

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif-kualitatif dengan desain survey *cross-sectional* dengan tujuan untuk mengungkapkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP, hambatan-hambatan siswa dalam memecahkan masalah, dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dan korelasinya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, kemudian melalui hasil analisis tersebut diharapkan dapat dikembangkan solusi-solusi yang mungkin dapat mengatasi hambatan-hambatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Peneliti menggunakan metode tersebut karena menurut Arikunto “penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan” (Darwis, Susilawati, 2012, hlm. 40). Selanjutnya Surakhmad (dalam Susilawati, 2012, hlm. 40) mengemukakan ciri-ciri metode deskriptif yaitu:

1. Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual.
2. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisis.

“Dalam *survey cross-sectional* data dikumpulkan dari sampel dari populasi yang telah ditentukan” (Borg dan Gall, dalam Wulandari, 2015, hlm. 22). Selanjutnya, Wulandari (2015, hlm. 22-23) menjelaskan bahwa dalam desain *survey cross-sectional*

informasi dikumpulkan pada satu titik waktu meskipun sebenarnya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan mungkin mengambil lebih dari satu hari atau satu bulan. Umumnya, hal itu dapat dianalisis dalam dua cara, yaitu deskripsi tunggal variabel dan eksplorasi hubungan. Dalam deskripsi variabel tunggal, data mencerminkan hasil dari total sampel yang didistribusikan mencakup banyak tanggapan alternatif dalam kuesioner tunggal.

Berdasarkan tujuan yang diteliti, maka penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif-kualitatif dengan desain *survey cross-sectional*.

3.2 Subjek Penelitian

Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *probability sampling proportioned stratified random sampling* (Sugiyono, 2013, hlm. 120). Agar data hasil penelitian ini dapat mewakili seluruh klaster siswa kelas VII, maka sampel yang dipilih pada penelitian ini yaitu tiga SMP yaitu SMPN 2 Bandung, SMPN 26 Bandung, dan SMPN 20 Bandung yang mewakili klaster atas, menengah, dan bawah. Penggunaan istilah klaster pada penelitian ini didasarkan pada sistem pengelompokan (*clustering*) dengan meninjau standar kelulusan dalam sistem penerimaan siswa baru (*passing grade*) di sekolah terkait, yang berlaku pada penerimaan siswa baru tahun 2015, yaitu SMPN 2 Bandung dengan *passing grade* 280.5 untuk klaster atas, SMPN 26 Bandung dengan *passing grade* 262 untuk klaster menengah, dan SMPN 20 Bandung dengan *passing grade* 257 untuk klaster bawah. Dari masing-masing sekolah akan diambil satu kelas secara acak sebagai sampel untuk dijadikan subjek penelitian.

3.3 Definisi Operasional

Peneliti memberikan definisi operasional untuk menghindari terjadinya perbedaan pendapat mengenai hal-hal yang dimaksudkan dalam penelitian ini, diantaranya adalah:

1. Kemampuan pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan untuk menggunakan, menggabungkan, menghubungkan dan memetakan pengetahuan dan keterampilan matematika yang dimiliki sebelumnya untuk menemukan solusi atau penyelesaian yang tepat dari permasalahan yang dihadapi sehingga mencapai suatu tujuan tertentu dan menghasilkan pengetahuan baru. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah yang telah dikemukakan Polya, yaitu siswa dapat memahami masalah, membuat suatu rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

2. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika

Sikap siswa terhadap matematika merupakan kecenderungan emosi seseorang yang diorganisasikan melalui pengalaman yang mempengaruhi respon terhadap matematika untuk menerima atau menolak matematika. Menurut Zan & Martino, “pada dasarnya sikap terhadap matematika adalah perasaan emosional positif atau negatif terhadap matematika (Akinsola dan Olowojaiye, dalam Susanti, 2013, hlm. 75)”.

Peneliti tidak memberikan pembelajaran kepada siswa dalam penelitian ini. Dengan kata lain, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang dilakukan siswa dengan guru yang biasa mengajar sehari-hari di sekolah.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, yaitu:

3.4.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tujuan dari penelitian ini menyangkut pengungkapan terhadap salah satu aspek kemampuan siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. karenanya salah satu instrumen yang digunakan adalah tes. “Untuk mengukur ada tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes” (Arikunto, dalam Susilwati, 2012, hlm. 44). Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tes yang akan diberikan berbentuk soal uraian (*essay*) dengan pertimbangan agar aspek-aspek yang akan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat digali secara lebih mendalam. Instrumen tes yang digunakan adalah soal-soal OSN Matematika SMP Tingkat Kabupaten/Kota. Peneliti menggunakan soal OSN sebagai instrumen tes ini dikarenakan “orientasi soal adalah pemecahan masalah dan soal-soal Olimpiade Matematika memiliki karakteristik non rutin” (Rianti, Yanita & Putri, 2008, hlm. 168). Selain itu, Shadiq (2009, hlm. 2) menyatakan bahwa, “pada dasarnya, soal-soal OSN dirancang agar menjadi atau terkategori sebagai ‘masalah’ bagi setiap pesertanya;

sehingga para peserta OSN ditantang untuk belajar berpikir, bernalar, dan memecahkan masalah”.

Alasan di atas menguatkan bahwa soal OSN adalah soal yang dapat digunakan sebagai instrumen tes kemampuan pemecahan masalah. Instrumen tes terdiri dari lima butir soal OSN Matematika SMP. Adapun materi yang ada dalam instrumen tes adalah materi bilangan bulat, garis dan sudut, aritmatika sosial, dan bangun datar (segi empat) yang merupakan materi pelajaran matematika SMP kelas VII.

Soal-soal yang digunakan sebagai tes kemampuan pemecahan masalah matematis adalah soal-soal OSN Matematika SMP yang pernah diberikan kepada peserta OSN pada tahun 2009, 2014, dan 2015, sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen tes sudah memiliki validitas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arikunto (Guntara, 2015, hlm. 19) bahwa “instrumen yang telah diujikan dengan melalui pengalaman dapat diketahui memiliki validitas”.

3.4.2 Angket Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Angket adalah salah satu alat untuk mengukur aspek afektif diantaranya adalah sikap. “Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya” (Sugiyono, 2013, hlm. 199). Tujuan pembuatan angket sikap dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengungkapkan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dan korelasinya dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian ini, angket sikap disajikan dalam bentuk 30 pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif yang diukur dengan menggunakan skala Likert, yang terdiri dari empat pilihan yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Angket ini diberikan kepada siswa setelah siswa menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, dianalisis. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan data ke dalam bentuk yang dapat dimengerti dan diinterpretasikan secara benar dan jelas. Data tersebut akan diolah dengan cara manual serta menggunakan *Microsoft excel 2010* dan *SPSS 17*. Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk menganalisis data tersebut di antaranya adalah:

1. Pengolahan jawaban instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Data hasil tes ini diolah dengan cara penskoran pada jawaban di tiap butir soal yang memuat indikator pemecahan masalah matematis. “Pemberian skor menggunakan pedoman penskoran yang diadopsi dan dimodifikasi dari pendapat Szetela, Wolter dan Nicol” (Afifah, dalam Susilawati, 2012, hlm. 57). Pedoman penskoran ini dinamakan *Analytical Scale for Problem Solving* yang disajikan dalam tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1

Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah Matematis

Skala	I. Pemahaman masalah (<i>Understanding the problem</i>)	II. Pemecahan masalah (<i>Solving the problem</i>)	III. Menjawab masalah (<i>Answering the problem</i>)
Skor			
0	Tidak memahami masalah	Tidak mempunyai rencana	Tidak ada jawaban atau jawaban salah yang didasarkan pada rencana yang tidak tepat
1	Terdapat kesalahan konsep secara total terhadap masalah	Rencana tidak tepat secara keseluruhan	Kesalahan menyalin, kesalahan perhitungan, hanya sebagian jawaban untuk masalah yang menuntut jawaban jamak, jawaban ditulis secara tidak benar
2	Terdapat sebagian besar kesalahan konsep terhadap masalah	Prosedur benar sebagian tetapi sebagian besar salah	Solusi benar
3	Terdapat sebagian kecil kesalahan konsep terhadap masalah	Prosedur benar secara substansial tetapi sedikit kekurangan atau kesalahan prosedur	

Siti Syahrotun, 2016

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DI KOTA BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4	Memahami masalah dengan lengkap	Terdapat rencana yang menggiring kepada solusi yang benar tanpa ada kesalahan yang aritmatik	
	Skor maksimum 4	Skor maksimum 4	Skor maksimum 2

2. Pengolahan data angket sikap siswa

Analisis data kualitatif ini adalah analisis data angket siswa terhadap pembelajaran matematika. Penilaian angket ini menggunakan skala Likert. Setiap pernyataan dilengkapi empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pemberian skor skala sikap untuk setiap pilihan jawaban pernyataan positif berturut-turut 5, 4, 2, 1, dan sebaliknya untuk pernyataan negatif. Jika rata-rata yang diperoleh lebih besar dari 3, maka responden menyatakan sikap positif terhadap pembelajaran matematika.

Hasil skor angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika adalah data ordinal. Kemudian, data tersebut dikonversi menjadi data interval. Menurut Al-Rasyid “Menaikan data dari skala orninal menjadi data interval dinamakan transformasi data” (Amalia, dalam Susilawati, 2012, hlm. 58). Transformasi data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Metode *Successive Interval* (MSI) yang perhitungannya menggunakan program *Microsoft Office Excel 2007* yang telah memuat aplikasi *Successive Interval Method* yaitu aplikasi STAT97.XLA.

Selanjutnya dilakukan analisis sikap siswa terhadap pembelajaran matematika berdasarkan indikator sikap pada angket dengan menggunakan kriteria presentase angket yang disajikan dalam tabel 3.2. berikut:

Tabel 3.2

Interpretasi Perhitungan Angket

Besar Persentase	Tafsiran
0%	Tidak ada
$0% < P \leq 25%$	Sebagian kecil
$25% < P \leq 50%$	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
$50% < P \leq 75%$	Sebagian besar
$75% < P \leq 100%$	Pada umumnya

100%	Seluruhnya
------	------------

(Riana, dalam Fajrin, 2015, hlm. 33)

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan skor angket sikap siswa berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik *Saphiro-Wilk*. Adapun perumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%, maka kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikansi (Sig) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya sampel berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi (Sig) $\leq 0,05$ maka H_1 ditolak artinya sampel tidak berdistribusi normal.

4. Menghitung Koefisien Korelasi

Perhitungan koefisien korelasi bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Somantri (Amalia, dalam Susilawati, 2012, hlm. 60) menyatakan bahwa “apabila data yang diperoleh dalam penelitian ini berdistribusi normal maka digunakan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson.

Namun, apabila data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Spearman* yang dapat dihitung dengan menggunakan SPSS.

Untuk mengetahui kriteria interpretasi koefisien korelasi data yang diperoleh dari penelitian, digunakan pedoman interpretasi koefisien korelasi dalam buku Sugiyono (2010, hlm. 257) dan diperlihatkan dalam tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3

Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat

Siti Syahrotun, 2016

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA DI KOTA BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

0,80-1,000	Sangat Kuat
------------	-------------

5. Menghitung Koefisiensi Determinasi

Perhitungan koefisiensi determinasi dilakukan untuk mengetahui besarnya kontribusi sikap siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Koefisien determinasi dihitung dengan menggunakan rumus sebagian berikut (Sudjana, dalam Susilawati, 2012, hlm. 63):

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

r^2 = kuadrat dari koefisien korelasi

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi ke dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

- a. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Membuat rancangan penelitian.
- c. Menyusun instrumen penelitian.
- d. *Judgement* instrumen penelitian oleh para ahli dalam hal ini dosen pembimbing.
- e. Melakukan perizinan untuk melakukan penelitian

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- a. Mengujikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Menyebarkan angket sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

3. Tahap penyelesaian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

- a. Pengumpulan data hasil penelitian.
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.
- d. Menyusun laporan hasil penelitian.