

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Metode penelitian menjelaskan bagaimana urutan penelitian dilaksanakan, yaitu dengan menggunakan alat apa dan prosedur bagaimana suatu penelitian dilaksanakan.¹

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* yang merupakan pengembangan dari *true experimental design* dengan desain penelitian *Posttest-Only Control Group Design*. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis media Edmodo sedangkan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan model *Direct Instruction*. Kedua kelompok tersebut diasumsikan sama dalam segi yang relevan dan hanya berbeda dalam perlakuan yang diberikan.²

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif memungkinkan adanya generalisasi untuk hasilnya yang dapat dihitung dengan analisis statistik.³

¹ Saepul Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: Deepublish, 2014),3, <https://www.books.google.co.id>.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, ed. Sutopo (Bandung: Alfabeta, 2020).116.

³ Abd Mukhid, *Metodologi Penelitian Pendekatan Kuantitatif* (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2021),14, <https://www.books.google.co.id>.

B. Setting Penelitian

1. Waktu Penelitian
Penelitian ini dilakukan di MA Abadiyah Gabus pada semester genap tahun ajaran 2020/2021.
2. Tempat Penelitian
Tempat dilaksanakan penelitian ini di MA Abadiyah Gabus kelas XI MIA semester genap tahun ajaran 2020/2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas XI MA Abadiyah Gabus tahun ajaran 2020/2021. Berikut jumlah populasi siswa di MA Abadiyah Gabus dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Jumlah Populasi Siswa MA Abadiyah Gabus

No	Kelas	Jumlah
1.	XI MIA 1	29
2.	XI MIA 2	25
Total Populasi		54

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling* jenuh. Teknik *sampling* jenuh adalah sampel yang jika ditambah jumlahnya tidak akan menambah keterwakilan sehingga tidak akan mempengaruhi nilai informasi yang telah didapatkan.⁴ Sampel pada penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XI MIA 2 sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Project Based Learning* disertai media Edmodo dan kelas XI MIA 1 sebanyak 29 siswa sebagai kelas kontrol dengan model

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2020),133.

pembelajaran *Direct Instruction*. Berikut detail jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini yang dapat dilihat dalam tabel 3.2:

Tabel 3.2. Jumlah Sampel Siswa MA Abadiyah Gabus

No	Kelas Eksperimen XI MIA 2	Kelas Kontrol XI MIA 1	Jumlah
1.	25	29	54

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain Variabel

Variabel penelitian merupakan suatu atribut, sifat, atau nilai dari objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu dalam penelitian untuk dipelajari serta kemudian ditarik kesimpulan.⁵ Berikut variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* disertai media Edmodo

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Definisi Operasional Variabel

a. Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis Edmodo

Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memunculkan masalah pada tahap awal pembelajaran yang membuat siswa

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, 2020,68.

terpacu untuk memecahkan permasalahan tersebut dengan membuat proyek atau produk, dengan tujuan siswa dapat memahami apa yang mereka pelajari dengan cara mengamati, melaksanakan dan mengeksplorasi pembelajaran menggunakan sebuah produk atau proyek yang berhasil dikerjakan. Dalam pelaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* ini dilakukan secara *online* dengan bantuan media Edmodo. Edmodo merupakan media pembelajaran berbasis jejaring sosial yang mirip dengan Facebook yang aman digunakan bagi guru, siswa, dan orang tua siswa untuk berkomunikasi dalam mendukung pembelajaran *online*. Edmodo dapat digunakan untuk membuat kelas digital untuk mengupload konten pembelajaran, mengatur jadwal waktu kegiatan, pemberian tugas, pembuatan quiz bagi siswa secara *online*.

b. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif adalah keseluruhan serangkaian aktivitas kognitif yang tidak biasa dan mampu memunculkan ide-ide baru dalam menciptakan sesuatu, mengembangkan imajinasi yang digunakan sebagai cara untuk memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini memiliki 4 indikator yang dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Penjabaran Indikator

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Penjabaran Indikator
1.	Berpikir lancar (fluency)	a. Mengeluarkan banyak gagasan, ide, jawaban, penyelesaian masalah. b. Menyampaikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. c. Memikirkan lebih dari satu jawaban.
2.	Berpikir luwes (flexibility)	a. Memiliki ide atau konsep yang bervariasi. b. Melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda. c. Mencari banyak opsi atau cara yang berbeda-beda. d. Mengacu pada kemampuan untuk mengubah arah pemikiran atau sudut pandang seseorang.
3.	Berpikir orisinal (originality)	a. Berupaya menciptakan pernyataan atau ungkapan yang

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Penjabaran Indikator
		tidak biasa dan unik. b. Menggunakan suatu cara yang tidak biasa atau tak lazim untuk mengungkapkan diri. c. Mampu menghasilkan penggabungan yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
4.	Berpikir terperinci (elaboration)	a. Mengacu pada kemampuan untuk menambahkan detail dari suatu objek, gagasan, ide agar terlihat lebih menarik. b. Memperkaya dan mengembangkan suatu ide atau produk.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Peneliti melakukan uji instrumen sebelum pengambilan data dari kelas yang akan diteliti. Sebelum instrumen penelitian diberikan kepada siswa, maka akan terlebih dahulu dilaksanakan uji coba instrumen. Untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan yaitu dengan cara

uji coba instrumen. Instrumen penelitian diuji dengan cara mengukur validitas dan reliabilitas:

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk membuktikan sejauh mana perlengkapan ukur yang digunakan mempunyai tingkatan kecermatan yang tinggi ataupun tidak. Uji Validitas digunakan untuk menguji validitas suatu instrumen penelitian dengan memakai metode analisis item dengan mengorelasikan skor masing- masing item jawaban dengan skor total item jawaban tersebut.⁶Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas instrumen penelitian adalah rumus korelasi *product moment*.⁷

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

Keterangan:

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

n : Jumlah Responden

ΣX : Jumlah skor butir soal

ΣY : 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

⁶Muhammad Yusuf, dkk, *Analisis Data Penelitian Teori & Aplikasi Dalam Bidang Perikanan*, ed. Ismail Marzuki (Bogor: PT Penerbit IBP Press, 2018), 50, <https://books.goggle.co.id/books>.

⁷ Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*, 293.

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

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu hasil pengukuran bisa dipercaya. Uji reliabilitas ini diperuntukan untuk membenarkan apakah instrumen penelitian dapat diandalkan untuk dapat menarangkan riset yang tengah dilakukan. Instrumen penelitian yang reliabel yaitu jika jawaban responden terhadap pertanyaan ataupun pernyataan tetap konstan dari waktu ke waktu.⁸ Pengujian reliabilitas pada penelitian ini yaitu menggunakan rumus *Koefisien Cronbach Alpha* sebagai berikut:⁹

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Dengan

$$s_i^2 = \frac{N \sum_{i=1}^N X_i^2 - (\sum_{i=1}^N X_i)^2}{N \times (N-1)}$$

Dan

$$s_t^2 = \frac{N \sum_{t=1}^N X_t^2 - (\sum_{t=1}^N X_t)^2}{N \times (N-1)}$$

Keterangan:

R_{11} : Derajat Reliabilitas

⁸ Agustina Marzuki, dkk, *Praktikum Statistik*, ed. Ndari Pangesti (Malang: Ahlimedia Press, 2020), 66. <https://books.goggle.co.id>.

⁹ Vigh Hery Kristanto, *Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 77. <https://books.goggle.co.id>.

- N : Banyaknya subyek atau sampel penelitian
- n : Banyaknya butir pertanyaan
- s_t^2 : Variansi butir pertanyaan
- $\sum_{i=1}^N X_i^2$: Jumlah kuadrat skor butir pertanyaan
- $\sum_{i=1}^N X_i$: Jumlah skor butir pertanyaan
- s_i^2 : Variansi skor total dari semua butir pertanyaan sesuai dengan jumlah subyek atau sampel uji coba.
- $\sum_{t=1}^N X_t^2$: Jumlah kuadrat skor total untuk masing-masing t

Tabel 3.5. Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq 0,20$	Sangat Rendah

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Teknik tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa tentang bahan ajar yang sudah dipelajari. Tes yang diberikan kepada siswa berupa soal *essay* tentang bahan ajar materi sistem pertahanan tubuh. Penelitian ini menggunakan tes ketika pembelajaran sudah selesai (*postest*). Penggunaan tes sesudah pembelajaran yaitu bertujuan untuk mengukur ketercapaian kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Kuesioner

Teknik pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab responden disebut angket (kuesioner). Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang

efektif jika peneliti mengetahui dengan pasti variabel yang akan diukur serta mengetahui apa yang bisa diharapkan dari responden. Kuesioner dapat berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup atau terbuka.¹⁰ Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner pertanyaan atau pernyataan tertutup dengan jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap keterlaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning* disertai Edmodo selama proses pembelajaran. Responden adalah kelas XI MIA 2 MA Abadiyah yang berjumlah 25 siswa. Kuesioner diberikan kepada siswa setelah selesai mengikuti kegiatan pembelajaran.

3. Lembar Observasi

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi jika penelitian berkaitan dengan tingkah laku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan jika responden yang diamati tidak dalam ukuran yang besar. Lembar observasi pada penelitian ini digunakan untuk melakukan pengamatan ketika kegiatan pembelajaran sedang dilaksanakan. Observasi ini memiliki tujuan untuk mengamati kesesuaian kegiatan guru dengan siswa yang dilakukan dengan karakteristik yang sesuai pada daftar cek di lembar observasi. Lembar observasi ini juga digunakan untuk mengetahui ketercapaian tahapan model pembelajaran *Project Based Learning* disertai Edmodo yang diterapkan pada subjek penelitian.

¹⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan Rnd*, ed. Sutopo, 2nd ed. (Bandung: Alfabeta, 2020),200.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini merupakan tahap selanjutnya setelah melakukan pengumpulan data penelitian. Analisis data digunakan untuk menjawab pertanyaan yang diperoleh dalam penelitian dan menggabungkan teori-teori yang mendasari penelitian ini.

1. Analisis Pendahuluan Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengetahui ketercapaian setiap tahapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis media Edmodo yang dilakukan oleh guru dan siswa. Lembar observasi ini menggunakan tipe skala Gutman, yaitu untuk jawaban “Ya” diberikan skor satu, sedangkan untuk jawaban “Tidak” diberi skor nol.¹¹ Perhitungan presentase ketercapaian setiap tahapan pembelajaran dapat menggunakan rumus berikut¹²:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah dilakukan perhitungan, maka peneliti mengelompokan ketercapaian tahapan lembar observasi sesuai dengan kriteria penafsiran lembar observasi yang dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut:¹³

¹¹ Lia Yulia, “Studi Manajemen Marketing Berbasis Online (Penelitian Pada UMKM Produksi Mebel Di Desa Tamansari Babakan Muncang 1 Kota Tasikmalaya),” *Jurnal Maneksi* 9, no. 1 (2020): 351.

¹² Fitri Rizkiyah, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Pencemaran Lingkungan” (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2018),38.

¹³ Retni S Budiarti Fujika, Adek , Evita Anggraeni, “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA N 5 Kota Jambi Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Konsep Pencemaran Lingkungan,”

Tabel 3.6. Kriteria Penafsiran Lembar Observasi

Presentase (%)	Kategori/Aspek
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Sedang
21-40	Kurang
0-20	Kurang sekali

2. Analisis Pendahuluan Kuesioner

Analisis pendahuluan kuesioner ini digunakan untuk mengolah data dengan cara skoring, data yang diperoleh melalui kuesioner kemudian dianalisa menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi seseorang. Dengan skala likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan pedoman untuk membuat instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan. Tingkatan jawaban dari setiap instrumen dengan menggunakan skala likert yaitu dari positif hingga negatif.¹⁴ Skala likert digunakan sebagai pilihan respon siswa terhadap model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis media Edmodo. Skor yang diberikan untuk masing-masing respon dapat dilihat pada tabel 3.7 di bawah ini:

Biodik 1, no. 1 (2015): 4, <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/3347>.

¹⁴ Muchlis Anshori,dkk, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Surabaya: Airlangga University Press, 2017),76. <https://books.goggle.co.id>.

Tabel 3.7. Teknik Penskoran Kuesioner

Pernyataan positif		Pernyataan negatif	
Respon	Skor	Respon	Skor
Sangat setuju	4	Sangat setuju	1
Setuju	3	Setuju	2
Tidak setuju	2	Tidak setuju	3
Sangat tidak setuju	1	Sangat tidak setuju	4

Memberikan skor respon siswa terhadap model pembelajaran *Project Based Learning* disertai Edmodo berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dalam instrumen penilaian. Penskoran menggunakan skala akhir dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor yang muncul pada setiap aspek}}{\text{jumlah total skor}} \times 100$$

Setelah dilakukan perhitungan, maka peneliti mengelompokan kuesioner respon siswa sesuai dengan klasifikasi indeks respon siswa yang dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Klasifikasi Indeks Respon Siswa

Tingkat Penguasaan	Predikat
86-100	Sangat baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≤ 54	Kurang sekali

3. Analisis pendahuluan Tes

Analisis pendahuluan tes dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis statistik deskriptif untuk menghitung kualitas dan kuantitas nilai responden dengan cara memberikan penilaian berdasarkan jawaban tes

responden.¹⁵Berikut penskoran yang digunakan untuk data tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:¹⁶

Tabel 3.9 Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Rubrik	Skor
1.	Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
		Memberikan jawaban yang relevan yang hampir mendekati kebenaran	1
		Memberikan jawaban yang relevan dan benar	2
		Memberikan lebih dari satu jawaban yang relevan tetapi salah satu jawabannya masih kurang tepat	3
		Memberikan lebih dari satu jawaban yang	4

¹⁶ Azimatul Munirah, “Analisis Proses Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Materi Spldv Dalam Setting Belajar Hasil Karya” (Universitas Muhammadiyah Malang, 2020),14.

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Rubrik	Skor
		relevan dan benar	
2.	Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
		Memberikan jawaban dengan satu tahap proses saja dan salah	1
		Memberikan jawaban dengan satu tahap proses dan benar	2
		Memberikan dengan beberapa tahap proses tetapi masih terdapat kekeliruan	3
		Memberikan tahap proses yang lengkap dan benar	4
3.	Berpikir orisinal (<i>Originality</i>)	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
		Menuliskan yang diketahui dan memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat	1

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Rubrik	Skor
		dipahami	
		Menuliskan yang diketahui dan memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi kurang lengkap	2
		Menuliskan yang diketahui dan memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam menjawab sehingga hasilnya salah	3
		Menuliskan yang diketahui dan memberi jawaban dengan caranya sendiri sehingga hasilnya benar	4
4.	Berpikir terperinci (<i>Elaboration</i>)	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
		Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai perincian atau salah	1
		Terdapat	2

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Rubrik	Skor
		kesalahan dalam jawaban tetapi disertai perincian yang benar	
		Jawaban yang benar yang disertai perincian namun terdapat kekeliruan	3
		Memberikan jawaban dengan benar dan terperinci	4

Skor siswa pada setiap pertanyaan yang mewakili kemampuan berpikir kreatif dijumlahkan kemudian dihitung nilai kemampuan berpikir kreatif pada setiap kemampuan yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, peneliti mengelompokan nilai kemampuan berpikir kreatif berdasarkan pedoman kriteria tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut:¹⁷

¹⁷ Rizki Faisal, “Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) Berdasarkan Taksonomi Bloom” (Universitas Jember, 2015),28.

Tabel 3.10. Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Nilai Siswa	Predikat
$80 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat baik
$60 < \text{nilai} \leq 80$	Baik
$40 < \text{nilai} \leq 60$	Cukup
$20 < \text{nilai} \leq 40$	Kurang
$0 \leq \text{nilai} \leq 20$	Sangat Kurang

Selanjutnya peneliti juga menganalisis kemampuan berpikir kreatif berdasarkan nilai rata-rata setiap indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), berpikir terperinci (*elaboration*) dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kemudian mencari nilai rata-rata masing-masing indikator dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyaknya data}}$$

4. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan pada penelitian ini dilaksanakan untuk membuktikan apakah kemampuan awal diantara dua kelas sama atau tidak. Uji keseimbangan menggunakan T-test. Berikut langkah-langkah untuk melakukan uji Keseimbangan:¹⁸

a. Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_1$ (kedua kelas memiliki kemampuan yang sama)

¹⁸ Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian* (Surakarta: UNS Press, 2013),151.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_1$ (kedua kelas tidak memiliki kemampuan yang sama)

b. Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

c. Statistik uji yang digunakan:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} - t(n_1 + n_2 + 2)$$

Keterangan:

t : t hitung

\bar{X}_1 : mean dari sampel

kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : mean dari sampel kelas

kontrol

n_1 : ukuran sampel kelompok eksperimen

n_2 : ukuran sampel kelompok kontrol

S_p : $s_p^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$

d. Kesimpulan

1) Kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama jika H_0 diterima

2) Kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang berbeda jika H_0 ditolak

4. Uji Maan Whitney U test

Penelitian ini menggunakan uji nonparametrik karena dalam pengambilan data tidak memenuhi syarat-syarat untuk dilakukan uji parametrik. Sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sampel tidak diambil secara random sehingga untuk melakukan uji hipotesis tidak menggunakan uji *t-test* namun menggunakan uji *Maan Whitney U test*. Uji *Maan-Whitney*

disebut juga pengujian U.¹⁹ Langkah-langkah dalam mencari nilai U yaitu sebagai berikut:²⁰

a. Menentukan Hipotesis

Ho : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* disertai media Edmodo terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Ha : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* disertai media Edmodo terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

b. Masukkan angka yang didapat ke dalam rumus:

$$U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

U_1 : Jumlah peringkat 1

U_2 : Jumlah peringkat 2

N_1 : Jumlah sampel 1

N_2 : Jumlah sampel 2

R_1 : Jumlah jenjang pada sampel 1

R_2 : Jumlah jenjang pada sampel 2

c. Nilai yang lebih kecil dari kedua cara di atas itulah nilai U yang di cari

d. Penarikan kesimpulan:

Apabila $U_{hitung} > U_{tabel} = H_0$ ditolak

Apabila $U_{hitung} < U_{tabel} = H_a$ diterima

¹⁹ Abdul Muhid, *Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik Dengan SPSS for Windows* (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2019), 166, <https://www.goggle.book.co.id>.

²⁰ Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan* (Jakarta: Kencana, 2014), 276.