

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang dikemukakan oleh peneliti yaitu membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Maka jenis penelitian yang sesuai adalah penelitian komparatif, dimana penelitian ini ingin membandingkan dua atau tiga kejadian dengan melihat penyebab-penyebabnya.

3.2 POPULASI DAN SAMPEL

3.2.1 Populasi

Dalam penelitian ini, yang menjadi populasi penelitian adalah peserta didik kelas X SMK Taruna Jaya Gresik yang terdiri dari 3 kelas, yakni X AKL yang berjumlah 26 peserta didik, kelas X OTP yang berjumlah 22 peserta didik dan kelas X BDP yang berjumlah 22 peserta didik semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Sehingga jumlah populasi sebanyak 70 peserta didik.

3.2.2 Sampel

Sebelum menentukan sampel penelitian ini, peneliti terlebih dahulu melakukan uji homogenitas terhadap populasi dengan menggunakan nilai PTS (Penilaian Tengah Semester) mata pelajaran matematika semester ganjil. Uji homogenitas tersebut dilakukan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang homogen. Setelah dilakukan uji homogenitas dari ketiga kelas tersebut, selanjutnya peneliti melakukan pengundian terhadap ketiga kelas tersebut untuk menentukan dua kelas sampel dan satu kelas untuk uji coba.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik simple Random Sampling yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata pada populasi yang dianggap homogen (Sugiyono, 2011: 82). Untuk pengundian peneliti menggunakan kertas undian. Kertas-kertas tersebut bertuliskan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran *treffinger*.

Kemudian peneliti melakukan pengundian dengan memanggil salah satu perwakilan dari masing-masing kelas.

3.3 VARIABEL PENELITIAN

Dalam penelitian ini variabel yang diteliti adalah:

X_1 : Kemampuan pemecahan masalah matematika kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah

X_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematika kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*

3.4 DESAIN PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian sebagai berikut

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Hasil
A	X_1	Y_1
B	X_2	Y_2

Keterangan:

A : Kemampuan pemecahan masalah matematika kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah

B : Kemampuan pemecahan masalah matematika kelas yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*

X_1 : Perlakuan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah

X_2 : Perlakuan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*

Y_1 : Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika kelas pembelajaran berbasis masalah

Y_2 : Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika kelas kooperatif tipe *treffinger*

3.5 LOKASI DAN WAKTU PELAKSANAAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Taruna Jaya Gresik yang beralamatkan di Jl. Arif Rahman Hakim No. 86 A Gresik. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X AKL dan X BDP semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019.

3.6 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data yang diinginkan, peneliti menggunakan beberapa metode, yaitu :

3.6.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nilai PTS (Penilaian Tengah Semester) mata pelajaran matematika semester ganjil dari semua kelas X SMK Taruna Jaya Gresik tahun pelajaran 2018/2019. Dokumentasi atau data tersebut digunakan untuk uji homogenitas.

3.6.2 Metode Tes

Metode tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal uraian. Tes diberikan kepada peserta didik setelah dilakukan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*.

3.7 INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes yang digunakan peneliti untuk mengetahui hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kedua kelas. Soal tes yang diberikan kedua kelas tersebut adalah sama, artinya baik isi tes, bentuk tes, maupun jumlah soal. Soal tes

tersebut dalam bentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah ditentukan.

Soal tes sebelumnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi terlebih dahulu oleh dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Gresik (UMG) serta guru matematika SMK Taruna Jaya Gresik. Lembar validasi ini digunakan untuk melakukan validasi soal tes pada penelitian ini. Lembar validasi tersebut digunakan untuk melakukan validasi isi dengan membandingkan isi instrument dengan materi pelajaran yang diajarkan serta tujuan dalam penelitian. Lembar validasi ini berbentuk angket yang berisi pernyataan-pernyataan untuk melakukan penilaian mengenai materi/isi, tata bahasa yang digunakan dan lain sebagainya. Pada akhir lembar validasi terdapat kesimpulan penilaian beserta tempat untuk memberikan komentar atau saran sebagai informasi apakah soal-soal yang telah dibuat sudah layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.7.1 Validitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid apabila tes tersebut memberikan hasil ukur yang tepat dan akurasi sesuai dengan maksud atau tujuan dikenakannya tes tersebut. Analisis instrumen tiap butir soal menggunakan Korelasi Product Moment dari Pearson dengan bantuan SPSS 16.0. syarat yang harus dipenuhi agar sebuah butir soal dikatakan valid atau sah yaitu arah korelasi harus positif dan besar koefisien korelasi $\geq 0,30$.

3.7.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan terhadap alat tes. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas dilakukan dengan cara internal yaitu dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Dalam hal ini, peneliti menggunakan bantuan SPSS 16.0 untuk mengukur reliabilitas dengan uji statistik Alpha Cronbach (α). Suatu variabel dikatakan reliabel jika memiliki nilai Alpha Cronbach (α) $\geq 0,70$. Dan jika suatu butir pertanyaan memiliki nilai Alpha Cronbach (α) pada kolom Alpha

If Item Deleted lebih besar dari nilai Alpha Cronbach keseluruhan, maka butir soal tersebut dihapus atau direvisi.

3.8 PROSEDUR PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis data.

3.8.1 Tahap Persiapan

Adapun persiapan yang dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian sebagai berikut:

1. Menyusun proposal penelitian yang digunakan sebagai pedoman untuk mengadakan penelitian. Penyusunan proposal ditulis peneliti dan dibimbing oleh dosen pembimbing skripsi.
2. Meminta izin kepada kepala SMK Taruna Jaya Gresik untuk melakukan penelitian.
3. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika SMK Taruna Jaya Gresik mengenai kelas dan waktu yang digunakan dalam penelitian.
4. Menyusun perangkat pembelajaran, antara lain: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Lembar Kerja Kelompok (LKK).
5. Menyusun instrumen penelitian berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Adapun tahap-tahap pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini adalah melaksanakan pembelajaran di kelas yang menjadi sampel penelitian. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dua kali pertemuan untuk masing-masing kelas yang menjadi penelitian. Pada kelas X AKT diberikan pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan pada kelas X APK diberikan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*.

2. Pemberian Tes

Pemberian tes ini berguna untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik setelah diberikan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*. Pemberian tes ini dilakukan pada akhir penelitian, yaitu pada pertemuan ketiga.

3.8.3 Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisa data yang telah diperoleh dari kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Untuk mengetahui apakah ada atau tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*.

3.9 PERANGKAT PEMBELAJARAN

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, RPP, dan LKPD yang disusun oleh peneliti yang didiskusikan dengan guru mata pelajaran matematika dan dosen pembimbing.

1. Silabus

Peneliti menggunakan silabus asli dari guru matematika yang diberikan oleh kemendikbud.

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Peneliti merancang RPP sesuai dengan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*.

3. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dimaksudkan untuk melatih peserta didik secara individu dalam memahami materi yang sudah disampaikan dengan pembelajaran berbasis masalah .

4. Lembar Kerja Kelompok

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dimaksudkan untuk melatih peserta didik secara individu dalam memahami materi yang sudah disampaikan dengan pembelajaran kooperatif tipe *treffinger*.

3.10 TEKNIK ANALISIS DATA

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.10.1 Penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika

Data kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika dari kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan kelas yang menggunakan pembelajaran *Treffinger*. Penilaian tes kemampuan pemecahan masalah matematikapada penelitian ini mengacu kepada pedoman penskoran yang dikutip dari Mawaddah (2015: 176) seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

No	Tahap Penyelesaian Masalah	Hasil Penelitian	Skor
1	Memahami Masalah	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
		Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya	1
		Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat	2
		Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat	3
2	Merencanakan strategi pemecahan masalah	Tidak merencanakan pemecahan masalah sama sekali	0
		Merencanakan penyelesaian tetapi tidak tepat dan tidak lengkap	1
		Merencanakan penyelesaian berdasarkan masalah secara tepat tapi kurang lengkap atau sebaliknya	2
		Merencanakan penyelesaian berdasarkan masalah secara	3

		tepat dan lengkap	
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	Tidak menjawab sama sekali	0
		Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar	1
		Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian jawaban benar	2
		Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar	3
4	Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian	Tidak menulis kesimpulan	0
		Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tapi kurang tepat	1
		Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat	2

Hasil yang diperoleh kemudian dikonversikan dengan rentang 0 sampai 100. Adapun cara perhitungan nilai akhir adalah sebagai berikut :

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

3.10.1 Uji Homogenitas

Uji homogenitas terhadap dua kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian berasal dari populasi yang sama atau homogen

Untuk uji homogenitas peneliti menggunakan bantuan program SPSS versi 16.0, yaitu uji *Test Homogeneity of Variances* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang homogen.

H_1 : Data sampel tidak berasal dari populasi yang homogen.

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria

H_0 diterima jika nilai sig(p-value) $\geq \alpha$

H_0 ditolak jika nilai sig (p-value) $< \alpha$

4. Melakukan perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0
5. Menarik kesimpulan.

3.10.2 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang dipilih berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan sebagai syarat uji hipotesis. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan alat bantu berupa program SPSS 16.0 yaitu dengan uji normalitas *Lilliefors(kolmogrof-semirnov)*.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis
 - H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
 - H_1 :Data sampel tidak berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.
2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$
3. Menentukan kriteria
 - H_0 diterima jika nilai sig(p-value) $\geq \alpha$
 - H_0 ditolak jika nilai sig (p-value) $< \alpha$
4. Melakukan perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0
5. Menarik kesimpulan.

3.10.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis didasarkan pada hasil pengujian normalitas. Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji t namun apabila data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji Mann Whitney.

3.10.3.1 Data Berdistribusi Normal

Uji t yang digunakan untuk mengetahui ada atau tiadknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kooperatif (treffinger) adalah uji t dua sampel independen(independen-sample t test). Dalam penelitian ini, perhitungan uji t dua sample independen (independen-sample t test) dilakukan dengan menggunakan alat bantu SPSS 16.0.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antara pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran kooperatif (*traffinger*).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antara pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran kooperatif (*treffinger*).

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria

H_0 diterima jika nilai sig(p-value) $\geq \alpha$

H_0 ditolak jika nilai sig (p-value) $< \alpha$

4. Melakukan perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0

5. Menarik kesimpulan.

10.3.2 Data tidak berdistribusi normal

Uji mann-whitney (mann whitney test) atau uji U digunakan untuk menguji beda dua sampel independen. Uji mann-whitney merupakan alternatif uji t dua sampel independen. Dalam penelitian ini, perhirtungan uji mann-whithney (mann whitney test) atau uji u dilakukan dengan menggunakan alat bantu SPSS 16.0. adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antara pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran kooperatif (*treffinger*)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antara pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran kooperatif (*treffinger*).

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria

H_0 diterima jika nilai sig (p-value) $\geq \alpha$

H_0 ditolak jika nilai sig (p-value) $< \alpha$

4. Melakukan perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0
5. Menarik kesimpulan.