

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah salah satu jenis penelitian yang masuk dalam metode penelitian kuantitatif. Penelitian eksperimen dilaksanakan dengan melakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam situasi yang terkendalikan. Pengendalian suatu kondisi berguna supaya tidak ada variabel lain (selain variabel *treatment*) yang mempengaruhi variabel dependen. Sehingga dalam penelitian eksperimen menggunakan kelompok kontrol untuk mengendalikan situasi. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* menggunakan media *Google Classroom* sedangkan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan metode ceramah aktif. Berikut tabel penelitian yang digunakan:

Tabel 3.1 Tabel Desain penelitian³⁶

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_3		O_4

B. Setting Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MA NU Al-Hidayah Getassrabi Kudus pada bulan Maret-April 2021

³⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, ed. Sutopo (Bandung: Alfabeta, 2010), 116.

dengan objek penelitian seluruh siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 46 orang.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MA NU Al-Hidayah Getassrabi Kudus semester genap tahun ajaran 2020/2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan elemen yang dapat dijadikan daerah generalisasi berupa subjek ataupun objek yang memiliki kuantitas serta ciri-ciri tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan selanjutnya dapat ditarik kesimpulan.³⁷ Populasi pada penelitian ini adalah 2 kelas XI MIPA MA NU Al-Hidayah Getassrabi Kudus Tahun Ajaran 2020/2021. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Jumlah Populasi siswa MA NU Al-Hidayah Getasrabi Kudus

No	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	X MIPA 1	10	13	23
2.	X MIPA 2	2	21	23

2. Sampel

Sampel merupakan kelompok kecil individu yang dikaitkan langsung dalam penelitian. Dalam pengertian lain sampel merupakan sebagian wakil populasi yang diteliti atau obyek yang diambil dan dapat mewakili populasi.³⁸

Sampel pada penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XI MIPA 1 sebanyak 23 peserta didik sebagai

³⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, ed. Sutopo (Bandung: Alfabeta, 2010), 117.

³⁸Suharisimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006).

kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Blended Learning* menggunakan media *Google Classroom* dan kelas XI MIPA 2 sebanyak 23 peserta didik sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran ceramah aktif. Untuk lebih detailnya dapat dilihat dalam tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Jumlah Sampel siswa MA NU Al-Hidayah Getasrabi Kudus

No	Kelas Eksperimen XI MIPA 1		Kelas Kontrol XI MIPA 2		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	
1	10	13	2	21	46

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh. Teknik sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.³⁹ Jadi, alasan menggunakan teknik sampling jenuh adalah peneliti memerlukan semua siswa kelas XI MIPA yang berjumlah 46 orang.

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain Variabel

Variabel penelitian merupakan suatu sifat, atribut dan nilai dari objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu dalam penelitian untuk dipelajari serta kemudian ditarik kesimpulan.⁴⁰ Berikut variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung, Alfabeta: 2015), 85.

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, ed. Sutopo (Bandung: Alfabeta, 2010), 60.

(dependen).⁴¹ Variabel pada variabel bebas dapat dimanipulasi, diukur serta dipilih oleh peneliti untuk menetapkan hubungannya dengan suatu gejala yang di observasi. Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Blended Learning* menggunakan *Google Classroom*.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang variabelnya dapat diamati serta diukur untuk menetapkan pengaruh yang disebabkan oleh variabel bebas.⁴² Dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan kemandirian belajar siswa.

2. Definisi Operasional Variabel

a. Model Pembelajaran *Blended Learning* menggunakan *Google Classroom*

Model *blended learning* merupakan gabungan dari pembelajaran yang dilaksanakan dengan tatap muka (*face to face*) dan secara virtual (*e-learning*). Pembelajaran secara virtual (*e-learning*) dengan memanfaatkan *platform Google Classroom*. Penggunaan *platform* ini guru bisa membuat kelas maya, mengajak siswa gabung dalam kelas, memberikan materi ajar yang bisa dipelajari siswa baik berupa file maupun video pembelajaran, memberikan tugas kepada siswa, dan membuat jadwal pengumpulan tugas yang ditentukan oleh guru.

b. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini merupakan capaian hasil kognitif siswa menurut jenjang kognitif bloom (C1 sampai dengan C6) yang berupa perbandingan nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang diperoleh siswa.

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, ed. Sutopo (Bandung: Alfabeta, 2010), 61.

⁴² *Ibid.*, 61

c. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar yaitu sikap yang harus dilakukan siswa dalam belajar secara mandiri, memiliki inisiatif sendiri sesuai dengan kebutuhannya, yang meliputi sikap percaya diri, disiplin, inisiatif, motivasi, dan tanggung jawab.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

a. Instrumen Soal

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui instrumen yang digunakan itu valid atau tidak. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menggunakan pengujian validitas konstruk (*construct validity*). Pengujian validitas konstruk dilakukan dengan penilaian ahli (*judgment experts*), artinya setelah instrumen disusun oleh peneliti dengan berdasar pada teori tertentu, maka selanjutnya meminta pendapat atau dikonsultasikan kepada ahli⁴³.

Peneliti telah melakukan uji validitas konstruk instrumen penelitian kepada dosen ahli. Pertama uji validitas instrumen soal kepada dosen ahli evaluasi dan pendidikan biologi. Instrumen soal tersebut terdiri dari 15 butir soal taksonomi bloom revisi jenjang kognitif mulai dari C1 sampai dengan C6. Berdasarkan hasil uji validitas konstruk diperoleh hasil bahwa instrumen ini dipandang valid oleh validator. Validator setuju dengan instrumen tes yang dibuat oleh peneliti setelah direvisi terkait beberapa hal seperti ketepatan kata, soal tidak boleh yang bersifat hafalan saja akan tetapi juga mencakup pemahaman dan lainnya. Uraian penilaian validator disajikan pada lampiran.

⁴³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, ed. Sutopo (Bandung: Alfabeta, 2010), 177.

Kedua, uji validitas instrumen soal menggunakan rumus korelasi *product moment*.⁴⁴

$$R_{hitung} = \frac{n \sum xy (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : Jumlah Responden

$\sum X$: Jumlah skor butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total tiap butir soal

Tabel 3.4. Kriteria interpretasi korelasi *product moment*

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,91 - 1,00	Sangat tinggi
0,71- 0,90	Tinggi
0,41- 0,71	Sedang
0,21- 0,40	Rendah
0,00- 0,20	Sangat rendah

Uji validitas instrumen dilaksanakan dengan membandingkan hasil perhitungan di atas dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan ketentuan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ itu menunjukkan bahwa butir soal valid, namun jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ itu menunjukkan bahwa butir soal tidak valid.

Berdasarkan hasil uji validitas item soal, menghasilkan bahwa dari 15 soal yang dirancang, terdapat 14 soal yang valid dan 1 soal yang tidak valid. Hasil analisis validitas item soal disajikan pada lampiran. Kemudian untuk penelitian hanya 10 soal yang dipakai dan 4 lainnya dibuang karena memiliki nilai kevalidan yang rendah.

b. Instrumen Angket

Uji validitas instrumen angket kemandirian belajar diujikan kepada dosen ahli, instrumen tersebut terdiri dari 30 pernyataan. Berdasarkan hasil uji validitas kontrak diperoleh

⁴⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), 211.

hasil bahwa instrumen ini dipandang valid oleh validator. Validator setuju dengan instrumen angket yang dibuat oleh peneliti setelah direvisi terkait beberapa hal seperti ketepatan dalam pemilihan kata, penggunaan bahasa, tata tulis baku, dan lainnya. Uraian penilaian validator disajikan pada lampiran.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah alat yang digunakan untuk mengukur instrumen indikator dari variabel. Instrumen dikatakan reliabel apabila responden menjawab kenyataan stabil dari waktu ke waktu. Pada penelitian ini uji reliabilitas dihitung menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* dengan menggunakan SPSS versi 16.0.

Langkah awal dalam uji statistik adalah mencari r_{hitung} . Setelah harga r_{hitung} ditemukan maka langkah selanjutnya adalah dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} untuk taraf signifikan 5% sehingga dapat diketahui instrumen yang digunakan reliabel atau tidak. Instrumen dapat dianggap reliabel apabila dalam pengujian uji statistik *Alpha Cronbach* diperoleh angka koefisien $> 0,60$, dan sebaliknya apabila dalam hasil pengujian uji statistik *Alpha Cronbach* diperoleh angka koefisien $< 0,60$ maka instrumen yang digunakan tidak reliabel. Interpretasi koefisien reliabilitas dapat menggunakan pedoman berikut⁴⁵:

Tabel 3.5 Interpretasi r (Koefisien Korelasi)

Tingkat Hubungan	Interval Koefisien
Sangat rendah	0,00 – 0,199
Rendah	0,20 – 0,399
Sedang	0,40 – 0,599
Kuat	0,60 – 0,799
Sangat kuat	0,80 – 1,000

⁴⁵Sugiyono, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Bandung Alfabeta, 2015), 365

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan uji statistik *Alpha Cronbach* dihasilkan nilai reliabilitas sebesar 0,844, artinya dapat disimpulkan bahwa alat ukur dalam penelitian tersebut memiliki reliabilitas sangat kuat. Jadi hasil uji instrumen tersebut dapat dianggap reliabel. Uraian hasil uji reliabilitas disajikan pada lampiran.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes merupakan prosedur atau alat yang dapat digunakan untuk mengukur atau mengetahui sesuatu dengan cara aturan-aturan yang sudah ditetapkan⁴⁶. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan kognitif siswa (hasil belajar) sehingga diperoleh data hasil belajar siswa adalah dengan menggunakan tes.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest* yang berupa soal uraian yang terdiri dari tingkatan taksonomi bloom revisi mulai dari jenjang C1 sampai dengan C6 terkait materi sistem reproduksi manusia. Tes soal uraian berjumlah 10 soal dengan jawaban benar memperoleh skor 5 sedangkan untuk jawaban yang salah maka tidak memperoleh skor (0). *Pretest* diberikan secara *online* melalui *Google Form* untuk kelas eksperimen dan diberikan secara langsung untuk kelas kontrol, sedangkan *posttest* diberikan secara langsung untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang efektif jika peneliti mengetahui dengan pasti variabel yang akan diukur serta mengetahui apa yang bisa

⁴⁶Suharman, “*Tes sebagai Alat Ukur Prestasi Akademik*”, At-Ta’dib: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam Vol 10, No.1, (2018), <https://ejournal.staindrundeng.aca.id>.

diharapkan dari responden.⁴⁷ Angket pada penelitian ini bersifat tertutup yang berisi 30 butir pernyataan dengan 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif.

Angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert mempunyai dua bentuk pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pada pernyataan positif diberi skor 4, 3, 2, 1, sedangkan pada pernyataan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4. Bentuk pilihan dari skala likert yaitu Sangat Sering, Sering, Cukup Sering, dan Tidak Pernah yang harus dilakukan responden dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.⁴⁸

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah data yang diperoleh langsung dari penelitian meliputi buku-buku, peraturan-peraturan, foto-foto atau segala sesuatu yang relevan dalam penelitian. Bentuk dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa foto-foto kegiatan pembelajaran serta data-data lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji *N-Gain*

Teknik analisis data yang digunakan untuk menilai dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dilakukan melalui analisis gain-ternormalisasi $\langle g \rangle$. Normalized gain atau N-gain score bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode atau perlakuan (treatment) tertentu dalam penelitian. Uji N-gain score dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai pretest dan nilai posttest.⁴⁹ Dengan

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, ed. Sutopo, 2nd ed. (Bandung: Alfabeta, 2020), 200.

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, ed. Sutopo, (Bandung: Alfabeta, 2007), 170.

⁴⁹ Anita Nuraini, dkk “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Kalor Dan

menghitung selisih antara nilai pretest dan posttest atau gain score tersebut, kita dapat mengetahui apakah penggunaan atau penerapan suatu metode tertentu dapat dikatakan efektif atau tidak.

Langkah-langkah yang ditempuh untuk menganalisis gain ternormalisasi adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung gain skor ternormalisasi dengan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{Tf - Ti}{SI - Ti}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Gain ternormalisasi
 Tf = Skor *post-test*
 Ti = Skor *pre-test*
 SI = Skor ideal

- 2) Menentukan nilai rata-rata dari skor gain ternormalisasi
- 3) Menentukan kriteria peningkatan gain pada tabel berikut ini:⁵⁰

Tabel 3.6 Interpretasi Gain Skor Ternormalisasi

Nilai gain ternormalisasi	Kriteria
$g \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < g \leq 1,00$	Sedang
$0,70, g \leq 1,00$	Tinggi

2. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis angket respon siswa. Teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan cara perhitungan presentase setiap indikator pernyataan kemandirian belajar siswa dan mencari rata-rata menggunakan rumus Mean.

Perpindahannya Pada Siswa Kelas VII” Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam, UNESA, (2015), 3.

⁵⁰ Meltzer, “The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual learning gains in Physics”, 2002.

Langkah pertama yaitu menghitung presentase setiap indikator pernyataan. Adapun langkah-langkah untuk adalah sebagai berikut:

- 1) Mengelompokkan masing-masing butir pernyataan sesuai dengan indikator yang diamati.
- 2) Menghitung jumlah skor tiap-tiap butir pernyataan sesuai dengan indikator yang diamati.
- 3) Menghitung rata-rata presentase dari lembar observasi kemandirian belajar dengan menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor total per item}}{\text{Skor maksimal seluruh siswa}} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus tersebut dapat ditentukan nilai presentase kemandirian belajar adalah sebagai berikut:⁵¹

Tabel 3.7 Hasil Presentase Kemandirian Belajar

Nilai Presentase	Kategori
≤ 54%	Kurang sekali
55% - 59%	Kurang
60% - 75%	Cukup
76% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat baik

Setelah menghitung presentase setiap indikator pernyataan, langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata kemandirian belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan setelah mendapatkan rata-rata hitung dilanjutkan dengan menggunakan rumus mean sebagai berikut:

⁵¹ Purwanto, “Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran”, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1994), 103.

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

X = Jumlah semua nilai kuesioner
N = Jumlah responden

Selanjutnya dihitung menggunakan rumus Mean:

$$\text{Grand Mean (X)} = \frac{\text{Total rata-rata hitung}}{\text{Jumlah pertanyaan}}$$

Berdasarkan rumus tersebut di dapat nilai interpretasi skor kemandirian belajar bahwa nilai rata-rata hitung sebagai berikut:⁵²

Tabel 3.8 Interpretasi skor kemandirian belajar

Kriteria pengelompokan	Kategori
1,00 – 1,75	Sangat tidak baik
1,76 – 2,50	Tidak baik
2,51 – 3,25	Baik
3,26 – 4,00	Sangat baik

3. Uji Asumsi Klasik

a. Uji normalitas

Cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak normal adalah dengan menggunakan uji normalitas. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan dalam uji normalitas adalah rumus *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 0,05. Pengujian normalitas ini dilakukan dengan melihat nilai signifikansi dengan menggunakan bantuan SPSS versi 16.0. Adapun ketentuan pengujian normalitas data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi > 0,05.

⁵² Purwanto, “Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran”, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1994), 46.

2) Data tidak berdistribusi normal apabila nilai signifikansi $< 0,05$.⁵³

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu uji statistik yang bertujuan untuk mengetahui dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama atau tidak.⁵⁴ Dalam penelitian ini untuk mengetahui dua kelompok data berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama adalah dengan perhitungan uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan bantuan SPSS versi 16.0. Adapun ketentuan pengujian homogenitas data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai *Levene statistic* $> 0,05$ maka variansi data dapat dikatakan homogen.
- 2) Apabila nilai *Levene statistic* $< 0,05$ maka variansi data tidak dapat dikatakan homogen.⁵⁵

4. Uji Hipotesis

a. Instrumen Tes

Uji hipotesis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Sample T-test*. Pada penelitian ini *Independent Sample T-test* digunakan untuk membandingkan antara hasil belajar kelas yang menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* dan yang menggunakan metode ceramah aktif.

Analisis dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-Test* sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak ada

⁵³ Edi Riadi, *Statistik Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS)*, (Yogyakarta: CV ANDI Offset, 2016), 122.

⁵⁴ Sugiyono, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Bandung Alfabeta, 2015), 89.

⁵⁵ Sugiyono, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Bandung Alfabeta, 2015), 100.

perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kontrol.

- 2) Jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kontrol.⁵⁶



⁵⁶ I Putu Andi Budi Arsana, dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPS Kelas IV SD”, e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, vol. 5, no. 2, (2017), 8-9.