

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Variabel-variabel biasanya diukur dengan instrumen penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik.¹

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.²

Desain eksperimen ini adalah *Pre- Experimental Design* dengan bentuk “*One Group Pretest – Posttest Design*” Hal ini dikarenakan terdapat pretest sebelum diberi perlakuan. Hasil perlakuan yang lebih akurat, karena dapat dibandingkan antara keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Adapun pola desain penelitian ini adalah:

$O_1 \quad X \quad O_2$

Keterangan :

O_1 = nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

X = *treatment* (media *Comic Life*)

O_2 = nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

Pada design ini tes yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan eksperimen. Tes yang dilakukan sebelum mendapatkan perlakuan disebut pretes. Pretes diberikan pada kelas eksperimen (O_1). Setelah dilakukan pretes, pemberian perlakuan berupa penggunaan media *Comic Life* pada pembelajaran IPA (X), pada tahap akhir pemberian posttest (O_2) yaitu setelah pemberian perlakuan.

¹ Adhi Kusumastuti dkk, “Metode Penelitian Kuantitatif” (2020):103
https://www.google.co.id/books/edition/Metode_Penelitian_Kuantitatif/Zw8REAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=penelitian%20kuantitatif&pg=PP1&printsec=frontcover&bsq=penelitian%20kuantitatif

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta,2018),72.

B. Setting Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MI Miftahul Huda Desa Kedungleper Kecamatan Bangsri Kabupaten Jepara Jawa Tengah.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun pelajaran 2022/2023 tepatnya dimulai tanggal 11 Oktober 2022 sampai 19 Oktober 2022.

3. Subyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa Kelas IV MI Miftahul Huda Kedungleper Kecamatan Bangsri Kabupaten Jepara dengan fokus penelitian pada peningkatan literasi sains siswa pada materi Hemat Energi.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek namun meliputi semua karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek tersebut.

Sampel adalah “bagian dari populasi yang akan diteliti”.⁴ Sedangkan menurut Sugiyono sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵

Teknik Sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang.⁶ Maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV MI Miftahul Huda Kedungleper yang berjumlah 25 dan sampelnya keseluruhan 25 karena jumlah populasinya relatif kecil.

³ Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 63.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek* (Yogyakarta: PT Rineka Cipta, 2002), 174.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2018), 81.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfa Beta, 2018), 85.

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini mengenai pengaruh media *Comic Life* pada materi hemat energi terhadap literasi sains siswa kelas IV di MI Miftahul Huda Kedungleper, penelitian ini menggunakan 2 variabel. Variabel ialah sesuatu yang bervariasi atau berbeda. Terdapat dua variabel pada kajian ini diantaranya seperti berikut:

1. Variabel bebas (*independent variabel*)

Variabel bebas atau *independent variabel* merupakan sebuah variabel yang variasinya memberikan pengaruh pada variabel yang lain.⁷ Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan media *Comic Life*, dengan indikator:

- a) Siswa dapat menggunakan media *Comic Life*
- b) Siswa dapat menerangkan isi dari media *Comic Life*
- c) Siswa dapat menghubungkan gambar dari media *Comic Life*

2. Variabel terikat (*dependent variabel*)

Variabel terikat (*dependent variabel*), yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, yang dalam eksperimen pengubahannya diukur untuk mengetahui efek dari suatu perlakuan. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah literasi sains siswa kelas IV di MI Miftahul Huda Kedungleper. Adapun indikator literasi sains siswa dalam penelitian ini adalah:

- a) Memiliki pengetahuan konten, prosedural, dan epistemik tentang Materi Hemat Energi
- b) Mampu menjelaskan secara ilmiah dan mengevaluasi penelitian yang dibuat
- c) Mempunyai ketertarikan terhadap sains dan bersikap sadar terhadap lingkungan

Definisi operasional ialah sebuah penjelasan tentang variabel yang dirumuskan sesuai dengan sejumlah karakteristik variabel tersebut bisa dilakukan pengamatan.⁸ Definisi operasional tentunya dilandasi oleh beberapa teori yang secara umum bisa diketahui tingkat validitasannya. Berdasarkan pada tata variabel kajian, maka didapatkan definisi operasional seperti berikut:

1. Variabel bebas atau *Independent variabel (X)* yaitu media pembelajaran *comic life*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *Comic Life*, dengan indikator:

⁷Saifuddin Azwar, “*Metode Penelitian*”, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), 62.

⁸Saifuddin Azwar, “*Metode Penelitian*”, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), 74.

- a) Siswa dapat menggunakan media *Comic Life*
- b) Siswa dapat menerangkan isi dari media *Comic Life*
- c) Siswa dapat menghubungkan gambar dari media *Comic Life*
2. Variabel terikat atau *dependent variabel* (Y) yaitu penguasaan materi Hemat Energi Literasi Sains Siswa

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penguasaan materi Hemat Energi literasi sains siswa kelas IV di MI Miftahul Huda Kedungleper, dengan indikator:

- a) Memiliki pengetahuan konten, procedural, dan epistemik tentang Materi Hemat Energi
- b) Mampu menjelaskan secara ilmiah dan mengevaluasi penelitian yang dibuat
- c) Mempunyai ketertarikan terhadap sains dan bersikap sadar terhadap lingkungan

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat yang dipakai untuk melakukan pengukuran terhadap fenomena alam ataupun sosial yang sedang dilakukan pengamatan.⁹ Adapun instrumen dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu instrument dalam pembelajaran dan pengumpulan data.

1. Instrumen Pembelajaran

Instrument pembelajaran terdiri dari dua macam yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media komik.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang disusun dalam penelitian ini adalah RPP untuk pembelajaran kelompok control dan kelompok eksperimen pada materi Hemat Energi. RPP disusun dalam penelitian ini guna mendukung proses pembelajaran dengan media komik. Kelompok kontrol adalah kelompok yang pembelajarannya tidak menggunakan media komik, sedangkan kelompok eksperimen adalah kelompok yang menggunakan media komik dalam pembelajaran.

Pencapaian RPP diamati oleh observer. Observer disini adalah guru kelas IV MI Miftahul Huda Kedungleper. Lembar Pengamatan berisi Langkah – Langkah kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang ada dalam RPP. Berikut adalah kisi – kisi lembar pengamatan keterlaksanaan RPP:

⁹Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”, (Bandung: Alfa Beta, 2018), 148

Tabel 3.1 Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP

No	Indikator	Nomor Item
1	Guru melakukan kegiatan pendahuluan	1, 4
2	Guru melakukan apresiasi	2, 3
3	Guru melakukan eksplorasi	5
4	Guru melakukan kegiatan elaborasi	6
5	Guru melakukan konfirmasi	7, 8
6	Guru melakukan kegiatan penutup	9

b. Media Komik

Media komik digunakan dalam pembelajaran materi Hemat Energi . Memuat di dalamnya yaitu materi, kemudian beberapa contoh yang dekat dalam kehidupan sehari – hari, beberapa pertanyaan yang merangsang jiwa sains siswa, di dalam komik juga memuat dua jenis lembar proyek di dalam kelas dan di rumah. Siswa akan memiliki jiwa sains dan memiliki kebiasaan sikap hemat energi. Komik yang telah disusun kemudian didivalidasikan dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan seorang pakar sains yaitu dosen S2 bidang sains.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

a. Soal *Pretest*

Soal *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kelompok kontrol sebelum pembelajaran menggunakan media komik materi Hemat Energi. Terdapat 20 pertanyaan berupa *multiple choice* dalam soal *pretest*. Soal *pretest* diujikan yang sebelumnya melalui validasi kepada dosen pakar, guru mata pelajaran IPA dan diujikan ke kelas yang lain yang telah mendapatkan materi Hemat Energi karena kelas IV di sekolah yang akan digunakan penelitian hanya ada satu kelas. Berikut adalah kisi – kisi soal *pretest* yang akan diberikan pada siswa.

Tabel 3.2 Kisi – kisi Soal *Pretest*

KD	Indikator	Jenis Soal	Nomor Soal
3.5 Mengidentifikasi	3.5.1 Menjelaskan	Pilihan ganda	1, 2, 4, 12, 19,

berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi,	pengertian hemat energi		
KD	Indikator	Jenis Soal	Nomor Soal
dan sumber Energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	3.5.2 Menyebutkan manfaat hemat energi	Pilihan Ganda	7, 16, 18, 20
	3.5.3 Menjelaskan macam macam sumber energi		3, 6, 8, 11, 13,
	3.5.4 Menyebutkan manfaat energi alternatif		5, 9, 10, 14, 15, 17,

b. Soal *Posttest*

Soal *Posttest* diujikan setelah pembelajaran materi Hemat Energi selesai pada kelompok eksperimen. *Posttest* digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi hemat energi pada kelompok eksperimen. Bentuk soal *posttest* adalah *multiple choice* dengan 20 butir pertanyaan. Soal *posttest* sebelumnya divalidasi kepada dosen pakar, guru mata pelajaran IPA dan telah diujikan di kelas lain yang telah mendapatkan materi hemat energi karena kelas 4 di sekolah yang digunakan sebagai penelitian hanya ada satu kelas. Berikut adalah kisi – kisi soal *posttest* yang akan diujikan:

Tabel 3.3 Kisi – kisi Soal *Posttest*

KD	Indikator	Jenis Soal	Nomor Soal
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber	3.5.1 Menjelaskan pengertian hemat energi	Pilihan ganda	1, 6, 12, 15, 20
	3.5.2 Menyebutkan		3, 7, 14, 17

energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	manfaat hemat energi		
	3.5.3 Menjelaskan macam macam sumber energi		2, 8, 9, 11, 19
	3.5.4 Menyebutkan manfaat energi alternatif		4,5, 10, 13, 16, 18

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran

Nomor Soal	Bobot Soal
1 – 20	5
Jumlah Skor Maksimal	100

Jika benar mendapatkan nilai 100 jika salah mendapatkan nilai 0.

Penentuan Nilai N
$$\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Menurut Kosadi Hidayat, wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan dan pencatatan data, informasi atau pendapat yang dilakukan melalui percakapan atau tanya jawab baik langsung maupun tidak langsung. Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.¹⁰

Wawancara merupakan komunikasi antara dua pihak atau lebih yang bisa dilakukan dengan tatap muka di mana salah satu pihak berperan sebagai *interviewer* dan pihak lainnya berperan

¹⁰ Fauzi, Sis Nur Muhammad. "Penerapan Metode Mengubah Teks Wawancara Menjadi Karangan Narasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Inggris Siswa Kelas VIII A MTs Negeri 2 Purbalingga Semester Gasal Tahun Pelajaran 2019/2020." *Language: Jurnal Inovasi Pendidikan Bahasa dan Sastra* Vol.1, No.1, (2021): 8.

sebagai *interviewee* dengan tujuan tertentu. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan untuk mengetahui tentang penggunaan media pembelajaran dan permasalahan yang berkaitan dengan materi hemat energi pada kelas IV di MI Miftahul Huda Kedungleper.

Pengumpulan data penelitian ini melakukan kegiatan wawancara kepada siswa dan guru kelas IV dengan menggunakan metode wawancara secara tidak terstruktur. Tujuan melakukan kegiatan wawancara yaitu untuk mencari data tentang awal proses pembelajaran di kelas, penggunaan media pembelajaran, dan kegiatan akhir dalam proses pembelajaran.

2. Observasi

Observasi dalam penelitian diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan melibatkan seluruh indera untuk mendapatkan data. Observasi merupakan pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, dan perabaan.¹¹

Menurut Asep Hermawan, observasi berdasarkan strukturnya dibagi menjadi dua jenis, antara lain:

- a) Observasi terstruktur atau *structure observation*, yaitu suatu metode pengumpulan data mengenai perilaku-perilaku dan peristiwa yang secara harus memahami bahwa *extraneous variables* bisa mempengaruhi perubahan variabel terikat.
- b) Observasi tidak terstruktur atau *unstructure observation*, yaitu pengamatan yang dilakukan tanpa menggunakan pedoman observasi, sehingga peneliti mengembangkan pengamatannya berdasarkan perkembangan yang terjadi di lapangan.

Pengumpulan data melalui observasi, penelitian ini menggunakan observasi partisipasi atau *participant observation*, penelitian ini terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran di kelas. Namun guru kelas IV bertugas untuk menilai dan mengamati semua kegiatan pembelajaran yang ada di kelas.

3. Tes

Tes merupakan alat untuk melihat atau mengukur kemampuan peserta tes. Tes menurut Gronlund adalah sebuah alat atau prosedur sistematis bagi pengukuran sebuah sampel

¹¹ Sandu Siyoto dan Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Sleman: Literasi Media Publishing, 2015), 81.

perilaku.¹² Arikunto menyatakan pula bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹³

Dapat disimpulkan bahwa tes merupakan alat atau instrumen pengumpul data utama yang digunakan dalam suatu penelitian. Penggunaan tes dimaksudkan untuk mengukur literasi sains siswa.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan jenis tes objektif dengan variasi tes pilihan ganda atau *multiple choice*. Penelitian ini menggunakan tes pilihan ganda atau *multiple choice* agar lebih fleksibel dan efektif, mencakup seluruh bahan pelajaran, serta lebih memudahkan saat mengoreksi dan memberikan nilai. Selain itu, penggunaan tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui literasi sains siswa mengenai materi hemat energi.

4. Dokumentasi

Dokumentasi termasuk catatan terhadap kejadian ataupun peristiwa yang telah berlalu. Dokumentasi ini dapat berwujud tulisan, karya ataupun gambar dari suatu individu.¹⁴ Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data yang ada di sekolah sebagai penunjang informasi. Data tersebut meliputi:

- a. Daftar nilai siswa
- b. Susunan struktur organisasi sekolah, nama dewan guru, dan data lain yang menunjang selama penelitian
- c. Foto saat kegiatan pembelajaran berlangsung¹⁵

Adapun data yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah data profil MI Miftahul Huda Jepara, daftar nilai siswa kelas IV, foto saat kegiatan pembelajaran, dan dokumen-dokumen penting lainnya yang mana data tersebut dapat memperkuat hasil penelitian.

¹² Heru Kurniawan, *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Deepublish, 2021), 5.

¹³ S Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010),193.

¹⁴ Sugiyono, “*Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”, (Bandung: Alfa Beta,2018), 329.

¹⁵ Ashif Ulin Nuha, *Peningkatan Hasil Belajar Fiqih Materi Shalat Rawatib Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Siswa Kelas III-B MI Mazra'atul Ulum Paciran Lamongan*. (Diss. UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018): 44-45.

G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji validitas

Uji validitas merupakan upaya untuk memastikan tingkat kevalidan atau kesahihan instrumen yang digunakan dalam penelitian (instrumen pengumpulan data). Uji validitas adalah uji ketepatan atau ketelitian suatu alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Uji validitas bertujuan untuk menilai apakah seperangkat alat ukur telah tepat mengukur apa yang seharusnya diukur.¹⁶

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data dikotomi diskret dengan menggunakan metode *Korelasi Point Biserial*. Adapun rumus dari uji validitas *korelasi point biserial* antara lain:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{s_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

R_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rata-rata skor total dari subyek yang menjawab betul untuk butir yang dicari validitasnya

M_t = Rata-rata skor total

S_t = Standar skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar yang dicari validitasnya

q = Proporsi siswa yang menjawab salah yang dicari validitasnya ($q = 1-p$)

Hasil yang didapatkan (r_{pbi}) selanjutnya dibandingkan dengan *rhitung* dengan

pedoman penarikan kesimpulan adalah

- Jika $r_{pbi} > r_{hitung}$ maka butir dinyatakan valid
- Sebaliknya jika $r_{pbi} \leq r_{hitung}$ maka butir dinyatakan tidak valid¹⁷

¹⁶ Muhammad Yusuf dan Lukman Daris, *Analisis Data Penelitian Teori & Aplikasi dalam Bidang Perikanan*, (Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2018), 50.

¹⁷ I Putu Ade Andre Payadnya Dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistika Dengan SPSS*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 27-28.

2. Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat ketepatan, ketelitian atau keakuratan yang ditunjukkan oleh instrumen pengukuran.¹⁸ Uji reliabilitas instrumen untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan dapat diandalkan atau bersifat tangguh. Uji reliabilitas juga digunakan untuk mengukur variabel melalui pertanyaan/pertanyaan yang digunakan.

Teknik dalam menghitung uji reliabilitas ada tujuh macam, yaitu teknik belah dua, rumus rulon, rumus flanagan, teknik KR 20, teknik KR 21, teknik analisis varian, dan koefisien alpha atau *Alpha-Cronbach*.¹⁹ Uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik uji reliabilitas koefisien alpha atau *Alpha-Cronbach*.

Teknik uji reliabilitas koefisien alpha atau *Alpha-Cronbach* digunakan untuk mengukur reliabilitas alat ukur yang menggunakan skala. Uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai *Alpha-Cronbach* dengan tingkat atau taraf signifikan yang digunakan. Tingkat atau taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini 0,60 dimana instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60.

Rumus dari uji reliabilitas koefisien alpha atau *Alpha-Cronbach*, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas

$\sum S_b^2$ = jumlah variansi tiap-tiap item, dengan rumus untuk variansi tiap item

S_t^2 = variansi total, dengan rumus untuk variansi total

k = banyaknya butir tes

Kriteria uji reliabilitas:

- Jika nilai *Alpha-Cronbach* > tingkat signifikan, maka instrumen dikatakan reliabel.

¹⁸ Husein Umar, *Riset Sumber Daya Manusia*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2005), 126.

¹⁹ I Wayan Dwija, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Amlapura: Yayasan Gandhi Puri, 2020), 115.

- Jika nilai *Alpha-Cronbach* < tingkat signifikan, maka instrumen dikatakan tidak reliabel.²⁰

H. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas. Uji normalitas adalah bagian dari ilmu statistik yang digunakan untuk menguji apakah data yang digunakan mempunyai distribusi normal atau tidak agar dapat dipakai dalam statistik parametrik.²¹ Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan sesuai dengan distribusi teoritis tertentu dan untuk mengetahui juga apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Pengujian normalitas data dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti, *Anderson-Darling test*, *Kolmogorov-Smirnov test*, *Shapiro Wilk test*, *Fisher's Cumulate test*, *Pearson Chi-Square test*, *Cramer-Von Mises test*.²² Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Shapiro Wilk test*. Metode *Shapiro Wilk test* digunakan untuk sampel yang sedikit (kurang atau sama dengan dari 50).

Adapun rumus dari uji normalitas dengan metode *Shapiro Wilk test*, sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

D = Denominator dari statistik uji

T = Statistik uji

a_i = Koefisien untuk tes *Shapiro Wilk*

$\bar{x}$ = Rerata skor X

X_i = Pengamatan ke i

$X^{(i)}$ = X urutan ke i

²⁰ Tim Penyusun, *Metode Riset Untuk Bisnis dan Manajemen*, (Bandung: Universitas Widyatama, 2007), 24.

²¹ Maria Marisa Matondong, et al. "Uji Perbandingan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI MIPA 2 dan XII MIPA 2 di SMA Negeri 1 Muaro Jambi." *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika* Vol.16, No.3 (2020): 220.

²² Mitha Arvira Oktaviani dan Basuki Notobroto, "Perbandingan tingkat konsistensi normalitas distribusi metode kolmogorov-smirnov, liliefors, shapiro-wilk, dan skewness-kurtosis." *Jurnal Biometrika dan Kependudukan* Vol.3, No.2 (2014): 127.

Kriteria penerimaan H_0 pada uji normalitas *Shapiro Wilk test* adalah:

- Jika nilai sig. (p) $\geq 0,05$ maka terima H_0
- Jika nilai sig. (p) $< 0,05$ maka tolak H_0 ²³

I. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *Comic Life* pada materi hemat energi terhadap literasi sains siswa kelas IV di MI Miftahul Huda Kedungleper tahun pelajaran 2022/2023, sehingga penelitian ini memakai analisa uji coba soal menggunakan tes pilihan ganda melalui uji validitas, uji reliabilitas, dan uji normalitas. Penelitian ini juga menggunakan uji tingkat kesukaran, uji daya pembeda, uji homogenitas, dan uji t untuk menganalisis hasil tes. Adapun analisis uji coba soal sebagai berikut:

1. Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran merupakan alat untuk mengenali tentang tingkat kesukaran sesuatu soal yang sudah dibuat.²⁴ Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk memperoleh soal yang baik, dimana soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.²⁵

Tingkat kesukaran butir tes dapat ditentukan dengan berbagai teknik yaitu dengan indeks kesukaran rata-rata (IKR) dan tingkat kesukaran skala bivariat. Penelitian ini menggunakan uji tingkat kesukaran dengan teknik indeks kesukaran rata-rata (IKR). Teknik indeks kesukaran rata-rata (IKR) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

I = indeks kesukaran butir

B = banyak siswa yang menjawab butir tersebut dengan benar

N = jumlah siswa yang mengikuti tes

Hasil perhitungan selanjutnya dikategorikan berdasarkan kategorisasi sebagai berikut:

²³ Julius H. Lolombulan, *Analisis Data Statistik bagi Peneliti Kedokteran dan Kesehatan*, (Yogyakarta: ANDI, 2020), 74.

²⁴ Yuniaria Dwi Prastika, *Pengaruh Validitas Reliabilitas Dan Tingkat Kesukaran Terhadap Kualitas Butir Soal Ekonomi Menggunakan Software Anates Di SMKN 3 Bangkalan*. (Diss. STKIP PGRI BANGKALAN, 2021): 15.

²⁵ Metilistina Sasinggala, *Pembelajaran Untuk Daerah Kepulauan*, (Yogyakarta: Absolute Media, 2012), 45.

Tabel 3.5. Kriteria Tingkat Kesukaran

Kriteria Tingkat Kesukaran	Kategori
$TK < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq TK \leq 0,7$	Sedang
$TK > 0,7$	Mudah

Instrumen yang baik apabila tingkat kesukaran dari hasil perhitungan minimal dikategorikan sedang.²⁶

2. Uji daya pembeda

Daya pembeda soal adalah butir soal yang memiliki kemampuan untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.²⁷ Daya pembeda soal ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal. Indeks pembeda soal adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dan kelompok rendah. Adapun rumus dari daya pembeda sebagai berikut:

$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB} = PA - PB \qquad PA = \frac{BA}{JA}, \qquad PB = \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

- D = indek diskriminasi (daya beda)
- JA = banyaknya peserta kelompok atas
- JB = banyaknya peserta kelompok bawah
- BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- PA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
- PB = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar²⁸

Hasil perhitungan selanjutnya dikategorikan berdasarkan kategorisasi sebagai berikut:

²⁶ I Putu Ade Andre Payadnya Dan I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistika Dengan SPSS*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 29.

²⁷ Astrini Eka Putri, *Model Penilaian Berbasis HOTS Pada Pembelajaran Sejarah*, (Klaten: Lakeisha, 2021), 56.

²⁸ Solichin Mujiyanto. “Analisis Daya beda soal, taraf kesukaran, validitas butir tes, interpretasi hasil tes dan validitas ramalan dalam evaluasi pendidikan.” *Dirasat: Jurnal Manajemen dan Pendidikan Islam*, Vol.2, No.2 (2017): 192.

Tabel 3.6. Kriteria Daya Pembeda

Kriteria daya pembeda	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

3. Uji homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian untuk memperlihatkan bahwa kelompok atau lebih data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama.²⁹ Uji homogenitas dikenakan pada data hasil *post-test* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan metode uji F atau uji *Fisher*. Uji homogenitas dengan metode uji F atau uji *Fisher* adalah dengan cara membandingkan antara varian terbesar dengan varian terkecil. Uji ini digunakan apabila data yang akan diuji hanya terdiri dari dua kelompok data saja.³⁰ Uji homogenitas dengan metode uji F atau uji *Fisher* dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Apabila F hitung lebih kecil dari F tabel maka memiliki varian yang homogen. Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka varian tidak homogen.

4. Uji t

Uji t adalah cara yang digunakan untuk menguji apakah data parsial dari variabel dependen memiliki pengaruh secara langsung terhadap variabel independen.³¹ Uji t yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji t berpasangan (*Paired Sample t-Test*) pengujian untuk sekelompok populasi yang sama, tetapi memiliki data sampel sebagai akibat dari adanya perlakuan yang diberikan kepada kelompok sampel tersebut. Jumlah sampel

²⁹ Enny Keristiana Sinaga, *Statistika Teori dan Aplikasi Pendidikan*, (Medan:Yayasan Kita Menulis, 2019), 142.

³⁰ Fajri Ismail, *Statistika untuk Penelitian Dan Ilmu-ilmu Sosial*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), 204.

³¹ Aini, Zulfi Bella Nur, Siti Saroh, dan Dadang Krisdianto. "Pengaruh Electronic Word Of Mouth Terhadap Minat Berkunjung Dan Keputusan Berkunjung (Studi Kasus Pada Pengunjung Pantai Boom Banyuwangi)." *Jiagabi (Jurnal Ilmu Administrasi Niaga/Bisnis)*, Vol.10, No.1 (2021): 139.

model ini adalah sampel kecil ($n \leq 30$). *Paired Sample t-Test* digunakan untuk mengetahui perubahan dari suatu populasi sebelum dan sesudah menerima perlakuan.³² Dasar Pengambilan Keputusan dalam *Paired Sample t-Test* berdasarkan perbandingan nilai signifikansi (probabilitas) sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.



³² Irwan Gani dan Siti Amalia, *Alat Analisis Data: Aplikasi Statistik untuk Penelitian Bidang Ekonomi dan Sosial* (Yogyakarta: ANDI, 2015) ,59.