

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

Di dalam suatu penelitian, diperlukan suatu perencanaan yang matang terkait metode dan desain penelitian yang akan digunakan. Menurut Furchan (dalam Hatimah, Susilana, & Aedi, 2007, hlm.101), “Metode penelitian adalah strategi umum yang dianut dalam pengumpulan data dan analisis data yang diperlukan, guna menjawab persoalan yang dihadapi”. Berdasarkan pemaparan tersebut, mengkaji metode dan desain penelitian yang akan digunakan sangatlah penting. Melalui metode penelitian dan desain penelitian yang dipilih peneliti mampu mendapatkan gambaran yang jelas mengenai langkah-langkah penelitian yang harus ditempuh untuk menyelesaikan masalah penelitiannya. Berikut metode dan desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini.

##### **3.1.1 Metode Penelitian**

Pemilihan kedua kelompok kelas di dalam penelitian ini dilakukan secara tidak acak. Atas dasar tersebut, metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen merupakan suatu pengembangan dari *true experimental design* atau eksperimen murni di mana dalam penelitian eksperimen murni pemilihan kelompok dilakukan secara acak. Hatimah, Susilana, & Aedi (2007) mengemukakan bahwa tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab-akibat, berapa besar hubungan sebab-akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

Ada beberapa syarat yang harus terpenuhi dalam suatu penelitian eksperimen menurut Maulana (2009a, hlm.23), yaitu sebagai berikut.

- 1) Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- 2) Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random.
- 3) Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.
- 4) Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
- 5) Menggunakan statistika inferensial

- 6) Adanya control terhadap variable-variabel luar (*extraneous variables*).
- 7) Setidaknya terdapat satu variable bebas yang dimanipulasikan.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini membandingkan dua kelompok belajar, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang dipilih secara tidak acak dari beberapa sekolah dasar dengan mempertimbangkan kesetaraan kedua subjek berdasarkan tes kemampuan dasar matematika. Tes kemampuan dasar tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kelompok siswa yang termasuk dalam ke dalam kelompok unggul, papak, dan asor. Setelah pembelajaran pada kelas eksperimen diberikan perlakuan yang berbeda yakni dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* berbantuan media Papinika. Sementara itu, pembelajaran pada kelas kontrol yaitu menggunakan pendekatan konvensional, yakni pembelajaran dengan pendekatan konvensional atau pembelajaran dengan menggunakan pendekatan dan metode yang berpusat pada guru. Oleh karena itu penelitian kuasi eksperimen dipilih untuk mengujicobakan pendekatan *realistic mathematics education* berbantuan media papinika untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar pada materi pengelolaan data.

### 3.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Desain penelitian ini memiliki kesamaan dengan *pretest-posttest control group design*, hanya saja pada *nonequivalent control group design* pemilihan kedua kelompok yang terlibat tidak dipilih secara acak (Sugiyono, 2016). Adapun bentuk desain pada *the nonequivalent control grup design* menurut Maulana (2009a, hlm.24) sebagai berikut.

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{0} & \mathbf{X_1} & \mathbf{0} \\ \hline \mathbf{0} & \mathbf{X_2} & \mathbf{0} \end{array}$$

Gambar 3.1 *The Nonequivalent Control Grup Design* pada Kuasi Eksperimen

Keterangan :

O1 : *pretest* dan *posttest*

X<sub>1</sub> : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan pendekatan *realistic mathematics education* berbantuan media papinika

X<sub>2</sub> : perlakuan terhadap kelompok kontrol, yakni berupa pembelajaran konvensional

—: kedua kelompok dalam penelitian tidak dipilih secara acak.

Pada desain yang sudah dipaparkan di atas, baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen terlebih dahulu diberikan *pretest* berupa kemampuan koneksi matematis dan angket awal motivasi belajar. Selanjutnya, kedua kelompok ini diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang berbeda. Pada kelas eksperimen, diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan *realistic mathematics education* berbantuan media papinika (X<sub>1</sub>). Sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional (X<sub>2</sub>). Setelah itu, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *posttest* koneksi matematis dan angket akhir motivasi belajar yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 3.2.1 Populasi

Menurut Ali (dalam Taniredja & Mustafidah, 2014, hlm.33), “Populasi penelitian adalah keseluruhan obyek penelitian atau disebut juga *universe*”. Sama halnya dengan pendapat Maulana (2009a, hlm.25), “Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek penelitian; wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya; seluruh data yang menjadi perhatian dalam lingkun dan waktu tertentu.” Berdasarkan dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa populasi terdiri atas keseluruhan subjek atau objek penelitian yang dipilih oleh peneliti untuk dijadikan sasaran penelitian karena mempunyai suatu kualitas dan kuantitas maupun karakteristik tertentu.

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Sumedang yang memiliki beberapa kecamatan. Salahsatu kecamatannya yaitu Kecamatan Cisitu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Cisitu yang berjumlah 477 siswa. Populasi diambil berdasarkan minat peneliti untuk menerapkan pembelajaran menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* berbantuan media Papinika di daerah penelitian yang merupakan tempat peneliti menempuh studinya. Berdasarkan data yang diperoleh, terdapat 22 sekolah dasar negeri yang tersebar di Kecamatan Cisitu. Gambaran jelas mengenai populasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1  
*Data Siswa SDN Kelas V di Kecamatan Cisitu*

No	Nama Sekolah	Kelas V			Jumlah
		Rombel	L	P	
1.	SDN Cisitu	1	14	14	28
2..	SDN Margaluyu	1	6	6	12
3.	SDN Malingping	1	11	22	33
4.	SDN Corenda	1	24	15	39
5.	SDN Sudapati	1	8	3	10
6.	SDN Sukajaya	1	10	8	18
7.	SDN Salamjajar	1	9	7	16
8.	SDN Cigitung	1	5	7	12
9.	SDN Pangluyu	2	21	22	43
10.	SDN Bantarjambe	1	10	7	17
11.	SDN Linggasari	1	12	20	32
12.	SDN Kawungluwuk I	1	9	4	13
13.	SDN Kawungluwuk II	1	8	14	22
14.	SDN Tanjungjaya	1	12	7	19
15.	SDN Ranjeng	1	12	15	27
16.	SDN Sadangsari	1	6	6	12
17.	SDN Cilopang	1	13	4	17
18.	SDN Jatiputri	1	11	11	22
19.	SDN Cimarga	1	6	8	14
20.	SDN Babakan Cipeundeuy	1	4	2	6
21.	SDN Nangerang	1	15	13	28
22.	SDN Pabuaran	1	20	16	36
	Jumlah	23	246	231	477

*Sumber: UPT Kantor Dinas Pendidikan Kecamatan Cisitu*

### 3.2.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2016, hlm.81), “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sejalan dengan pendapat Maulana (2009a hlm.26), “Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. Dalam suatu penelitian terutama penelitian eksperimen, pengambilan sampel merupakan suatu usaha yang sangat penting karena akan mempengaruhi hasil penelitian dan kesimpulan suatu penelitian”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang mampu memberikan gambaran populasi secara keseluruhan

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 102), “Suatu sampel dikatakan ideal jika dapat mewakili atau menggambarkan keadaan populasinya (representatif). Makin besar ukuran sampel mendekati populasi, maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil dan sebaliknya makin kecil ukuran sampel menjauhi populasi, maka semakin besar kesalahan generalisasinya”. Oleh sebab itu, banyaknya sampel yang akan digunakan dalam penelitian harus ditentukan dengan menggunakan teknik-teknik tertentu sehingga hasilnya mampu menggambarkan populasi dan hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel *Non Probability Sampling*. Hal ini sesuai dengan pendapat Lestari & Yudhanegara (2017, hlm.109), “*Non Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur/anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel”. Sedangkan teknik sampel yang akan digunakan yaitu *sampling purposive* atau dikenal dengan sampel bertujuan. Arifin (2014) mengemukakan bahwa *purposive sampling* adalah suatu cara pengambilan sampel yang berdasarkan pada pertimbangan atau tujuan tertentu. Pertimbangan yang ditentukan oleh peneliti didasarkan pada jumlah siswa, kurikulum yang digunakan, dan keberadaan antara kedua kelompok yang akan diteliti yang berada pada daerah peneliti menempuh studinya.

Kemudian, penentuan sampel dalam penelitian ini juga didasarkan pada pendapat Gay serta McMillan & Schumacher (dalam Maulana, 2009a), mereka mengungkapkan bahwa dalam penelitian eksperimen dalam satu kelompok subjek minimumnya berjumlah 30 subjek. Pada penelitian yang akan dilaksanakan,

sampel yang diambil adalah dua kelas dari sekolah yang berbeda. Maka dipilihlah SDN Malingping dan SDN Corenda yang dijadikan sasaran penelitian. Setelah itu, menentukan kelas yang akan dijadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut ini merupakan data sekolah dasar yang memiliki jumlah siswa minimal 30.

Tabel 3.2  
*Data Siswa SDN Kelas V di Kecamatan Cisitu yang Lebih dari 30 Siswa*

No	Nama Sekolah	Jumlah Siswa
1.	SDN Malingping	33
2.	SDN Corenda	39
3.	SDN Linggasari	32
4.	SDN Pabuaran	36

*Sumber: UPT Kantor Dinas Pendidikan Kecamatan Cisitu*

Setelah peneliti memilih sekolah untuk dijadikan sampel penelitian, kemudian peneliti memberikan tes kemampuan dasar matematika terhadap kedua sampel. Pemberian tes kemampuan dasar matematika untuk mengetahui nilai rata-rata dari kedua sampel tersebut. Apabila telah diperoleh hasil dari kedua sampel, maka perbedaan rata-rata dapat diketahui melalui uji normalitas, uji homogenitas apabila kedua data tersebut normal dan setelah itu melakukan uji beda rata-rata. Namun, apabila data yang telah dihitung ternyata menunjukkan hasil tidak normal, maka setelah dilakukan uji normalitas tidak perlu diikuti oleh uji homogenitas melainkan dapat langsung menggunakan uji beda rata-rata. Uji normalitas, uji homogenitas, dan uji beda rata-rata dapat dilakukan melalui bantuan *software SPSS 16.0 for windows*.

Tabel 3.3  
*Hasil Tes Kemampuan Dasar Matematika SDN Corenda dan SDN Malingping*

No	Kode Siswa SDN Corenda	Nilai	Kode Siswa SDN Malingping	Nilai
1	A1	86.63	B1	72.84
2	A2	85.34	B2	70.68
3	A3	83.18	B3	68.53
4	A4	81.03	B4	68.1
5	A5	78.44	B5	68.1
6	A6	78.01	B6	67.67

No	Kode Siswa SDN Corenda	Nilai	Kode Siswa SDN Malingping	Nilai
7	A7	77.15	B7	67.2
8	A8	76.72	B8	66.81
9	A9	76.29	B9	65.94
10	A10	74.56	B10	65.51
11	A11	70.68	B11	65.51
12	A12	69.82	B12	64.22
13	A13	69.39	B13	62.06
14	A14	68.96	B14	61.63
15	A15	68.1	B15	59.48
16	A18	66.81	B16	59.05
17	A17	66.81	B17	56.46
18	A16	66.81	B18	56.1
19	A19	65.08	B19	54.31
20	A20	63.36	B20	52.58
21	A22	60.34	B21	52.15
22	A21	60.34	B22	52.1
23	A23	59.91	B23	50.43
24	A24	58.18	B24	43.1
25	A25	56.89	B25	41.37
26	A26	56.46	B26	39.65
27	A28	53.01	B27	39.22
28	A30	51.72	B28	38.36
29	A29	51.29	B29	37.93
30	A27	50.86	B30	31.89
31	A31	48.7	B31	29.31
32	A32	45.68	B32	22.41
33	A33	25		
34	A34	24.13		
35	A35	21.55		
Jumlah Nilai		2197.23	Jumlah Nilai	1750.7
Rata-rata		62,77	Rata-rata	54,68

### 3.2.2.1 Uji Normalitas Nilai TKD

Uji Normalitas nilai TKD yang diberikan kepada SDN Corenda dan SDN Malingping melalui bantuan *software SPSS 16.0 for windows* ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenormalan dari suatu data. Ketentuan pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga apabila  $p\text{-value} < \alpha$ , maka

menyebabkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Namun apabila  $p\text{-value} \geq \alpha$ , maka menyebabkan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

$H_0$  : nilai TKD SDN Corenda dan SDN Malingping apabila berdistribusi normal,

$H_1$  : nilai TKD SDN Corenda dan SDN Malingping apabila berdistribusi tidak normal.

Berikut ini adalah hasil pengujian uji normalitas antara SDN Corenda dan SDN Malingping.

Tabel 3.4  
*Hasil Uji Normalitas Nilai TKD SDN Corenda & SDN Malingping*

TKD	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
SDN Corenda	.972	35	.546
SDN Malingping	.916	32	.016

*a. Lilliefors Significance Correction*

*\*. This is a lower bound of the true significance.*

Berdasarkan Tabel 3.4 yang memuat hasil uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*, menunjukkan data hasil TKD di SDN Corenda berdistribusi normal sedangkan data hasil TKD di SDN Malingping berdistribusi tidak normal. Data hasil TKD di SDN Corenda menunjukkan  $0,546 \geq \alpha$ , yang menyebabkan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yakni data berdistribusi normal. Data hasil TKD di SDN Malingping menunjukkan  $0,016 < \alpha$ , yang menyebabkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni data berdistribusi tidak normal

### 3.2.2.2 Uji Beda Rata-rata Nilai TKD

Setelah data yang ditunjukkan salah satunya berdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya menguji beda rata-rata dengan menggunakan statistik Uji-U (*Mann-Whitney*). Pengujian ini menggunakan bantuan dari *software software SPSS 16.0 for windows* ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dari nilai TKD di SDN Corenda dan SDN Malingping. Ketentuan pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga apabila  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Namun, apabila  $P\text{-value} \geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.



$H_0$  : rata-rata nilai dari SDN Corenda sama dengan rata-rata dari SDN Malingping.

$H_1$  : rata-rata nilai dari SDN Corenda berbeda dengan rata-rata SDN Malingping.

Berikut ini adalah hasil pengujian beda rata-rata.

Tabel 3.5  
*Hasil Uji Dua Beda Rata-rata Nilai TKD SDN Corenda & SDN Malingping*

	TKD
<i>Mann-Whitney U</i>	372.500
<i>Wilcoxon W</i>	900.500
<i>Z</i>	-2.354
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.019

a. *Grouping Variable:* Kelas

Berdasarkan Tabel 3.5 yang memuat hasil uji beda dua rata-rata menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil di SDN Corenda dan SDN Malingping hal ini ditunjukkan oleh *P-value (2-tailed)* sebesar 0.019 artinya  $P\text{-value} < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Oleh karena itu, tes kemampuan dasar dapat menjadi bekal bagi siswa dan informasi untuk mengetahui sejauh mana siswa mempunyai kemampuan dasar untuk mempelajari materi baru. Hasil TKD yang telah dilakukan pada kedua sampel dalam penelitian ini akan dihitung kemudian diklasifikasikan untuk mengetahui apakah hasilnya tergolong sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, atau sangat tinggi. Adapun pengelompokan TKD menurut Rosmayasari (dalam Wali, 2018, hlm.64) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6  
*Klasifikasi Pengelompokan TKD*

Nilai	Klasifikasi
$100,0 \geq \text{TKD} > \text{rata-rata} + 2s$	Sangat Tinggi
$\text{Rata-rata} + 2s \geq \text{TKD} > \text{rata-rata} + s$	Tinggi
$\text{Rata-rata} + s \geq \text{TKD} > \text{rata-rata} - s$	Sedang
$\text{Rata-rata} - s \geq \text{TKD} > \text{rata-rata} - 2s$	Rendah
$\text{Rata-rata} - 2s \geq \text{TKD} > 00,0$	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 3.6, dalam menentukan simpangan baku dapat menggunakan rumus berikut (Maulana, 2016, hlm.125).

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

Adapun hasil perhitungan dengan menggunakan rumus di atas, dituangkan pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7  
*Hasil Perhitungan Simpangan Baku*

Nama Sekolah	Rata-rata	Simpangan Baku
SDN Corenda	62,77	16,29
SDN Malingping	54,68	13,65
Gabungan	58,92	13,14

Setelah melakukan perhitungan rata-rata gabungan dan simpangan baku gabungan dari kedua sampel maka dapat diklasifikasikan berdasarkan tabel pengklasifikasian TKD pada Tabel 3.6. Hasil dari klasifikasi dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8  
*Klasifikasi Pengelompokan TKD pada Kedua Sampel*

Nilai	Klasifikasi
$100,0 \geq \text{TKD} > 85,2$	Sangat Tinggi
$85,2 \geq \text{TKD} > 72,06$	Tinggi
$72,06 \geq \text{TKD} > 45,78$	Sedang
$45,78 \geq \text{TKD} > 32,64$	Rendah
$32,64 \geq \text{TKD} > 00,0$	Sangat Rendah

Berdasarkan klasifikasi pada Tabel 3.8, kemampuan dari kedua sampel ini tergolong dalam kategori kemampuan sedang. Kemampuan sedang ini dapat dikatakan cukup untuk melanjutkan materi yang baru dipelajari yakni pengelolaan data. Kategori kemampuan sedang dapat dilihat dari rata-rata nilai hasil TKD di SDN Corenda yakni sebesar 62,77 dan rata-rata hasil TKD di SDN Malingping sebesar 54,68. Kemudian, adanya klasifikasi peneliti bisa mengelompokkan hasil TKD siswa ke dalam kelompok unggul, papak, dan asor. Hasil pengelompokan tersebut dapat dilihat dari Tabel 3.9.

Tabel 3.9  
*Pengelompokkan Siswa Kelas V SDN Corenda & SDN Malingping*

No	Kode Siswa SDN Corenda	Nilai	Keterangan	Kode Siswa SDN Malingping	Nilai	Keterangan
1	A1	86,63	Unggul	B1	72,84	Unggul
2	A2	85,34	Unggul	B2	70,68	Papak
3	A3	83,18	Unggul	B3	68,53	Papak
4	A4	81,03	Unggul	B4	68,10	Papak
5	A5	78,44	Unggul	B5	68,10	Papak
6	A6	78,01	Unggul	B6	67,67	Papak
7	A7	77,15	Unggul	B7	67,20	Papak
8	A8	76,72	Unggul	B8	66,81	Papak
9	A9	76,29	Unggul	B9	65,94	Papak
10	A10	74,56	Unggul	B10	65,51	Papak
11	A11	70,68	Papak	B11	65,51	Papak
12	A12	69,82	Papak	B12	64,22	Papak
13	A13	69,39	Papak	B13	62,06	Papak
14	A14	68,96	Papak	B14	61,63	Papak
15	A15	68,10	Papak	B15	59,48	Papak
16	A18	66,81	Papak	B16	59,05	Papak
17	A17	66,81	Papak	B17	56,46	Papak
18	A16	66,81	Papak	B18	56,1	Papak
19	A19	65,08	Papak	B19	54,31	Papak
20	A20	63,36	Papak	B20	52,58	Papak
21	A22	60,34	Papak	B21	52,15	Papak
22	A21	60,34	Papak	B22	52,10	Papak
23	A23	59,91	Papak	B23	50,43	Papak
24	A24	58,18	Papak	B24	43,10	Asor
25	A25	56,89	Papak	B25	41,37	Asor
26	A26	56,46	Papak	B26	39,65	Asor
27	A28	53,01	Papak	B27	39,22	Asor
28	A30	51,72	Papak	B28	38,36	Asor
29	A29	51,29	Papak	B29	37,93	Asor
30	A27	50,86	Papak	B30	31,89	Asor
31	A31	48,70	Papak	B31	29,31	Asor
32	A32	45,68	Asor	B32	22,41	Asor
33	A33	25,00	Asor			
34	A34	24,13	Asor			
35	A35	21,55	Asor			

Setelah uji normalitas, uji beda rata-rata dan pengklasifikasian kelompok sampel, maka selanjutnya penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara memilih dengan tidak acak kelas mana yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang didapatkan yakni SDN Corenda sebagai kelas kontrol dan SDN Malingping sebagai kelas eksperimen.

### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **2.3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kecamatan Cisitu Kabupaten Sumedang. Adapun sekolah yang akan dijadikan penelitian adalah SDN Malingping dan SDN Corenda. SDN Malingping berlokasi di Dusun Malingping, Desa Situmekar, Kecamatan Cisitu, Kabupaten Sumedang dan SDN Corenda berlokasi di Dusun Corenda, Desa Situmekar, Kecamatan Cisitu, Kabupaten Sumedang. Adapun jumlah siswa di SDN Malingping berjumlah 33 siswa dan jumlah siswa di SDN Corenda adalah 39 siswa. Pemilihan lokasi penelitian yang dipilih oleh peneliti didasarkan pada jumlah siswa yang memenuhi syarat, kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013, serta lokasi sekolah yang berada di daerah tempat peneliti sedang menempuh studi.

#### **2.3.2 Waktu Penelitian**

Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada semester II, yakni bulan Februari sampai Mei 2019. Sebelum dilaksanakannya penelitian, penyusunan proposal dimulai pada bulan Desember 2018. Kemudian melaksanakan seminar proposal pada 15 Januari 2019. Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap yang direncanakan kurang lebih selama enam bulan. Perizinan dilakukan pada bulan Desember 2018 dan Januari 2019. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan April sampai Mei 2019 dengan jumlah pertemuan sebanyak lima kali, pertemuan pertama merupakan pemberian *pretest*, pertemuan kedua sampai keempat merupakan pertemuan pembelajaran dan pertemuan kelima merupakan pemberian *posttest*. Pengolahan dan analisis data dilakukan pada bulan Februari 2019 hingga Juni 2019. Penyusunan skripsi dimulai setelah penurunan SK.

### 3.4 Variabel Penelitian

Maulana (2009a, hlm.8) mengemukakan bahwa, variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab timbulnya variabel terikat. Sedangkan, variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau akibat dari variabel bebas. Adapun variabel bebas (variabel independen) dan variabel terikat (variabel dependen) dalam penelitian yaitu sebagai berikut.

Variabel bebas : Pendekatan *realistic mathematics education* berbantuan media Papinika

Variabel terikat : Kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar siswa.

### 3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk memberikan penjelasan mengenai judul penelitian sehingga tidak terjadi kesalahan penafsiran. Penjelasan-penjelasan terkait istilah-istilah yang terdapat pada judul dan masalah yang diteliti yaitu sebagai berikut.

#### 3.5.1 Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendekatan *realistic mathematics education* yang diterapkan di dalam penelitian ini adalah pendekatan *realistic mathematics education* yang sudah diadaptasi dan diselaraskan dengan keadaan dan kondisi budaya di Indonesia. Penerapan pendekatan RME dalam penelitian ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep matematika di bawah bimbingan guru. Langkah-langkah pendekatan realistik yang diterapkan di dalam penelitian ini yaitu, (a) memahami masalah kontekstual; (b) menjelaskan masalah kontekstual; (c) menyelesaikan masalah kontekstual; (d) membandingkan dan mendiskusikan jawaban; serta (e) menyimpulkan. Adapun langkah-langkah tersebut memuat karakteristik dari pendekatan RME yakni, (a) *phenomenological exploration or use context*; (b) *the use models or bridging by vertical instrument*; (c) *the use of students own productions and constructions of students contribution*; (d) *the interactive character of teaching process or interactivity*; (e) *intertwining or various learning strand*.

### 3.5.2 Media Papinika

Media Papinika yang digunakan di dalam penelitian ini merupakan media yang dapat digunakan di dalam pembelajaran matematika terutama pada materi pengelolaan data tentang diagram gambar, diagram batang dan diagram garis. Papinika sendiri merupakan akronim dari papan pintar statistika. Media ini termasuk dalam jenis media sederhana karena bahan untuk membuatnya mudah ditemukan dan mudah dibuat. Media papinika terdiri dari Papinika Rambar (Papan Pintar Statistika Diagram Gambar), Papinika Ramtang (Papan Pintar Statistika Diagram Gambar) dan Papinika Ramris (Papan Pintar Statistika Diagram Garis).

### 3.5.3 Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Berbatuan Media Papinika

Pendekatan *realistic mathematics education* yang diterapkan di dalam penelitian ini adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan masalah realistik dan penggunaan suatu konteks yang digunakan sebagai pondasi dalam membangun sebuah konsep matematika yang dibantu dengan penggunaan media papinika (papan pintar statistika). Penggunaan media papinika di dalam penelitian ini digunakan pada langkah pendekatan *realistic mathematics education* yang ke-3 yakni langkah menyelesaikan masalah kontekstual. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok untuk mendiskusikan masalah realistik atau konteks yang disajikan guru dalam pembelajaran. Media papinika diberikan pada masing-masing kelompok yang bertujuan untuk membantu siswa dalam menghantarkan pengetahuan informal siswa menuju pengetahuan formal sesuai dengan karakteristik yang dimiliki oleh pendekatan *realistic mathematics education*.

### 3.5.4 Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan dalam mengaitkan antara konsep pembelajaran matematika dengan kehidupan sehari-hari, konsep matematika dengan bidang studi lain, maupun konsep matematika yang telah diajarkan dengan konsep matematika yang akan diajarkan. Terdapat enam indikator koneksi matematis yang diukur di dalam penelitian ini. Indikator-indikator yang dimaksud yaitu, (a) mencari hubungan sebagai representasi konsep dan prosedur; (b) memahami hubungan antartopik matematika; (c) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari; (d) mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen serta;

dan (e) menggunakan koneksi antartopik matematika dan antartopik matematika dengan topik lain.

### 3.5.6 Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah sesuatu bentuk keinginan kuat pada diri seorang siswa dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran setelah melaksanakan serangkaian proses pembelajaran. Motivasi belajar biasanya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yakni faktor internal dan faktor eksternal. Di dalam penelitian ini motivasi belajar diukur melalui delapan aspek. Adapun aspek tersebut yaitu, (a) durasi kegiatan; (b) frekuensi kegiatan; (c) resistensinya pada tujuan kegiatan; (d) ketabahan, keuletan, dan kemampuannya dalam menghadapi kegiatan dan kesulitan untuk mencapai tujuan; (e) pengabdian dan pengorbanan untuk mencapai tujuan; (f) tingkatan aspirasi yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan; (g) tingkat kualifikasi prestasi; serta (h) arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan.

### 3.5.7 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang diterapkan di dalam penelitian ini memiliki karakteristik yang berpusat kepada guru. Peran guru di dalam kelas merupakan sumber informasi bagi siswanya sehingga pengetahuan siswa hanya sebatas pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran dilakukan dengan cara mengerjakan latihan soal baik secara individu maupun kelompok. Metode yang digunakan dalam pembelajaran konvensional biasanya bersifat *one method*. Guru menjelaskan materi kemudian siswa mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Guru menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran konvensional yang dilakukan dan diselingi oleh kelompok belajar.

### 3.5.8 Pengaruh

Pengaruh adalah sesuatu yang didapatkan berupa hasil yang telah dicapai setelah melakukan serangkaian proses pembelajaran. Pengaruh tersebut dapat berupa pengaruh positif, negatif, dan netral (tidak memberikan pengaruh). Pengaruh positif memiliki arti adanya peningkatan yang signifikan setelah diterapkannya suatu pembelajaran. Pengaruh negatif memiliki arti adanya penurunan dari pembelajaran yang diterapkan.. Selain itu, pembelajaran yang diterapkan dapat tidak memberikan pengaruh sama sekali (netral).

### **3.6 Instrumen Penelitian dan Pengembangannya**

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan informasi/data dalam suatu penelitian. Maulana (2009a, hlm.29) mengemukakan bahwa instrumen dalam hal ini adalah alat untuk mengumpulkan data penelitian sehingga permasalahan yang sebelumnya dirumuskan akan dapat dipecahkan. Setelah informasi/data sudah dikumpulkan, maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data. Instrumen dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu instrumen tes dan instrumen nontes. Instrumen tes bertujuan untuk mengumpulkan data kuantitatif yang dikumpulkan dalam bentuk tes. Sedangkan instrumen nontes bertujuan untuk mengumpulkan data yang cenderung bersifat kualitatif. Instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian ini berbentuk soal tes yaitu tes kemampuan dasar matematika dan tes kemampuan koneksi matematis siswa pada pengolahan data. Adapun instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket untuk mengetahui sejauhmana motivasi belajar siswa, observasi untuk mengetahui sejauh mana kinerja guru dan siswa pada pelaksanaan pembelajaran, jurnal siswa, serta catatan lapangan. Selanjutnya, penjelasan tentang instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut.

#### **3.6.1 Tes Kemampuan Dasar Matematika**

Tes kemampuan dasar matematika adalah tes yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar matematika yang telah dikuasai siswa sebelum diberikan perlakuan pada saat penelitian. Tes ini berisikan materi-materi yang tentunya menjadi materi prasyarat dari materi yang akan digunakan pada saat penelitian. Adapun tes kemampuan dasar matematika juga digunakan untuk mengetahui kesetaraan diantara kedua sampel penelitian. Pada penelitian ini tes kemampuan dasar matematika bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa sebelum mempelajari materi pengolahan data di kelas V.

#### **3.6.2 Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

Menurut Arifin (2014, hlm.226), “Tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden”. Tes kemampuan koneksi



matematis adalah salah satu bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa soal tes yang bertujuan untuk mengukur ranah kognitif siswa. Tes kemampuan pemahaman ini berupa uraian materi pemecahan masalah yang berkaitan dengan pengolahan data. Tes tersebut dilaksanakan sebanyak dua kali pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Tes awal dilaksanakan sebagai *pretest* dan tes akhir dilaksanakan sebagai *posttest*. Tes awal (*pretest*) diberikan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan koneksi siswa sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan tes akhir (*posttest*) diberikan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa setelah diterapkan suatu perlakuan.

Tes kemampuan koneksi matematis diberikan kepada siswa dalam bentuk uraian yang memuat materi pengolahan data. Tes berbentuk uraian atau esai termasuk ke dalam tes subjektif (Arikunto, 2015). Tes uraian ini memerlukan suatu rangkaian kata-kata maupun langkah-langkah penyelesaian dalam usaha menjawabnya sehingga mengurangi kemungkinan siswa dalam menebak seperti halnya pada tes bentuk pilihan banyak. Tes uraian memungkinkan guru mengetahui cara berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Maulana (2009a, hlm.33), yakni sebagai berikut.

- 1) Menimbulkan sifat kreatif pada diri siswa
- 2) Benar-benar melihat kemampuan siswa, karena hanya siswa yang telah belajar sungguh-sungguh yang akan menjawab dengan benar dan baik
- 3) Menghindari unsur tebak-tebakan saat siswa memberikan jawaban.
- 4) Penilaian dapat melihat jalannya/proses bagaimana siswa menjawab, sehingga dapat saja menemukan hal yang unik dari jawaban siswa itu ataupun dapat mengetahui letak miskonsepsi siswa.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti memilih tes dalam bentuk uraian karena sesuai dengan tujuan peneliti yaitu untuk cara berpikir siswa dalam menjawab soal dengan mengurangi unsur tebak-tebakan saat menjawab tes akan mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Adapun soal-soal beberapa soal non rutin dalam tes kemampuan koneksi matematis diambil dari buku ESPS (Erlangga *Straight Point Series*) Matematika untuk SD/MI Kelas V.

Kemudian, soal untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa mempunyai karakteristik yang sama untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Penyusunan tes kemampuan koneksi matematis diawali dengan

membuat kisi-kisi soal yang mengacu pada indikator koneksi matematis, soal tersebut berupa uraian. Setelah itu, pedoman skoran harus disusun pada tiap butir soal. Adapun penyusunan instrumen kemampuan pemahaman matematis ini berdasarkan pada beberapa kriteria yang harus dipenuhi seperti validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Berikut ini akan dipaparkan secara menyeluruh kriteria-kriteria tersebut.

### 3.6.2.1 Validitas soal

Menurut Maulana (2009a, hlm.41), “Validitas didefinisikan sebagai hubungan antara ketepatan, keberartian, serta kegunaan dari suatu kesimpulan spesifik yang dibuat peneliti berdasarkan pada data yang mereka kumpulkan”. Validitas pada suatu instrumen sangat perlu diperhatikan mengingat validitas suatu instrumen adalah serangkaian proses mengumpulkan bukti yang mendukung kesimpulan agar kesimpulan tersebut relevan sesuai dengan maksud dan tujuan dari penelitian.

Terdapat dua jenis validitas dalam instrumen penelitian, yakni validitas logis/teoritis dan validitas empiris (Lestari & Yudhanegara, 2015, hlm.190), Validitas logis berkenaan dengan suatu kondisi yang memenuhi syarat valid yang didasarkan pada suatu teori dan ketentuan yang ada. Sedangkan validitas empiris merupakan suatu validitas yang didapatkan dari hasil observasi yang bersifat empirik dengan memperhatikan kriteria tertentu. Validitas yang akan diukur pada penelitian ini adalah validitas isi yang bertujuan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis dari segi materi yang akan dievaluasikan dan validitas muka yang bermaksud untuk mengukur bentuk soal. Cara untuk mengukur validitas isi dan validitas muka yakni dengan cara mengkonsultasikan soal kepada para ahli terlebih dahulu. Setelah validitas teoritis sudah dipenuhi, langkah selanjutnya adalah mengukur validitas empiris/kriteria yakni validitas banding. Validitas banding diukur melalui pemberian soal kepada beberapa siswa sebagai bentuk uji coba instrumen. Koefisien korelasi tersebut dapat dihitung dengan menggunakan *product moment pearson* (Maulana, 2016) dengan formula berikut ini.

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

keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan y

N = banyaknya subjek (testi)

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai rata-rata harian

Perhitungan tersebut dibantu dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Setelah dilakukan perhitungan maka langkah selanjutnya adalah menginterpretasikannya dengan klasifikasi menurut (Arikunto, 2015, hlm.89).

Tabel 3.10  
*Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas*

Koefisien Kolerasi	Interpretasi
0,800 - 1,00	Sangat tinggi
0,600 - 0,800	Tinggi
0,400 - 0,600	Cukup
0,200 - 0,400	Rendah
0,000 - 0,200	Sangat Rendah

Soal *pretest* dan *postest* kemampuan koneksi matematis yang diberikan diuji coba terlebih dahulu, setelah mendapatkan hasilnya maka langkah pertama melakukan hasilnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data yang diperoleh tergolong data normal atau tidak normal. Jumlah siswa yang turut serta dalam mengerjakan uji coba soal berjumlah 30 siswa, sehingga menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk melihat hasilnya. hasil uji normalitas menunjukkan *p-value* 0,716, sehingga  $0,716 \geq \alpha = 0,05$ . Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.11  
*Uji Normalitas Uji Coba Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis*

<i>Shapiro-Wilk</i>			
	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
Hasil_Ujicoba	.976	30	.716

*a. Lilliefors Significance Correction*

\*. *This is a lower bound of the true significance.*

Berdasarkan tabel 3.11, maka dapat dilihat hasil pengujian menunjukkan data berdistribusi normal. Dengan demikian, pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan *Pearson* melalui bantuan dari *software SPSS 16.0 for windows*. Hasil pengujian validitas menunjukkan bahwa 12 butir soal tes kemampuan koneksi matematis yang akan digunakan untuk *pretest* dan *posttest* semuanya valid, sehingga 12 butir soal tersebut dapat digunakan. Hasil pengujian validitas dapat terlihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12  
*Validitas Butir Soal Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis*

<b>No Soal</b>	<b><i>P-Value</i></b>	<b>Keterangan</b>	<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Interpretasi</b>	<b>Keterangan</b>
1a	0,000	Valid	0,688	Tinggi	Digunakan
1b	0,000	Valid	0,732	Tinggi	Digunakan
2a	0,013	Valid	0,448	Cukup	Digunakan
2b	0,012	Valid	0,451	Cukup	Digunakan
3	0,000	Valid	0,661	Tinggi	Digunakan
4a	0,016	Valid	0,437	Cukup	Digunakan
4b	0,001	Valid	0,576	Cukup	Digunakan
5	0,001	Valid	0,572	Cukup	Digunakan
6a	0,013	Valid	0,446	Cukup	Digunakan
6b	0,000	Valid	0,683	Tinggi	Digunakan
7	0,001	Valid	0,573	Cukup	Digunakan
8	0,000	Valid	0,839	Sangat tinggi	Digunakan

### 3.6.2.2 Reliabilitas soal

Reliabilitas adalah suatu syarat lain yang harus dipenuhi dari instrumen soal penelitian. Reliabilitas mempunyai arti kekokohan atau keajegan suatu instrumen. Hal ini sejalan dengan pendapat Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.206), “Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama. Pada penelitian ini menggunakan soal dalam bentuk uraian. Sehingga, untuk mengukur reliabilitas soal dapat dihitung dengan menggunakan koefisien *alpha* atau koefisien *Cronbach Alpha*. Sundayana (2015, hlm.69) menjabarkan rumus koefisien alpha yakni sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$s_i^2$  = variansi skor butir ke-i

$s_t^2$  = variansi skor total

Perhitungan dapat dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*. Setelah melakukan perhitungan, maka langkah selanjutnya yaitu menginterpretasikannya yang didasarkan pada klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford Sundayana (2015, hlm.70) sebagai berikut.

Tabel 3.13  
Tabel 3.13 *Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen*

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 0,100$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Perhitungan reliabilitas dilakukan setelah melakukan uji validitas pada tes kemampuan koneksi. Perhitungan reliabilitas pada pada uji coba soal tes kemampuan koneksi matematis menunjukkan angka sebesar 0,791. Hal itu memperlihatkan bahwa koefisien reliabilitas termasuk pada kategori tinggi.

Tabel 3.14  
*Reliabilitas Uji Coba Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.791	12

### 3.6.2.3 Daya Pembeda

Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.217), “Daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat”. Dapat disimpulkan bahwa daya pembeda bertujuan untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Adapun rumus perhitungan untuk daya pembeda yakni sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

keterangan:

DP = indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Perhitungan tersebut dapat dihitung dengan bantuan *Microsoft excel 2013 for windows*. Setelah dilakukan perhitungan maka langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan hasil perhitungan dengan kriteria daya pembeda menurut Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.217) sebagai berikut.

Tabel 3.15  
*Kriteria Indeks Daya Pembeda*

Koefisien Korelasi	Makna
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Hasil dari perhitungan uji coba soal tes kemampuan koneksi matematis menunjukkan bahwa tes kemampuan koneksi matematis tersebut berada dalam kategori jelek, cukup, dan baik. Berikut ini merupakan hasil perhitungan daya pembeda yang dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16  
*Klasifikasi Daya Pembeda Uji Coba  
Soal Tes Kemampuan Koneksi Matematis*

No Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1a	0,378	Cukup
1b	0,378	Cukup
2a	0,227	Cukup
2b	0,107	Buruk
3	0,213	Cukup
4a	0,467	Baik
4b	0,541	Baik
5	0,173	Buruk
6a	0,283	Cukup
6b	0,389	Cukup
7	0,322	Cukup
8	0,548	Baik

### 3.6.2.4 Tingkat Kesukaran

Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.223) mengemukakan bahwa indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Dengan demikian, indeks kesukaran mampu menggambarkan tingkat kesukaran suatu soal yang tergolong mudah, sedang atau sulit. Soal yang baik yakni soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit Arikunto (2015). Tingkat kesukaran dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagaimana dikemukakan oleh Sundayana (2015) sebagai berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Tingkat/Indeks kesukaran

$\bar{X}$  = Rata-rata skor setiap butir soal

SMI = Skor maksimal ideal

Berdasarkan rumus di atas, perhitungan dapat menggunakan bantuan dari *software Microsoft Excel 2013 for windows*. Setelah mendapatkan hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan kriteria yang dikemukakan oleh Sundayana (2015, hlm.77).

Tabel 3.17  
*Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen*

Koefisien Korelasi	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu sukar
0,00 < TK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < TK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < TK ≤ 1,00	Mudah
TK = 1,00	Terlalu mudah

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran pada uji coba soal tes kemampuan koneksi matematis menunjukkan bahwa soal tes tersebut berada



dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Berikut ini merupakan hasil perhitungan tingkat kesukaran yang dapat dilihat pada Tabel 3.18

Tabel 3.18  
*Klasifikasi Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal  
Tes Kemampuan Koneksi Matematis*

No Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1a	0,633	Sedang
1b	0,322	Sedang
2a	0,633	Sedang
2b	0,813	Mudah
3	0,773	Mudah
4a	0,400	Sedang
4b	0,420	Sedang
5	0,693	Sedang
6a	0,392	Sedang
6b	0,217	Sukar
7	0,550	Sedang
8	0,385	Sedang

### 3.6.3 Angket Skala Motivasi Belajar

Menurut Taniredja & Mustafidah (2014, hlm.44), “Angket adalah suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subyek, baik secara individual atau kelompok, untuk mendapatkan informasi tertentu”. Angket skala motivasi belajar memiliki fungsi untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa pada pembelajaran mengenai pengolahan data. Instrumen ini diberikan sebelum pembelajaran dilaksanakan agar mengukur motivasi belajar awal siswa dalam pembelajaran matematika dan diberikan setelah pembelajaran dilaksanakan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan motivasi belajar, penurunan motivasi belajar atau tetap. Hatimah, Susilana, & Aedi (2007) mengungkapkan bahwa bentuk angket sangat beragam mulai dari angket terbuka

dimana responden bebas menjawab dengan kalimatnya sendiri, angket tertutup dimana responden dapat langsung memilih jawaban, kuesioner langsung, kuesioner tidak langsung, *check list*, dan skala bertingkat. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala bertingkat dan *check list* dimana responden memberikan jawaban dengan membubuhi tanda *check* pada kolom yang dilengkapi dengan pernyataan bertingkat mulai dari setuju hingga tidak setuju.

Skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala sikap Linkert. Jawaban yang tersedia meliputi sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Jawaban tersebut dipilih dengan membubuhi tanda cek ( $\checkmark$ ) sesuai dengan apa yang dirasakan oleh responden dalam hal ini adalah siswa. Kemudian, pembuatan skala motivasi belajar didasarkan pada indikator-indikator motivasi belajar yang sudah dipilih kemudian kisi-kisi dalam penelitian motivasi belajar yang digunakan terlampir. Adapun peneliti membuat instrumen angket skala motivasi dengan mengurangi dan menambahkan instrumen yang ada dalam buku “Penelitian Pendidikan” karangan Maulana (2009a).

Skala motivasi belajar ini diujicobakan kepada 30 siswa. Setelah mendapatkan hasil kemudian diuji normalitas untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* karena sampel yang diujicobakan berjumlah 30. Hasil uji normalitas yang diperoleh menunjukkan menunjukkan *p-value* 0,054, sehingga  $0,054 \geq \alpha = 0,05$ . Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19  
*Uji Normalitas Skala Motivasi Belajar*

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
Angket Uji Coba	.932	30	.054

a. *Lilliefors Significance Correction*

Berdasarkan Tabel 3.19, maka dapat dilihat bahwa hasil pengujian menunjukkan data berdistribusi normal. Dengan demikian, pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan *Pearson* melalui bantuan *software SPSS 16.0 for*

*windows*. Hasil pengujian validitas menunjukkan, bahwa 16 butir pernyataan menghasilkan 15 pernyataan valid dan 1 pernyataan tidak valid, sehingga 15 pernyataan tetap digunakan dan 1 pernyataan tidak dapat digunakan. Hasil pengujian validitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.20

Tabel 3.20  
*Validitas Butir Pernyataan Skala Motivasi Belajar*

No Soal	<i>P-Value</i>	Keterangan	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Keterangan
P1	0,006	Valid	0,492	Cukup	Digunakan
P2	0,003	Valid	0,526	Cukup	Digunakan
P3	0,000	Valid	0,721	Tinggi	Digunakan
P4	0,000	Valid	0,722	Tinggi	Digunakan
P5	0,000	Valid	0,659	Tinggi	Digunakan
P6	0,000	Valid	0,692	Tinggi	Digunakan
P7	0,000	Valid	0,806	Sangat Tinggi	Digunakan
P8	0,001	Valid	0,595	Cukup	Digunakan
P9	0,001	Valid	0,582	Cukup	Digunakan
P10	0,000	Valid	0,780	Tinggi	Digunakan
P11	0,000	Valid	0,673	Tinggi	Digunakan
P12	0,000	Valid	0,693	Tinggi	Digunakan
P13	0,577	Tidak Valid	0,106	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
P14	0,000	Valid	0,727	Tinggi	Digunakan
P15	0,000	Valid	0,746	Tinggi	Digunakan
P16	0,019	Valid	0,427	Cukup	Digunakan

Setelah melakukan uji normalitas dan uji validitas, selanjutnya melakukan uji reliabilitas skala motivasi belajar. Pengujian reliabilitas dapat menggunakan *cronbach's alpha* melalui bantuan dari *software SPSS 16.0 for windows*, sehingga setelah diuji melalui *software* tersebut, maka hasilnya menunjukkan koefisien

reliabilitas skala motivasi belajar sebesar 0,910. Hal tersebut menunjukkan skala motivasi belajar berada dalam kategori reliabilitas sangat tinggi. Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21  
*Reliabilitas Butir Pernyataan Skala Motivasi Belajar Siswa*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.910	15

#### 3.6.4 Observasi

Hatimah, Susilana (2007, hlm.181) mengungkapkan, “Observasi dalam sebuah penelitian diartikan sebagai pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan melibatkan seluruh indera untuk mendapatkan data”. Hal ini sejalan dengan pendapat Maulana (2009a) bahwa observasi merupakan salah satu bentuk pengamatan langsung dimana indera penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, jika perlu indera pengecap turut terlibat untuk mengumpulkan suatu data yang tidak bisa dikumpulkan melalui angket maupun wawancara. Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.238) mengungkapkan bahwa pengumpulan data melalui observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan. Oleh karena itu, dalam melaksanakan observasi dibutuhkan suatu pedoman observasi. Pedoman tersebut di dalamnya memuat suatu daftar kegiatan yang memungkinkan akan muncul saat observasi berlangsung.

Observasi dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yakni observasi kinerja guru dan observasi aktivitas siswa. Observasi guru bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kinerja peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran. Adapun observasi guru dilakukan oleh *observer* yang sudah memahami dengan cermat isi pedoman observasi. Sedangkan pedoman observasi siswa digunakan untuk mengetahui respon dan sikap siswa selama pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, dalam penelitian ini pedoman observasi telah disusun oleh peneliti berdasarkan pengembangan dari ketentuan UPI mengenai instrumen penilaian kinerja guru (IPKG) 1 & 2 (format kinerja guru dan aktivitas siswa terlampir). Dengan adanya observasi diharapkan hal-hal yang tidak dapat teramati oleh peneliti dapat diamati oleh *observer* atau pengamat yang lain.

### 3.6.5 Lembar Catatan Lapangan

Maulana (2009a) mengungkapkan bahwa catatan lapangan bertujuan untuk merekam atau mencatat tingkah laku individu. Tidak ada bentuk baku ataupun pedoman catatan lapangan. Peneliti secara bebas membuat catatan lapangan sesuai dengan kebutuhan peneliti. Melalui catatan lapangan, peneliti dapat mencatat kejadian-kejadian selama proses pembelajaran untuk digunakan sebagai bahan refleksi dan evaluasi agar proses pembelajaran selanjutnya dapat lebih baik. Kejadian-kejadian yang dapat selama pembelajaran dapat berupa kejadian unik yang dialami siswa, hambatan siswa selama proses pembelajaran, respon tak terduga dari siswa, serta kejadian penting lainnya.

### 3.6.6 Jurnal Siswa

Jurnal harian merupakan salah satu instrumen yang berfungsi untuk mengetahui sejauhmana respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Jurnal siswa memuat pertanyaan terbuka yang memungkinkan siswa menjawab pertanyaan sesuai dengan apa yang dirasakan melalui kata-katanya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.175), “Jurnal harian merupakan instrumen non tes yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang bersifat terbuka”. Dalam penelitian ini, pemberian jurnal dilakukan di akhir pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* berbantuan media Papinika dan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional.

## 3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan-tahapan yang harus ditempuh peneliti dalam melaksanakan proses penelitian. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan yakni meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Ketiga tahapan tersebut dipaparkan sebagai berikut.

### 3.7.1 Tahap Perencanaan

Dalam tahap perencanaan ini dimulai dari pencarian suatu masalah yang didasarkan pada pengalaman peneliti maupun dari jurnal hasil penelitian lain. Setelah memperoleh masalah peneliti mengkaji beberapa literatur baik dari buku,

internet, jurnal penelitian untuk mendapatkan suatu alternatif solusi yang dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut. Setelah menemukan masalah dan alternatif solusi peneliti menentukan jenis penelitian apa yang cocok digunakan, metode dan desain penelitian apa yang sangat memungkinkan untuk dipakai hingga menyusun instrumen dan bahan ajar yang akan mendukung penelitian. Kemudian peneliti mengkonsultasikannya kepada dosen pengampu mata kuliah metode penelitian untuk dicermati kelayakkannya dan melakukan perbaikan. Pada tahap perencanaan juga peneliti menentukan sampel penelitian dan mencari sekolah untuk dijadikan tempat penelitian dengan jumlah siswa yang memenuhi syarat yaitu minimal 30 siswa. Setelah didapatkan sekolah yang memenuhi syarat, peneliti melakukan perizinan terkait pelaksanaan penelitian.

### 3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, diawali dengan memberikan tes kemampuan dasar matematika untuk mengukur sejauhmana penguasaan siswa terhadap materi-materi yang menjadi materi prasyarat untuk dapat berlanjut pada materi pengolahan data di kelas V. Setelah dilaksanakan tes kemampuan dasar matematika, siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan soal *pretest* sebagai data awal siswa sebelum diberikan perlakuan serta untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis awal yang dimiliki siswa mengenai materi pengolahan data di kelas V. Selain diberikan *pretest*, siswa juga dibagikan angket motivasi belajar untuk mengetahui motivasi belajar siswa sebelum diberikan suatu perlakuan oleh peneliti. Setelah mendapatkan data awal terkait kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar, peneliti memberikan suatu perlakuan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *realistic mathematics education* berbantuan media Papinika dan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional.

Setelah itu, observasi kinerja guru dan aktivitas siswa dilaksanakan selama pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh *observer* sesuai dengan pedoman dan dicatat pada format yang sudah disiapkan oleh peneliti. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga pertemuan, yaitu di kelas kontrol dan eksperimen dengan perlakuan yang berbeda. Adapun di akhir pembelajaran siswa diberikan jurnal harian untuk mengetahui bagaimana respon siswa setelah

melaksanakan kegiatan pembelajaran. Setelah tiga pertemuan pembelajaran terpenuhi, maka pertemuan terakhir adalah pemberian *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengaruh pembelajaran yang telah diberikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Siswa juga diberikan angket motivasi belajar untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan motivasi belajar atau tidak.

### 3.7.3 Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dilaksanakan setelah peneliti mendapatkan semua data yang diperlukan. Data tersebut diolah sesuai dengan jenis datanya untuk mendapatkan kesimpulan yang valid sesuai dengan masalah yang dirumuskan dan hipotesis yang sudah ditentukan dan dibuktikan. Pengolahan data di dalam penelitian ini berupa pengolahan data kuantitatif dan pengolahan kualitatif. Pengolahan data kualitatif merupakan pengolahan data dimana data tersebut diperoleh dari tes kemampuan dasar matematika, *pretest*, *posttest*, dan skala motivasi belajar. Sedangkan, pengolahan data kualitatif berasal dari observasi kinerja guru, observasi aktivitas siswa, catatan lapangan dan jurnal harian siswa. Setelah data tersebut diolah, maka tahapan selanjutnya adalah proses analisis untuk menarik suatu kesimpulan yang valid dengan didasarkan pada rumusan dalam penelitian.

## 3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

### 3.8.1 Data Kuantitatif

Penelitian ini akan menghasilkan data kuantitatif yang berasal dari hasil tes kemampuan dasar matematika, *pretest*, *posttest* dan skala sikap motivasi belajar. Data yang diperoleh tersebut diolah melalui pengolahan data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut diolah melalui beberapa tahapan. Adapun tahapan dalam pengolahan data tersebut akan dipaparkan sebagai berikut.

#### 3.8.1.1 Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest*, maka akan diperoleh data yang merupakan hasil dari *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* pada dua kelompok kemudian dihitung rata-ratanya, setelah itu diuji dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji beda rata-rata. Setelah itu, data *posttest* tidak hanya diuji

dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji beda rata-rata melainkan ditambah dengan uji *N-gain*.

#### 3.8.1.1.1 Uji Normalitas

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.243), “Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data parametrik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak”. Data dikatakan berdistribusi normal apabila data terpusat pada nilai rata-rata dan mediannya sehingga membentuk kurva seperti lonceng yang simetris. Uji normalitas dianggap penting karena dapat menentukan statistik yang digunakan dalam menganalisis selanjutnya. Dalam menguji normalitas suatu data dapat menggunakan *Shapiro Wilk* pada *SPSS 16,0 for Windows* karena sampel yang digunakan kurang dari 50. Hipotesis yang akan diuji adalah  $H_0$  (data dari sampel berdistribusi normal) dan  $H_1$  (data dari sampel dengan distribusi tidak normal). Pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ). Adapun ketentuan pengujiannya yakni sebagai berikut.

- (1) Jika  $p\text{-value} < \alpha$ , maka menyebabkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.
- (2) Jika  $p\text{-value} \geq \alpha$ , maka menyebabkan  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Setelah dilakukan uji normalitas, maka akan diketahui data yang didapatkan berdistribusi normal maka tahapan selanjutnya dengan uji homogenitas. Apabila ditemukan data berdistribusi tidak normal, maka dilanjutkan dengan uji nonparametrik seperti uji *Mann-Whitney*.

#### 3.8.1.1.2 Uji Homogenitas

Apabila data yang berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan tahap uji homogenitas. Menurut Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.248), “Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak”. Berdasarkan pemaparan tersebut, pada penelitian ini, uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui variansi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, apakah terdapat kesamaan atau perbedaan. Adapun hipotesis yang akan diuji yakni  $H_0$  (tidak menunjukkan adanya variansi antara dua kelompok sampel) dan  $H_1$  (menunjukkan adanya variansi antara dua kelompok sampel).



Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji-F (*Fisher*). Rumusan ini digunakan apabila ditemukan data berdistribusi normal. Menurut Maulana (2016, hlm.186), untuk menguji homogenitas dengan uji-F (*Fisher*) dapat menggunakan rumusan sebagai berikut

$$F_{hitung} = \frac{n_A - n_B}{N_A - N_B}$$

Tetapi, apabila data ditemukan berdistribusi tidak normal, maka statistik yang digunakan yaitu uji Chi-Kuadrat. Adapun perhitungan statistik tersebut dapat dibantu dengan menggunakan *software SPSS 16,0 for Windows*.

Adapun perhitungan uji homogenitas didasarkan pada kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga apabila  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Namun, apabila  $P\text{-value} \geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

#### 3.8.1.1.3 Uji Beda Rata-rata

Uji beda rata-rata dilakukan dalam rangka untuk melihat apakah terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mengenai kemampuan koneksi matematis. Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

$H_0$  : rata-rata nilai dari kelas eksperimen sama dengan rata-rata dari kelas kontrol

$H_1$  : rata-rata nilai dari kelas eksperimen berbeda dengan rata-rata dari kelas kontrol.

Adapun perhitungan uji beda rata-rata adalah sebagai berikut.

- 1) Apabila data kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka statistik yang digunakan adalah uji-z untuk sampel bebas dan uji-t untuk sampel terikat.
- 2) Apabila data kedua kelompok berdistribusi normal dan tidak homogen, maka statistik yang digunakan yakni uji-z, yang diperuntukan bagi sampel bebas maupun sampel terikat.
- 3) Apabila salahsatu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan yaitu uji-U (*Mann-Whitney*) untuk sampel bebas dan uji-W (*Wilcoxon*) untuk sampel terikat.

Oleh karena itu, ketentuan yang digunakan adalah taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga apabila  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Namun, apabila  $P\text{-value} \geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Perhitungan tersebut dapat dihitung dengan menggunakan bantuan *software SPSS 16,0 for Windows*.

#### 3.8.1.1.4 Uji Gain Ternormalisasi

Uji gain ternormalisasi merupakan salahsatu bentuk pengujian yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hake (dalam Sundayana, 2015, hlm.151) untuk menentukan gain ternormalisasi dapat dengan menghitung rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*) yaitu sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Setelah dilakukan perhitungan uji gain ternormalisasi, maka dapat dihitung rata-rata di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut ini adalah klasifikasi uji gain ternormalisasi atau disebut juga dengan *Normalized gain* (N-Gain) menurut Hake (Sundayana, 2015, hlm.151) yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.22  
*Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi*

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

#### 3.8.1.2 Skala Motivasi Belajar

Skala sikap motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Linkert. Dalam skala Linkert ini, jawaban yang tersedia atas pernyataan yang diberikan adalah sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Adapun dalam setiap jawaban memiliki skor yang berbeda, yang digolongkan berdasarkan pernyataan positif dan pernyataan negatif. Skor yang diperoleh untuk pernyataan positif yakni skor 5 untuk jawaban sangat

setuju (SS), skor 4 untuk jawaban setuju (S), skor 2 untuk jawaban tidak setuju (TS), dan skor 1 untuk jawaban sangat tidak setuju (STS). Sedangkan skor untuk pernyataan negatif yakni skor 1 untuk jawaban sangat setuju (SS), skor 2 untuk jawaban setuju (S), skor 4 untuk jawaban tidak setuju (TS), dan skor 5 untuk jawaban sangat tidak setuju (STS). Apabila responden (siswa) tidak memberikan jawaban, maka skor yang diperoleh adalah 0 atau tidak mendapatkan skor. Adapun gambaran singkat terkait skor yang diperoleh sebagai berikut.

Tabel 3.23  
*Skor Skala Motivasi Belajar*

Jenis Pernyataan	SS	S	TS	STS
Pernyataan Positif	5	4	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	4	5

### 3.8.1.3 Hubungan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar

Hubungan antarakemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar dapat ditentukan dengan menggunakan analisis korelasi. Hal tersebut memiliki tujuan untuk mengetahui apakah mengandung keeratan hubungan, arah hubungan, maupun makna dari hubungan tersebut (berarti atau tidak). Pengujian itu dapat dilakukan dengan uji korelasi yang dibantu dengan *SPSS 16,0 for Windows* melalui uji *Pearson* apabila data ditemukan berdistribusi normal dan uji *Spearman* jika data ditemukan berdistribusi tidak normal. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  : tidak ada hubungan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar

$H_1$  : tidak ada hubungan yang signifikan antara kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar

Apabila kedua data berdistribusi normal, maka menurut Maulana (2016, hlm. 133) koefisien korelasinya dapat dihitung dengan uji korelasi *Product Moment Coefficient* dari Karl Pearson, menggunakan formula sebagai berikut ini.

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara X dan Y

n = banyaknya subjek yang diteliti

X = nilai tes kemampuan koneksi matematis

Y = hasil skala motivasi belajar.

Pengujian menggunakan formula yang berbeda apabila ditemukan data berdistribusi tidak normal. Menurut Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.320) uji korelasi dilakukan dengan rumus *Spearman's Coefficient of (Rank) Correlation* yang ditentukan berdasarkan rumus *Conover, W.J.* dengan formula sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{\sum R(X).(Y) - n\left(\frac{n+1}{n}\right)^2}{\sqrt{[\sum R(X)^2 - n\left(\frac{n+1}{n}\right)^2] \cdot [\sum R(Y)^2 - n\left(\frac{n+1}{n}\right)^2]}}$$

Keterangan :

n = jumlah siswa atau siswa peserta tes

R(X) = *rank* untuk variabel X (kemampuan koneksi matematis)

R(Y) = *rank* untuk variabel Y (sikap motivasi belajar)

Dari nilai analisis korelasi tersebut, akan didapatkan nilai koefisien korelasi yang dapat digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan dan arah hubungan. Maulana (2016) menjelaskan bahwa jika koefisien korelasi nilainya semakin mendekati 1 atau -1 maka hubungan antara kemampuan koneksi dan motivasi belajar adalah erat atau kuat. Jika koefisien korelasi nilainya semakin mendekati 0, maka hubungan antara kemampuan koneksi dan motivasi belajar semakin lemah. Adapun arah hubungan dari kedua variabel terikat dapat diketahui dengan hubungan nilai positif atau negatif dari koefisien korelasi yang dihasilkan. Selain itu, dalam rangka mengetahui keberartian hubungan antara kemampuan koneksi matematis dan motivasi belajar dapat diketahui melalui nilai signifikansi (*Sig*). Jika  $\text{sig.} \geq \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Jika  $\text{sig.} < \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.

### 3.8.2 Data Kualitatif

Menurut Hatimah, Susilana, & Aedi (2007, hlm.193), “Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka”. Sedangkan menurut Maulana (2016. hlm.3), “Data kualitatif adalah data yang berbentuk

kategori atau atribut”. Berdasarkan pemaparan tersebut, data kualitatif merupakan data yang memberikan informasi tidak dalam bentuk angka melainkan dalam bentuk kalimat maupun uraian tertentu yang memiliki sifat subjektif. Data kualitatif yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari observasi kinerja guru, observasi aktivitas siswa, catatan lapangan, dan hasil tanya-jawab selama pembelajaran berlangsung.

#### 3.8.2.1 Observasi

Penelitian ini memuat observasi kinerja guru dan aktivitas siswa. Observasi ini berguna untuk mengetahui sejauh mana kinerja guru dan aktivitas siswa baik dalam kelas eksperimen maupun dalam kelas kontrol. Kemudian, observasi yang dilaksanakan didukung oleh pedoman observasi yang akan memudahkan *observer* dalam mengamati hal-hal yang memang perlu untuk diamati. Pedoman tersebut memuat beberapa indikator yang sudah disusun sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan penelitian. Penyajian lembar observasi ini berupa tabel yang nantinya akan diberikan tanda cek ( $\checkmark$ ) sesuai kriteria yang muncul. Hasil yang diperoleh kemudian diolah sesuai kriteria yang diamati ke dalam bentuk persentase. Kemudian dianalisis kembali untuk ditarik suatu kesimpulan yang valid.

#### 3.8.2.2 Catatan Lapangan

Dalam penelitian ini catatan lapangan memiliki fungsi sebagai pendukung sumber tambahan dalam pengumpulan data. Catatan lapangan yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui berbagai temuan selama pembelajaran seperti kejadian unik yang terjadi pada siswa, jawaban-jawaban siswa atas pertanyaan yang diberikan guru, respon siswa yang menarik, hambatan selama pembelajaran dan lain sebagainya. Dengan demikian, temuan-temuan itu dapat dicatat sehingga akan mempermudah peneliti untuk mengingat kejadian selama pembelajaran yang nantinya akan dianalisis oleh peneliti sebagai suatu bentuk hasil penelitian. Hasil pengolahannya pun dapat dikaitkan dengan pengolahan data kualitatif lain yang saling terkait, sehingga dihasilkan suatu kesimpulan yang lengkap dan valid.

### 3.8.2.3 Jurnal Harian

Jurnal harian ini memuat mengenai hal-hal yang dirasakan oleh siswa, pendapat siswa, serta sikap siswa selama pembelajaran. Jawaban yang diberikan siswa akan memberikan gambaran untuk perbaikan guru dalam melaksanakan pembelajaran dan mampu memberikan motivasi yang lebih kepada guru untuk selalu meningkatkan kualitas pembelajaran. Data yang telah dikumpulkan kemudian dirangkum oleh peneliti untuk ditarik suatu kesimpulan. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka akan terlihat bagaimana respon dan perasaan siswa setelah melaksanakan pembelajaran baik dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* maupun dengan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.