

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Penelitian kuantitatif tujuannya untuk melakukan perbandingan akibat perlakuan tertentu dengan suatu perlakuan lain yang berbeda atau tanpa perlakuan. Data penelitian kuantitatif ini berupa angka-angka dan menggunakan analisis statistik.<sup>86</sup>

Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menunjukkan hubungan antar variabel, menguji teori, dan mencari generalisasi yang mempunyai nilai prediktif. Proses penelitiannya diawali dengan penentuan konsep yang abstrak berupa teori yang masih umum sifatnya kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan bukti-bukti atau kenyataan untuk pengujian. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, kemudian diambil kesimpulan.<sup>87</sup>

Pendekatan kuantitatif ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran tentang terjadinya (1) Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap motivasi

---

<sup>86</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 13

<sup>87</sup>Sutrisno Badri, *Metode Statistika untuk Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2012), hal. 38

belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Durenan, (2)Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Durenan Berdasarkan tujuan penelitian, rancangan rincian penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual di kelas X MIPA 3 dan pembelajaran konvensional di kelas X MIPA 4.
- b. Peneliti memberikan instrumen tes untuk mengetahui hasil belajar siswa dan instrumen angket untuk mengetahui motivasi belajar siswa.
- c. Hasil angket dan skor yang diperoleh siswa dianalisis dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas untuk menentukan proses analisis selanjutnya menggunakan statistika parametrik atau statistika nonparametrik.

## **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya eksperimen semu (*quasi experiment*). Eksperimen semu merupakan penelitian yang hampir memiliki kesamaan dengan penelitian sesungguhnya atau mendekati penelitian asli. Bentuk penelitian eksperimen semu ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>88</sup> Penelitian eksperimen semu

---

<sup>88</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 114

bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.<sup>89</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan berupa variabel bebas. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberi perlakuan apapun atau diberi perlakuan natural.

Pada penelitian ini, penulis ingin meneliti pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap motivasi dan hasil belajar siswa dengan menggunakan dua kelas sebagai sampel. Satu kelas sebagai kelas eksperimen (*treatment*) yang akan diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual yaitu kelas X MIPA 3 dan satu kelas sebagai kelas pembanding (kontrol) yang akan diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu kelas X MIPA 4. Selanjutnya memberikan tes hasil belajar dan angket motivasi belajar kepada kedua kelas tersebut. Kemudian menghitung data yang diperoleh dari tes hasil belajar dan angket siswa. Setelah diketahui perbedaannya, peneliti menafsirkan hasil tersebut dan memaparkan fakta-fakta yang dihasilkan.

---

<sup>89</sup>Sutrisno Badri, *Metode Statistika...*, hal. 18

## B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel merupakan fenomena yang merupakan objek penelitian, yaitu konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai yaitu dari mana data diambil.<sup>90</sup> Dalam penelitian ini variabel yang digunakan meliputi :<sup>91</sup>

1. Variabel bebas (*variabel independent*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent*). Variabel ini secara bebas diambil oleh peneliti (sebagai in put) dan mempengaruhi variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*(NHT) berbasis masalah kontekstual yang disimbolkan sebagai variabel (X).
2. Variabel terikat (*variabel dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas, dan bergantung pada perilaku variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu motivasi belajar ( $Y_1$ ) dan hasil belajar ( $Y_2$ ).

---

<sup>90</sup>*Ibid.*, hal. 28

<sup>91</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 61

## **C. Populasi, Sampel, dan Sampling Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>92</sup>Populasi merupakan keseluruhan subjek yang diteliti. Karakteristik populasi dalam penelitian ini yaitu siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama dan tujuan pembelajaran yang sama, pada pembagian kelasnya tidak ada kelas unggulan sehingga semua dianggap setara dan kemampuan siswa rata-rata sama. Alternatif agar data yang diperoleh mampu mewakili data yang ada pada populasi, maka dalam penelitian sering dilakukan pemilihan responden atau sumber data yang begitu banyak dari populasi, tetapi cukup mewakili. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Durenan yang terdiri dari 6 kelas dan berjumlah 215 siswa.

### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>93</sup>Sampel yang baik dari sebuah populasi adalah sampel yang dapat mewakili populasi tersebut dan anggota-anggotanya mencerminkan karakteristik yang terdapat pada populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 3 yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X MIPA 4 yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol di SMA Negeri 1 Durenan.

---

<sup>92</sup>*Ibid*, hal. 117

<sup>93</sup>*Ibid*, hal. 118

### 3. Sampling

Sampling penelitian merupakan teknik pengambilan sampel dalam sebuah penelitian.<sup>94</sup> Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Dalam kegiatan penelitian perlu menggunakan teknik sampling karena dalam kegiatan penelitian tidak dapat menjangkau keseluruhan objek. Teknik sampling merupakan suatu cara memilih atau mengambil sampel yang dianggap peneliti memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan yang diharapkan yaitu mempunyai kemampuan yang sama. Teknik pengambilan sampel ada beberapa cara, yaitu sebagai berikut :<sup>95</sup>

- a. Teknik *random* sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan cara acak atau campur sehingga setiap subjek dalam populasi itu mendapat kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel. Dengan menggunakan teknik atau cara yang demikian apabila anggota populasi dianggap homogen.
- b. Teknik *stratified* sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang biasa digunakan apabila populasi terdiri dari kelompok-kelompok yang mempunyai susunan bertingkat. Dengan menggunakan teknik atau cara yang demikian apabila populasi mempunyai anggota yang tidak homogen.
- c. Teknik *purposive* sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata atau

---

<sup>94</sup>*Ibid.*, hal. 118

<sup>95</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 184

tingkatan dan *random* tetapi didasarkan atas adanya tujuan dan pertimbangan tertentu.

Pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan cara acak tanpa memperhatikan strata atau tingkatan yang ada dalam populasi tersebut. Dalam *simple random sampling* anggota sampel yang dipilih memiliki karakteristik yang dianggap homogen.

Pada penelitian ini mengambil objek penelitian yaitu kelas X. Pada siswa kelas X ini memiliki ciri-ciri yang sama dengan populasi dimana siswa mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama dan tujuan pembelajaran yang sama, pada pembagian kelasnya tidak ada kelas unggulan sehingga semua dianggap setara dan kemampuan siswa rata-rata sama. Dalam penelitian ini kelas X yang akan dipilih untuk dijadikan sampel penelitian adalah kelas X MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol.

#### **D. Kisi-Kisi Instrumen**

Untuk memudahkan penyusunan instrumen, maka perlu digunakan kisi-kisi instrumen. Titik tolak dari penyusunan adalah variabel-variabel penelitian yang ditetapkan untuk diteliti dan selanjutnya ditentukan indikator yang akan diukur. Dari indikator ini kemudian dijabarkan menjadi butir-butir pertanyaan atau pernyataan.<sup>96</sup> Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

---

<sup>96</sup>*Ibid*, hal. 149

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa**

<b>Materi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
Trigonometri	4.7Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku. 4.8Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut.	Disajikan ilustrasi berupa cerita masalah kontekstual, siswa dapat menuliskan tahapan-tahapan untuk mendapatkan penyelesaian dari ilustrasi yang berkaitan dengan radian.	Uraian	1a dan 1b
		Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku	Disajikan ilustrasi berupa cerita masalah kontekstual, siswa dapat menuliskan tahapan-tahapan untuk mendapatkan penyelesaian dari ilustrasi dengan menggunakan konsep cosinus	Uraian	2
			Disajikan ilustrasi berupa cerita masalah kontekstual, siswa dapat menuliskan tahapan-tahapan untuk mendapatkan penyelesaian dari ilustrasi dengan menggunakan konsep tangen	Uraian	3

*Tabel Berlanjut...*

Lanjutan Tabel 3.1

		Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan aturan trigonometri yang berlaku pada segitiga sembarang.	Disajikan ilustrasi berupa cerita masalah kontekstual, siswa dapat menuliskan tahapan-tahapan untuk mendapatkan penyelesaian dari ilustrasi dengan menggunakan aturan cosinus	Uraian	4
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	---

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No. Item Soal	
			Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Motivasi	Ketekunan dalam belajar	Kehadiran di sekolah	1	2
		Mengikuti PBM di kelas	3	4
		Belajar di rumah	7,21	29
	Ulet dalam menghadapi kesulitan	Sikap terhadap kesulitan	6,8	13
		Usaha mengatasi kesulitan	5,15	20,23
	Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar	Kebiasaan dalam mengikuti pelajaran	9,19	22,28
		Semangat dalam mengikuti PBM	10, 26	24
	Berprestasi dalam belajar	Keinginan untuk berprestasi	12, 30	14,18
	Mandiri dalam belajar	Penyelesaian tugas/PR	17	16,27
Menggunakan kesempatan di luar jam pelajaran		11	25	

### E. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Sehingga instrumen penelitian merupakan alat bantu atau alat ukur bagi peneliti dalam mengumpulkan data. Instrumen penelitian digunakan

untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan.<sup>97</sup> Instrumen penelitian dibuat dengan menyesuaikan teknik pengambilan data yang dipilih. Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul. Adapun instrumen dalam penelitian ini meliputi :

1. Pedoman Tes

Pedoman tes tertulis didefinisikan sebagai alat pengumpulan data melalui tes tertulis berupa soal-soal yang diberikan peneliti untuk mengetahui keberhasilan atau kemampuan dalam menjawab soal-soal untuk memperoleh nilai yang akan digunakan sebagai indikator dalam penelitian. Tes dalam penelitian ini berupa tes tertulis dimana siswa diberikan 4 item soal uraian. Sedangkan bentuk tes yang digunakan adalah bentuk uraian karena untuk mengetahui jawaban dari setiap siswa. Penilaian jawaban dengan memberikan skor pada masing-masing jawaban dengan skor yang berbeda-beda berdasarkan tingkat kesulitan soal.

Tes yang diberikan digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual dengan metode konvensional. Sebelum digunakan dalam penelitian, tes terlebih dahulu harus diuji validitas dan reliabilitas agar tes yang digunakan benar-benar dapat dipercaya dalam mengukur variabel.

---

<sup>97</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), hal. 75

## 2. Pedoman Kuesioner (Angket)

Kuesioner (angket) dalam penelitian ini dikatakan menggunakan item tertutup karena peneliti menyediakan beberapa alternatif jawaban pada kolom yang disediakan, sementara siswa tinggal memilih jawaban yang ada yang paling mendekati pilihan siswa.<sup>98</sup> Instrumen angket ini digunakan peneliti untuk mengetahui motivasi siswa dalam pelajaran matematika setelah mendapatkan materi Trigonometri. Terdapat 30 pernyataan yang sesuai dengan aktivitas atau kegiatan siswa dalam proses belajar. Angket ini dapat meningkatkan motivasi, kreatifitas dan batas pemahaman siswa dalam menguasai materi.

## 3. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dalam penelitian ini adalah alat bantu yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data berupa arsip dokumentasi, maupun buku kepustakaan yang relevan dengan variabel. Pedoman dokumentasi dalam penelitian ini adalah data nilai siswa sebelum dilakukannya penelitian yang digunakan peneliti untuk uji homogenitas kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data nilai siswa yang digunakan peneliti yaitu data nilai UAS matematika semester ganjil.. Selain itu, pedoman dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk mendapat daftar nama kelas X MIA 3 dan X MIA 4 serta foto-foto proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Durenan.

---

<sup>98</sup>*Ibid.*, hal. 77

## **F. Data, Sumber Data, dan Skala Pengukuran**

### **1. Data**

Data adalah suatu bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian. Data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau dianggap, dengan demikian data dapat diartikan sebagai sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan.<sup>99</sup>Data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis. Oleh karena itu, data perlu diolah dan dianalisis agar mempunyai makna guna memecahan masalah-masalah. Data dalam penelitian ini meliputi :

- a. Hasil tes adalah data yang diperoleh peneliti setelah memberikan lembar tes kepada subjek penelitian dengan materi trigonometri. Hasil tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar.
- b. Hasil angket adalah data yang diperoleh peneliti setelah memberikan lembar angket kepada subjek penelitian. Hasil angket ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar.
- c. Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah terjadi. Dokumentasi ini berupa foto dan nilai akhir semester ganjil.

---

<sup>99</sup>Sutrisni Badri, *Metode Statistika...*, hal. 59

## 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah subjek dari mana data diperoleh, yaitu:<sup>100</sup>

- a. Sumber data primer adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 3 dan X MIPA 4.
- b. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Pada penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder berupa dokumentasi.

## 3. Skala pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur dengan instrumen tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka sehingga akan lebih akurat, efisien, dan komunikatif.<sup>101</sup>

Penelitian ini menggunakan skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat

---

<sup>100</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal 193

<sup>101</sup>*Ibid.*, hal 133

berupa pertanyaan atau pernyataan.<sup>102</sup> Peneliti menggunakan skala Likert sebagai pilihan siswa dalam mengisi angket motivasi belajar siswa.

Adapun kriteria pilihan atau opsi dalam angket yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Angket Motivasi Belajar**

No	Pilihan Jawaban	Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	5	1
2.	Setuju (ST)	4	2
3.	Ragu-ragu (RG)	3	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2	4
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan :

#### 1. Tes

Tes adalah teknik pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan atau latihan untuk mengukur ketrampilan, kemampuan intelektual, dan kemampuan untuk menyelesaikan masalah. Tes adalah seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dijadikan penetapan skor angka.<sup>103</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa tes adalah suatu alat ukur yang terdiri dari beberapa atau banyak pertanyaan yang diberikan kepada seseorang untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan seseorang.

<sup>102</sup> *Ibid.*, hal. 135

<sup>103</sup> Hamzah B. Uno, *Menjadi Peneliti PTK yang Profesional*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011), hal. 104

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan berupa tes tertulis dimana siswa diberikan 4 item soal uraian. Tes ini bertujuan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual dengan materi Trigonometri.

## 2. Kuesioner (Angket)

Angket adalah suatu alat pengumpulan data yang berupa serangkaian pernyataan tertulis yang diajukan kepada subyek untuk mendapatkan jawaban tertulis juga.<sup>104</sup> Angket merupakan suatu daftar pertanyaan atau isian yang sudah terdapat jawabannya yang ditentukan. Angket ini di gunakan untuk memperoleh data motivasi. Angket ini diberikan kepada siswa setelah diberi materi trigonometri dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual untuk kelas eksperimen dan model konvensional untuk kelas kontrol. Teknik ini digunakan dengan memberi suatu daftar pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subyek baik secara individual untuk mendapat informasi tertentu baik secara langsung maupun tidak langsung. Angket pada penelitian ini diberikan kepada siswa untuk mengetahui motivasi siswa dalam belajar matematika. Dan menggunakan lima alternatif jawaban yaitu dengan memberi skor. Lima alternatif jawabannya yaitu :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

---

<sup>104</sup>Laela Melva Syafrida, *Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Dan Pengukuran Pada Siswa Kelas V SD Negeri Brebes 10*, (Semarang: Skripsi, 2010), hal 33

- RG : Ragu-Ragu  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dalam penelitian ini teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa foto juga arsip lembar kerja siswa dalam mengerjakan soal dan dokumen lain yang diperlukan. Data berupa dokumen seperti ini bisa dipakai untuk menggali informasi yang terjadi dimasa silam.

### H. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan setiap data berdasarkan variabel dan jenis respondennya, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.<sup>105</sup> Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis, perlu dilakukan uji instrumen, uji prasyarat hipotesis, dan uji hipotesis. Berikut analisis data dalam penelitian ini :

---

<sup>105</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal 333

## 1. Uji Instrumen

Sebelum tes dan kuesioner (angket) diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes perlu diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Hal itu dikarenakan agar mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Berikut uji validitas dan reliabilitas :

### a. Pengujian Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data atau mengukur itu valid.<sup>106</sup>

Dalam penelitian ini pengujian validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian menggunakan dua macam validitas, yakni validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis dilakukan oleh validitas ahli. Para ahli yang menguji validitas tersebut adalah 2 pembimbing ahli dan guru mata pelajaran matematika kelas X SMAN 1 Durenan. Validitas ahli adalah validitas yang dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya untuk instrumen yang sudah disusun, selanjutnya ahli akan memberikan keputusan mengenai kevalidan instrumen.<sup>107</sup> Sedangkan validitas empiris menggunakan program *SPSS 24,0* dan dengan rumus hitung teknik korelasi *product moment* sebagai berikut :<sup>108</sup>

---

<sup>106</sup>*Ibid.*, hal. 173

<sup>107</sup>*Ibid.*, hal. 177

<sup>108</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*,(Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hlm. 77.

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

Keterangan :

$r_{hitung}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$n$  : Jumlah responden

$X$  : Skor variabel ( Jawaban Responden)

$Y$  : Skor total dari variabel untuk responden ke-n

Hasil perhitungan  $r_{hitung}$  dibandingkan dengan nilai r tabel atau r *product moment* dengan taraf signifikansi dengan kriteria sebagai berikut :

- 1) Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka butir soal tidak valid.
- 2) Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka butir soal valid

Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan pada uji validitas menggunakan *SPSS 24.0* yaitu :

- 1) Jika nilai Sig.  $\leq 0,05$  maka soal dinyatakan valid
- 2) Jika nilai Sig.  $> 0,05$  maka soal dinyatakan tidak valid

#### b. Pengujian Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relative sama. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Pada penelitian ini perhitungan reliabilitas menggunakan bantuan *SPSS 24.0* menggunakan teknik

*Alfa Cronbach*. Dengan menggunakan rumus *Alfa Cronbach* dapat dihitung sebagai berikut:<sup>109</sup>

a. Menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

b. Menentukan nilai varian total :

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

c. Menentukan reliabilitas Instrumen :

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

Keterangan :

$n$  : Jumlah sampel

$X_i$  : Jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sigma_t^2$  : Varian total

$\sum \sigma_b^2$  : Jumlah varian butir

$n$  : Jumlah butir pertanyaan

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas instrumen

Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan pada uji reliabilitas berdasarkan *Cronbach's Alpha* yaitu :

- 1) Jika nilai *Cronbach's Alpha*  $\geq 0,60$  maka soal dinyatakan reliabel
- 2) Jika nilai *Cronbach's Alpha*  $< 0,60$  maka soal dinyatakan tidak reliabel

---

<sup>109</sup>*Ibid.*, hal 90

## 2. Uji Prasyarat Hipotesis

Dalam penelitian ini terdapat uji prasyarat yang digunakan untuk persyaratan menguji hipotesis penelitian. Apabila uji prasyarat ini tidak memenuhi kriteria, maka uji hipotesis akan gagal. Berikut dijelaskan uji prasyarat dalam penelitian ini.

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data dari sampel yang dianalisis bersifat homogen atau tidak. Adapun rumus uji ini adalah:

Untuk pengambilan keputusannya, sebagai berikut :<sup>110</sup>

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Dengan :

$$\text{Variansi } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{(n-1)}$$

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat db pembilang = (n<sub>1</sub>-1) dan db penyebut = (n<sub>2</sub>-1). Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$

Kriteria pengujian Manual sebagai berikut :

- 1) Data dikatakan homogen bila  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$
- 2) Data dikatakan tidak homogen bila  $F_{hitung} > F_{tabel}$

---

<sup>110</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal. 77

Kriteria pengujian menggunakan *SPSS 24.0* sebagai berikut :

- 1) Jika angka sig. > 0,05 maka homogen.
- 2) Jika angka sig. < 0,05 maka tidak homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan uji asumsi dasar yang dilakukan oleh peneliti sebagai persyaratan melakukan uji statistika parametrik. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji *kolmogorov-smirnov*. Adapun langkah-langkah dari uji *kolmogorov-smirnov* sebagai berikut :<sup>111</sup>

1. Menentukan kumulatif proporsi (kp) :

2. Menentukan skor baku ( $z_i$ ) :  $\frac{x_i - \bar{x}}{SD}$

3. Menentukan luas kurva  $z_i$ (z-tabel)

4. Menentukan

$a_2$  : selisih z-tabel dan kp pada batas atas ( $a_2 = \text{Absolut}(kp - z \text{ tabel})$ )

$a_1$  : selisih z-tabel dan kp pada batas bawah ( $a_1 = \text{Absolut}(a_2 - \frac{i}{n})$ )

5. Menentukan harga  $D_{hitung}$ , yaitu :

$$D_{hitung} = \text{maks} \{ |a_1 - a_2| \}$$

6. Menentukan harga  $D_{tabel}$ , yaitu :

Dengan  $\alpha = 0,05$  maka diperoleh  $D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$

---

<sup>111</sup> Kadir, *Statistika Terapan (Edisi Kedua)*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016), hal 147

7. Kriteria pengambilan keputusan :

- 1) Jika  $D_{hitung} \leq D_{tabel}$  maka data berdistribusi normal
- 2) Jika  $D_{hitung} > D_{tabel}$  maka data berdistribusi tidak normal

Selain itu, peneliti bisa menggunakan program *SPSS 24.0* untuk uji normalitas. Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

- 1) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $\leq 0,05$ , maka data tidak berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka data berdistribusi normal.

### 3. Uji Hipotesis

Jika data yang diuji berdistribusi normal dan homogen, maka lanjut ke uji *t-test*. Uji *t-test* adalah tes statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Selain itu, uji *t-test* digunakan untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi/ perlakuan atau dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (mean) kedua kelompok perlakuan tersebut.<sup>112</sup> Penelitian ini menggunakan uji *t-test* karena untuk mengetahui (1) Pengaruh model *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap motivasi belajar siswa, (2) Pengaruh model *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap hasil belajar siswa. Selain menggunakan manual, uji *t-test* yang dilakukan juga menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 24.0*. Berikut langkah pengujian *t-test*:

---

<sup>112</sup> Ridwan, *Dasar-Dasar Statistika* (Bandung : Alfabeta, 2013), hal 213

**a. Membuat hipotesis penelitian**

1. Hipotesis untuk uji *t-test* pada motivasi belajar

$H_0$  = Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap motivasi belajar matematika pada siswa kelas X SMAN I Durenan.

$H_1$  = Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap motivasi belajar matematika pada siswa kelas X SMAN 1 Durenan.

2. Hipotesis untuk uji *t-test* pada hasil belajar

$H_0$  = Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMAN 1 Durenan.

$H_1$  = Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbasis masalah kontekstual terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMAN 1 Durenan.

**b. Dasar pengambilan keputusan**

Dengan menggunakan uji *t-test* dengan rumus : <sup>113</sup>

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_e}, \text{ dimana}$$

$$S_e = \sqrt{\frac{(n_1 + n_2)(\sum y_1^2 + \sum y_2^2)}{(n_1)(n_2)(n_1 + n_2 - 2)}}$$

$$\sum y_1^2 = \sum Y_1^2 - \frac{(\sum Y_1)^2}{n_1}$$

$$\sum y_2^2 = \sum Y_2^2 - \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2}$$

---

<sup>113</sup> Kadir, "Statistika Terapan...", hal 296

Keterangan :

$Y_1$  = mean dari rata-rata kelompok sampel skor tertinggi

$Y_2$  = mean dari rata-rata kelompok sampel skor terendah

$n_1$  = jumlah anggota kelompok sampel pertama

$n_2$  = jumlah anggota kelompok sampel pertama

$S_e$  = simpangan gabungan

Kriteria pengujian uji *t-test* secara manual sebagai berikut :

- 1) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka terima  $H_0$
- 2) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$

Kriteria pengujian uji *t-test* berdasarkan *SPSS 24.0* sebagai berikut :

- 1) Jika angka sig  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima (tidak ada pengaruh)
- 2) Jika angka sig  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak (ada pengaruh)
- 3) jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak (ada pengaruh)