

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*), yakni penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti hasil belajar dan respon siswa terhadap media pembelajaran papan berpaku (*geoboard*) dan media gambar pada materi keliling dan luas segitiga dan jajargenjang siswa kelas IV MIN Kebun Bunga Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016.

Adapun pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, “ penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika”<sup>31</sup>

#### **B. Metode dan Desain Penelitian**

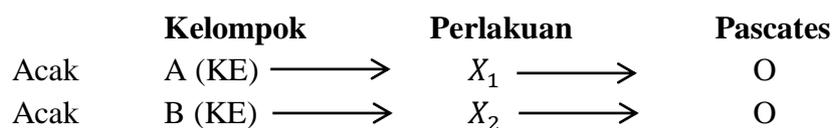
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *True Experimental Design*, dikatakan *true experimental* (eksperimen yang betul-betul), karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri utama dari *true experimental* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen

---

<sup>31</sup> Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h1.13.

diambil secara random dari populasi tertentu.<sup>32</sup> Dalam penelitian ini kelompok eksperimen diajar dengan menggunakan media pembelajaran papan berpaku (*geoboard*) dan media gambar.

Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah desain Kelompok Pembedaan Pascates Beracak (*Randomized Posttest-Only Comparison Group Design*). Model desain eksperimen ini sama dengan Desain Kelompok Pembedaan Prates-Pascates Beracak tetapi tanpa tes awal.<sup>33</sup> Dalam Desain Kelompok Pembedaan Pascates Beracak ini, dipilih dua kelompok secara acak. Kelompok A diberi perlakuan 1 dan kelompok B diberi perlakuan 2, setelah itu diberikan tes akhir. Perlakuan 1 dan perlakuan 2 merupakan variabel dalam rumpun yang sejenis tetapi berbeda-beda.<sup>34</sup> Adapun variabel yang diberikan pada perlakuan 1 dan perlakuan 2 pada penelitian ini adalah media pembelajaran papan berpaku (*geoboard*) dan media gambar.



### C. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh

---

<sup>32</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal.112

<sup>33</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 206

<sup>34</sup> *Ibid*, hal. 205

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>35</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV MIN Kebun Bunga Banjarmasin tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 46 orang, yang terdiri dari 20 orang laki-laki dan 26 orang perempuan.

#### 1. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>36</sup> Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Sampling Jenuh*. *Sampling Jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.<sup>37</sup> Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV A dan kelas IV B MIN Kebun Bunga Banjarmasin tahun pelajaran 2015/2016 yang masing-masing berjumlah 23 orang.

Setelah itu, untuk menentukan kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 digunakan teknik *Sampel Random* atau sampel acak. Sampel acak yaitu dalam pengambilan sampelnya, peneliti mencampur subjek-subjek di dalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama. Dengan demikian maka peneliti memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk

---

<sup>35</sup> Sugiyono, *Op.cit*, hal. 117

<sup>36</sup> *Ibid*, hal. 118

<sup>37</sup> *Ibid*, hal. 124

memperoleh kesempatan (*chance*) dipilih menjadi sampel.<sup>38</sup> Dalam hal ini teknik sampel random digunakan untuk menentukan antara kelas IVA Dan IVB MIN Kebun Bunga yang akan menjadi kelas eksperimen 1 atau kelas eksperimen 2.

Tabel 3.1. Distribusi Sampel Penelitian

No	Kelas	Eksperimen	Banyak siswa	Media yang digunakan
1.	IV A	Kelas Eksperimen 1	23 orang	Media Papan Berpaku
2.	IV B	Kelas Eksperimen 2	23 orang	Media Gambar
Jumlah			46 orang	

#### D. Data dan Sumber Data

##### 1. Data

Sesuai dengan masalah yang diteliti, maka data yang digali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### a. Data pokok

Data pokok yang diteliti dalam penelitian ini adalah data tentang hasil belajar siswa kelas IV MIN Kebun Bunga yang telah diajar dengan menggunakan media pembelajaran Papan Berpaku (*geoboard*) dan media gambar pada materi keliling dan luas segitiga dan jajargenjang, serta data hasil pengisian angket tentang respon siswa terhadap proses pembelajaran pada materi keliling dan luas segitiga dan jajargenjang dengan menggunakan media papan berpaku (*geoboard*) dan menggunakan media gambar.

---

<sup>38</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 177

b. Data penunjang

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian, yaitu meliputi:

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian yaitu MIN Kebun Bunga Banjarmasin.
- 2) Keadaan siswa, guru dan staf tata usaha.
- 3) Keadaan sarana dan prasarana, dan
- 4) Jadwal pelajaran MIN Kebun Bunga Banjarmasin khususnya yang menjadi kelas eksperimen.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu seluruh siswa kelas IV MIN Kebun Bunga Banjarmasin yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru mata pelajaran matematika yang mengajar kelas IV, dan semua pihak yang dapat memberikan informasi dalam penelitian ini.
- c. Dokumen, yaitu semua data-data dari guru matematika dan tata usaha yang berkaitan dengan penelitian ini.

**E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

## 1. Tes

Tes adalah sebagai suatu pernyataan atau tugas atau seperangkat tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang trait (sifat) atau atribut pendidikan atau psikologik yang setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar.

Tes juga diartikan adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>39</sup> Dalam penelitian ini menggunakan tes bentuk uraian yang berjumlah 6 butir soal. Tes uraian digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa.

## 2. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Selain itu, kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos atau internet.

---

<sup>39</sup> Iskandar, *Metodologi Penelitian Pendidikan Dan Sosial (Kuantitatif Dan Kualitatif)*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2009), hal. 78

### 3. Observasi

Dalam penelitian kuantitatif, instrumen observasi lebih sering digunakan sebagai alat pelengkap instrumen. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Teknik observasi ini tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain.<sup>40</sup>

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran papan berpaku (*geoboard*) dan media gambar berupa foto-foto kegiatan serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

### 5. Wawancara

Untuk memperjelas mengenai data, sumber data dan teknik pengumpulan data, maka wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi. Wawancara diberikan kepada guru matematika dan pihak lain yang bersangkutan.

Untuk lebih jelas, berikut tabel 3.2 tentang data, sumber data, dan teknik pengumpulan data:

---

<sup>40</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 203

Tabel 3.2 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
a.	Data Pokok, meliputi: 1) Hasil belajar siswa kelas IV MIN Kebun Bunga yang telah diajar dengan menggunakan media pembelajaran papan berpaku ( <i>geoboard</i> ) dan media gambar pada materi keliling dan luas segitiga dan jajargenjang	Siswa	Tes
	2) Hasil pengisian angket tentang respon siswa terhadap media pembelajaran papan berpaku ( <i>geoboard</i> ) dan media gambar pada materi keliling dan luas segitiga dan jajargenjang	Siswa	Angket
b.	Data Penunjang, meliputi: 1) Gambaran umum lokasi penelitian yaitu MIN Kebun Bunga Banjarmasin.	Dokumen	Dokumentasi dan observasi
	2) Keadaan siswa MIN Kebun Bunga Banjarmasin	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	3) Keadaan guru dan staf tata usaha MIN Kebun Bunga Banjarmasin.	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	4) Keadaan sarana dan prasarana.	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	5) Jadwal pelajaran kelas IV MIN Kebun Bunga Banjarmasin.	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi

## F. Desain Pengukuran

### 1. Penyusunan instrument tes

Penyusunan instrument tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Soal mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.
- b. Butir-butir soal berbentuk uraian (Essay).
- c. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.

SK : 4. Menggunakan konsep keliling dan luas bangun datar sederhana dalam pemecahan masalah.

KD : 4.1 Menentukan keliling dan luas jajar genjang dan segitiga.

Uji coba instrument tes terdiri dari 12 soal yang berbentuk essay/uraian tentang keliling dan luas segitig dan jajar genjang. Uji coba dilakukan di MIN Pemurus Dalam, waktu yang digunakan untuk menjawab uji coba instrument tes sebanyak 2 jam pelajaran ( $2 \times 35$  menit). Karena berbentuk essay/uraian maka uji coba instrument tes akan di bagi menjadi 2 perangkat. Setiap perangkat akan berisi 6 buah soal dan di ujikan di kelas IVA MIN Pemurus Dalam bajarmasin.

Tabel 3.3 Indikator setiap nomor soal uji coba

No	Indikator Soal	Perangkat 1	Perangkat 2
		Soal No	Soal No
1.	Menentukan keliling segitiga	1	1
2.	Menentukan luas segitiga	2	2
3.	Menentukan panjang alas segitiga jika diketahui tinggi dan luasnya	3	3
4.	Menentukan keliling jajargenjang	4	4
5.	Menentukan luas jajargenjang	5	5
6.	Menentukan tinggi jajargenjang jika diketahui panjang alas dan luasnya	6	6

## 2. Pengujian instrument tes

Tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal-soal yang akan diujikan.

### a. Validitas

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan<sup>41</sup>

$N$  = Jumlah siswa

$X$  = skor butir soal

$Y$  = skor total siswa

Harga  $r_{xy}$  perhitungan dibandingkan dengan  $r$  pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi 5% jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.

Validitas butir soal dapat dihitung dengan bantuan program *SPSS 22 for windows*. Untuk menjalankan prosedur uji validitas butir soal, langkah yang harus dilakukan adalah:

---

<sup>41</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 87

- 1) Masuk program IBM SPSS *Statistics 22*.
- 2) Klik *variable view* pada SPSS data editor untuk menginput nama variabel.
- 3) Pada baris pertama kolom *Name* ketik S1, pada kolom *type* pilih *numeric*, baris kedua kolom *name* ketik S2, baris ketiga kolom *name* ketik S3, baris keempat kolom *name* ketik S4, baris kelima kolom *name* ketik S5, baris keenam kolom *name* ketik S6, baris ketujuh kolom *name* ketik Total.
- 4) Pindh ke kotak data *view*, dan input data sesuai dengan variabelnya.
- 5) Klik *Analyze-Correlation-Bivariate*
- 6) Klik variabel S1 sampai Total, pindahkan semua item ke kotak baris kedua kolom *name* ketik S2 *Variables*, pada *correlation coefficients* klik *Pearson*.
- 7) Klik OK.<sup>42</sup>

b. Reliabilitas

Rumus Alpha:

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

Di mana:

$r_{11}$ : reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item.

---

<sup>42</sup> Sunjoyo, *Aplikasi SPSS untuk Smart Riset*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 45-58

$\sigma_t^2$  : varians total<sup>43</sup>

Untuk memberikan interpretasi terhadap  $r_{11}$  maka harga  $r_{11}$  yang didapat dibandingkan dengan r tabel dengan taraf signifikansi 5 %. Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut reliabel.

Reliabilitas soal dapat dihitung dengan bantuan program *SPSS 22 for windows*. Untuk menjalankan prosedur uji reliabilitas soal, langkah yang harus dilakukan adalah:

- 1) Klik *Analyze- Scale-Reliability Analysis*.
- 2) Pindahkan item S1 sampai S6, hanya item yang valid yang boleh dilanjutkan ke kotak *items*.

Catatan:

Pada bagian *Model*, biarkan pilihan pada *Alpha*.

- 3) Klik *Statistics - Descriptives for (Item, Scale, dan Scale if item deleted)*, *continue* lalu OK.<sup>44</sup>

#### c. Daya Pembeda

Daya Beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus daya beda<sup>45</sup> :

$$\text{Daya Beda} : \frac{\text{Rata rata kelompok Atas} - \text{rata-rata kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

---

<sup>43</sup>Suharsimi Arikunto, Op.cit, hal. 122

<sup>44</sup> Sunjoyo, *Aplikasi SPSS untuk Smart Riset*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal.44

<sup>45</sup><http://indigopbi3.blogspot.co.id/2012/05/kelompok-8-taraf-kesukaran-tes-dan-daya.html>, diakses pada hari minggu tanggal 22 November 2015 pukul 13:05

dengan klasifikasi daya pembeda:

0,00 – 0,20 = Jelek (poor)

0,21 – 0,40 = Cukup (satisfactory)

0,41 – 0,70 = Baik (good)

0,71 – 1,00 = Baik sekali (excellent)<sup>46</sup>

d. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Di dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi symbol P (p besar), singkatan dari kata “proporsi”.<sup>47</sup>

Rumus indeks kesukaran<sup>48</sup> :

$$P = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maksimum suatu soal}}$$

Klasifikasi indeks kesukaran sebagai berikut:

---

<sup>46</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.232

<sup>47</sup> Ibid, h.222-223

<sup>48</sup><http://indigopbi3.blogspot.co.id/2012/05/kelompok-8-taraf-kesukaran-tes-dan-daya.html>, diakses pada hari minggu tanggal 22 November 2015 pukul 13:05

Soal dengan  $P$  0,00 – 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan  $P$  0,31 – 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan  $P$  0,71 – 1,00 adalah soal mudah<sup>49</sup>

### 3. Hasil Uji Coba Tes

Berdasarkan uji coba tes yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 19 November 2015 di kelas IVA MIN Pemurus Dalam. Peneliti membagi kelas menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama menjawab soal perangkat I dan kelompok kedua menjawab soal perangkat II. Hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini peneliti hanya memilih butir/item yang valid atau memiliki nilai validitas yang lebih tinggi yang dibandingkan antara kedua perangkat soal tersebut. Daya beda tes yang baik dan tingkat kesukaran tes yang sedang. Adapun hasil perhitungan untuk validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran butir soal disajikan dalam tabel 3.4 dan tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.4. Harga Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Perangkat I.

Butir Soal	$r_{xy}$	Ket	$r_{11}$	Ket	DB	Ket	Tingkat Kesukaran	Ket
*1	0,612	Valid	0,841	Reliabel	0,37	Cukup	0,88	Mudah
2	0,858	Valid			0,70	Baik	0,55	Sedang
*3	0,826	Valid			0,55	Baik	0,51	Sedang
4	0,693	Valid			0,77	Baik Sekali	0,58	Sedang

<sup>49</sup> Suharsimi Arikunto, *Op.cit*, hal.225

Lanjutan Tabel 3.4. Harga Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Perangkat I.

Butir Soal	$r_{xy}$	Ket	$r_{11}$	Ket	DB	Ket	Tingkat Kesukaran	Ket
*5	0,808	Valid	0,841	Reliabel	0,83	Baik Sekali	0,48	Sedang
6	0,772	Valid			0,52	Baik	0,39	Sedang

Tabel 3.5. Harga Validitas, Reliabilitas, Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Perangkat II.

Butir Soal	$r_{xy}$	Ket	$r_{11}$	Ket	DB	Ket	Tingkat Kesukaran	Ket
1	0,371	Tidak Valid	0,866	Reliabel	28,33	Cukup	0,55	Sedang
*2	0,811	Valid			76,25	Baik Sekali	0,62	Sedang
3	0,769	Valid			63,33	Baik	0,51	Sedang
*4	0,806	Valid			80,00	Baik Sekali	0,57	Sedang
5	0,753	Valid			62,50	Baik	0,72	Mudah
*6	0,879	Valid			83,33	Baik Sekali	0,49	Sedang

Ket: \* = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian.

Pada perangkat I nilai  $r_{11}$  adalah 0,841 dan pada perangkat kedua nilai  $r_{11}$  adalah 0,866 yang berarti kedua perangkat reliabel. Untuk soal no 1, pada perangkat I memiliki nilai 0,612 yang berarti valid dan pada perangkat II memiliki nilai 0,371 yang berarti tidak valid, maka untuk soal no 1 digunakan soal no 1 pada perangkat I. Untuk soal no 2, pada perangkat I memiliki nilai 0,858 yang berarti valid dan pada perangkat II memiliki nilai 0,811 yang berarti valid, tapi pada perangkat II daya bedanya adalah baik sekali maka untuk soal no 2 digunakan soal no 2 pada perangkat II. Untuk soal no 3, pada perangkat I memiliki nilai 0,826 yang berarti valid dan pada perangkat II memiliki nilai 0,769 yang berarti valid, dan pada perangkat I

dan perangkat II daya beda dan tingkat kesukaran berada pada keterangan baik dan sedang maka untuk soal no 3 digunakan soal no 3 yang memiliki nilai validitas yang lebih tinggi yaitu pada perangkat I.

Untuk soal no 4, pada perangkat I memiliki nilai 0,693 yang bearti valid dan pada perangkat II memiliki nilai 0,806 yang berarti valid, dan pada perangkat I dan perangkat II daya beda dan tingkat kesukaran berada pada keterangan baik sekali dan sedang maka untuk soal no 4 digunakan soal no 4 yang memiliki nilai validitas yang lebih tinggi yaitu pada perangkat II. Untuk soal no 5, pada perangkat I memiliki nilai 0,808 yang bearti valid dan pada perangkat II memiliki nilai 0,753 yang berarti valid, tapi pada perangkat I daya beda dan tingkat kesukaran berada pada keterangan baik sekali dan sedang dan untuk perangkat II daya beda dan tingkat kesukaran berada pada keterangan baik dan mudah. maka untuk soal no 5 digunakan soal no 5 pada perangkat I. Untuk soal no 6, pada perangkat I memiliki nilai 0,772 yang bearti valid dan pada perangkat II memiliki nilai 0,879 yang berarti valid, tapi pada perangkat I daya beda dan tingkat kesukaran berada pada keterangan baik dan sedang dan pada perangkat II daya beda dan tingkat kesukaran berada pada keterangan baik sekali dan sedang, maka untuk soal no 6 digunakan soal no 6 pada perangkat II.

#### 4. Penyusunan instrument non tes (Angket)

##### a. Skala Likert

Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu kejadian atau keadaan sosial, di mana variable yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variable kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun *item-item* pernyataan.

Satu indikator cukup diwakili dengan satu pernyataan dan jawaban dari setiap pernyataan yang menggunakan skala Likert mempunyai tingkatan dari sangat positif menjadi sangat negative. Biasanya, menggunakan kata-kata berupa: sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Skala Likert memiliki dua bentuk pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pernyataan positif diberi skor 1 untuk jawaban sangat tidak setuju, skor 2 untuk jawaban tidak setuju, skor 3 untuk jawaban setuju, dan skor 4 untuk jawaban sangat setuju. Sementara itu, pernyataan negatif diberi skor 1 untuk jawaban sangat setuju, skor 2 untuk jawaban setuju, skor 3 untuk jawaban tidak setuju, dan skor 4 untuk jawaban sangat tidak setuju.

Kelebihan skala Likert dibandingkan dengan model skala sikap lainnya adalah (1) skala Likert mudah dibuat dan diterangkan, (2) terdapat kebebasan dalam membuat pernyataan selama pernyataan masih sesuai

dengan konteks permasalahan dan indikator, serta (3) mampu memperjelas item pernyataan karena jawaban berupa alternative (permasalahan).

Skala Likert dengan empat alternative jawaban dirasakan sebagai hal yang paling tepat. Jika kita menggunakan skala Likert dengan lima alternatif jawaban (sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju), maka akan membuat hasil akan menjadi “rancu”. Dalam kenyataan di lapangan, sebagian besar responden akan memilih jawaban “netral”. Dengan demikian, dalam memberikan kesimpulan, hasil penelitian yang diperoleh menjadi kurang akurat karena sulit memberikan kriteria penilaian pada jawaban netral.

Demikian juga dengan skala Likert yang menyajikan tujuh alternatif jawaban (sangat sangat setuju, sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju, sangat sangat tidak setuju) dirasakan kurang tepat karena pilihan “sangat sangat setuju” dan “setuju” hasil akhirnya sama karena sulit untuk memberikan kriteria perbedaan antara alternatif jawaban “sangat sangat setuju” dan “sangat setuju”. Begitu juga dengan alternative jawaban “sangat sangat tidak setuju” dan “sangat tidak setuju”.

Untuk skala Likert dengan tiga alternative jawaban berupa (setuju, netral, dan tidak setuju) dirasakan juga kurang tepat karena sebagian besar responden dipastikan akan menjawab “netral” sehingga hasil yang didapat menjadi kurang akurat.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Haryadi, dkk, *SPSS vs LISREL Sebuah Pengantar, Aplikasi Untuk Riset*, (Jakarta: Salemba Empat, 2011), hal. 6-7

Tabel 3.6 Peringkat jawaban skala likert

Jawaban	Pernyataan	
	Positif	Negatif
SS = Sangat setuju	4	1
S = Setuju	3	2
TS = Tidak Setuju	2	3
STS = Sangat Tidak Setuju	1	4

Tabel 3.7 Indikator angket

No	Indikator	Nomor Pernyataan		Jumlah soal
		Positif	Negatif	
1	Bentuk media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	1, 3	2, 4	4
2	Cara belajar menggunakan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	5, 7, 9, 11	6, 8, 10, 12	8
3	Tugas berkelompok dengan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	13, 15	14, 16	4
4	Keterampilan siswa dan kegunaan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	17, 19	18, 20	4

## 5. Pengujian Validitas dan Reliabilitas Angket

Validitas adalah bukti bahwa instrument, teknik, atau proses yang digunakan untuk mengukur sebuah konsep benar-benar mengukur konsep yang dimaksudkan. Uji validitas bertujuan untuk mengukur valid tidaknya suatu item pernyataan, sedangkan uji reliabilitas bertujuan mengukur konsisten tidaknya jawaban seseorang terhadap item-item pernyataan di dalam sebuah kuesioner.

Keandalan (*reliability*) suatu pengukuran menunjukkan sejauh mana pengukuran tersebut dilakukan tanpa bias (bebas kesalahan – *error free*). Oleh karena itu, menjamin pengukuran yang konsisten lintas waktu

dan lintas beragam item dalam instrumen perlu dilakukan.<sup>51</sup> Untuk rumus validitas dan reliabilitas angket sama seperti rumus validitas dan reliabilitas pada tes yang telah dijelaskan sebelumnya.

## 6. Hasil Uji Coba Angket

Setelah mencobakan media papan berpaku (*geoboard*) dan media gambar di kelas IVA dalam pembelajaran matematika materi keliling dan luas segitiga dan jajar genjang, maka dilakukan pemberian angket untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket terhadap media pembelajaran papan berpaku dan media gambar. Berdasarkan uji coba angket yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 19 November 2015 di kelas IVA MIN Pemurus Dalam. Peneliti membagi kelas menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama memberikan respon terhadap media papan berpaku (*geoboard*) dan kelompok kedua memberikan respon terhadap media gambar. Hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini peneliti hanya memilih butir/item yang valid dari angket tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas angket disajikan dalam tabel 3.8 dan tabel 3.9 berikut.

---

<sup>51</sup> Ibid, hal. 35

Tabel 3.8. Harga Validitas dan Reliabilitas Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Papan Berpaku (Geoboard)

Indikator Sikap	No	$r_{xy}$	Ket.	$r_{11}$	Ket.
Bentuk media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	*P1	0,724	Valid	0,899	Relia- bel
	P2	0,052	Tidak Valid		
	P3	0,129	Tidak Valid		
	*P4	0,782	Valid		
Cara belajar menggunakan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	*P5	0,655	Valid		
	*P6	0,747	Valid		
	P7	0,38	Tidak Valid		
Cara belajar menggunakan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	P8	-0,031	Tidak Valid		
	*P9	,706	Valid		
	P10	0,177	Tidak Valid		
	*P11	0,587	Valid		
	*P12	0,628	Valid		
Tugas berkelompok dengan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	P13	0,44	Tidak Valid		
	P14	-0,012	Tidak Valid		
	*P15	0,717	Valid		
	*P16	0,741	Valid		
Keterampilan siswa dan kegunaan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	*P17	0,625	Valid		
	P18	0,03	Tidak Valid		
	P19	0,238	Tidak Valid		
	P20	-0,056	Tidak Valid		

Tabel 3.9. Harga Validitas dan Reliabilitas Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran gambar

Indikator Sikap	No	$r_{xy}$	Ket.	$r_{11}$	Ket.
Bentuk media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	*P1	0,797	Valid	0,905	Relia- bel
	P2	0,021	Tidak Valid		

Lanjutan Tabel 3.9. Harga Validitas dan Reliabilitas Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran gambar

Indikator Sikap	No	$r_{xy}$	Ket.	$r_{11}$	Ket.
Bentuk media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	P3	0,12	Tidak Valid	0,905	Relia- bel
	*P4	0,811	Valid		
Cara belajar menggunakan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	*P5	0,694	Valid		
	*P6	0,718	Valid		
	P7	0,422	Tidak Valid		
	P8	-0,055	Tidak Valid		
	*P9	0,681	Valid		
	P10	0,156	Tidak Valid		
	*P11	0,608	Valid		
	*P12	0,630	Valid		
Tugas berkelompok dengan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	P13	0,481	Tidak Valid		
	P14	0,002	Tidak Valid		
	*P15	0,688	Valid		
	*P16	0,736	Valid		
Keterampilan siswa dan kegunaan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	*P17	0,669	Valid		
	P18	0,006	Tidak Valid		
	P19	0,205	Tidak Valid		
	P20	-0,076	Tidak Valid		

Dari hasil validitas dan reliabilitas kedua angket tersebut maka pernyataan yang akan dibuat dalam angket penelitian berjumlah 10 butir pernyataan yaitu pernyataan no 1, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 15, 16 dan 17. Untuk angket yang digunakan pada penelitian bisa dilihat pada Lampiran 25 dan Lampiran 26.

Tabel 3.10. Hasil validitas angket media papan berpaku (*geoboard*) dan media gambar.

No	Indikator Sikap	No pernyataan Pada uji coba	Pernyataan	
			Positif	Negatif
1	Bentuk media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	1	√	
2		4		√
3	Cara belajar menggunakan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	5	√	
4		6		√
5		9	√	
6		11	√	
7		12		√
8	Tugas berkelompok dengan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	15	√	
9		16		√
10	Keterampilan siswa dan kegunaan media pembelajaran <i>geoboard</i> dan gambar	17	√	

## G. Analisa Data

### 1. Langkah-langkah analisis data

Secara garis besar, pekerjaan analisis data dapat meliputi 3 langkah yaitu:

#### a. Persiapan

Kegiatan dalam langkah persiapan ini antara lain mengecek nama dan kelengkapan identitas pengisi, mengecek kelengkapan data, mengecek macam isian data. Apa yang dilakukan dalam langkah persiapan ini adalah memilih/menyortir data sedemikian rupa sehingga hanya data yang terpakai saja yang tinggal. Langkah persiapan bermaksud merapikan data agar bersih, rapi dan tinggal mengadakan pengolahan lanjutan atau menganalisis.

b. Tabulasi

Termasuk dalam kegiatan tabulasi ini adalah memberi skor, memberi kode terhadap item-item yang tidak diberi skor, mengubah jenis data, disesuaikan atau dimodifikasi dengan teknik analisis yang akan digunakan, dan memberikan kode (coding) dalam hubungan dengan pengolahan data jika akan menggunakan komputer.

c. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian

Maksud rumusan yang dikemukakan dalam bagian ini adalah pengolahan data yang diperoleh dengan menggunakan rumus-rumus atau aturan-aturan yang ada, sesuai dengan pendekatan penelitian atau desain yang diambil.<sup>52</sup>

2. Teknik Analisa Data Tes

Dalam rangka mempermudah tahapan analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa pada materi keliling dan luas segitiga dan jajar genjang. Cara pengukuran berjumlah 6 butir soal dimana setiap soal mempunyai skor masing-masing sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian soal essay. Jumlah skor dalam setiap soal bisa dilihat pada kunci jawaban dan pedoman penskoran.

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu rumus:

---

<sup>52</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 278-281

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: N = Nilai akhir siswa.<sup>53</sup>

Selanjutnya data tersebut diubah atau dikonversi ke dalam nilai-nilai huruf A, B, C, D dan E dengan patokan sebagai berikut:<sup>54</sup>

Tabel 3.11. Interpretasi hasil belajar siswa

Nilai Angka	Nilai Huruf	Predikat
80 ke atas	A	Baik Sekali
66 - 79	B	Baik
56 - 65	C	Cukup
46 - 55	D	Kurang
45 ke bawah	E	Gagal

Nilai akhir belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan rumus presentase dan kriteria penilaian.

Rumus presentase yang digunakan adalah:

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka presentase

F = Frekuensi siswa dalam meningkatkan kemampuan tertentu.

N = Banyaknya siswa.<sup>55</sup>

<sup>53</sup> Usman dan setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), hal.136

<sup>54</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hal. 35

<sup>55</sup> Anas Sudjono, *Pengantar Statistic Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h.43

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir yang di analisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu Uji t atau Uji Mann-Whitney (Uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu, perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan Uji Mann-Whitney (Uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

a. Rata-rata atau Mean

Menurut Ridwan, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\sum fx_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = nilai rata-rata (mean)

$\sum fx_i$  = Jumlah hasil perkalian anantara masing-masing data frekuensi.

$n$  = jumlah data.<sup>56</sup>

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai  $z_i$  pada uji normalitas.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

---

<sup>56</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hal. 122

Keterangan :

$S$  = Standar deviasi

$\bar{x}$  = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i$  = jumlah frekuensi data ke-i, yang mana  $i = 1, 2, 3, \dots$

$n$  = banyaknya data

$x_i$  = data ke-i, yang mana  $i = 1, 2, 3, \dots$ <sup>57</sup>

c. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t. Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

$s^2$  = varians sampel

Perhitungan rata-rata, standar deviasi, dan varian dapat menggunakan uji Statistika Deskriptif. Uji Statistika Deskriptif digunakan untuk mengetahui ukuran pemusatan data (mean), ukuran penyebaran data (standar deviasi, minimum, maksimum dan range) dan distribusi data yaitu skewness dan kurtosis.

---

<sup>57</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Tarsito: Bandung, 2002), hal. 95

Statistika Deskriptif dapat dihitung dengan bantuan program *SPSS 22 for windows*. Untuk menjalankan prosedur uji Statistika Deskriptif, langkah yang harus dilakukan adalah:

- 1) Buka file data yang ingin di cari rata-rata, standar deviasi dan varians nya.
- 2) Klik *Analyze – Descriptive Statistics – Descriptives*.
- 3) Masukkan setiap variabel data dalam kolom Variable(s), kemudian klik Option dan pilih Mean, Std. deviation dan Variance.
- 4) Klik Continue kemudian Ok.<sup>58</sup>

d. Uji Normalitas

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau ratio, untuk dapat dilakukan uji *statistic parametric* dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pengamatan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  dengan menggunakan rumus  $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $\bar{x}$  dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

---

<sup>58</sup> Sofyan Yamin dan Heri Kurniawan, *SPSS Complete, Teknik Analisis Statistik Terlengkap dengan software SPSS*, (Jakarta: Salemba Infotek, 2009), hal.15

- 2) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i) = P(z \geq z_i)$ .
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(z_i)$ , maka  $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- 4) Hitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 5) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai  $L_{\text{hitung}}$ .<sup>59</sup>

Dalam penelitian ini, uji normalitas data dihitung dengan bantuan program *SPSS 22 for windows*. Untuk menjalankan prosedur uji normalitas, langkah yang harus dilakukan adalah:

- 1) Buka lembar kerja baru klik File > New > Data.
- 2) Klik tab Variable view untuk mempersiapkan pembuatan variabel-variabel baru.
- 3) Buat variabel yang ingin di cari normalitas nya.
- 4) Setelah nama variabel didefinisikan, langkah selanjutnya adalah mengisi data. Untuk itu klik Tab Data view, isikan data.
- 5) Klik menu *analyze > Nonparametric Test > Legacy Dialogs > 1-Sample K-S*.
- 6) Masukkan variable pada kotak *Test Variable List*.

---

<sup>59</sup>Sudjana. *Metode Statistika* (Tarsito: Bandung, 2001) h. 466

- 7) Aktifkan kotak cek pada *Test Distribution* dengan pilihan *Normal*.
- 8) Klik tombol *Ok*.<sup>60</sup>

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan  $L_{hitung}$  dengan  $L_{tabel}$  dengan menggunakan tabel nilai kritis uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$ . Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka sampel berdistribusi normal, sebaliknya jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sampel tidak berdistribusi normal.

e. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mencari tahu apakah dari beberapa kelompok data penelitian memiliki varians yang sama atau tidak. Dengan kata lain, homogenitas berarti bahwa himpunan data yang kita teliti memiliki karakteristik yang sama. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini:

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

- 2) Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$
- 3) db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)
- 4) db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

---

<sup>60</sup> Jubilee, *SPSS untuk Pemula*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014), hal.44-46

5) Taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%

6) Kriteria pengujian

Jika  $f_{hitung} > f_{tabel}$  maka tidak homogen

Jika  $f_{hitung} \leq f_{tabel}$  maka homogen<sup>61</sup>

Dalam penelitian ini, uji homogenitas data dihitung dengan bantuan program *SPSS 22 for windows*. Langkah-langkah perhitungan homogenitas menggunakan *SPSS 22 for windows* adalah sebagai berikut:

- 1) Masukkan data pada *Data View*.
- 2) Buka menu utama *Analyze* dan klik *Compare Means*.
- 3) Kemudian klik *One Way Anova*.
- 4) Masukkan variabel ke dalam *dependent list* dan *Factor list*.
- 5) Klik *Options*, tambahkan tanda centang pada kotak *Homogeneity of variance test*.
- 6) Klik *Continue* dan *OK*.<sup>62</sup>

Untuk pengambilan keputusan, harga  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  taraf signifikannya adalah 5%. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka varians homogen dan sebaliknya jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka varians tidak homogen.

---

<sup>61</sup> Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h.120

<sup>62</sup> Kadir, *Statistika Terapan, Konsep, Contoh dan Aplikasi Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), hal.169-170

## f. Uji t

Uji t dua sampel ini tergolong uji perbandingan (uji komparatif). Tujuan dari uji ini adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$n_1$  = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

$n_2$  = jumlah data kedua (kelas kontrol)

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata hitung data kedua

$s_1^2$  = varians data pertama

$s_2^2$  = varians data kedua

Untuk pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dengan  $d_k = n_1 + n_2 - 2$ , jika  $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Dalam penelitian ini, uji t data dihitung dengan bantuan program *SPSS 22 for windows*. Pengujian dengan menggunakan bantuan *SPSS 22 for window*, yang digunakan adalah *Independent-Sample T Test*,

*Independent-Sample T Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok sampel data independen. perhitungannya menggunakan bantuan *SPSS 22 for window*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Buka file *Independent*.
- 2) Klik *Analyze – Compare Means – Independent-Sample T Test*
- 3) Masukkan variabel nilai ke dalam *Test Variable(s)*.
- 4) Masukkan variabel kelompok ke dalam *Grouping Variable*.
- 5) Klik tombol *Define Group*, isikan 1 dan 2, kemudian klik OK.<sup>63</sup>

Untuk menganalisa apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, maka digunakan kriteria sebagai berikut:

- 1) Hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran papan berpaku (*geoboard*) dan media gambar pada materi keliling dan luas segitiga dan jajargenjang siswa kelas IV MIN Kebun Bunga Banjarmasin.

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran papan berpaku (*geoboard*) dan media

---

<sup>63</sup> Sofyan, *SPSS Complete, Teknik Analisis Statistik Terlengkap dengan Software*, (Jakarta: Salemba Infotek, 2009), hal. 52

gambar pada materi keliling dan luas segitiga dan jajargenjang siswa kelas IV MIN Kebun Bunga Banjarmasin.

## 2) Kriteria Pengujian

Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  di terima dan  $H_a$  ditolak.

## g. Uji U (Mann-Whitney)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka kita tidak dapat meneruskan analisis data tersebut ke dalam uji t. Menurut Sugiono, Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dan populasi. Tes ini merupakan tes yang paling kuat di antara tes-tes nonparametric. Tes ini merupakan alternative lain dari uji t parametric ketika data yang diambil dalam penelitiannya lebih lemah dari skala interval.

Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- 2) Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan  $R_1$  dan  $R_2$ .
- 3) Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan  $N_1$  pengamatan.

$$U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$$

Atau dari sampel kedua dengan  $N_2$  pengamatan

$$U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$$

Dengan:

$N_1$  : banyaknya sampel pada sampel pertama

$N_2$  : banyaknya sampel pada sampel kedua

$U_1$  : uji statistik U dari sampel pertama  $N_1$

$U_2$  : uji statistik U dari sampel kedua  $N_2$

$\sum R_1$  : jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$  : jumlah jenjang pada sampel kedua

- 4) Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil. Dan yang lebih besar ditandai dengan  $U^1$ . Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau  $U^1$  dengan cara membandingkannya dengan  $\frac{N_1 N_2}{2}$ . Bila nilainya lebih besar daripada  $\frac{N_1 N_2}{2}$  nilai tersebut adalah  $U^1$  dan nilai U dapat dihitung :
- $$U = N_1 N_2 - U^1.$$

- 5) Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika  $U \geq U_{\alpha}$  maka  $H_0$  diterima, dan jika  $U < U_{\alpha}$  maka  $H_0$  ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar ( $>20$ ) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika  $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$  dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $z > z_{\alpha/2}$  atau  $z < -z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  ditolak.<sup>64</sup>

Langkah analisis uji *U Mann-Whitney* dengan menggunakan *SPSS 22 for window* sebagai berikut:

- 1) Buka file *U Mann-Whitney*
- 2) Klik *Analyze – Non Parametric Test – 2 Sample Independent*.
- 3) Masukkan variabel nilai ke dalam kolom *Variable List*.
- 4) Masukkan variabel kelompok ke dalam kolom *Grouping Variable*, klik OK.<sup>65</sup>

### 3. Teknik Analisa Data Angket

Untuk mengumpulkan data respon siswa digunakan skala sikap yang terdiri dari 10 pernyataan, yang jawabannya dikelompokkan menjadi 4 peringkat jawaban dengan mengacu pada skala likert sebagai berikut:

Tabel 3.12. Peringkat jawaban skala likert

Jawaban	Pernyataan	
	Positif	Negatif
SS = Sangat setuju	4	1
S = Setuju	3	2
TS = Tidak Setuju	2	3
STS = Sangat Tidak Setuju	1	4

<sup>64</sup> Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2003), h.150-153

<sup>65</sup> Ibid, hal. 251-252

Teknik analisis yang digunakan untuk mengukur respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media papan berpaku (geoboard) dan media gambar adalah teknik analisis dari Anas Sudijono, yang dihitung dengan rumus berikut:

Rumus presentase yang digunakan adalah:

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka presentase

F = Frekuensi siswa dalam meningkatkan kemampuan tertentu.

N = Banyaknya siswa.<sup>66</sup>

Kualifikasi respon siswa menggunakan kriteria yang diadaptasi dari buku Suharsimi Arikunto sebagai berikut:

Tabel 3.13. Kualifikasi Skala Sikap Siswa<sup>67</sup>

No.	Skor	Kategori
1.	33-40	Sangat Baik
2.	25-32	Baik
3.	17-24	Cukup
4.	9-16	Kurang
5.	0-8	Sangat Kurang Baik

---

<sup>66</sup> Anas Sudjono, *Pengantar Statistic Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hal.43

<sup>67</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 271.