

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penggunaan jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian *field research*, yang berarti penerapannya meneliti langsung ke lapangan dan pada penelitian ini terdapat dua yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jenis penelitian eksperimen adalah metode yang dipakai untuk mengkaji apakah sesuatu yang kondisinya diubah-ubah memiliki pengaruh pada sesuatu yang lain, dengan menggunakan metode kuantitatif sebagai metode yang dipilih.<sup>1</sup> Sugiyono menuturkan definisi penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada positivisme yang artinya data penelitian yang dipakai untuk meneliti populasi dan sampel khusus dan teknik pengumpulan datanya menggunakan instrumen penelitian yang dianalisis menggunakan statistik untuk menguji hipotesisnya.<sup>2</sup>

Alasan menggunakan pendekatan eksperimen ialah agar mengetahui penggunaan media pembelajaran papan pintar terhadap hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu peneliti melakukan pengujian antar kelas dengan menerapkan media Interaktif papan pintar dan media kontrol. Penelitian ini terdiri dari dua variabel antara lain variabel bebasnya adalah media pembelajaran interaktif dan media kontrol, sedangkan variabel terikatnya ialah hasil belajar peserta didik.

Menentukan sampel dalam penelitian mempunyai dua cara, yaitu teknik pengambilan *probabilitas sampling* dan *non-probabilitas sampling*. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian adalah *Non Probability Sampling* yang menunjukkan tekniknya tidak memberikan peluang yang sama kepada setiap elemen (anggota) populasi untuk dijadikan

---

<sup>1</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2014), 68.

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2016) 8.

sampel.<sup>3</sup> Kemudian teknik pengambilan sampelnya menggunakan *simple random sampling* yang pengambilan sampelnya berdasarkan pertimbangan tujuan dan nilai individu terhadap penelitian.<sup>4</sup>

## B. Setting Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di kelas III MI Mafatihul Akhlak yang beralamat di desa Demangan, RT.04/RW.01, Kecamatan Tahunan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah 59422 dan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan kevalidan dan keabsahan suatu penelitian.

### 1. Populasi

Populasi berasal dari bahasa Inggris "*population*" yang berarti penduduk. Ismiyanto menuturkan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek atau kumpulan studi perihal orang, benda, atau hal lain yang darinya didapat maklumat penting berupa data pengujian.<sup>5</sup> Disisi lain, Sugiyono menuturkan bahwa populasi adalah ranah generalisasi, memuat subjek atau objek dengan karakteristik dan minat khusus, dan peneliti membuat keputusan dan kesimpulan untuk pengujian.<sup>6</sup> Maka dapat disimpulkan bahwa populasi ialah kebutuhan dari individu maupun objek dan mempunyai ciri tertentu dalam suatu penelitian.

Populasi dalam pengujian ini ialah peserta didik kelas III MI Mafatihul Akhlak Jepara tahun ajaran 2022/2023. Terdapat dua kelas yang berisikan peserta didik kelas III A berjumlah 21 anak dan peserta didik

---

<sup>3</sup> Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018) 41.

<sup>4</sup> Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018) 46.

<sup>5</sup> Ismails Nurdin dan Sri Hartati, *Metodologi Penelitian Sosial*, (Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019) 91.

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016) 80

kelas III B berjumlah 25 anak. Jadi, jumlah keseluruhan peserta didik kelas III MI Mafatihul Akhlak tahun ajaran 2022/2023 ialah 46 peserta didik.

**Tabel 3.1 Populasi**

No	Kelas	Jumlah peserta didik
1	III A	21
2	III B	25

## 6. Sampel

Sampel ialah anggota populasi yang dipakai sebagai subyek penelitian.<sup>7</sup> Sampel juga bisa dideskripsikan sebagai cuplikan atau bagian dari populasi.<sup>8</sup> Sampel ialah himpunan bagian atau sebagian dari populasi yang karakteristiknya benar-benar diselidiki.<sup>9</sup> Pengujian ini disebut penelitian sampel sebab pengujian ini dijalankan pada sebagian populasi saja. Disebut penelitian sampel dengan asumsi bahwa pengujian ini ditujukan untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Generalisasi dideskripsikan sebagai sesuatu yang mampu memposisikan kesimpulan penelitian menjadi sesuatu yang berlaku untuk populasi.<sup>10</sup>

Jadi sampel ialah subjek yang dijadikan partisipan dalam penelitian dari sebagian populasi. Dalam pengujian ini penentuan sampel dilangsungkan dengan cara *simple random sampling*. Sugiyono menuturkan bahwa dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut.<sup>11</sup> Peneliti memakai teknik ini untuk menghasilkan sampel yang bisa menjadi eksistensi dari populasi secara realistis. Peneliti tidak dapat memakai kelas lain sebagai kelas eksperimen

<sup>7</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2019) 62.

<sup>8</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Yogyakarta: Alfabeta, 2013), 10.

<sup>9</sup> Kadir, *Statistika Terapan: Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS* (Jakarta: Rajawali Pres, 2015), 118.

<sup>10</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif dan Inferensial*, 99 – 100.

<sup>11</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019) 129.

atau kontrol sebab pihak sekolah tidak memberikan izin untuk memakai kelas lain dalam pengujian ini.

Dari uraian diatas peneliti menentukan peserta didik kelas III A sebagai kelas eksperimen dan kelas III B sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel pada kedua kelas ini berlandaskan rekomendasi dari pengajar matematika yang dilandaskan pada kemampuan yang dimiliki kedua kelas itu sama-sama rendah dilihat dari proses belajar mengajar. Penelitian ini mengambil dua kelas pada kelas III MI Mafatihul Akhlaq Tahun Ajaran 2022/2023, yang mana kelas III A sebagai kelas eksperimen dan kelas III B sebagai kelas kontrol.

#### D. Identifikasi Variabel

Variabel penelitian adalah satu hal yang berwujud apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga didapat maklumat perihal tersebut diTarik kesimpulannya. Dalam studi dalam studi ini terdapat dua variabel yaitu variabel dependen dan variabel independen. Secara rinci akan dipaparkan variabel peneliti; yakni:

##### 1. Variabel Independen

Variabel ini disebut dengan *variabel stimulus*, *predictor*, *antecedent* dan variabel bebas yakni variabel yang memberikan pengaplikasian pada sebab transformasinya atau timbulnya variabel dependen (terikat).<sup>12</sup> Variabel ini lazimnya dilambangkan dengan variabel “X”. variabel independen dalam studi ini memuat: media pembelajaran Interaktif Papan Pintar.

##### 2. Variabel Dependen

Variabel dependen ialah *variable output*, *klasifikasi*, *konsekuen* dan variabel terikat ini merupakan variabel yang di aplikasikan oleh sebab akibatnya variabel bebas. Variabel ini di lambangkan dengn variabel “Y”.<sup>13</sup> variabel dependen ini adalah hasil belajar peserta didik.

---

<sup>12</sup> Yaya Suryana, Metode Penelitian Manajemen Pendidikan, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015) 53

<sup>13</sup> Yaya Suryana, Metode Penelitian Manajemen Pendidikan, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015) 197

## E. Variabel Operasional

Penelitian yang baik dan benar pastinya menggunakan rancangan atau desain yang sangat matang, agar penelitian yang dilakukan memiliki hasil yang valid. Penelitian yang baik dan benar pastinya menggunakan rancangan atau desain yang sangat matang, agar penelitian yang dilakukan memiliki hasil yang valid. Berikut penjelasan desain dan definisi operasional:

### 1. Desain Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan hasil informasi yang ditentukan oleh peneliti sebagai subjek penelitian dan kemudian disimpulkan.<sup>14</sup> Penelitian yang digunakan memiliki desain penelitian *True-eksperimental*. Di sini peneliti mengkaji hubungan sebab akibat antara kelompok yang diberi perlakuan (*experimental group*) dan kelompok yang tidak diberi perlakuan (*control group*). Kedua kelompok tersebut dibedakan agar bisa melihat perbedaan antara keduanya.<sup>15</sup> Kelompok eksperimen dan kontrol dipilih secara acak dengan menggunakan metode *true-experimental*, peneliti memiliki kontrol terhadap semua variabel. Metode *true-experimental* dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu *post-test only control group design* dan *pretest-posttest control group design*. Namun disini peneliti menggunakan metode *true-eksperimental* dengan *posttest only control group design*.

Perlakuan dianalisis dalam uji beda terhadap kelompok yang tanpa diberikan perlakuan dan dibuktikan oleh statistik uji *independent t-test*. Kelompok A diberi perlakuan (X) atau dinamakan kelompok eksperimen dan kelompok B tidak diberlakukan perlakuan atau disebut kelompok kontrol serta adanya penggunaan perlakuan sebagai (Y). Jika terdapat perbedaan antara kedua hasil tersebut dan kelompok eksperimen menunjukkan perubahan ke arah yang lebih baik, maka pemberian *treatment* dengan media pembelajaran interaktif papan

---

<sup>14</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D) 38.

<sup>15</sup> Sani K Fathnur, *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas Dan Eksperimental* (Yogyakarta: Deepublish, 2018).

pintar efektif dan dapat meningkatkan pemahaman materi peserta didik sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkatkan.

## 2. Definisi Operasional

Variabel yang didefinisikan secara operasional ialah nilai variabel yang dirumuskan berlandaskan sifat-sifat variabel yang dapat diamati. Variabel didefinisikan secara operasional untuk memudahkan mencari hubungan variabel satu dengan variabel lainnya serta pengukurannya. Tanpa adanya variabel operasional peneliti akan mengalami kesulitan dalam melakukan pengukuran antar variabel yang berhubungan dan bersifat konseptual.<sup>16</sup> Adapun deskripsi variabel yang akan diuji yaitu :

### a. Media Pembelajaran Papan Pintar

Media papan pintar merupakan bahan pembelajaran yang berfungsi untuk mengenal dan memahami materi pembelajaran. Maghfi mengatakan bahwa media papan pintar adalah media grafis yang secara efektif dapat menyajikan pesan tertentu dalam praktiknya. Penggunaan media papan pintar dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami materi dan mengembangkan kemampuan berpikir serta kemampuan bertanya dan memecahkan masalah yang terdapat dalam materi. Media papan pintar yang dikembangkan dalam penelitian ini berbeda dengan media papan pintar yang digunakan oleh peneliti sebelumnya. Biasanya media papan pintar pada penelitian lain hanya berupa papan datar dengan gambar dan tulisan.<sup>17</sup> Sedangkan media papan pintar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media yang berbentuk dua dimensi dan dapat dibongkar pasang seperti *puzzle*.

---

<sup>16</sup> Juhana Nasrudin, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Panca Terra Ferma, 2019) hlm 20.

<sup>17</sup> Siti Nurhasanah, "Pengembangan Media Pembelajaran Papan Pintar Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iv Sd Negeri Rejosari," *LJSE: Linggau Journal Science Education* 2, no. 3 (2022): 4, <https://doi.org/10.55526/ljse.v2i3.333>.

### b. Media Pembelajaran Konvensional

Media konvensional merupakan proses penyimpanan data dan informasi yang dibagi menjadi dua bagian yaitu elektronik dan media cetak. Media konvensional yang masih digunakan di sekolah yaitu berupa papan tulis, *globe*, gambar dan lain lain. Media tradisional yang tersedia di sekolah hanya dijadikan pajangan saja. Penggunaan media harus dioptimalkan oleh pendidik. Pendidik wajib mengetahui bagaimana media tersebut digunakan menggunakan teknologi komunikasi dan informasi yang berkembang untuk memberikan nilai-nilai yang bermanfaat bagi guru, di kelas dan bagi peserta didik untuk mempercepat asimilasi mereka dengan materi pelajaran yang disajikan oleh guru.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes, observasi dan dokumentasi. Metode tes yaitu dengan pemberian tes untuk mengukur hasil belajar peserta didik, metode observasi dilakukan secara langsung dan dokumentasi.

### 1. Metode Tes

Tes berarti suatu instrumen dengan prosedur sistematis yang dipakai untuk mengukur dan mengevaluasi kepemilikan suatu besaran ukur untuk suatu bahan khusus.<sup>18</sup> Tes pengujian adalah alat yang mengukur seberapa banyak peserta didik telah mengalami perubahan dalam peningkatan hasil belajar. Metode tes yang dilakukan yakni *post-test*. Tujuan dari *post-test* adalah untuk mengetahui derajat asimilasi data siswa pasca perlakuan pada kelompok kontrol dan eksperimen. Tes disajikan sebagai pertanyaan statistik pilihan ganda dengan ukuran konsentrasi data dan sub materi ukuran distribusi data.

### 2. Observasi

Observasi adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur tingkah laku individu, atau proses

---

<sup>18</sup> Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 100.

terjadinya suatu kegiatan yang diamati dalam situasi sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Observasi dapat diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Pencatatan tersebut berdasarkan fakta-fakta yang dilihat, didengar, dan dirasakan oleh peneliti (pengamat).

Berdasarkan beberapa pendapat tentang observasi, dapat disimpulkan bahwa observasi merupakan ungkapan bahasa yang berupa lisan atau tulisan mengenai suatu pengamatan, peninjauan, dan pencatatan sistematis terhadap objek berdasarkan apa yang dilihat, didengar dan dirasakan.<sup>19</sup>

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keadaan saat berlangsungnya pembelajaran menggunakan media papan pintar. Dimana peneliti nantinya terjun secara langsung atau ikut serta dalam proses pembelajaran, sehingga dengan ini diharapkan peneliti dapat mengetahui secara jelas bagaimana penggunaan media papan pintar pada mata pelajaran Matematika materi pecahan terhadap hasil belajar peserta didik kelas III MI Mafatihul Akhlaq Jepara.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data yang diinginkan peneliti yang bersumber dari sekolah tempat penelitian, peserta didik atau sumber lainnya yang dibutuhkan dalam penelitian.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah aktivitas pasca pengumpulan data dari semua sumber data. Aktifitasnya memuat pengklasifikasian data berlandaskan jenis dan variabel responden, tabulasi data berlandaskan semua variabel responden, penyajian data untuk tiap-tiap variabel pengujian, melakukan pengujian untuk menjawab rumusan persoalan, dan melakukan pengujian untuk menguji hipotesis yang

---

<sup>19</sup> Suhailasari Nasution, *Teks Laporan Observasi Untuk Tingkat SMP Kelas VII*, (Bandung: Guepedia, 2021) 37



diajukan.<sup>20</sup> Oleh sebab itu, analisis data yang dipakai dalam pengujian ini ialah analisis statistik dengan memakai bantuan SPSS.

**1. Pengujian Uji Validitas dan Reliabilitas**

**a. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen sangat diperlukan agar bisa mengetahui kelayakan soal, dengan gambaran sebagai berikut:

**1) Uji Validitas**

Pengujian validitas instrumen dipakai sebagai alat ukur sebuah instrumen penelitian untuk membuahakan penelitian yang akurat dan dapat ditangguhkan kredibilitasnya. Jika instrumennya memiliki validitas tinggi maka dianggap valid, namun jika validitasnya rendah maka dikatakan kurang valid. Uji validitas menurut pendapat para ahli dapat menggunakan rumus *pearson product moment*, kemudian setelah diujikan menggunakan uji t, setelah itu dapat dilihat penafsiran indeks korelasinya.<sup>21</sup>

Uji validitas pada media tes ini memakai rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan :

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi skor butir soal dan total skor
- N : Banyaknya peserta didik
- X : Skor tiap butir soal
- Y : Skor total yang didapat peserta didik
- $\sum X$  : Jumlah butir soal

---

<sup>20</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 207.

<sup>21</sup> Aziz Alimul Hidayat, *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas* (Surabaya: Health Book Publishing, 2021).

$\Sigma Y$  : Jumlah skor total.<sup>22</sup>

Nilai  $r_{xy}$  dikatakan sebuah nilai koefisien dengan kriteria antara lain:

Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  sehingga soal yang ditanyakan valid.

Jika  $r_{xy} < r_{tabel}$  sehingga soal dinyatakan tidak valid.

**Tabel 3.2**  
**Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi**

Interval Koefisiensi	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Tinggi
0,80 – 1,000	Sangat Tinggi

**2) Daya Beda**

Hasil akhir dari metode penelitian kuantitatif berupa angka atau poin karena metode penelitian ini berorientasi pada pengukuran. Maka diperlukan suatu meteran yang dapat mengukur variabel tersebut. Alat ukur ini bisa disebut skala psikologis. Salah satu syarat ukuran psikologis yang baik adalah diskriminasi, yaitu diskriminasi pada setiap elemen, yaitu diskriminasi pada tingkat atribut atau konstruk dari setiap sampel yang diuji.<sup>23</sup>

Rumus untuk mengetahui daya beda di setiap butir tes yaitu:

---

<sup>22</sup> Ali Sidik Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015)

<sup>23</sup> Penyusun Skala Psikologi, *Ahmad Saifuddin* (Jakarta: KENCANA, 2022).

$$D = \frac{B_a}{J_a} - \frac{B_b}{J_b}$$

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

Dimana :

- D : Daya pembeda butir
- J : Jumlah Peserta didik
- $B_a$  : Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar
- $B_b$  : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar
- $J_a$  : Banyaknya subjek kelompok atas
- $J_b$  : Banyaknya subjek kelompok bawah.<sup>24</sup>

**Tabel 3.3**  
**Nilai Indeks Daya Beda**

Nilai Indeks Daya Beda	Interpretasi
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Tidak baik
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Untuk soal bentuk uraian, teknik yang digunakan untuk menghitung daya beda yaitu:

$$DP = \frac{X_{KA} - X_{KB}}{\text{skor maks}}$$

Keterangan:

- DP = Daya Beda
- $X_{KA}$  = rata-rata dari kelompok atas
- KB = rata-rata dari kelompok bawah
- Skor maks + skor maksimum.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Iskandar, *Statistic Pendidikan (Teori Dan Aplikasi SPSS)* (Pekalongan: PT. Asya Expending Management, 2022).

<sup>25</sup> Muhammad Ilyas Ismail, *Asesment Dan Evaluasi* (Makasar: Cendekia Publisher, 2020).

**3) Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran yaitu mengelompokkan butir soal yang susah, sedang dan mudah untuk dikerjakan dengan menguji tingkat kesukaran kita dapat mengetahui kebermutuan butir-butir soal. Untuk dapat mengetahui tingkat kesukaran, teori klasik memiliki tiga cara untuk mengatasinya yaitu bisa dilihat dari soal dengan melihat persentase jawaban yang benar, skala kesukaran linier, indeks Davis dan skala Brevet.<sup>26</sup>

Berikut adalah rumus perhitungan tingkat kesukaran butir soal essay (uraian):

$$P \frac{B}{J_x}$$

P= indeks kesukaran

B= banyaknya peserta didik

J<sub>x</sub> = jumlah peserta didik yang mengikuti tes.<sup>27</sup>

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

<b>P-P</b>	<b>Klasifikasi</b>
0,00-0,29	Soal sukar
0,30-0,69	Soal sedang
0,70-1,00	Soal mudah

Penentuan tingkat kesukaran butir soal pilihan ganda bisa menggunakan rumus berikut:

$$Tk = \frac{JB_A - JB_B}{2JS_A}$$

<sup>26</sup> Mardiah Astuti, *Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: CV. Budi Utomo, 2022).

<sup>27</sup> Mardiah Astuti, *Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: CV. Budi Utomo, 2022). 88

**Tabel 3.5**  
**Interpretasi Tingkat Kesukaran**

P-P	Klasifikasi
0,00-0,29	Soal sukar
0,30-0,69	Soal sedang
0,70-1,00	Soal mudah

**4) Uji Reliabilitas**

Reliabilitas adalah terjemahan kata *reliability* yang berasal dari kata *rely* dan *ability*. Pengukuran yang reliabilitasnya tinggi disebut pengukuran yang reliabel (*reliable*). Reliabilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulang dua kali atau lebih. Tujuan utama dari uji reliabilitas adalah supaya dapat menentukan kekonsistenan alat ukur peneliti.<sup>28</sup> Suatu tes menyangkut predikat sebagai suatu tes yang berkredibilitas tinggi jika tes itu dapat memberikan hasil yang konstan. Dapat ditarik sebuah kesimpulan deskripsi reliabilitas tes, berhubungan dengan konsistensi hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-ubah.

Rumus untuk menghitung reliabilitas tes uraian yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n - 1} \right) \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari
- $n$  = banyak butir soal atau pertanyaan
- $\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap item
- $\sigma_t^2$  = variansi skor total.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Ovan dan Andika Saputra, *CAMI: Aplikasi Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Web* (Takalar: yayasan amar Cendekia Indonesia, 2020).

<sup>29</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ed. Restu Damayanti (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).

Klasifikasi reliabilitas penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

keterangan:

$\sigma_t^2$  = variansi skor total

$(\sum X)^2$  = kuadrat jumlah skor total

$\sum X^2$  = jumlah skor total kuadrat

$N$  = banyaknya siswa peserta tes

Hasil perhitungan  $r_{11}$  kemudian dihubungkan dengan  $r$  tabel *Pearson Product Moment* dengan taraf signifikan 5%, soal tes tersebut disebut reliabel apabila  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ .

Klasifikasi reliabilitas :

Jika  $0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$  = Sangat Rendah

Jika  $0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$  = Rendah

Jika  $0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$  = Cukup

Jika  $0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$  = Tinggi

Jika  $0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$  = Sangat Tinggi

## 2. Pengujian Persyaratan Analisis

### a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dipergunakan dalam mengetahui apakah populasi berasal dari data yang berdistribusi normal dan salah satu hal penting yang harus dilakukan dalam analisis parametrik. Cara menggunakan analisis parametrik yaitu melakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas berperan penting karena jika data dikatakan berdistribusi normal, maka data tersebut bisa mewakili populasi.

Berdistribusi normal tidaknya dapat dilihat dari nilai *posttest*. Pengujian normalitas data mempergunakan pengujian *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan IBM SPSS 26. Dengan

catatan apabila nilai probabilitas signifikansi melebihi 0,05 sehingga data berdistribusi normal maka  $H_0$  diterima, dan apabila nilai probabilitas signifikansi kurang dari 0,05 sehingga data tidak berdistribusi normal maka  $H_0$  ditolak.<sup>30</sup> Apabila populasi tidak berdistribusi normal diberlakukan uji non parametrik. Berikut rumusan hipotesis untuk normalitas :

$H_0$  : Sampel dari populasi berdistribusi normal.

$H_a$  : Sampel dari populasi berdistribusi tidak normal.

**b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas sampel berguna supaya mengetahui apakah kelompok-kelompok sampel berasal dari populasi sama. Apabila kedua kelompok mempunyai varians yang sama dikatakan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Perhitungan dilakukan dengan bantuan IBM SPSS 26 dengan ketentuan apabila nilai probabilitas signifikansi  $> 0,05$  maka data dikatakan homogen, kemudian jika nilai probabilitas signifikansi  $< 0,05$  data dikatakan tidak homogen.<sup>31</sup>

**c. Uji Hipotesis**

Pengolahan dalam melakukan analisis data merupakan tahapan yang penting dari penelitian. Pengujian hipotesis dalam melakukan analisis data menggunakan Uji Independent t-test. Pengujian tersebut membutuhkan data yang berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui kelompok-kelompok sampel yang berasal dari populasi yang sama. Uji normalitas dan homogenitas dapat dilakukan melalui SPSS.

Uji hipotesis dilakukan dalam penelitian ini sebagai asumsi sementara yang dirumuskan dalam hipotesis dua pihak dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Pengujian menggunakan uji *independent t – test*, dengan rumus berikut ini :

---

<sup>30</sup> Rochmat Aldi Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis Dengan SPSS*, ed. Puput Cahya Ambarwati (Ponorogo: CV Wade Group, 2017), 89.

<sup>31</sup> Rochmat Aldi Purnomo, *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis Dengan SPSS*, 100.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol

$S_1^2$  = Varians kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah anggota sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah anggota sampel kelas kontrol<sup>32</sup>

Kriteria pengujian dari hipotesis penelitian yang akan diuji adalah sebagai berikut:

- a. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan tingkat hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media papan pintar dan media konvensional kelas III di MI Mafatihul Akhlaq Tahun Ajaran 2022/2023.
- b. Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media papan pintar dan media konvensional kelas III di MI Mafatihul Akhlaq.

## H. Pengembangan Instrumen Evaluasi

Evaluasi penelitian yang dilaksanakan berbentuk soal *posttest* yang diberikan kepada peserta didik pada mata pelajaran matematika, baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.

---

<sup>32</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT Rafika Aditam,2017),282.