

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

#### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk *field research* atau penelitian lapangan. Penelitian lapangan adalah penelitian untuk memperoleh data-data terjadi di lapangan.<sup>1</sup> Dalam penelitian ini peneliti melakukan studi langsung ke lapangan yaitu bertempat di MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus untuk memperoleh data-data yang konkret mengenai keefektifan penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada Mata Pelajaran Matematika kelas IV MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus Tahun Pelajaran 2020/2021.

#### 2. Pendekatan Penelitian

Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang bekerja dengan angka, yang datanya berwujud bilangan (skor atau nilai, peringkat, atau frekuensi) yang dianalisis dengan menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis penelitian yang sifatnya spesifik, dan untuk melakukan prediksi bahwa suatu variabel tertentu mempengaruhi variabel yang lain dengan syarat utamanya adalah sampel yang diambil harus representatif (mewakili).<sup>2</sup> Data-data yang akan diteliti adalah data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes dan angket tentang keefektifan penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada Mata Pelajaran Matematika kelas IV MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus Tahun Pelajaran 2020/2021.

---

<sup>1</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), 125.

<sup>2</sup> Masrukhin, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Methods*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2019), 7.

## B. *Setting* Penelitian

Lokasi yang digunakan sebagai penelitian keefektifan penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada Mata Pelajaran Matematika yaitu di kelas IV (empat) MI NU Ma'rifatul Ulum 01 yang beralamat di Desa Mijen Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus Provinsi Jawa Tengah. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Adapun yang menjadi subjek penelitian siswa kelas IV MI NU Ma'rifatul Ulum 01 yaitu berjumlah 33 siswa.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh. Jadi, populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek yang diteliti itu.<sup>3</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa IV MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus Tahun Pelajaran 2020/2021 yang berjumlah 33 siswa.

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>4</sup> Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Maka dari itu, sampel yang diambil harus benar-benar representatif (mewakili).<sup>5</sup> Pada teknik

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 61.

<sup>4</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 62.

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 118.

penentuan sampel ini, peneliti menggunakan *sampling purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>6</sup> Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas IV A yang berjumlah 17 siswa. Alasan peneliti menggunakan *purposive sampling* adalah untuk mendapatkan data yang akurat dan lebih representatif (mewakili) karena teknik penentuan sampel ini dapat disesuaikan dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Selain itu, alasan peneliti mengambil sampel kelas IV A lebih sering dan lebih menguasai menggunakan alat peraga dakon matematika (Dakota) dibandingkan dengan kelas IV B.

#### D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tanpa intervensi. Desain penelitian tanpa intervensi adalah menghubungkan variabel-variabel dalam satu pola yang dapat diprediksi bagi sekelompok individu dan mendeskripsikan kecenderungan bagi satu populasi manusia (rancangan *survey*).<sup>7</sup> Sedangkan variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.<sup>8</sup> Adapun variabel dalam penelitian ini, antara lain:

##### 1. Variabel Independen atau Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).<sup>9</sup> Atau bisa dikatakan bahwa variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab atau

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 124.

<sup>7</sup> Masrukhin, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Methods*, 7.

<sup>8</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 3.

<sup>9</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 4.

berubahnya/mempengaruhi suatu variabel lain.<sup>10</sup> Adapun variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga Dakon Matematika (Dakota).

## 2. Variabel Dependen atau Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>11</sup> Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar kognitif.

Definisi operasional variabel adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur suatu variabel.<sup>12</sup> Dengan kata lain, definisi operasional variabel yaitu perumusan definisi variabel-variabel berdasarkan karakteristik dari variabel yang dapat teramati. Definisi operasional didasarkan pada suatu teori yang secara umum diakui kevaliditasannya. Berdasarkan tata variabel penelitian, maka diperoleh definisi operasional variabel sebagai berikut:

### 1. Alat peraga dakon matematika (Dakota) sebagai variabel *independen* atau variabel bebas yang disimbolkan dengan variabel X

Alat peraga dakon matematika (Dakota) adalah bagian dari media pembelajaran yang merupakan alat bantu yang dikembangkan oleh guru itu sendiri sesuai kebutuhan untuk menyampaikan materi terutama pada pokok bahasan KPK dan FPB. Dakota berfungsi untuk memperjelas penyampaian konsep materi matematika yang akan disampaikan sehingga siswa dapat memahami konsep abstrak dengan bantuan benda-benda konkret yang divisualisasikan sebagaimana permainan tradisional dakon. Penggunaan alat peraga Dakon Matematika (Dakota) dengan indikator:

---

<sup>10</sup> Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian: Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014), 110.

<sup>11</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 4.

<sup>12</sup> Masrukhin, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Methods*, 43.

- a. Guru mempersiapkan papan Dakota beserta biji-biji sebanyak lubang papan dakota yang disediakan.
  - b. Siswa harus hafal kelipatan dan perkalian yang sudah diajarkan oleh guru sebelumnya.
  - c. Guru meletakkan biji-biji dakon satu per satu di lubang Dakota sesuai dengan kelipatan atau perkalian faktor yang sebelumnya telah ditentukan bersama-sama dengan siswa.
  - d. Saat menjabarkan faktor atau kelipatan angka yang telah ditentukan, guru menaruh biji dakon di lubang-lubang sesuai nomor lubang dakon yang telah ditentukan faktor dan kelipatan angkanya.
  - e. Dari lubang I dan II siswa menentukan kelipatan dan faktor dengan melihat biji dakon yang letaknya satu kolom atau berada pada nomor lubang dakon yang sama.<sup>13</sup>
2. Hasil belajar kognitif sebagai variabel *independen* atau variabel terikat yang disimbolkan dengan variabel Y.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Dalam taksonomi Bloom ranah kognitif berhubungan dengan hasil belajar intelektual yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Anderson dan Krathwohl merevisi taksonomi Bloom dalam bukunya yang berjudul: "*A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of educational Objectives*" sehingga tipe hasil belajar ranah kognitif yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Indikator hasil belajar kognitif pada tingkatan siswa SD/MI antara lain:<sup>14</sup>

- a. Menyebutkan dan menuliskan faktor dan kelipatan suatu bilangan. (Mengingat/C1)

---

<sup>13</sup> Rostina Sundayana. *Media dan Alat peraga dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2018), 123.

<sup>14</sup> Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2002), 50-52.

- b. Menyebutkan dan menjelaskan bilangan prima (C1 dan C2)
- c. Menyebutkan dan menjelaskan faktor dan kelipatan suatu bilangan serta faktor dan kelipatan persekutuan dari dua bilangan. (Memahami/C2)
- d. Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan dalam menyelesaikan suatu masalah yang ada di dalam kehidupan sehari-hari. (Mengaplikasikan/C3)

Hasil belajar kognitif adalah hasil dari suatu proses belajar yang di dalamnya terlibat sejumlah faktor yang mempengaruhinya yang mencakup kegiatan mental (otak) yang terdiri dari ranah kognitif meliputi mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3) umumnya untuk jenjang SD/MI sedangkan tahapan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) biasanya diperlukan oleh para siswa sekolah menengah dan di Perguruan Tinggi.

#### **E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Uji instrumen penelitian kuantitatif dalam penelitian ini antara lain:

##### 1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen yang dikatakan valid itu berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Pengukuran menggunakan instrumen dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolok ukur dan nomor butir (item) pertanyaan atau pertanyaan yang telah dijabarkan dari indikator.<sup>15</sup> Adapun kriteria bahwa instrumen itu dikatakan valid, apabila nilai yang didapat dalam proses pengujian dengan uji statistik

---

<sup>15</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, 353.

*Pearson* yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan program SPSS adalah sebagai berikut:

- a. Jika angka koefisien korelasi hitung lebih besar dari  $r$  tabel korelasi moment ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ), maka dinyatakan instrumen tersebut valid.
- b. Jika angka koefisien korelasi hitung lebih kecil dari  $r$  tabel korelasi moment ( $r_{hitung} < r_{tabel}$ ), maka dinyatakan instrumen tersebut tidak valid.<sup>16</sup>

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang memberikan hasil yang sama dan tetap dalam arti (konsisten, ajeg) dari waktu-kewaktu. Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan cara pengukuran reliabilitas yakni cara *One Shot* atau pengukuran sekali saja. Pengukuran dilakukan sekali saja kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain atau mengukur korelasi antar jawaban. Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan program SPSS menggunakan uji statistik *Cronbach's Alpha* ( $\alpha$ ).<sup>17</sup> Adapun kriteria bahwa instrumen itu dikatakan reliabel, apabila nilai yang didapat dalam proses pengujian dengan uji statistik *Cronbach's Alpha*  $> 0,60$  dan sebaliknya jika *Cronbach's Alpha* diketemukan angka koefisien lebih kecil ( $< 0,60$ ), maka dikatakan tidak reliabel.<sup>18</sup>

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam dalam kegiatan penelitian bertujuan untuk mengungkap fakta tentang variabel yang diteliti. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

---

<sup>16</sup> Masrukhin, *Statistika Deskriptif dan Inferensial: Aplikasi program SPSS dan Excel*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2018), 211

<sup>17</sup> Rostina Sundayana *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2018), 69.

<sup>18</sup> Masrukhin, *Statistika Deskriptif dan Inferensial: Aplikasi program SPSS dan Excel*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2014), 139.

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan apabila pada penelitian berkenaan dengan manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.<sup>19</sup> Observasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu pengamatan terkait penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) terhadap hasil belajar kognitif siswa pada Mata Pelajaran Matematika di MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus. Selain itu, melalui observasi ini, peneliti juga dapat mengetahui secara lebih konkret kondisi dan gambaran sekolah serta suasana pembelajaran matematika di MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus.

## 2. Metode Angket atau Kuesioner

Metode Angket atau Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.<sup>20</sup> Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis angket tertutup dimana angket disusun dengan menyediakan alternatif jawaban dan memudahkan peneliti dalam menganalisis hasil data yang diperoleh. Angket ini diberikan kepada responden yaitu siswa kelas IV untuk memperoleh data kuantitatif yang valid dari penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) di MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus.

## 3. Metode Tes

Metode tes adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Tes ini akan dilakukan dengan cara peneliti menyusun beberapa soal matematika yang sesuai dengan kelas IV SD/MI materi faktor persekutuan terbesar (FPB) dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) pada sampel. Metode tes bertujuan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa kelas IV dan akan

---

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 203.

<sup>20</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 199.



diujikan pada sampel. Soal-soal ini akan terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang akan memancing pikiran siswa sesuai dengan ranah kognitif siswa usia SD/MI tipe mengingat, memahami, dan mengaplikasikan yang dilakukan oleh responden yaitu siswa kelas IV di MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus.

#### 4. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan pada subyek peneliti, namun mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>21</sup> Peneliti menggunakan metode ini untuk menghimpun data keadaan umum di MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Gebog Kudus seperti data guru, data siswa, biodata sekolah, struktur organisasi, serta hal-hal lain yang mendukung fakta dalam proses menghimpun data penelitian.

### G. Teknik Analisis Data

#### 1. Uji Asumsi Klasik

Proses analisis data penelitian dengan memakai teknik analisis statistik inferensial memerlukan pengujian terlebih dahulu terkait dengan uji asumsi klasik (uji prasyarat) pada data yang ada, yang bertujuan untuk mengetahui penyebaran data. Kebijakan ini perlu diambil agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih luas.<sup>22</sup> Adapun uji asumsi klasik tersebut dijelaskan sebagai berikut:

##### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas data menggunakan dengan bantuan SPSS. Model regresi yang baik adalah

---

<sup>21</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 329.

<sup>22</sup> Masrukhin, *Statistika Deskriptif dan Inferensial: Aplikasi program SPSS dan Excel*, 149.

memiliki distribusi data normal atau mendekati normal.<sup>23</sup>  
Adapun kriteria pengujian normalitas data:

- 1) Variabel X
  - a) Angka signifikan  $> 0,05$ , maka data berdistribusi normal
  - b) Angka signifikan  $< 0,05$ , maka berdistribusi tidak normal
- 2) Variabel Y
  - a) Angka signifikan  $> 0,05$ , maka data berdistribusi normal
  - b) Angka signifikan  $< 0,05$ , maka berdistribusi tidak normal.<sup>24</sup>

b. Uji Linieritas data

Uji linieritas data adalah uji untuk menentukan masing-masing variabel bebas sebagai prediktor mempunyai hubungan linieritas atau tidak dengan variabel terikat. Dalam hal ini penulis menggunakan uji linieritas data menggunakan *scatter plot* (diagram pencar) seperti yang digunakan untuk deteksi data outlier, dengan memberi tambahan garis regresi. Oleh karena *scatter plot* hanya menampilkan hubungan dua variabel saja, maka pengujian data dilakukan dengan berpasangan tiap dua data. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut.<sup>25</sup>

- 1) Jika pada grafik mengarah ke kanan atas, maka data termasuk dalam kategori linier.
- 2) Jika pada grafik tidak mengarah ke kanan ke atas, maka data termasuk dalam kategori tidak linier.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi data tersebut sama atau tidak. Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

---

<sup>23</sup>Masrukhin, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Methods*), 81.

<sup>24</sup> Masrukhin, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Methods*), 85.

<sup>25</sup> Masrukhin, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Methods*), 86.

- a) Jika angka signifikansi (SIG) > 0,05 maka data homogen.
- b) Jika angka signifikansi (SIG) < 0,05 maka data tidak homogen.

## 2. Teknik Analisis Data

### a. Analisis Pendahuluan

Analisis pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian dengan cara memasukkan hasil pengolahan data angket dan tes responden ke dalam data tabel distribusi frekuensi. Untuk menganalisis data dalam penelitian ini, digunakan teknik analisis statistik yang menghitung nilai kualitas dan kuantitas dengan cara memberikan penilaian berdasarkan jawaban angket dan tes yang telah disebarkan kepada responden, di mana masing-masing tema diberikan alternatif jawaban. Adapun kriteria penilaian instrumen tes sebagai berikut:

- 1) Diberi skor 4 ketika responden mampu menjawab soal dengan jawaban sangat tepat.
- 2) Diberi skor 3 ketika responden mampu menjawab soal dengan jawaban yang tepat.
- 3) Diberi skor 2 ketika responden mampu menjawab soal dengan dengan jawaban tidak tepat.
- 4) Diberi skor 1 ketika responden mampu menjawab soal dengan jawaban sangat tidak tepat.

Sedangkan kriteria penilaian instrumen angket antara lain:

- 1) Diberi skor 1 ketika responden mampu menjawab pertanyaan dengan jawaban "Ya"
- 2) Diberi skor 0 ketika responden menjawab pertanyaan dengan jawaban "Tidak"

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.<sup>26</sup> Fenomena alam secara spesifik yang dimaksud di sini yaitu variabel penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan angket. Tes dan angket digunakan untuk

---

<sup>26</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 148.

memperoleh data kuantitatif dari variabel X dan Y. Adapun kisi-kisi panduan angket dan tes efektivitas penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) pada Mata Pelajaran Matematika tersebut adalah sebagai berikut:



**Tabel 3.1**  
**Kisi-Kisi Instrumen Penelitian**

No.	Indikator	Nomor Soal
1.	Menyebutkan dan menuliskan faktor dan kelipatan suatu bilangan.	1, 2, 3, dan 4
2.	Menyebutkan dan menjelaskan bilangan prima	5, 6, 7, 8, dan 9
3.	Menentukan kelipatan suatu bilangan dan kelipatan persekutuan dari dua bilangan.	10, 11, 12, 13, dan 14
4.	Menentukan faktor dari suatu bilangan dan menunjukkan faktor persekutuan dua bilangan.	15, 16, 17, 18, dan 19
5.	Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan.	20, 21, dan 22
6.	Memecahkan masalah yang berkaitan dengan FPB dan KPK dalam kehidupan sehari-hari.	23, 24, dan 25
<b>Jumlah soal</b>		<b>25</b>

Adapun kisi-kisi instrumen penelitian berupa angket untuk mendapat data kuantitatif terhadap variabel X adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Kisi-Kisi Instrumen Penelitian**

Variabel	Indikator	Nomor Item
Penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) (X)	1. Guru mempersiapkan papan Dakota beserta biji-biji sebanyak lubang papan dakota yang disediakan.	1, 2, 3, 4, dan 5
	2. Siswa harus hafal kelipatan dan perkalian yang sudah	6, 7, 8, 9, dan 10

	diajarkan oleh guru sebelumnya.	
	3. Guru meletakkan biji-biji dakon satu per satu di lubang Dakota sesuai dengan kelipatan atau perkalian faktor yang sebelumnya telah ditentukan bersama-sama dengan siswa.	11, 12, 13, 14, dan 15
	4. Saat menjabarkan faktor atau kelipatan angka yang telah ditentukan, guru menaruh biji dakon di lubang-lubang sesuai nomor lubang dakon yang telah ditentukan faktor dan kelipatan angkanya.	16, 17, 18, 19, dan 20
	5. Dari lubang I dan II siswa menentukan kelipatan dan faktor dengan melihat biji dakon yang letaknya satu kolom atau berada pada nomor lubang dakon yang sama	21, 22, 23, 24 dan 25

#### b. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis adalah tahap pembuktian kebenaran hipotesis yang peneliti ajukan. Analisa ini peneliti mengadakan perhitungan lebih lanjut pada tabel distribusi frekuensi dengan mengkaji hipotesis. Adapun pengujian hipotesis ini menggunakan dua jenis hipotesis yang akan dianalisis lebih lanjut, yaitu:

##### 1) Uji Hipotesis Deskriptif

Uji hipotesis deskriptif yaitu dugaan terhadap nilai satu variabel secara mandiri antara data sampel dan data populasi maka menggunakan t-test satu sampel. Berikut rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif:

$$t = \frac{x - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

- t : Nilai t hitung  
 x : rata-rata  
 $\mu_0$  : Nilai yang dihipotesiskan  
 s : simpangan baku  
 n : Jumlah anggota sampel<sup>27</sup>

Berikut ini langkah-langkah dalam pengujian hipotesis deskriptif:

- a) Menghitung rata-rata data
- b) Menghitung simpangan baku
- c) Menghitung harga t
- d) Melihat harga t tabel
- e) Menggambar kurva
- f) Meletakkan kedudukan t hitung dan t tabel dalam kurva yang telah dibuat
- g) Membuat keputusan-keputusan pengujian hipotesis<sup>28</sup>

## 2) Uji Hipotesis Asosiatif

Analisis regresi linier sederhana dilakukan berdasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen<sup>29</sup>. Menggunakan analisis regresi apabila kita ingin mengetahui bagaimana variabel *dependent* atau kriteria dapat diprediksikan melalui variabel *independent* atau *predictor*.

Analisis regresi mempunyai tugas pokok:

- a) Merumuskan hipotesis

---

<sup>27</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 250.

<sup>28</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016). 96.

<sup>29</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013). 261.

$H_a$  : Adanya efektivitas penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas IV pada Mata Pelajaran Matematika di MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus.

$H_0$  : Tidak adanya efektivitas penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas IV pada Mata Pelajaran Matematika di MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus.

- b) Membuat tabel penolong untuk menghitung persamaan regresi dan korelasi sederhana.
- c) Menghitung harga a dan b dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan :

Y = angka variabel terikat yang diproyeksikan

a = Harga Y ketika X = 0 (harga *constant*)

b = Angka arah atau nilai koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel *dependent* yang didasarkan pada variabel *independent*, bila b (+) maka garis naik dan bila (-) maka garis turun..



- X = variabel bebas<sup>30</sup>  
 d) Mencari korelasi antara *kriterium* dan *predictor*, dengan menggunakan rumus koefisien korelasi:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi *product moment* antara variabel X dan Y

X : Variabel penggunaan alat peraga Dakota (variabel bebas)

Y : Variabel hasil belajar kognitif siswa pada Mata Pelajaran Matematika (variabel terikat)

N : Jumlah subyek yang diteliti

$\Sigma$  : Sigma (jumlah)

- e) Mencari koefisien determinasi

Uji koefisien determinasi adalah uji yang digunakan untuk mengetahui besaran dalam persen pengaruh variabel independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen. Dimana nilai  $R^2$  dapat dicari dengan rumus:

$$(R)^2 = (r_{xy})^2 \times 100\%$$

- 3) Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengujian signifikansi koefisien korelasi, selain dapat menggunakan tabel, juga dapat dihitung dengan uji t sebagai berikut:<sup>31</sup>

$$t = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

T : distribusi t

<sup>30</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif dan Inferensial: Aplikasi Program SPSS dan Excel*, 253-254.

<sup>31</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2016). 230.

- r : koefisien korelasi parsial  
 $r^2$  : koefisien determinasi  
 n : jumlah data

#### 4) Uji F

Uji F adalah pengujian terhadap koefisien regresi secara simultan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen yang terdapat di dalam model secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel dependen. Uji F dalam penelitian ini digunakan untuk menguji signifikansi efektivitas penggunaan alat peraga dakon matematika (Dakota) terhadap hasil belajar kognitif siswa secara simultan dan parsial.

Menurut Sugiyono dirumuskan sebagai berikut:<sup>32</sup>

$$F_{\text{regresi}} = \frac{R_{xy}^2 (N - m - 1)}{m(1 - R_{xy}^2)}$$

Keterangan:

- $r_{xy}^2$  = koefisien determinasi  
 m = jumlah predictor (=1)  
 N = jumlah anggota data atau kasus

F hasil perhitungan ini dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$  yang diperoleh dengan menggunakan tingkat resiko atau signifikansi 5% atau dengan  $df = k (n-k-1)$  dengan kriteria sebagai berikut:

$H_0$  ditolak jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  atau nilai sig.  $< \alpha$

$H_0$  diterima jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  atau nilai sig.  $> \alpha$

#### c. Analisis Lanjut

Analisis lanjut merupakan pengelolaan lebih lanjut dari uji hipotesis. Dalam hal ini dibuat interpretasi lebih lanjut terhadap hasil yang diperoleh dengan cara mengkonsultasikan nilai hitung yang diperoleh dengan harga tabel dengan taraf signifikan 5% dengan kemungkinan:

##### 1) Uji Signifikansi Hipotesis Deskriptif

Uji signifikansi uji hipotesis deskriptif meliputi uji signifikansi hipotesis penggunaan alat peraga Dakota

<sup>32</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 266.

(X) dan hasil belajar kognitif siswa (Y) dengan cara membandingkan nilai uji hipotesis deskriptif  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  tidak dapat ditolak
- b) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  tidak dapat ditolak atau  $H_a$  ditolak

## 2) Uji Signifikasi Hipotesis Asosiatif

Uji signifikasi hipotesis asosiatif penggunaan alat peraga Dakota (X) terhadap hasil belajar kognitif siswa (Y). Interpretasi lebih lanjut dengan jalan membandingkan harga  $r_{xy \text{ hitung}}$  ( $r_o$ ) yang telah diketahui dengan harga  $r_{xy \text{ tabel}}$  ( $r_t$ ) dengan taraf signifikansi 5 % dengan kemungkinan:

- a) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.
- b) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Masrukhin, *Statistik Deskriptif dan Inferensial: Aplikasi Program SPSS dan Excel*, 196.