	3	68
Jodi	4	4	3	5	4	3	3	4	4	5	3	5	4	4	3	58
Tina	5	4	2	4	5	3	3	4	5	4	3	4	5	4	3	58

### Kisi-kisi Kuesioner Kemandirian Belajar

Variabel	Indikator	Item	Jumlah
Kemandirian Belajar	Semangat belajar	3, 5, 7, 8, 9, 13, 14	7
	Literacy terhadap teknologi	1, 4,	2
	Kemampuan berkomunikasi	10, 11	2
	Kemandirian belajar	2, 6, 12, 15	4
Jumlah			15

### Hasil Analisis Uji Coba Kuesioner Kemandirian Belajar

Item	Validitas			Keterangan
	Nilai korelasi (r)	Nilai P	Kualifikasi	
1	0,772	0,001	Valid	Digunakan
2	0,718	0,001	Valid	Digunakan
3	0,447	0,007	Valid	Digunakan
4	0,486	0,003	Valid	Digunakan
5	0,589	0,001	Valid	Digunakan
6	0,645	0,001	Valid	Digunakan
7	0,380	0,024	Valid	Digunakan
8	0,760	0,001	Valid	Digunakan
9	0,578	0,001	Valid	Digunakan
10	0,619	0,001	Valid	Digunakan
11	0,511	0,002	Valid	Digunakan
12	0,468	0,005	Valid	Digunakan
13	0,665	0,001	Valid	Digunakan
14	0,669	0,001	Valid	Digunakan
15	0,538	0,001	Valid	Digunakan

Reliabilitas Kuesioner Kemandirian Belajar berdasarkan hasil uji Cronbach adalah sebesar 0,757 (Tinggi)

**Kategori Reliabilitas Kuesioner**

0,00 s.d 0,20 : Sangat Rendah

0,20 s.d 0,40 : Rendah

0,40 s.d 0,60 : Sedang

0,60 s.d 0,80 : Tinggi

0,80 s.d 1.00 : Sangat Tinggi



**Lampiran 07. Hasil Analisis Uji Validitas, Reliabilitas, Indeks Kesukaran Soal, dan Daya Beda Hasil Belajar**

**Hasil Analisis Uji Validitas, Reliabilitas, Indeks Kesukaran Soal, dan Daya Beda Hasil Belajar**

No soal	Uji validitas			Uji Reliabilitas	tingkat kesukaran		Daya Beda		Keterangan
	rtabel	Rhitung	Kriteria		IK	Kriteria	DP	Kriteria	
1	0,344	0,0063	tidak valid	0,8419	0,6969	Sedang	-0.1029	sangat jelek	tidak dipakai
2	0,344	0,0634	tidak valid		0,9090	Mudah	0.06618	jelek	tidak dipakai
3	0,344	0,6616	Valid		0,4545	Sedang	0.51838	baik	dipakai
4	0,344	0,5742	Valid		0,5151	Sedang	0.51471	baik	dipakai
5	0,344	0,1814	tidak valid		0,8181	Mudah	0.01103	jelek	tidak dipakai
6	0,344	0,0188	tidak valid		0,4848	Sedang	-0.0294	sangat jelek	tidak dipakai
7	0,344	0,5481	Valid		0,5454	Sedang	0.45221	baik	dipakai
8	0,344	0,1207	tidak valid		0,8787	Mudah	0.00735	jelek	tidak dipakai
9	0,344	0,4698	Valid		0,6363	sedang	0.26471	cukup	dipakai
10	0,344	0,2626	tidak valid		0,8484	mudah	0.19118	jelek	tidak dipakai
11	0,344	0,4617	Valid		0,5454	sedang	0.45221	baik	dipakai
12	0,344	0,1081	tidak valid		0,6969	sedang	0.01838	jelek	tidak dipakai
13	0,344	0,4293	Valid		0,6666	sedang	0.32353	cukup	dipakai
14	0,344	0,1133	tidak valid		0,9090	mudah	0.06618	jelek	tidak dipakai
15	0,344	0,1349	tidak valid		0,6060	sedang	-0.0368	sangat jelek	tidak dipakai
16	0,344	0,3370	tidak valid		0,5757	sedang	-0.3382	sangat jelek	tidak dipakai
17	0,344	0,4077	Valid		0,5454	sedang	0.38971	cukup	dipakai
18	0,344	0,2662	tidak valid		0,6060	sedang	0.32721	cukup	tidak dipakai
19	0,344	0,4277	Valid		0,7878	mudah	0.31618	cukup	dipakai
20	0,344	0,1949	tidak valid		0,5757	sedang	0.02574	jelek	tidak dipakai
21	0,344	0,5334	Valid		0,5757	sedang	0.51103	baik	dipakai
22	0,344	0,2557	tidak valid		0,8181	mudah	0.13235	jelek	tidak dipakai
23	0,344	0,0261	tidak valid		0,9696	mudah	0.0625	jelek	tidak dipakai
24	0,344	0,6616	Valid		0,4545	sedang	0.51838	baik	dipakai
25	0,344	0,4791	Valid		0,4545	sedang	0.51838	baik	dipakai
26	0,344	0,1852	tidak valid		0,5757	sedang	0.14706	jelek	tidak dipakai
27	0,344	0,3575	Valid		0,7878	mudah	0.4375	baik	dipakai
28	0,344	0,1852	tidak valid		0,5757	sedang	0.14706	jelek	tidak dipakai
29	0,344	0,1177	tidak valid		0,9393	mudah	0.00368	jelek	tidak dipakai
30	0,344	0,0892	tidak valid		0,8484	mudah	-0.0515	sangat jelek	tidak dipakai
31	0,344	0,6616	Valid		0,4545	sedang	0.51838	baik	dipakai
32	0,344	0,1373	tidak valid		0,8484	mudah	-0.0515	sangat jelek	tidak dipakai
33	0,344	0,0707	tidak valid		0,8484	mudah	-0.0515	sangat jelek	tidak dipakai



34	0,344	0,2710	tidak valid		0,6363	sedang	0.14338	jelek	tidak dipakai
35	0,344	0,1207	tidak valid		0,8787	mudah	0.00735	jelek	tidak dipakai
36	0,344	0,1159	tidak valid		0,8484	mudah	0.06985	jelek	tidak dipakai
37	0,344	0,2662	tidak valid		0,6060	sedang	0.32721	cukup	tidak dipakai
38	0,344	0,1766	tidak valid		0,7272	mudah	0.19853	jelek	tidak dipakai
39	0,344	0,4947	Valid		0,5757	sedang	0.38971	cukup	dipakai
40	0,344	0,4698	Valid		0,6363	sedang	0.26471	cukup	dipakai
41	0,344	0,1949	tidak valid		0,5757	sedang	0.02574	jelek	tidak dipakai
42	0,344	0,4077	Valid		0,5454	sedang	0.38971	cukup	dipakai
43	0,344	0,0698	tidak valid		0,8181	mudah	0.01103	jelek	tidak dipakai
44	0,344	0,3809	Valid		0,7878	mudah	0.31618	cukup	dipakai
45	0,344	0,6616	Valid		0,4545	mudah	0.51838	baik	dipakai
46	0,344	0,5334	Valid		0,5757	sedang	0.51103	baik	dipakai
47	0,344	0,3961	Valid		0,7575	mudah	0.25735	cukup	tidak dipakai
48	0,344	0,0261	tidak valid		0,9696	mudah	0.0625	jelek	tidak dipakai
49	0,344	0,4977	Valid		0,5151	sedang	0.39338	cukup	tidak dipakai
50	0,344	0,6029	Valid		0,5151	sedang	0.39338	cukup	tidak dipakai



## Lampiran 08. Data Kemandirian Belajar Siswa

### Data Kemandirian Belajar Siswa

Nama	1	2	3	Rata-rata
Careen	56	54	64	58
Desak Ketut Alit Apryani	47	50	50	49
Dewa Ayu Putu Dewi A.	48	62	58	56
Gede Ady Pratama	63	50	64	59
Gede Bayu Oka Mahardika	49	51	35	45
Gede Davon Ananda Putra	64	50	48	54
Gede Saka Yuda Pratama	57	69	57	61
Gede Surya Faloh Jaya P.	44	62	58	54
I Dewa Putu Arry Saputra	52	47	63	54
I Made Satriya Wiguna	60	43	50	51
I Putu Indra Santika S.	52	44	39	45
Kadek Aldi Kusuma	59	48	49	52
Kadek Hendria Natha	65	51	67	61
Kadek Sri Kapunya Wati	57	68	58	62
Kadek Wulan Sri Irayani	50	43	36	43
Kadek Yuda Dyana Putra	63	60	54	59
Ketut Ani Sudarsini	56	60	64	60
Ketut Gopala Pandurangga	45	35	31	37
Komang Septia Tri Widari	48	56	40	48
Made Karisma Yani	61	69	41	57
Made Sarasvati W. N.	59	43	66	56
Ni Komang Dita Tria Rahayu	62	57	46	55
Ni Luh Putu Lia Purwita F.	48	43	44	45
Ni Made Devi Wahyuni	52	50	60	54
Ni Nyoman Ella Widiastuti	47	44	59	50
Ni Putu Egi Pratiwi	56	47	50	51
Putu Alya Riska Dewi	60	46	41	49
Putu Aris Tianti	24	20	25	23
Putu Aristya Sukmayanti	43	46	55	48
Putu Audy Praja Kusuma	60	41	52	51
Putu Diah Asparini	53	59	53	55
Putu Putri Kristina	58	63	59	60
Rosiyani Ismi Dwi Saputri	45	54	51	50
S Narayana Wiryadi Tappa	64	48	50	54
Sabrina Witri Afifah	55	57	56	56
Wayan Erma Dea Amanda	47	44	38	43

### Lampiran 09. Data Hasil Belajar Siswa

Nama Siswa	Nilai
Careen	85
Desak Ketut Alit Apryani	80
Dewa Ayu Putu Dewi Ambarawati	75
Gede Ady Pratama	60
Gede Bayu Oka Mahardika	80
Gede Davon Ananda Putra	75
Gede Saka Yuda Pratama	70
Gede Surya Faloh Jaya Pangestu	70
I Dewa Putu Arry Saputra	95
I Made Satriya Wiguna	85
I Putu Indra Santika Sangging	80
Kadek Aldi Kusuma	85
Kadek Hendria Natha	90
Kadek Sri Kapunya Wati	80
Kadek Wulan Sri Irayani	85
Kadek Yuda Dyana Putra	65
Ketut Ani Sudarsini	55
Ketut Gopala Pandurangga	85
Komang Septia Tri Widari	85
Made Karisma Yani	90
Made Sarasvati Wirapuspa Natih	95
Ni Komang Dita Tria Rahayu	80
Ni Luh Putu Lia Purwita Fardayanti	90
Ni Made Devi Wahyuni	70
Ni Nyoman Ella Widiastuti	95
Ni Putu Egi Pratiwi	70
Putu Alya Riska Dewi	80
Putu Aris Tianti	90
Putu Aristya Sukmayanti	80
Putu Audy Praja Kusuma	95
Putu Diah Asparini	80
Putu Putri Kristina	90
Rosiyani Ismi Dwi Saputri	95
S Narayana Wiryadi Tappa	80
Sabrina Witri Afifah	95
Wayan Erma Dea Amanda	95

**Lampiran 10. Hasil Analisis data dengan menggunakan SPSS 16 for Windows**

1. Tabel Uji Deskriptif

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KemandirianBelajar	36	23.00	62.00	51.8056	7.68977
HasilBelajar	36	55.00	95.00	82.0833	10.37683
Valid N (listwise)	36				

2. Tabel Uji Normalitas



**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kemandirian Belajar	Hasil Belajar
N		36	36
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	51.8056	82.0833
	Std. Deviation	7.68977	10.37683
Most Extreme Differences	Absolute	.140	.170
	Positive	.092	.107
	Negative	-.140	-.170
Kolmogorov-Smirnov Z		.841	1.023
Asymp. Sig. (2-tailed)		.480	.247
a. Test distribution is Normal.			

3. Tabel Uji Hipotesis

**One-Sample Statistics**

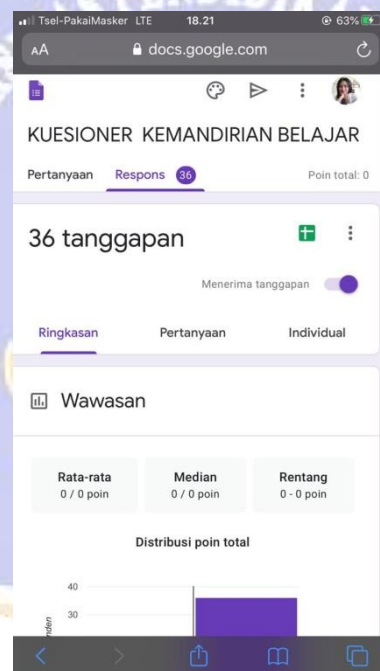
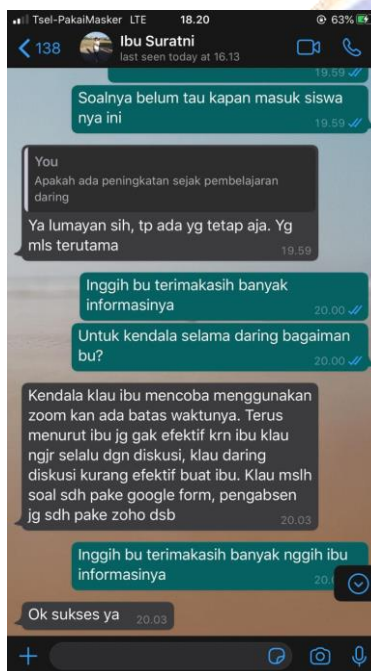
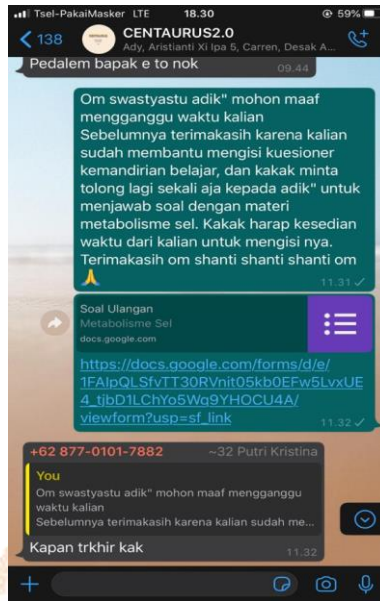
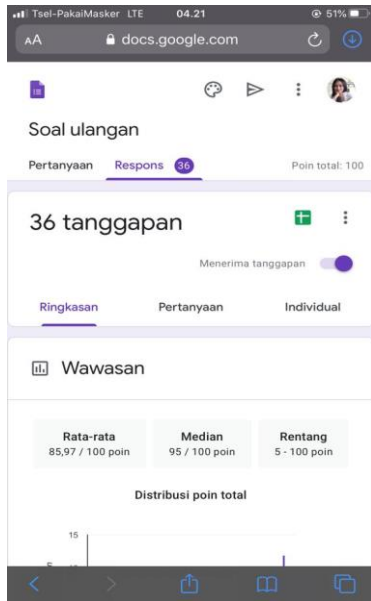
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
KemandirianBelajar	36	51.8056	7.68977	1.28163
HasilBelajar	36	82.0833	10.37683	1.72947

**One-Sample Test**

	Test Value = 0					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
KemandirianBelajar	40.422	35	.000	51.80556	49.2037	54.4074
HasilBelajar	47.462	35	.000	82.08333	78.5723	85.5943



## Lampiran 11. Dokumentasi





## RIWAYAT HIDUP



Itda Syafitri lahir di Gresik pada tanggal 29 Januari 1998. Penulis lahir dari pasangan Bapak Mujianto (alm) dan Ibu saniah. Penulis Berkebangsaan Indonesia dan Beragama Islam. Kini penulis beralamat di Desa Banjarsari, Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK AL-HIDAYAH lulus pada tahun 2004. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar di MADRASAH IBTIDAIYAH AL-HIDAYAH lulus pada tahun 2010, lalu melanjutkan sekolah di SMP Negeri 2 Kebomas lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2016 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Cerme Jurusan MIPA dan melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi di UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA mengambil Prodi S1 Pendidikan Biologi. Mulai tahun 2016 sampai penulis skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Ganesha.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Efektivitas Pembelajaran Biologi Berbasis *E-learning* Pada Siswa Kelas XII MIPA-5 SMA Negeri 4 Singaraja”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipann dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian tulisan karya saya ini.



Singaraja, 27 Oktober 2020  
Yang Membuat Pernyataan



Itda Syafitri  
NIM. 1613041056