

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara atau prosedur yang dipergunakan untuk melakukan penelitian sehingga dapat menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian. Metode penelitian berhubungan erat dengan prosedur, teknik, alat, serta desain penelitian yang digunakan.¹ Untuk mencapai hasil penelitian yang valid dan reliabel, maka dalam hal ini peneliti mengemukakan beberapa metode yang ada kaitannya dengan penelitian ini yaitu:

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian tentang “Penerapan *Peer Lesson* Berbasis Poster dan Media Sosial terhadap Literasi Sains Materi Sistem Ekskresi Kelas XI di MA Sultan Agung Pati” termasuk jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*). Penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mencari hubungan kausal (sebab-akibat) yaitu berupa antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan cara berupa melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, dengan ketentuan pemilihan kedua kelompok tersebut tidak menggunakan sistem teknik acak.

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang dilakukan dalam penelitian yang analisisnya lebih terfokus kepada data-data angka (numerik), kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan metode statistika. Pada dasarnya, pendekatan kuantitatif dilakukan pada penelitian inferensial (dalam rangka menguji hipotesis) dan menyandarkan kesimpulan hasil pada suatu probabilitas kesalahan penolakan hipotesis nihil. Metode kuantitatif akan diperoleh signifikansi perbedaan kelompok atau signifikansi hubungan antara variabel yang diteliti. Pada penelitian ini menggunakan metode perhitungan statistik untuk memudahkan dalam menghitung data-data dari seluruh siswa kelas XI di MA Sultan Agung Sukolilo Pati.

¹ Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), hlm. 148.

B. *Setting* Penelitian

Setting atau lokasi penelitian adalah letak dimana peneliti akan melakukan sebuah penelitian untuk memperoleh data atau informasi yang diperlukan, selain itu juga berkaitan dengan permasalahan penelitian. Adapun lokasi penelitian ini berada di ruang lingkup MA Sultan Agung Pati.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi juga diartikan sebagai wilayah yang bersifat umum. Dengan kata lain, populasi merupakan keseluruhan individu dalam wilayah penelitian yang menjadi subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI MIPA di MA Sultan Agung Pati berjumlah 60 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. atau sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi. Populasi dari siswa-siswi kelas XI di MA Sultan Agung Pati, maka dalam penelitian ini menggunakan sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Hal ini sering dilakukan apabila dalam jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang kecil. Mengacu pada penjelasan Roscoe dalam Sugiyono, bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah 30 sampel. Maka dapat disimpulkan bahwa semua siswa-siswi kelas XI MIPA di MA Sultan Agung Pati yang berjumlah 60 dapat dijadikan sampel.

D. Desain dan Definisi Operasional

1. Desain

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest dan posttest control group design*. Desain tersebut terdapat dua grup yang dipilih secara tidak acak (non-random) selanjutnya dua grup ini diberikan soal-soal berupa pretes dan posttest yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang terjadi

antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen merupakan kelas yang diajar dengan menggunakan strategi pembelajaran *peer lesson* berbasis media sosial sedangkan kelompok kontrol merupakan kelas yang tidak diajar dengan menggunakan strategi *peer lesson* berbasis media sosial.

Rancangan desain penelitian

Tabel 3.1 Rancangan Desain Penelitian

	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas kontrol	X_3	-	X_4
Kelas eksperimen	X_1	Y	X_2

Keterangan:

Y = Perlakuan atau variabel bebas

X_1 = Nilai kelompok eksperimen sebelum diajar menggunakan strategi *peer lesson* berbasis poster dan media sosial

X_2 = Nilai kelompok eksperimen sesudah diajar menggunakan strategi *peer lesson* berbasis poster dan media sosial

X_3 = Nilai kelompok kontrol sebelum diajar menggunakan pembelajaran aktif dengan media power point (tidak menggunakan strategi pembelajaran *peer lesson* berbasis poster dan media sosial)

X_4 = Nilai kelompok kontrol sesudah diajar menggunakan pembelajar aktif dengan media power point (tidak menggunakan strategi pembelajaran *peer lesson* berbasis poster dan media sosial)

2. Definisi Operasional

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah *Peer Lesson* Berbasis Poster dan Media Sosial. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah Literasi Sains. Definisi operasional merupakan penjelasan dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian ini oleh penelitian berdasarkan pada teori-teori yang relevan. Definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. *Peer Lesson* Berbasis Poster dan Media Sosial (X)

Strategi pembelajaran tipe *peer lesson* atau dikenal dengan istilah belajar dari teman sebaya ini digunakan untuk mendorong kemampuan peserta didik, khususnya pada kalangan remaja untuk mengajarkan materi yang berkaitan dengan materi pembelajaran di sekolah. Selain itu, strategi pembelajaran *peer lesson* ini baik digunakan untuk

mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengajarkan materi kepada temannya, sehingga dalam hal ini strategi pembelajaran *peer lesson* lebih terarah pada pembelajaran aktif yang mendukung pengajaran materi pembelajaran antara peserta didik kepada peserta didik lain di dalam kelas.

Peneliti ini mencirikan beberapa indikator strategi pembelajaran *peer lesson* sebagai berikut:

1) Langkah-langkah strategi pembelajaran *peer lesson*

Langkah-langkah strategi pembelajaran *peer lesson* sebagai berikut:

- a. Membagi peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil sebanyak segmen materi terkait pembelajaran yang akan pendidik sampaikan.
- b. Masing-masing kelompok kecil diberikan tugas untuk mempelajari satu topik materi, kemudian mengajarkannya kepada kelompok lain, topik-topik yang diberikan harus saling berhubungan.
- c. Setiap kelompok diminta untuk menyiapkan strategi yang bertujuan untuk menyampaikan materi kepada teman-teman sekelas. Berikan saran kepada peserta didik untuk tidak menggunakan metode ceramah atau seperti membaca laporan, karena itu sangat berpengaruh dalam menganalisis kasus permasalahan.
- d. Buatlah beberapa saran, misalkan menggunakan alat bantu visual, menyiapkan media pengajaran yang diperlukan, menggunakan contoh-contoh yang relevan, melibatkan sesama peserta didik dalam proses pembelajaran melalui diskusi, permainan kuis, studi kasus dan memberikan kesempatan kepada peserta didik yang lain untuk bertanya terkait materi yang disampaikan.
- e. Peserta didik diberikan waktu yang cukup untuk persiapan saat pembelajaran, baik didalam maupun diluar kelas.
- f. Setiap kelompok menyampaikan materi sesuai dengan tugas yang telah diberikan oleh pendidik.
- g. Setelah semua kelompok selesai, maka pendidik melaksanakan tugas berupa memberikan kesimpulan

dan klarifikasi sekiranya ada yang perlu diluruskan dari pemahaman peserta didik.²

b) Media sosial

Media sosial merupakan istilah lain dari media *online*, dimana dengan adanya media sosial tersebut menunjukkan telah terjadi pergeseran arah penggunaan dalam aspek media komunikasi, pada awal mula media bersifat klasik (media cetak dan elektronik) dan pada zaman ini mengalami perubahan yaitu berupa media baru berbasis internet yang menjadi saluran akses media sosial dalam berbagai bidang, misalkan bidang ekonomi, sosial, budaya, hukum, politik, dan pendidikan.³

c) Poster

Poster merupakan suatu kalimat yang menarik dan biasanya poster disertai gambar untuk menyampaikan informasi atau himbauan tertentu kepada masyarakat. Menurut Nana Sudjana dan Rivai, poster adalah sebagai kombinasi visual dari rancangan yang kuat dengan warna dan pesan, dengan maksud untuk menangkap perhatian orang lewat. Sedangkan menurut Risa, poster menyajikan informasi dalam bentuk visual untuk mempengaruhi dan memotivasi peserta didik yang melihat poster tersebut.⁴

b. Literasi Sains

Literasi sains yang dimaksud dalam skripsi “Pengaruh *Peer Lessons* Berbasis Media Sosial Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI MA Sultan Agung Sukolilo Pati” adalah literasi sains kognitif peserta didik sebanyak 20 butir soal pilihan ganda. Pembelajaran yang menitik beratkan pencapaian literasi sains yaitu pembelajaran yang sesuai dengan hakikat pembelajaran sains dimana pembelajaran tersebut tidak hanya sekedar menekankan pada hafalan pengetahuan melainkan dapat berorientasi pada proses dan ketercapaian sikap ilmiah pada peserta didik. Pembelajaran sains dapat dicapai salah satunya dengan cara mengaitkan

² Dessy Triana Relita, Anna Marganingsih, and utari ilhayati Ningsih, ‘Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Peer Lesson* Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa’, 4.2 (2017), 3-4.

³ Fahlepi Roma Doni, ‘Perilaku Penggunaan Smartphone Pada Kalangan Remaja’, *Journal Speed Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 9.2 (2017), 16–23.

⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosdakarya, 2016), hlm. 51

konsep yang dipelajari oleh peserta didik dengan kehidupan sehari-hari dikarenakan sebuah keberhasilan pembelajaran dalam wujudkan visi misi ditunjukkan dengan peserta didik dapat memahami apa yang dipelajari serta peserta didik dapat menerapkan dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pemahaman literasi sains dalam penilaian pemahaman peserta didik terhadap proses sains, konten sains dan konteks aplikasi sains. Proses sains merujuk kepada proses mental yang melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Konten sains meliputi materi yang terdapat didalam kurikulum dan materi lain bersifat lintas kurikulum dengan penekanan pemahaman konsep dan kemampuan untuk menerapkan dalam kehidupan. Sedangkan konteks sains merupakan sebuah area aplikasi pada konsep-konsep sains, sesuai dengan pandangan literasi sains. Penilaian literasi sains yaitu peserta didik tidak semata-mata hanya dilihat dari sudut pandang pengukuran tingkat pemahaman saja akan tetapi penilaian sains dilihat terhadap berbagai aspek-aspek proses sains serta kemampuan menerapkan pengetahuan dan kecakapan berfikir dalam melakukan proses-proses sains dalam kehidupan nyata.⁵

E. Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Pengertian validitas instrumen dalam penelitian kuantitatif dikemukakan para pakar metode penelitian sebagai “*the degree to which it measures what it is supposed to measure*”. Artinya validitas suatu penelitian berkaitan dengan sejauh mana seorang peneliti mengukur apa yang seharusnya diukur. Secara khusus, validitas pada penelitian kuantitatif bersumber pada pandangan empirisme yang menekankan pada bukti, objektivitas, kebenaran, deduksi, nalar, fakta dan data numerik. Alat pengukuran yang biasanya dipakai adalah kuesioner dan tes.⁶

Terdapat berbagai pendapat mengenai validitas untuk instrumen yang digunakan pengukuran, baik dalam bidang

⁵ Yuyu Yuliati, ‘Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa’, *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3.2 (2017), 21–28 <<https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>>.

⁶ Dyah Budiastuti dan Agustinus Bandur, *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018), hlm. 146.

pendidikan maupun psikologi. Menurut *American Educational Research Association, American Psychological Association, and National Council on Measurement in Education* (AERA, APA, and NCME) dalam *Standards for Educational and Psychological Testing*, validitas merujuk pada tingkat derajat dari fakta dan teori yang mendukung interpretasi skor tes, dan merupakan pertimbangan paling penting dalam pengembangan tes.⁷

Sedangkan menurut Linn dan Gronlund menjelaskan bahwa validitas mengacu pada kecukupan dan kelayakan interpretasi yang dibuat dari penilaian, berkenaan dengan penggunaan khusus. Pendapat ini diperkuat oleh Messick, menyatakan bahwa validitas merupakan kebijakan evaluatif yang terintegrasi tentang sejauhmana fakta empiris dan alasan teoretis yang mendukung kesesuaian inferensi serta tindakan yang berdasarkan skor tes atau skor suatu instrumen. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa validitas akan menunjukkan dukungan fakta empiris dan alasan teoretis terhadap interpretasi skor tes atau skor suatu instrumen yang terkait dengan kecermatan pengukuran.⁸

Validitas secara umum dibagi menjadi tiga yaitu validitas kriteria, validitas konstruk, dan validitas isi. *Pertama*, validitas kriteria dapat diketahui melalui fakta keberadaan validitas. Sumber fakta validitas dapat dikelompokkan menjadi isi tes, struktur internal, proses respons, hubungan dengan variabel lain, dan konsekuensi dari pelaksanaan suatu tes. Keberadaan validitas dari suatu perangkat tes ini dapat diketahui melalui analisis isi tes dan analisis empiris dari skor tes data respons butir.

Kedua, validitas konstruk adalah validitas yang menunjukkan sejauhmana instrumen mengungkap suatu kemampuan atau konstruk teoretis tertentu yang hendak diukur. Prosedur validitas konstruk diawali dengan suatu identifikasi dan batasan mengenai variabel yang hendak diukur dan dinyatakan dalam bentuk konstruk secara logis berdasarkan teori mengenai variabel tersebut. *Ketiga*, validitas isi suatu instrumen yaitu sejauhmana butir-butir dalam instrumen tersebut mewakili komponen-komponen dalam keseluruhan isi objek yang akan diukur dan sejauh mana butir-butir itu mencerminkan ciri

⁷ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), hlm. 16.

⁸ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), hlm. 16.

perilaku yang hendak diukur. Validitas isi juga terkait dengan analisis rasional terhadap domain yang hendak diukur untuk mengetahui keterwakilan instrumen dengan kemampuan yang hendak diukur.⁹

Cara uji validitas menggunakan aplikasi SPSS untuk melakukan analisis korelasi Product Moment Pearson yang berfungsi untuk mengetahui apakah tiap-tiap item soal valid atau tidak. Langkah-langkah analisis menggunakan SPSS sebagai berikut:

- 1) Buka aplikasi program SPSS pada desktop komputer.
- 2) Klik **variable view** pada SPSS data editor.
- 3) Pada kolom Name baris pertama sampai seterusnya, klik item 1 sampai 20, sedangkan pada Name baris ke 20 ketik **itemtot** (total dari semua item), pada **Decimals** ganti menjadi 0. Untuk kolom lainnya bisa diabaikan (isian default).
- 4) Buka halaman data view dengan klik **Data View**.
- 5) Isikan data item-item dan item total.
- 6) Selanjutnya, klik **Analyze** kemudian klik **Correlate** setelah itu klik **Bivariate**.
- 7) Pada kotak dialog Bivariate Correlations, masukkan semua variabel ke kotak **Variables**.
- 8) Klik tombol OK. Hasil output dan cara membaca output terdapat pada tabel hasil **Output Correlations**.

Output correlations menjelaskan tentang hasil uji validitas item. Pada hal tersebut yang dibaca cukup korelasi antara skor tiap item dengan skor total (item total), untuk memudahkan dalam menentukan apakah item soal tersebut valid atau tidak, dapat dilihat pada nilai signifikansi. Apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka item tersebut valid, tetapi apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka item tersebut tidak valid.¹⁰

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji statistik yang digunakan sebagai konsistensi sebuah hasil penelitian dengan menggunakan berbagai metode penelitian dalam kondisi tempat dan waktu yang berbeda. Pengertian reliabilitas secara khusus yaitu konsep reliabilitas mengacu pada konsistensi hasil score pada item-item

⁹ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016), hlm. 17-18.

¹⁰ Dwi Priyatno, *SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2018), hlm. 22-24.

yang terdapat pada kuesioner atau tes hasil penelitian, sehingga uji reliabilitas menguji ketepatan skala-skala pengukuran instrumen penelitian.¹¹ Uji reliabilitas merupakan uji kelanjutan dari uji validitas, item soal tes yang masuk pengujian adalah item soal yang valid saja.

Langkah-langkah analisis uji reliabilitas menggunakan SPSS sebagai berikut:

- 1) Buka aplikasi program SPSS pada desktop komputer.
- 2) Klik **Variable View** pada SPSS data editor.
- 3) Pada kolom Name baris pertama sampai seterusnya ketik item 1 sampai item yang diperlukan, **Decimals** ganti menjadi 0 dan pada kolom Measure pilih **Ordinal**. Untuk kolom lainnya dapat diabaikan (isian default).
- 4) Buka halaman data view dengan klik **Data View**.
- 5) Isikan data item-item seperti gambar data pada uji validitas sebelumnya.
- 6) Selanjutnya, klik **Analyze** kemudian klik **Scale** dan klik **Reliability Analysis**.
- 7) Klik tombol OK, maka hasil output dan cara membaca output sebagai berikut:
 - a) **Output pertama (Case Processing Summary)**
Output ini menjelaskan tentang jumlah data yang valid untuk diproses dan data yang dikeluarkan beserta presentase.
 - b) **Output kedua (Reliability Statistics)**
Output ini sebagai hasil dari analisis reliabilitas dengan teknik *Alpha's Cronbach*.

Sementara itu, untuk instrument tes menggunakan konsistensi internal yang paling tepat digunakan adalah *Alpha's Cronbach* atau disebut juga dengan *alpha coefficient*. Rentangan nilai koefisien *alpha cronbach* berkhisar antara 0 (tanpa reliabilitas) sampai dengan 1 (reliabilitas sempurna). Menurut Sekaran, reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik.¹² Sedangkan, menurut Manning, Munro, Gregory, dan Nunally dalam menentukan nilai koefisien *alpha cronbach* sebagai berikut:

¹¹ Dyah Budiastuti dan Agustinus Bandur, *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018), hlm. 210.

¹² Dwi Priyatno, *SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2018), hlm. 26-28.

Tabel 3.2 Menentukan Nilai Koefisien Alpha Cronbach¹³

Nilai Koefisien	Kriteria
0	Tidak memiliki reliabilitas (<i>no reliability</i>)
>0.70	Reliabilitas dapat diterima (<i>acceptable reliability</i>)
>0.80	Reliabilitas baik (<i>good reliability</i>)
0.90	Reliabilitas sangat baik (<i>excellent reliability</i>)
1	Reliabilitas sempurna (<i>perfect reliability</i>)

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti meliputi:

1. Metode Tes

Definisi tes menurut A. Muri Yusuf yaitu tes merupakan salah satu alat ukur yang digunakan peneliti bersifat objektif untuk mengetahui tingkah laku setiap responden. Alat ukur tes biasanya digambarkan melalui skala, angka, dan sistem kategori pada segala tingkah laku peserta didik.¹⁴

Metode tes yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah pretes dan postes. Pretes merupakan seperangkat tugas yang harus dikerjakan peserta didik yang diberikan di awal mulainya kegiatan pembelajaran. Prestes memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman awal yang dimiliki peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari. Sedangkan postes merupakan sejumlah tugas yang harus dikerjakan peserta didik yang diberikan setelah proses kegiatan materi pembelajaran berakhir. Tujuan postes yaitu untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran dan untuk mengetahui tingkat daya serap peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.

Pada skripsi “Pengaruh Model *Peer Lesson* Berbasis Poster dan Media Sosial Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA Negeri

¹³ Dyah Budiastuti dan Agustinus Bandur, *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018), hlm. 211.

¹⁴ A. Muri Yusuf, *Assemen dan Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), hlm. 98.

1 Jakenan Kabupaten Pati” instrumen tes terdiri 20 soal berupa pilihan ganda. Materi dalam penyusunan instrumen tes yang digunakan peneliti adalah materi sistem ekskresi kelas XI semester II.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu aktivitas atau proses sistematis dalam melakukan pengumpulan, pencarian, penyelidikan, pemakaian dan penyediaan dokumen untuk mendapatkan keterangan, penerangan pengetahuan dan bukti serta menyebarkannya kepada pengguna. Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwasanya dokumentasi merupakan aktivitas atau proses penyediaan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang akurat berdasarkan pencatatan berbagai sumber informasi. Dokumen juga bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), cerita, biografi, peraturan dan kebijakan.

Dokumen yang berbentuk gambar, misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Kemudian untuk dokumen yang berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film dan lain-lain.¹⁵ Pada penelitian ini menggunakan dokumentasi berupa kreatifitas berupa poster yang dibuat oleh peneliti dan peserta didik yang didalamnya berisi literasi sains pada materi sistem ekskresi. Poster tersebut diunggah di media sosial dengan tujuan menjadika media sosial sebagai sarana media pembelajaran bagi peserta didik. Selain itu, dokumentasi pada penelitian ini yaitu berupa foto kegiatan pembelajaran selama proses penelitian, mulai dari pengenalan, pembagian kelompok, kegiatan diskusi, kegiatan penyampaian materi sampai kegiatan penutup.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif sebagai berikut:

1. Statistik Deskriptif

Statistik dapat memiliki sebagai arti yang sempit maupun dalam arti luas. Statistik dalam arti sempit yaitu statistik sebagai data, tetapi statistik dalam arti luas yaitu statistik sebagai

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), Cet 25, 329.

alat. Sehingga statistik disimpulkan sebagai alat yang digunakan penelitian dalam pengambilan sebuah keputusan. Statistik dikelompokkan menjadi dua, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Statistik deskriptif merupakan statistik yang mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagai cara yang digunakan untuk menganalisis data tersebut. Namun peneliti tidak menggunakan data tersebut sebagai kesimpulan.¹⁶

2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial merupakan sebuah analisis dalam teknik analisis data yang hasil datanya tersebut berlaku bagi populasi melalui data sampel. Statistik inferensial ini digunakan untuk pengambilan sampel secara random dan sampel yang diambil dari populasi yang jelas.

Statistik inferensial dibagi menjadi dua yaitu statistik parametric dan statistik non parametrik. Statistik parametrik digunakan sebagai analisis data ketika data tersebut yang ditemukan data berupa data yang normal. Apabila data yang diperoleh data yang tidak normal maka analisis datanya menggunakan statistik nonparametrik. Sebuah data yang penyebarannya tidak normal dapat menggunakan statistik parametris dengan syarat data tersebut setidaknya dilakukan transformasi agar menjadi sebaran yang bersifat normal.¹⁷

a. Pengelolaan Skor

Pada penelitian ini terdapat dua jenis data yang diperoleh yaitu, *pretest* dan *posttest* dengan kesesuaian pada indikator literasi sains. Adapun untuk urutan yang dilakukan dalam mengolah data hasil penelitian sebagai berikut:

1. Penilaian hasil tes
2. Menghitung gain setiap skor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan gain merupakan selisih dari skor pretest dan *posttest*. Untuk menentukan gain dari suatu test dapat menggunakan rumus:

$$\text{Gain} = \text{skor } \textit{posttest} - \text{skor } \textit{pretest}$$

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm. 147.

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm. 148.

3. Menghitung gain skor (*N-Gain*)

Untuk melihat pengaruh dari strategi peer lesson berbasis poster dan media sosial dapat melihat dan menganalisis skor gain ternormalisasi baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- 1) Menghitung gain skor (*N-Gain*) dan menunjukkan nilai *N-Gain* untuk seluruh siswa dengan menggunakan rumus menurut Meltzer yaitu:

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

- 2) Menentukan rata-rata (mean) dari nilai *N-Gain*
- 3) Menentukan kriteria pengaruh strategi pembelajaran pada standar di bawah ini:

Tabel 3.3 Kriteria *N-Gain*¹⁸

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0,7 > g$	Tinggi

b. Menghitung Skor pada Instrumen Literasi Sains

Perhitung skor pada instrume literasi sains yang meliputi konsep, konteks, dan proses peserta didik dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP : Nilai kemampuan literasi sains

R : Jumlah skor yang dijawab benar

SM : Skor maksimal dari tes

Penafsiran skor kemampuan literasi sains dilakukan berdasarkan kategori menurut Djaali dan Muljono sebagai berikut:

¹⁸ Latif, dkk. “ Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar”. *Jurnal Gea*. 14. 1. (2014). 19. <http://ejournal.upi.edu>.

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Skor Literasi Sains¹⁹

Interval kriteria	Kriteria
86-100	Sangat Baik
72-85	Baik
58-71	Cukup
43-57	Rendah
≤ 43	Sangat Rendah

c. Uji Pra Syarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji asumsi klasik yang bertujuan untuk mengetahui kenormalan distribusi persebaran skor variabel. Selain itu, uji normalitas digunakan untuk uji prasyarat sebuah data supaya dapat dilanjutkan ke uji statistik parametrik. Jika data berdistribusi normal maka uji hipotesis selanjutnya yaitu uji statistik parametrik. Tetapi jika data tidak berdistribusi normal maka uji selanjutnya adalah uji statistik non parametrik.²⁰ Normalitas data merupakan hal yang penting dikarenakan dengan data yang terdistribusi normal maka data tersebut dianggap dapat mewakili populasi. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*.

Output tersebut menjelaskan tentang hasil normalitas dengan metode *One Sample Kolmogorov Smirnov*. Pada pengambilan keputusan apakah data tersebut normal atau tidak. Cara yang digunakan yaitu cukup membaca pada nilai signifikansi. Apabila signifikansi $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal, sebaliknya apabila signifikansi $> 0,05$ data tersebut berdistribusi normal. Prosedur Uji Normalitas

Prosedur uji normalitas data sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis

H_0 : Distribusi data Posttest tidak normal.

H_1 : Distribusi data Posttest normal.

¹⁹ Erniwati, dkk. 'Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA di Kota Kendari: Deskripsi dan Analisis', *Jurnal Kumparan Fisika*, 3 (2), 2020 hlm. 101-102, http://ejournal.unib.ac.id/index.php/kumparan_fisika

²⁰ Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian Edisi Ke-2*, (Solo: UNS Press, 2009), hlm. 170.

- b. Kriteria pengujian
Jika Signifikansi $\leq 0,05$ maka H_1 ditolak.
Jika Signifikansi $> 0,05$ maka H_1 diterima.
- c. Membuat kesimpulan
Apabila Signifikansi data $> 0,05$ maka H_1 diterima.
Jadi, dapat disimpulkan bahwa distribusi data tersebut normal.²¹

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji statistik yang bertujuan untuk mengetahui apakah varian-varian dari sejumlah populasi dan sampel sama atau tidak. Pada uji statistik disyaratkan supaya perbandingan populasi-populasi dan sampel memiliki varian yang sama.²² Apabila kelas-kelas tersebut memiliki variansi yang sama maka kelas tersebut dikatakan homogen. Data yang diujikan merupakan data hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menguji kesamaan dua variansi menggunakan bantuan program SPSS versi 20.

Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila Signifikansi $\leq 0,05$ maka varians kelompok data tidak sama dan apabila Signifikansi $< 0,05$ maka varians kelompok data tersebut sama atau bersifat homogen.²³

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk uji *t-test* atau uji *t* parsial. Uji *t-test* dibagi menjadi dua bagian yaitu *dependen t-test* dan *independen t-test*. *Dependen t-test* terjadi jika kedua sampel memiliki hubungan satu sama lain. Sedangkan *independen t-test* terjadi jika kedua sampel tidak memiliki hubungan satu sama lain. Selain itu, uji hipotesis juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan cara mengontrol aktivitas belajar peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan atau penilaian pretest dan posttest. Uji *independent t-test* merupakan uji statistik parametrik

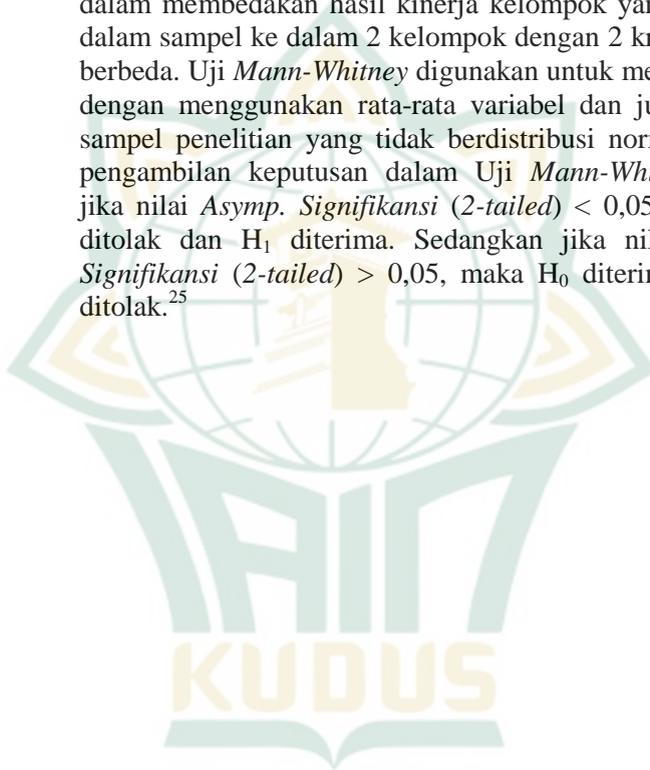
²¹ Dwi Priyatno, *SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2018), hlm. 74-77.

²² Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian Edisi Ke-2*, (Solo: UNS Press, 2009), hlm. 174.

²³ Dwi Priyatno, *SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2018), hlm. 83-84.

dengan syarat yaitu data harus normal.²⁴ Jika data tersebut tidak normal pada saat uji normalitas maka alternatif lain yaitu menggunakan statistik non parametrik untuk menguji hipotesis pada penelitian ini. Uji statistik non parametrik yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji *Mann-Whitney*.

Uji *Mann-Whitney* merupakan bagian dari statistik non parametrik yang bertujuan untuk membantu peneliti dalam membedakan hasil kinerja kelompok yang terdapat dalam sampel ke dalam 2 kelompok dengan 2 kriteria yang berbeda. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji beda dengan menggunakan rata-rata variabel dan jumlah data sampel penelitian yang tidak berdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusan dalam Uji *Mann-Whitney* yaitu jika nilai *Asymp. Signifikansi (2-tailed)* $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan jika nilai *Asymp. Signifikansi (2-tailed)* $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.²⁵



²⁴ Dwi Priyatno, *SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa dan Umum*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2018), hlm. 85-86

²⁵ V. Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2021), hlm. 80-85.