

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang mengatur atau membuat suatu keadaan menggunakan cara mengontrol atau manipulasi variabel yang ditentukan dalam penelitian. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan mengetahui besar pengaruh dari perlakuan yang diterapkan oleh peneliti dan telah dilakukan perancangan untuk mencapai hasil sesuai dengan rancangan yang ditentukan.¹ Penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang subjek penelitian atau responden diberikan intervensi atau perlakuan (*treatment*) oleh peneliti.² Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian dengan variabel bebas yang dikondisikan atau memanipulasi variabel bebas bertujuan mengetahui besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Desain eksperimen yang diterapkan, yaitu *Eksperimental Design*. *Eksperimental Design* merupakan desain yang di dalamnya terdapat kelompok kontrol, namun kelompok kontrol tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang akan memberikan pengaruh terhadap eksperimen penelitian.³ *Eksperimental Design* merupakan bentuk desain yang memberikan *pretest* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan sehingga diketahui keadaan awal siswa.⁴

Pendekatan kuantitatif digunakan peneliti dalam mengukur sampel penelitian. Pendekatan kuantitatif adalah teori yang mengukur hasil uji data empiris berdasarkan pengumpulan data di lapangan. Pendekatan kuantitatif akan membuktikan keaslian dan kebenaran dari sebuah teori yang akan diuji. Data yang telah dikumpulkan dari sejumlah individu akan dilakukan pengujian

¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019), 112.

² Triyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Ombak, (Yogyakarta: 2017), hal. 44.

³ Dede Fitriani, Burhannudin Milama, Dedi Irwandi, Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Laju Reaksi, *Jurnal Edusains* 9, no. 2, (2017), diakses pada 3 Oktober 2021, <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>.

⁴ Sugiyono, *Metodologi Penelitian pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 120.

berdasarkan keaslian dengan cara dianalisis menggunakan Teknik statistik. Data yang dikumpulkan pada penelitian kuantitatif berupa data jenis kuantitatif atau dari data jenis lain (bukan data kuantitatif).⁵ Data yang berasal dari jenis lain akan dilakukan perubahan ke dalam data jenis kuantitatif (dikuantitatifkan) selanjutnya akan diolah menggunakan Teknik statistik. Data dikumpulkan dari seluruh sampel yang ditentukan dan menggunakan instrument penelitian yang telah dirancang.

Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji hipotesis penelitian yang sudah ditentukan. Pendekatan kuantitatif menggunakan data berupa angka (*Numeric*). Pendekatan kuantitatif pada penelitian ini diterapkan peneliti untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penerapan *Google Classroom* saat diberlakukannya pembelajaran daring.⁶

B. Setting Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di SMA 2 Bae Kudus dengan objek penelitian kelas XII IPA. SMA 2 Bae Kudus berlokasi di jalan Gondangmanis, Kecamatan Bae, Kabupaten Kudus. Pelaksanaan penelitian pada bulan September tahun 2021, tahun ajaran 2021/2022. Peneliti telah melakukan observasi awal di SMA 2 Bae kelas XII IPA untuk mengetahui keadaan subjek dan objek penelitian dan telah meminta izin kepada pihak SMA 2 Bae Kudus untuk pengambilan data kedepannya. Proses observasi tetap mematuhi protokol kesehatan mengingat pada saat itu diberlakukan PPKM akibat pandemi *covid-19*.

Penelitian ini dilakukan secara daring karena penelitian berlangsung di tengah pandemi *corona* yang menyerang kesehatan masyarakat Indonesia. Pembelajaran dilaksanakan secara *offline* atau dalam jaringan sebagai salah satu upaya menghindari kerumunan. Pembelajaran daring dilakukan dengan penerapan media pembelajaran *Google Classroom*. Media *Google Classroom* diharapkan dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Mata pelajaran yang peneliti gunakan adalah biologi. Penelitian dilakukan pada semester ganjil, di kelas XII IPA 1 dan 2 SMA Negeri 2 Bae.

⁵ Triyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Ombak, (Yogyakarta: 2017), hal 42.

⁶ Muhammad Aswar Ahmad, "Metodologi Penelitian", 21.

C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini terdapat sebuah populasi dan sample. Populasi dan sample akan dijelaskan pada penjabaran dibawah ini:

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek dan objek yang berada dalam satu tempat. Populasi merupakan komunitas yang hidup atau bertempat tinggal dalam suatu tempat yang telah terkonsep. Populasi didalamnya terdapat objek dan subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang mempunyai syarat-syarat sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian. Populasi digunakan untuk menarik kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.⁷ Berdasarkan penjelasan diatas, maka populasi penelitian ini adalah cakupan luas yang didalamnya terdapat subjek dan objek yang berhubungan dengan rumusan masalah dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan populasi siswa kelas XII IPA. Peneliti menggunakan populasi dari kelas XII IPA 1 sampai kelas XII IPA 5 pada tahun ajaran 2020/2021 dengan jumlah 176 siswa.

2. Sampel

Sebagian dari populasi yang diambil berdasarkan karakteristik tertentu adalah sampel. Sampel mencakup jumlah dan karakteristik dari populasi. Sampel harus bisa mewakili keadaan dari jumlah populasi yang telah ada. Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan sebagian objek yang diambil dari populasi dengan jumlah dan karakteristik sebelumnya telah ditentukan oleh peneliti.

penelitian ini menerapkan teknik sampling *Cluster Random sampling* dalam pengambilan sampel dari populasi. *Cluster Random sampling* adalah cara pemilihan sampel dengan memilih objek sesuai yang dibutuhkan dalam suatu populasi. Populasi yang besar menyebabkan peneliti memilih kembali sampel penelitian agar menjadi lebih sedikit.⁸ Peneliti menggunakan teknik *Cluster Random* dengan alasan pada saat menentukan kelas sampel, peneliti menggunakan teknik undian (acak) sehingga didapatkan 2 kelas. Kelas XII IPA 1 dan kelas XII IPA 2 yang dijadikan peneliti sebagai sampel penelitian. Kelas kontrol menggunakan objek kelas XII IPA 1 dan kelas

⁷ Sukardi, *Op.Cit*, Hlm. 53.

⁸ Eddo Arruji, "Pengaruh Media *Google Classroom* terhadap Hasil Belajar pada Konsep Sistem Gerak", Skripsi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, (2020): 31.

XII IPA 2 digunakan peneliti sebagai kelas eksperimen. *Cluster Random sampling* mengacu pada teknik *Probability Sampling*. *Probability Sampling* merupakan memberikan kesempatan atau peluang yang sama terhadap seluruh kelompok dari populasi saat melakukan Teknik pengambilan sampel.⁹ Tekni *Probability Sampling* digunakan berdasarkan pada kelompok subjek yang telah berkumpul secara terencana dalam satu populasi dan diambil Sebagian digunakan sebagai sampel.¹⁰

Objek penelitian yang digunakan peneliti sebagai kelompok sampel dari kelompok populasi, yaitu:

Tabel 3.1 Sampel dan Populasi Penelitian

No.	Populasi	Jumlah Kelas	Sampel	Jumlah Siswa
1.	Kelas XII	2 Kelas	XII IPA 1	35
			XII IPA 2	35 ¹¹

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain penelitian

Peneliti menggunakan desain penelitian berupa pendekatan kuantitatif, jenis eksperimen. Penilaian eksperimen digunakan untuk mengukur adanya pengaruh penggunaan media *Google Classroom* yang diterapkan oleh peneliti terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran Biologi kelas XII IPA di SMA Bae Kudus. Peneliti menggunakan sebuah treatment atau perlakuan dengan media pembelajaran *Google Classroom* yang diterapkan pada kelas eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan, yaitu *Experimental Design*. Keadaan awal siswa akan diketahui setelah peneliti membagikan *pretest* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan sebuah perlakuan.¹² Setelah memberikan *pretest*, peneliti memberikan *treatment* kepada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen menggunakan *treatment* sesuai rencana penelitian yaitu menerapkan media pembelajaran *Google Classroom*.

⁹ Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, 82.

¹⁰ Irma Yuniar Wardhani, Teknik sampling penelitian pendidikan, Youtube, <https://www.youtube.com/watch?v=htPJV40rrPc>, Diakses 18 Agustus 2021.

¹¹ Data Diperoleh dari Dokumentasi SMA 2 Bae Kudus

¹² Sugiyono, *Metodologi Penelitian pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 120.

Pemberian treatment telah selesai, selanjutnya peneliti memberikan *posttes* pada siswa untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.¹³ Selanjutnya peneliti menganalisis hasil jawaban siswa yang telah mengerjakan soal. Analisis dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui perbandingan antara kelas yang diberikan penerapan media *Google Classroom* dengan kelas yang tanpa penerapan media *Google Classroom*.

Langkah dalam mengukur pengaruh penggunaan media pembelajaran *Google Classroom* terhadap tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa, yaitu: menggunakan teknik pengumpulan data berupa angket dan tes.

2. Definisi Operasional variabel

- a. Variabel bebas (X) penggunaan media pembelajaran *Google Classroom*

Google Classroom adalah media pembelajaran yang dihubungkan pada internet. *Google Classroom* disediakan oleh *Google for education*. Media pembelajaran ini membantu guru dalam mengeksplorasi ilmu yang dimiliki serta membuat, mengirim, dan menilai tugas kepada siswa secara *paperless*. media pembelajaran *Google Classroom* mengharuskan pengguna memiliki akun di *Google*, seperti *email*. *Google Classroom* memberikan kemudahan bagi guru dan siswa.¹⁴

Google classroom memiliki kegunaan, kelebihan, kekurangan untuk memudahkan proses pembelajaran. Sehingga guru dan siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran *Google classroom* diukur menggunakan teknik non tes berupa angket (*Questioner*). Indikator yang digunakan untuk menentukan tes dalam angket, sebagai berikut:

- a) *Google Classroom* memberikan tampilan sangat jelas dan mudah dipahami.

¹³ Anggun Firma Rahmawati, Pengaruh Web Course Learning (WLC) Berbasis Problem Reality terhadap Higher Order Thinking (HOTS) siswa pada materi sistem reproduksi kelas XI MIPA SMA 1 Bae Kudus, Skripsi, Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus, (2020): 43.

¹⁴ Ernawati, Skripsi, "Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Google Classroom* terhadap Kualitas Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI di MAN 1 Kota Tanggerang Selatan", (Jakarta: Pendidikan, 2018), Hlm 1.

- b) *Google classroom* membantu menyelesaikan tugas lebih cepat
 - c) *Google Classroom* membantu meningkatkan produktivitas pembelajaran
 - d) *Google classroom* membantu siswa mendapatkan *feedback* dari guru dengan cepat mengenai pembelajaran yang dilaksanakan
 - e) *Google Classroom* membantu siswa memperoleh pengumuman dengan cepat, memperoleh materi pelajaran secara terstruktur, dan pengumpulan tugas menjadi lebih fleksibel.¹⁵
- b. Variabel Terikat (Y) Berpikir Kreatif

Definisi Operasional berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir terbuka dalam mengungkapkan gagasan-gagasan baru yang kreatif, inovatif, dan mengkombinasikannya dengan unsur-unsur yang telah ada dengan ide-ide baru.¹⁶ Kemampuan berpikir kreatif dikatakan sebagai kemampuan menghasilkan hal-hal baru bukan hanya dari keterampilan atau pengetahuan yang didapatkan dari buku teori ataupun materi saja, namun dapat didapatkan dari berbagai sumber.

Meningkatnya kemampuan berpikir kreatif siswa pada saat dilakukannya pembelajaran daring menggunakan media *Google Classroom* dapat diukur menggunakan instrument tes essay. Indikator yang akan menjadi tolak ukur dalam pembuatan soal, yaitu Mencipta (*Creat C6*) dengan sub jenjang: Merumuskan (*Generating*) dan Merencanakan (*Planning*).

E. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrumen

Pendekatan kuantitatif terdapat uji validitas dan reliabilitas. Dibawah ini penjabaran dari uji validiitas dan uji reliabililitas yang digunakan pada penelitian ini.

¹⁵ Ana Noor Afdilla, “Studi Komparasi Pembelajaran Daring menggunakan *Quipper School* dengan *PJJ Learning* terhadap Pemahaman Materi pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA 2 Bae Kudus”, Skripsi, Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus, (2021): 27.

¹⁶ Cicilia Rindi Antika, “Tingkat kreativitas dan implikasinya terhadap program pengembangan Kretivitas”, Artikel Prosiding Seminar Nasional & Call Paper, Diakses 19 Agustus 2021.

1. Uji Validitas

Validitas adalah ukuran dalam menentukan instrumen dapat menjadi tolak ukur sesuatu yang diukur dan dilakukan dalam sebuah penelitian. Soal dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan yang menjadi tujuan penelitian. Penerapan Uji validasi dilakukan pada instrumen tes dan instrumen angket. Berikut penjelasan mengenai uji validitas yang digunakan:

a. Validitas Tes

Penggunaan uji validitas tes untuk mengukur instrumen tes tentang kemampuan berpikir kreatif siswa. Uji validitas tes pada penelitian ini menggunakan tiga jenis validitas, yaitu isi (*Content Validity*), Konstruk (*Construk Validity*), dan Validitas Statistik (*Statistic Validity*). berikut pemaparan tiga jenis validitas.

1) Validitas isi (*Content Validity*)

Validitas isi (*Content Validity*) adalah instrumen tes yang digunakan untuk mengukur seluruh substansi yang diukur. validitas isi mencakup kesesuaian materi pelajaran sesuai keabsahan konsep atau teori yang telah ada. validitas isi biasanya ditentukan melalui pertimbangan para ahli. jumlah ahli pada tes ini hanya terdapat satu orang.

2) Validitas Konstruk (*Construk Validity*)

Validitas konstruk merupakan uji validitas yang digunakan untuk menentukan dapat atau tidaknya suatu instrumen tes menguji aspek berpikir siswa yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar pembelajaran.

3) Validitas Statistik (*Statistic Validity*)

Validitas Statistik digunakan untuk memvalidasi instrumen tes yang dilakukan sesuai dengan hasil uji coba di luar kelas sampel. Validitas statistik sebagai penghitung dan penguji dari validitas konstruk. Rumus *Product moment* digunakan pada penelitian ini sebagai uji validitas statistik menguji hipotesis.

b. Uji Validitas Angket

Respon siswa terhadap penggunaan media *Google Classroom* selama diberlakukannya pembelajaran daring pada penelitian ini diukur dengan menyebarkan instrument angket dalam bentuk *Google* formulir. Uji validitas angket penelitian ini menggunakan tiga jenis validitas, yaitu isi

(*Content Validity*), *Construk Validity*, dan *Statistic Validity*. uji Validitas statistik yang diterapkan pada penelitian ini adalah uji korelasi *product moment*.

Berdasar dari pemaparan diatas mengenai uji validitas tes dan angket, maka Rumus korelasi *product moment*, dasar pengambilan keputusan, dan data tabel kriteria dihitung menggunakan taraf signifikan 5% dan jumlah siswa. berikut penjelasan dan rumusnya:

1) Rumus Korelasi *product moment*

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi tiap item

N = Banyaknya Subjek Uji Coba

$\sum X$ = Jumlah Skor Item

$\sum Y$ = Jumlah Skor Total

$\sum X^2$ = Jumlah Kuadrat Skor Item

$\sum Y^2$ = Jumlah Kuadrat Skor Total

$\sum XY$ = Jumlah Perkalian Skor Item dan Skor

Total¹⁷

2) Dasar Pengambilan Keputusan

a) Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$, menyatakan kevalidan item soal

b) Apabila $r_{xy} < r_{tabel}$, menyatakan ketidak validan suatu soal

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen merupakan instrumen evaluasi, digunakan sebagai alat ukur dengan nilai yang selalu konsisten atau sama sampai pada penilaian akhir dan dapat dipercaya memiliki nilai reliabel. Dikatakan reliabel jika diuji berkali-kali akan mendapatkan hasil yang konstan. Soal yang memiliki ciri-ciri reliabilitas, yaitu soal yang dapat di ilustrasikan. Uji Reliabilitas penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa soal essay pada kelas yang dipilih peneliti sebagai kelas sampel. Pengecekan uji reliabilitas dilakukan hanya satu kali saja dan hasil data yang diperoleh dapat dianalisis secara statistik.

Rumus yang digunakan, yaitu rumus *Alpha Cronbach*. *Alpha Cronbach* digunakan sebagai uji reliabilitas instrumen tes

¹⁷ Sofia Rosaria Lega Jaya, “Studi Deskriptif Kuantitatif: Prokrastinasi pada Mahasiswa Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma”, Skripsi Psikologi, (Yogyakarta: 2016), Hlm 32, Diakses 18 Agustus 2021.

essay dan instrumen angket yang memiliki skala penilaian jawaban.

1) Rumus *Alpha Cronbach*

$$r_i = \left\{ \frac{k}{k-1} \right\} \left\{ t - \frac{\sum S^2_i}{S_t^2} \right\}$$

Keterangan:

- r_i = koefisien Reliabilitas
- k = Banyaknya Butir *Quesioner*
- S^2_i = Varians skor butir ke- i
- S_t^2 = Varians skor total

2) Dasar Pengambilan Keputusan

- a) Apabila skor *Cronbach Alpha* > 0,60 item soal dinyatakan reliabel
- b) Apabila skor *Cronbach Alpha* < 0,60 item soal dinyatakan tidak reliabel.

1. Analisis Butir Soal

Analisis butir soal digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran dan daya beda pada soal. Berikut pemaparannya.

a. Uji kesukaran

Uji kesukaran digunakan peneliti dalam mengukur soal jenis objektif. Pedoman dari penyusunan pembuatan soal dapat dilihat berdasarkan tingkat kesukaran soal. soal yang diberikan kepada responden harus memiliki tingkatan yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Berikut rumus yang digunakan peneliti dalam menentukan tingkat kesukaran.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- P = Indeks Kesulitan
- B = Banyaknya siswa yang menjawab benar
- JS = Jumlah Seluruh siswa¹⁸

Berikut Kriteria interval tingkat kesukaran soal:

Tabel 3.2 Interval Kesukaran Soal

Interval P	Kriteria
0,0 - 0,30	Sulit
0,31 - 0,70	Sedang

¹⁸ Didi Nur Jamaludin, “Pengembangan Evaluasi Pembelajaran”, (Kudus: IAIN, 2019), 172.

0,71 - 1,00

Mudah¹⁹

b. Daya Beda

Uji daya beda memiliki fungsi menghitung perbedaan rata-rata antara kelompok atas dan kelompok bawah pada setiap nomor soal.²⁰ Uji daya pembeda digunakan dengan tujuan mengetahui bahwa terdapat pengetahuan yang berbeda-beda dalam kelompok besar yang telah dibagi lagi menjadi kelompok atas dan kelompok bawah, maka uji daya beda harus dilakukan. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji daya beda sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J : Jumlah siswa yang mengikuti tes

 J_A : Jumlah Siswa kelompok Atas J_B : Jumlah siswa kelompok Bawah B_A : Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar B_B : Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar**A. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data jenis tes dan non tes, diantaranya sebagai berikut:

1. Teknik Tes

Teknik tes adalah teknik yang diterapkan untuk mengetahui tingkat penguasaan atau kemampuan memahami materi yang telah diajarkan. Apabila dihubungkan dengan pembelajaran maka teknik tes bertujuan mengukur tingkat kesuksesan tujuan kompetensi siswa. instrumen tes dalam bentuk *essay* digunakan pada penelitian. Tes *Essay* adalah soal berupa uraian supaya mampu menggali informasi lebih banyak. Soal berupa uraian akan membuat siswa lebih banyak menyampaikan pendapatnya sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. Tes *essay* diharapkan dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa seperti lebih memahami teori pelajaran dan dapat menjawab soal dengan lebih kreatif, dan lebih dalam mengikuti proses pembelajaran.

¹⁹ Didi Nur Jamaludin, "Pengembangan Evaluasi Pembelajaran", (Kudus: IAIN, 2019), 172.

²⁰ Didi Nur Jamaludin, "Pengembangan Evaluasi Pembelajaran", (Kudus: IAIN, 2019), 172.

2. Teknik *Non Tes*

Teknik non tes digunakan untuk mengetahui gambaran suatu kepribadian dan keterampilan. Teknik non tes didasarkan pada sikap, hasil karya siswa, karena penilaian sikap dan keterampilan merupakan penilaian utama yang harus dikembangkan pada setiap mata pelajaran. Berikut jenis Teknik non tes pada penelitian ini:

a. Observasi

Observasi merupakan pengamatan yang dilakukan secara langsung melalui seluruh indera. Observasi dilakukan oleh peneliti saat akan merumuskan judul penelitian. Peneliti mendatangi tempat yang akan digunakan sebagai objek dan subjek penelitian. Peneliti mencari secara langsung letak geografis, keadaan lingkungan dan kegiatan warga sekolah di SMA 2 Bae Kudus.

b. Angket (*Questioner*)

Angket merupakan alat untuk mengumpulkan dan mencatat data, informasi, dan pendapat responden. Penggunaan angket diharapkan dapat mendapatkan informasi lebih detail seperti respon terhadap metode pembelajaran tertentu. Angket pada penelitian ini akan mengukur pengaruh penggunaan *Google Classroom* di kelas XII IPA. Angket yang digunakan berupa Google formulir yang diserahkan kepada responden dari sampel penelitian yang telah ditetapkan. Angket pada penelitian ini menggunakan tipe angket tertutup. Angket tertutup adalah angket yang telah disediakan pilihan jawaban sehingga siswa akan memilih jawaban sesuai yang dikehendaki.²¹

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah hasil catatan peristiwa yang telah dilalui dalam penelitian yang berupa tulisan seperti catatan harian dan catatan hasil wawancara, gambar pada saat melakukan wawancara, atau karya-karya. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi ini diharapkan bisa memberikan kelengkapan data penelitian. Dokumentasi tidak hanya berbentuk catatan tertulis

²¹ Nur Sholfiatun, "pengaruh Penggunaan Media Audio Visual terhadap Motivasi Belajar PAI Siswa Kelas VII (Studi Kasus Pembelajaran Daring di SMP Negeri 2 Karanganyar Demak), Skripsi, Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus, (2020): 52.

terdapat juga berbentuk gambar, transkrip, buku, dan berbagai media cetak.²²

G. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono analisis data merupakan sekumpulan data yang dikumpulkan berdasar pada variabel dan jenis responden. Analisis data dilakukan setelah sumber data dari seluruh responden terkumpul. Analisis data tidak hanya sebagai penghitung dan pengukur hasil data yang telah dikumpulkan dari responden, namun memiliki kegunaan lain, yaitu: menyajikan data tiap variabel yang diteliti; melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah; dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis. Teknik analisis data yang digunakan sebagai berikut:

1. Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan digunakan untuk menganalisis instrumen angket dan tes yang telah disusun oleh peneliti dan direpson atau dijawab oleh siswa sebagai responden.

a. Analisis Penskoran

1) Analisis Penskoran Tes

Analisis penskoran untuk memberikan nilai pada masing-masing item soal yang telah dijawab oleh siswa sehingga peneliti mampu memberikan nilai pada setiap siswa yang telah mengerjakan soal. Perumusan kriteria penskoran tes pada tiap jawaban dipaparkan pada dibawah ini:

Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Berpikir Kreatif

Kriteria	Skor
Hanya menjelaskan 4 alasan atau jawaban dengan benar	5
Hanya menjelaskan 3 alasan atau jawaban dengan benar	4
Hanya menjelaskan 2 alasan atau jawaban dengan benar	3
Hanya menjelaskan 1 alasan atau jawaban dengan benar	2
Jika siswa menjawab namun jawaban salah	1

²² Suci Arischa, "Analisis Beban kerja Bidang pengelolaan Sampah Dinas Lingkungan Hidup dan keberhasilan Kota Pekanbaru", *Jurnal Jom Fisip* 6, no. 1, (2019): 8, diakses 3 Oktober 2021, <https://jom.unri.ac.id>

2) Analisis Penskoran Angket

Instrumen angket akan menghasilkan data setelah mendapatkan jawaban dari responden. Data yang telah dihasilkan selanjutnya dianalisis oleh peneliti dengan memberikan penilaian setiap item pernyataan angket yang telah dijawab oleh seluruh siswa sebagai responden. Skor untuk masing-masing jawaban dirumuskan pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Teknik Penskoran Angket

Keterangan		Skor	
		Positif	Negatif
SS	Sangat Setuju	4	1
S	Setuju	3	2
TS	Tidak Setuju	2	3
STS	Sangat tidak Setuju	1	4 ²³

b. Analisis Penghitungan Skor

- 1) Rumus menghitung skor tes *essay*

$$\text{Skor} = \frac{\text{total skor yang didapat}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100$$

- 2) Penghitungan Skor Angket

Skor Total = Total seluruh skor pada tiap responden

c. Analisis Penentuan Kriteria Hasil

- 1) Kriteria Hasil Tes

Kriteria hasil angket ditentukan dari hasil penghitungan penentuan Interval Kelas:

$$i = \frac{\text{range}}{k}$$

Keterangan:

i = Interval Kelas

range = Nilai maksimum - nilai minimum

k = Jumlah Kelas

- 2) Kriteria Hasil Angket

Hasil perhitungan interval kelas dijadikan pedoman kriteria hasil angket. Berikut rumus yang digunakan sebagai penentu nilai kriteria hasil angket:

$$i = \frac{\text{range}}{k}$$

²³ Didi Nur Jamaludin, “Pengembangan Evaluasi Pembelajaran”, (Kudus: IAIN, 2019), 80.

2. Uji Asumsi Klasik

Penggunaan uji asumsi klasik diterapkan pada saat penelitian menggunakan uji statistik dan harus dilakukan dalam penelitian apabila penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif. Uji asumsi klasik harus berdistribusi Normal dan memiliki sifat Homogen. Berikut pemaparan tentang Normalitas dan Homogenitas.

a. Uji Normalitas Data

Tujuan dari penggunaan uji normalitas data adalah untuk mengetahui dan membuktikan suatu data dihasilkan dari populasi berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas data pada penelitian ini bertujuan mengetahui data pada kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2 berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak normal. Rumus *kolmogorov Smirnov* digunakan peneliti sebagai uji normalitas data karena jumlah sampel yang peneliti gunakan berskala besar < 30 siswa. Berikut rumus *kolmogorov Smirnov* pada uji normalitas yang digunakan:

1) Rumus *kolmogorov Smirnov*

$$Z = \frac{\chi_i - \chi}{S}$$

Keterangan:

Z = Simpangan Baku (Kurva Normal Standar)

χ_i = Data ke i dari kelompok data

χ = Rata-rata

S = Simpang Baku

2) Hipotesis

a) H_0 apabila $\mu_1 = \mu_2$, dapat dikatakan data berasal dari populasi berdistribusi normal

b) H_a apabila $\mu_1 \neq \mu_2$, dapat dikatakan data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

3) Taraf Signifikan (α) = 0,05

4) Dasar Pengambilan Keputusan

a) H_0 diterima apabila nilai sig. > 0,05

- b) H_0 ditolak apabila nilai $\text{sig.} < 0,05^{24}$
- 5) Kesimpulan
 - 1) Apabila H_0 diterima, dapat dikatakan Data berasal dari populasi berdistribusi normal
 - 2) Apabila H_0 ditolak, dapat dikatakan Data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan membuktikan varian populasi data terdapat perbedaan atau tidak. Rumus *Levene* diterapkan pada penelitian ini dalam Uji homogenitas data bertujuan membuktikan data bersifat homogen atau tidak, berikut pemaparan dari rumus *Levene* pada uji homogenitas:

- 1) Rumus *Levene*

$$W = \frac{(N-k) \sum_{i=1}^k n_i (Z_i - Z)^2}{k-1 \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - Z)^2}$$

Keterangan:

- N = Jumlah pengamatan
- k = Banyak kelompok
- Z_{1j} = $|Y_{1j} - Y_i|$
- Y_i = Rata-rata kelompok i
- Z_i = Rata-rata kelompok Z_i
- Z = Rata-rata menyeluruh Z_{1j}

- 2) Hipotesis
 - a) H_0 apabila $\mu_1 = \mu_2$ maka dapat dikatakan semua variansi bersifat homogen
 - b) H_0 apabila $\mu_1 \neq \mu_2$ maka dapat dikatakan tidak semua variansi bersifat homogen
- 3) Taraf signifikan (α) = 0,05

²⁴ Puji Lestari, Keefektifan Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dalam Mata Pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di SMP Negeri 5 Wates, Skripsi, Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta, (2014): 16, Diakses pada 3 Oktober 2021, <https://eprints.uny.ac.id/18535/4/BAB%20III%2010401241010.pdf>

- 4) Keputusan Uji
 - a) H_0 diterima jika nilai sig. $> 0,05$
 - b) H_0 ditolak jika nilai sig. $< 0,05$
- 5) Kesimpulan
 - a) Apabila H_0 diterima, maka semua variansi homogen
 - b) Apabila H_0 ditolak, maka tidak semua variansi homogen

3. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan digunakan peneliti untuk mengetahui keadaan awal siswa sebelum diterapkan sebuah perlakuan. Uji keseimbangan dilakukan dengan cara memberikan soal *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil *pretest* akan menentukan kondisi awal siswa pada saat sebelum diterapkannya sebuah *treatment*. Penelitian ini menggunakan uji keseimbangan dengan rumus *independent sample t-test*. Berikut pemaparan rumus *independent sample t-test*. Uji keseimbangan mengacu pada dasar pengambilan keputusan, yaitu:

- 1) Hasil Hipotesis
 - a) $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kelompok kontrol dan eksperimen mempunyai kemampuan awal yang sama)
 - b) $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai kemampuan awal tidak sama)
- 2) Taraf Signifikasi = 0,05
- 3) Kriteria Pengambilan uji
 Nilai sign. $> 0,05$ maka H_0 diterima
 Nilai sign. $< 0,05$ maka H_0 ditolak.
- 4) Kesimpulan
 Apabila H_0 diterima, maka kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) mempunyai kemampuan awal sama
 Apabila H_a ditolak, maka kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) mempunyai kemampuan awal berbeda

4. N-Gain Score

Uji N-Gain Score digunakan sebagai alat untuk menguji perkembangan kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa kelas XII IPA SMA 2 Bae pada pelajaran biologi selama dilakukannya penerapan media pembelajaran dengan bantuan *Google Classroom*. Berikut rumus yang digunakan oleh peneliti dalam *N-Gain score*:

$$N\text{-Gain Score} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

$$\text{Skor Ideal} = 100$$

Nilai *N-Gain score* dapat dibedakan menjadi tiga jenis kriteria, yaitu:

- Tinggi : $g > 0,7$
 Sedang : $0,3 \leq g \leq 0,7$
 Rendah : $g < 0,3$

5. Analisis Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan peneliti adalah Teknik statistik berupa uji statistik *t-tes*. Teknik uji *t-tes* adalah suatu uji statistik parametrik yang diterapkan untuk menguji komparasi skala data interval atau rasio.²⁵ Penelitian ini menggunakan uji parametrik dengan jenis *independent sample t-test* dan menggunakan rumus uji *pooled varian t-test*, karena jumlah seluruh sampel yang digunakan pada penelitian bersifat berbeda ($n_1 \neq n_2$) serta dugaan sementara penelitian ini memiliki data variansi yang homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$). Jadi harga t-tabel dapat diukur dan dilihat menggunakan rumus:

$$dk = n_1 + n_2 - 2.$$

Setelah penelitian dilakukan ternyata mendapatkan salah satu atau seuruh syarat dari uji parametrik tidak terpenuhi (data berdistribusi normal dan bersifat homogen) maka uji hipotesis pada penelitian ini akan berubah menjadi uji non parametrik dan rumus yang digunakan diubah menjadi rumus sesuai dengan yang ada di uji non parametrik. Berikut pemaparan rumus *pooled varian t-test*:

- a. Rumus *pooled varian t-test*

$$t = \frac{(x_a - x_b)}{Sp \sqrt{\frac{1}{na} + \frac{1}{nb}}}$$

Keterangan:

- t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung
 x_a = rata-rata kelompok a
 x_b = rata-rata kelompok b
 S_p = Standar deviasi gabungan
 n_a = Banyaknya sampel dikelompok a
 n_b = Banyaknya sampel dikelompok b

- b. Hoptesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak Terdapat pengaruh pada penggunaan media pembelajaran *Google Classroom* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata

²⁵ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, 137.

pelajaran biologi kelas XII IPA SMA 2 Bae Kudus.)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh pada penggunaan media pembelajaran *Google Classroom* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran biologi kelas XII IPA SMA 2 Bae Kudus.)

- c. Taraf Signifikan (σ) = 0,05
- d. Dasar Pengambilan Keputusan
Nilai sign. > 0,05, maka H_0 diterima
Nilai sign. < 0,05, maka H_0 ditolak.
- e. Kesimpulan
 - 1) Tidak Terdapat pengaruh pada penggunaan media pembelajaran *Google Classroom* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran biologi kelas XII IPA SMA 2 Bae Kudus, Apabila H_0 diterima
 - 2) Terdapat pengaruh pada penggunaan media pembelajaran *Google Classroom* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran biologi kelas XII IPA SMA 2 Bae Kudus, Apabila H_0 ditolak.