

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *Inquiry Training Model* terhadap kemampuan representasi matematik dan *self regulated learning* siswa SMK. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi exsperiment* dimana subyek tidak dipilih secara acak, melainkan peneliti menerima keadaan subyek apa adanya berdasarkan kelas yang sudah ada. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran *Inquiry Training Model* dan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group design* yang artinya kelas eksperimen dan kontrol tidak diambil secara acak. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

O	X	O

O		O

Ruseffendi (2005)

Keterangan:

- O : *Pretest* atau *posttest* kemampuan representasi matematis
- X : Pembelajaran matematika dengan *Inquiry Training Model*
- : Subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak

Untuk mengetahui sikap *Self regulated learning* matematis siswa dapat diukur melalui angket yang diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMK Negeri Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya, tahun ajaran 2017/2018. Sampel penelitian dilakukan pada kelas X jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan Otomotif (TKRO). Sampel ditetapkan berdasarkan *purposive sampling*, yaitu dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah, tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu karena beberapa pertimbangan (Arikunto, 2010).

Terdapat dua belas kelas yang ada di kelas X SMKN Rajapolah, akan tetapi pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan guru di sekolah tersebut. Hal ini bertujuan agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien dalam hal penetapan waktu ujian, tidak mengganggu jadwal pelajaran dan mempermudah dalam urusan administrasi. Dari dua belas kelas yang ada sekolah tersebut, akan dipilih dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Satu kelas ditetapkan sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran *Inquiry Training Model*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Sementara itu, pemilihan jurusan TKRO didasarkan atas pertimbangan guru yang kemudian ditetapkan kelas TKRO 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas TKRO 1 menjadi kelas Kontrol.

Pada Penelitian ini, baik siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu: kelompok KAM tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan KAM Tinggi, sedang dan rendah berdasarkan pendapat Kelley, Crocker dan Algina (Surapranata, 2009) yang menyatakan bahwa untuk menentukan kelompok tersebut adalah dengan menentukan 27 % kelompok tinggi 27 % kelompok rendah sedangkan sisanya merupakan kelompok sedang. Banyaknya siswa yang berada pada kelompok tinggi, sedang dan rendah pada kelas control dan eksperimen disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Jumlah Siswa Berdasarkan KAM

Kategori KAM	Kelas Eksperimen (ITM) X TKRO 2	Kelas Kontrol (Konvensional) X TKRO 1
Tinggi	8	7
Sedang	20	20
Rendah	7	7
Total	35	34

C. Variabel Penelitian

Kerlinger (1996) mendefinisikan bahwa variabel ialah suatu sifat yang dapat memiliki bermacam nilai atau lebih tegasnya variabel itu adalah sesuatu yang bervariasi. Sedangkan menurut Sugiyono (2015) variabel merupakan suatu sifat atau atribut atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang telah ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan. Variabel-variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Variabel bebas (X)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, prediktor, *antecedent*. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2006). Berdasarkan penelitian di atas, yang menjadi variabel bebas (X) pada penelitian ini adalah a) metode pembelajaran *Inquiry Training Model* yang diberikan pada kelas eksperimen, b) pembelajaran konvensional yang diberikan pada kelas kontrol.

b. Variabel terikat (Y)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *output*, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2006). Berdasarkan pengertian di atas, yang menjadi variabel terikat atau variabel dependen (Y) pada penelitian ini adalah kemampuan representasi matematis dan *Self regulated learning* siswa SMK.

c. Variabel Kontrol (Z)

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel independen terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti, bila akan melakukan penelitian yang bersifat membandingkan (Sugiyono, 2006). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematika (KAM) siswa (tinggi, sedang, rendah).

d. Keterkaitan Antar Variabel Bebas, Terikat, dan Kontrol

Untuk Memudahkan melihat bagaimana keterkaitan antar variabel berikut disajikan antar variabel untuk masing-masing rumusan masalah.

Tabel 3.2
Keterkaitan antar Variabel Bebas, Terikat dan Kontrol

Kemampuan yang diukur		Representatif Matematis		<i>Self regulated learning</i>	
Model Pembelajaran		PI	PK	PI	PK
Keseluruhan		RMPI	RMPK	SRPI	SRPK
KAM	Tinggi	RMTPI	RMPK		
	Sedang	RMSPI	RMSPK		
	Rendah	RMRPI	RMRPK		

Keterangan:

- PI : Pembelajaran *Inquiry Training Model*
- PK : Pembelajaran Konvensional
- RMPI : Kemampuan Representatif siswa yang menggunakan Pembelajaran *Inquiry Training Model*
- RMPK : Kemampuan Representatif siswa yang menggunakan Pembelajaran Konvensional
- RMTPI : Kemampuan Representatif Siswa yang mempunyai Kemampuan Awal Tinggi dengan menggunakan Pembelajaran *Inquiry Training Model*
- RMSPI : Kemampuan Representatif Siswa yang mempunyai Kemampuan Awal sedang dengan menggunakan Pembelajaran *Inquiry Training Model*
- RMRPI : Kemampuan Representatif Siswa yang mempunyai Kemampuan Awal Rendah dengan menggunakan Pembelajaran *Inquiry Training Model*
- RPTPK : Kemampuan Representatif Siswa yang mempunyai Kemampuan Awal Tinggi dengan menggunakan Pembelajaran Konvensional
- RMSPK : Kemampuan Representatif Siswa yang mempunyai Kemampuan Awal Sedang dengan menggunakan Pembelajaran Konvensional
- RMRPK : Kemampuan Representatif Siswa yang mempunyai Kemampuan Awal Rendah dengan menggunakan Pembelajaran Konvensional
- SRPI : *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan Pembelajaran *Inquiry Training Model*
- SRPK : *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan Pembelajaran Konvensional

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data pada penelitian ini, digunakan empat buah instrumen, yaitu: tes kemampuan awal matematis, tes representasi matematis (Pretes dan postes), skala *Self regulated learning* dalam matematika, dan pedoman observasi. Langkah awal yang dilakukan adalah membuat kisi-kisi instrumen dan merancang instrumen penelitian untuk selanjutnya dilakukan penilaian ahli. Ahli adalah para penimbang atau validator yang berkompeten untuk menilai instrumen penelitian dan memberikan masukan atau saran, guna penyempurnaan instrumen yang telah disusun. Setelah instrumen direvisi berdasarkan masukan para ahli, instrumen tersebut diujicobakan di sekolah tempat pelaksanaan penelitian. Berikut ini uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan.

1) Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kemampuan awal matematis siswa (KAM) merupakan kemampuan awal matematik yang dimiliki siswa sebelum mengikuti pembelajaran. Kemampuan awal matematik siswa diperoleh dari hasil ujian materi sebelumnya dari data guru dan juga diberikan tes untuk menentukan kemampuan awal matematis siswa. Berdasarkan nilai yang diperoleh, siswa dikelompok menjadi tiga kategori yaitu siswa kelompok rendah, sedang, dan tinggi.

Tes kemampuan awal matematis (KAM) siswa ini berupa tes obyektif (pilihan ganda) yang dipilih dari soal-soal matematika dari materi sebelumnya. Tes kemampuan awal terdiri dari 20 butir soal, setiap butir soal mempunyai lima pilihan jawaban. Penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal dilakukan dengan aturan untuk setiap jawaban benar diberi skor, dan untuk setiap jawaban yang salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

Berdasarkan skor kemampuan awal matematis yang diperoleh, siswa dikelompokkan menurut kemampuannya, yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang hasil skornya pada tes kemampuan awal matematis lebih dari 85 adalah siswa berkemampuan tinggi. Siswa yang skornya berada pada rentang 75-84 adalah siswa berkemampuan sedang, dan siswa yang skornya di bawah 75 adalah siswa berkemampuan rendah.

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sebelum tes digunakan, tes kemampuan awal matematis divalidasi oleh lima orang penimbang, 2 orang yang berlatar belakang mahasiswa S3 pendidikan matematika yang dianggap ahli dalam pendidikan matematika dan 3 orang berlatar belakang guru matematika. Kelima penimbang diminta untuk memberikan pertimbangan dan memberikan saran atau masukan mengenai validitas isi dan validitas muka dari tes tersebut. Pertimbangan validitas isi didasarkan pada kesesuaian butir soal dengan materi pokok yang diberikan, indikator pencapaian hasil belajar, aspek kemampuan awal matematis siswa yang akan diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa SMK kelas X. Pertimbangan validitas muka didasarkan pada kejelasan soal dari segi bahasa atau redaksional dan dari segi gambar atau representasi.. Untuk menguji keseragaman hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dari kelima penimbang maka diajukan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Hasil pertimbangan kelima penimbang seragam

H_1 : Hasil pertimbangan kelima penimbang tidak seragam

Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan analisis dengan menggunakan statistik Q-Cochran. Kriteria pengujianya adalah: jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima, dalam keadaan lainnya H_0 ditolak.

Hasil perhitungan validitas muka tes kemampuan awal matematis dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Muka
Tes Kemampuan Awal Matematis

N	20
Cochran's Q	1.700 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	.791
Exact Sig.	.857
Point Probability	.119

a. 1 is treated as a success.

Pada Tabel 3.3 terlihat bahwa signifikansi uji Cochran's Q adalah sebesar 0,791 yang berarti probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, H_0 diterima atau dapat disimpulkan bahwa hasil pertimbangan kelima penimbang terhadap setiap butir soal kemampuan awal matematis dari segi validitas muka adalah seragam.

Hasil perhitungan validitas isi tes kemampuan awal matematis dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Isi
Tes Kemampuan awal matematis

N	20
Cochran's Q	1.238 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	.872
Exact Sig.	.921
Point Probability	.101

a. 1 is treated as a success.

Pada Tabel 3.4 terlihat bahwa signifikansi hasil uji Cochran's Q adalah sebesar 0,872. Nilai ini lebih besar dari 0,05 atau berada pada penerimaan H_0 . *Asymp. Sig* = 0,872 yang berarti probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Karena H_0 diterima atau dapat disimpulkan bahwa hasil pertimbangan kelima penimbang terhadap setiap butir soal kemampuan awal matematis dari segi validitas isi adalah seragam.

Beberapa penimbang, memberi 0 untuk validitas muka maupun validitas isi. Hal ini sebagian besar disebabkan karena kesalahan pengetikan dan kurang jelasnya gambar pada soal. Kesalahan-kesalahan tersebut telah diperbaiki berdasarkan masukan para penimbang. Terdapat satu soal yang redaksi kalimatnya diubah, yakni soal nomor 11. Perbaikan soal tersebut berdasarkan saran-saran dari penimbang adalah:

Soal nomor 11

Seorang pekerja bangunan membeli 2 kaleng cat dan 3 kuas seharga Rp.101.500,-. Esok harinya pekerja itu membeli 1 kaleng cat dan 2 kuas seharga Rp.53.500,-. Harga 1 kaleng cat dan 1 kuas adalah

- A. Rp. 46.000
- B. Rp.48.000
- C.Rp.49.000
- D. Rp.51.000
- E. Rp.53.000

Menurut penimbang pertama kalimat dalam soal tersebut menimbulkan kerancuan, sehingga soal diubah menjadi seperti di bawah ini.

Perbaiki soal nomor 11:

Seorang pekerja bangunan membeli 2 kaleng cat dan 3 kuas seharga Rp.101.500,-. Esok harinya pekerja itu membeli 1 kaleng cat dan 2 kuas seharga Rp.53.500,-. Harga 1 kaleng cat dan 1 kuas bila dijumlahkan adalah

- A. Rp. 46.000
- B. Rp.48.000
- C. Rp.49.000
- D. Rp.51.000
- E. Rp.53.000

Setelah tes diperbaiki berdasarkan masukan para penimbang, kemudian dilakukan test pada siswa Kelas X TKRO 1 di SMKN rajapolah sebanyak 34 orang.

2) Tes Representasi Matematis (RM)

Tes kemampuan representasi matematis berfungsi untuk mengungkap kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa. Materi yang diteskan adalah barisan dan deret. Tes ini berbentuk uraian yang terdiri dari lima butir soal.

Tes kemampuan representasi matematis, sebelum digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh lima orang penimbang, 2 orang yang berlatar belakang mahasiswa S3 pendidikan matematika yang dianggap ahli dalam pendidikan matematika dan 3 orang berlatar belakang guru matematika. Para penimbang diminta untuk menilai atau mempertimbangkan dan memberikan saran atau masukan mengenai validitas isi dan validitas muka dari tes tersebut. Pertimbangan validitas isi didasarkan pada kesesuaian butir soal dengan materi pokok yang diberikan, indikator pencapaian hasil belajar, aspek kemampuan representasi matematis yang akan diukur dan tingkat kesukaran untuk siswa SMK kelas XI. Pertimbangan validitas muka didasarkan pada kejelasan soal dari segi bahasa atau redaksional dan kejelasan soal dari segi gambar atau representasi. Untuk menguji keseragaman hasil pertimbangan validitas isi dan validitas muka dari kelima penimbang maka diajukan hipotesis sebagai berikut:

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

H_0 : Hasil pertimbangan kelima penimbang seragam.

H_1 : Hasil pertimbangan kelima penimbang tidak seragam.

Uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis tersebut adalah Q-Cochran. Kriteria pengujiannya adalah: jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima; dalam keadaan lainnya, H_0 ditolak.

Hasil perhitungan validitas muka tes kemampuan representasi matematis dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.5
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Muka
Tes Kemampuan Representasi Matematis

N	5
Cochran's Q	4.667 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	.323
Exact Sig.	.640
Point Probability	.480

a. 1 is treated as a success.

Pada Tabel 3.5. terlihat bahwa *Asymp. Sig* = 0,323 yang berarti probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, H_0 diterima atau dapat disimpulkan bahwa hasil pertimbangan kelima penimbang terhadap setiap butir soal kemampuan representasi matematis dari segi validitas muka adalah seragam.

Hasil perhitungan validitas isi tes kemampuan representasi matematis dengan menggunakan statistik Q-Cochran disajikan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6
Hasil Uji Pertimbangan Validitas Isi
Tes Kemampuan Representasi Matematis

N	5
Cochran's Q	3.111 ^a
Df	4
Asymp. Sig.	.539
Exact Sig.	.808
Point Probability	.432

a. 1 is treated as a success.

Pada Tabel 3.6. terlihat bahwa *Asymp. Sig* = 0,539 yang berarti probabilitasnya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pertimbangan kelima penimbang terhadap setiap butir soal kemampuan representasi matematis dari segi validitas isi adalah seragam.

Selanjutnya perbaikan beberapa soal berdasarkan saran-saran dari penimbang adalah:

Soal nomor 2:

Kemampuan seorang petani dalam mengolah sampah menjadi pupuk kompos dari tahun ke tahun semakin baik. Pada tahun pertama ia mampu mengolah 4m^3 sampah, pada tahun kedua ia mengolah 7m^3 sampah, pada tahun ketiga 10m^3 sampah. Gambarlah grafik hubungan antara tahun dengan hasil. Tentukan pada tahun ke-20 jumlah sampah yang mampu diolah petani? Bobot : 4

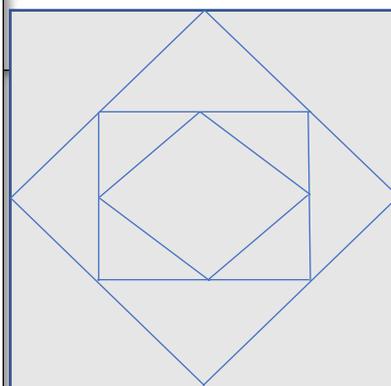
Menurut penimbang kedua, hitungan tahun terlalu lama sehingga kalimat nilai satu tahun pengolahan sampah menimbulkan kerancuan. Menurut penimbang ke-dua kalimat tersebut sebaiknya direvisi hitungan menjadi per bulan, Berdasarkan pertimbangan tersebut redaksi soal diubah menjadi seperti di bawah ini.

Perbaikan soal nomor 4:

Kemampuan seorang petani dalam mengolah sampah menjadi pupuk kompos dari bulan ke bulan semakin baik. Pada bulan pertama ia mampu mengolah 4m^3 sampah, pada bulan kedua ia mengolah 7m^3 sampah, pada bulan ketiga 10m^3 sampah. Gambarlah grafik hubungan antara bulan dengan hasil. Tentukan pada bulan ke-20 jumlah sampah yang mampu diolah petani? Bobot : 4

Soal No 5:

Suatu persegi P1 dengan panjang sisi 8 cm. Di tengah-tengah sisi P1 di buat persegi lagi sehingga terbentuk persegi P2. Di tengah-tengah sisi P2, dibuat persegi lagi sehingga terbentuk persegi P3, Di tengah-tengah sisi P3, dibuat persegi lagi sehingga terbentuk persegi P4 dan seterusnya. Tentukan jumlah luas daerah seluruh persegi yang terbentuk? Bobot 5



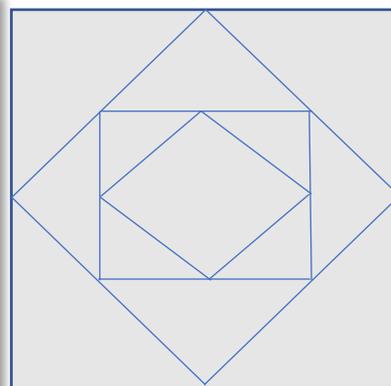
Rohana, 2019

Menurut penimbang pertama, sebaiknya pada gambar di atas harus jelas panjang suatu persegi pertama, kedua dan seterusnya. Sehingga berdasarkan pertimbangan pada gambar tersebut tersebut diubah menjadi seperti di bawah ini.

Perbaiki Soal no.5

Suatu persegi P1 dengan panjang sisi 8 cm. Di tengah-tengah sisi P1 di buat persegi lagi sehingga terbentuk persegi P2. Di tengah-tengah sisi P2, dibuat persegi lagi sehingga terbentuk persegi P3, Di tengah-tengah sisi P3, dibuat persegi lagi sehingga terbentuk persegi P4 dan seterusnya. Tentukan jumlah luas daerah seluruh persegi yang terbentuk ?

Bobot : 5



Setelah tes diperbaiki berdasarkan masukan para penimbang, dilakukan ujicoba pada siswa Kelas XI SMKN Rajapolah sebanyak 33 orang.

Tes kemampuan representasi matematis disusun dalam bentuk uraian. Tes dipilih dalam bentuk uraian karena untuk melihat proses berpikir, sistematis dalam berargumentasi dapat terlihat dalam setiap langkah-langkah penyelesaiannya. Tes diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran, baik pada siswa dengan pembelajaran *Inquiry Training Model* maupun siswa dengan pembelajaran konvensional. Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, aspek kemampuan yang diukur, indikator serta jumlah soal. Setelah membuat kisi-kisi kemudian dilanjutkan dengan menyusun soal dan kunci jawaban yang mengacu kepada pedoman penskoran.

Adapun Pedoman penskoran kemampuan representasi matematis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7.
Pedoman Penskoran RM

SKOR	INDIKATOR
0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tidak ada jawaban yang diberikan atau ▪ menjawab tidak sesuai dengan pertanyaan atau ▪ menjawab tidak ada yang benar
1	Menjawab tidak sesuai atas aspek pertanyaan tentang representasi dan dijawab dengan benar.

Rohana, 2019

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hanya sedikit dari penjelasan yang benar, atau ▪ hanya sedikit dari model matematika yang benar atau ▪ Hanya sedikit dari gambar, diagram, yang benar. (Hanya mampu menjawab maksimal 25 % benar)
2	Dapat menjawab hanya sebagian aspek pertanyaan tentang representasi dan dijawab dengan benar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar ▪ Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi (Hanya mampu menjawab maksimal 50 % benar)
3	Dapat menjawab hampir semua aspek pertanyaan tentang representasi dan dijawab dengan benar <ul style="list-style-type: none"> ▪ Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa, simbolik, atau model. ▪ Dapat menjawab hampir semua aspek pertanyaan tentang abstraksi dan dijawab dengan benar (Hanya mampu menjawab 50% sd 75 % benar)
4	Dapat menjawab semua aspek pertanyaan tentang representasi dan dijawab dengan benar dan lengkap <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis. ▪ Dapat menjawab semua aspek pertanyaan tentang abstraksi dan dijawab dengan benar dan lengkap (mampu menjawab 100% dengan benar dan lengkap)

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, maka soal-soal tersebut diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Sebelum diujicobakan, soal dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk melihat validitas isi dan validitas konstruk berkenaan dengan ketepatan alat ukur dengan materi yang akan diuji. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil uji coba tes RM sebagai berikut.

3) Validitas Soal

Instrumen penelitian yang baik tentunya adalah instrumen yang telah teruji kevaliditasannya. Susetyo (2011) mengemukakan suatu alat tes dinyatakan valid jika perangkat tes dan butir-butir soalnya benar-benar mengukur sasaran tes yang berupa kemampuan dalam bidang tertentu dan bukan kemampuan yang lainnya. Adapun validitas butir diuji dengan menggunakan rumus *Product Moment Pearson*.

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

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- X = Skor siswa suatu butir tes
- Y = Jumlah skor total suatu butir tes
- N = Jumlah subyek

Setelah diperoleh nilai koefisien validitas, kemudian untuk mengetahui apakah item soal tersebut valid atau tidak, selanjutnya dilakukan pengujian dengan menggunakan uji t (Sudjana, 2005), dengan rumus sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Nilai t_{hitung} yang dihasilkan kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf nyata sebesar $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = n-2$. Adapun kriteria instrumen tersebut dikatakan valid, jika nilai $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$. Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan klasifikasi koefisien validitas sebagai berikut.

Tabel 3.8
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

(Suherman, 2003)

4) Reliabilitas instrumen

Instrumen penelitian semakin dikatakan layak untuk digunakan di lapangan sebagai instrumen yang baik, setelah di uji validitas maka langkah selanjutnya adalah menguji reliabilitas instrumen tersebut. Hal ini bertujuan agar keampuhan instrumen yang akan digunakan teruji dan terpercaya. Arikunto (2013) menyatakan reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen soal uraian menggunakan rumus Cronbach alpha sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
- n = Banyaknya butir soal
- $\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor suatu butir tes
- σ_t^2 = Varians total

Untuk mempresentasikan reabilitas instrumen menggunakan kriteria yang dibuat Guilford (Suherman, 2003) dengan ketentuan klasifikasi koefisien reabilitas sebagai berikut.

Tabel 3.09
Klasifikasi Koefisien Reabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

5) Daya pembeda

Daya pembeda dalam sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi menjawab salah). Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

(Suherman, 2003)

Keterangan:

- DP = Daya Pembeda
- \overline{X}_A = Rata-rata skor kelompok atas
- \overline{X}_B = Rata-rata skor kelompok bawah
- SMI = Skor maksimum ideal

Klasifikasi yang digunakan untuk melakukan analisis daya pembeda dalam penelitian ini menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.10
Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien reliabilitas	Interpretasi
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat Baik

(Suherman, 2006)

6) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks (Sumarmo dan Heris, 2014). Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah. Dengan adanya pengujian ini, maka penyusunan soal harus memuat soal yang mudah, soal yang sedang, dan soal yang sulit. Untuk menghitung tingkat kesukaran setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

\bar{X} = Rerata

SMI = Skor Maksimal Ideal

Kategori indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut.

Tabel 3.11
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria Indeks Kesukaran
$0,00 \leq IK < 0,20$	Soal sangat sukar
$0,20 \leq IK < 0,40$	Soal sukar
$0,40 \leq IK < 0,60$	Soal sedang
$0,60 \leq IK < 0,90$	Soal mudah
$0,90 \leq IK \leq 1,00$	Soal sangat mudah

(Suherman, 2003)

Hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran selanjutnya dirangkum pada Tabel 3.12 di bawah ini.

Tabel 3.12.
Rangkuman Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Nomor Soal	Validitas		Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
	R	t				
1	0,91	12,61	0,754	0,63	0,41	Dipakai
2	0,86	9,87		0,66	0,60	Dipakai
3	0,92	14,21		0,64	0,32	Dipakai
4	0,81	8,12		0,70	0,75	Dipakai
5	0,87	10,67		0,66	0,41	Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.12 terlihat bahwa hasil uji validitas pada tiap butir soal menunjukkan nilai korelasi pada rentang indeks antara 0,8 hingga 1. Nilai t tabel untuk derajat kebebasan $dk = 35$ adalah sebesar 1,69. Untuk masing-masing butir soal, nilai t hitung hasil uji validitas ternyata lebih besar dari t tabel. Hal ini memperlihatkan bahwa setiap butir soal yang diujicobakan memenuhi kriteria valid.

Pada uji reliabilitas, nilai r_{11} dengan menggunakan rumus Crobach's Alfa diperoleh sebesar 0,754. Berdasarkan kriteria hasil uji reliabilitas, nilai $r_{11} = 0,754$ memenuhi kriteria reliabilitas tinggi. Hasil uji berikutnya adalah uji daya pembeda, dimana indeks daya beda untuk masing-masing butir soal berdasarkan informasi Tabel 3.12 berkisar antara 0,6 hingga 0,7. Sesuai dengan kriteria daya pembeda, nilai-nilai tersebut memenuhi kriteria daya pembeda tinggi. Dengan demikian, mengacu hasil uji daya pembeda, soal memenuhi kriteria baik. Hasil uji yang terakhir adalah uji kesukaran soal. Pada Tabel 3.12, indeks kesukaran soal untuk soal nomor 1, nomor 2, dan nomor 4 menunjukkan kategori soal sedang. Soal nomor 3 memenuhi kategori soal sulit, sedangkan soal nomor 4 memenuhi kategori soal mudah. Berdasarkan hasil uji ini, soal nampak berimbang antara mudah, sedang dan sukar.

Hasil analisis terhadap uji kebaikan soal seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.12 menunjukkan bahwa validitas, reliabilitas, daya beda serta derajat kesukaran dipenuhi dengan baik. Hasil analisis ini memberikan kesimpulan bahwa soal-soal representasi matematis yang diujikan baik secara keseluruhan maupun tiap butir soal memenuhi kriteria soal yang baik dan layak untuk digunakan.

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

7) *Skala Self regulated learning (SLR)*

Skala sikap adalah Seperangkat nilai angka yang ditetapkan kepada subjek, objek atau tingkah laku dengan tujuan mengukur sifat. Skala sikap ini diberikan kepada siswa kelompok eksperimen, dengan tujuan untuk mengungkapkan secara umum sikap siswa terhadap pembelajaran *Inquiry Training Model*. Skala sikap yang digunakan adalah model skala Likert, dengan pilihan jawaban SJ (Sangat Jarang), J (Jarang), B (Biasa-biasa) S (Sering), SS (Sangat Sering).

Skala *self regulated learning* siswa dalam matematika digunakan untuk mengetahui tingkatan *self regulated learning* siswa dalam matematika. Skala ini disusun berdasarkan skala yang disusun Kesumawati, 2010: 418 dan Cristian, *et al.* (1999) dengan modifikasi seperlunya. Skala ini memuat empat komponen yaitu: penilaian siswa tentang (a) kemampuan (*capability*) dirinya dalam matematika, (b) keberhasilan (*successfulness*) dirinya dalam matematika, (3) kemanfaatan (*significance*) dirinya dalam matematika, dan (4) kebaikan (*worthiness*) dirinya dalam matematika. Skala *self regulated learning* dalam matematika terdiri dari 21 item pernyataan yang dilengkapi dengan empat pilihan jawaban yaitu SJ (Sangat Jarang), J (Jarang), B (Biasa-biasa) S (Sering), SS (Sangat Sering).

Sebelum skala ini digunakan dalam penelitian, dilakukan ujicoba terbatas pada kelas XI Tgb 40 orang siswa SMK untuk mengetahui keterbacaan bahasa skala tersebut pada tarap siswa SMK, sehingga akan diperoleh gambaran apakah pernyataan-pernyataan yang terdapat pada skala *Self regulated learning* siswa dalam matematika dapat dipahami siswa SMK dengan baik.

Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil ujicoba terbatas tersebut, selanjutnya skala *Self regulated learning* siswa dalam matematika diujicobakan pada siswa Kelas XI TGB 1 SMKN Rajapolah sebanyak 33 orang. Ujicoba ini bertujuan untuk mengetahui validitas setiap item pernyataan dan untuk menghitung skor setiap pilihan (SJ, J, B, S, SS) dari masing-masing pernyataan pada skala *Self regulated learning*. Pemberian skor setiap pilihan dari masing-masing pernyataan skala *Self regulated learning* ditentukan

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK

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

berdasarkan distribusi jawaban responden pada ujicoba atau dengan kata lain menentukan nilai skala dengan deviasi normal. Dengan menggunakan cara ini, skor SJ, J, B, STS dari masing-masing pernyataan dapat berbeda, tergantung pada sebaran respon siswa terhadap masing-masing pernyataan.

Proses perhitungan skor setiap pilihan (SS, B, S, TS, SS) dari masing-masing pernyataan pada skala *Self regulated learning*, data hasil ujicoba. Untuk menguji validitas butir soal, skor setiap butir soal dikorelasikan dengan skor total. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat korelasi positif yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total.

H_1 : Terdapat korelasi positif yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total.

Untuk mengukur koefisien korelasi antara skor butir soal dengan skor total ini digunakan rumus product moment dari Karl Pearson. Kriteria pengujiannya adalah: jika r hitung (r_{xy}) diterima. Pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan $n = 33$ diperoleh $r_{tabel} = 0,308$. Sedangkan untuk menghitung reliabilitas soal digunakan *Cronbach-Alpha*. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas dan koefisien korelasi setiap butir soal untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan.

Pada hasil penelitian dilihat bahwa besarnya koefisien reliabilitas sebesar 0,89. Menurut Guildford (Ruseffendi, 2005: 160), koefisien reliabilitas sebesar 0,89 tergolong tinggi. Pada tabel 3.13. juga terlihat pula bahwa setiap butir skala *Self regulated learning*, kecuali untuk butir 21, koefisien r hitung (r_{xy}) lebih besar dari r_{tabel} (0,308) berarti hipotesis H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat korelasi positif yang signifikan antara skor butir soal dengan skor total. Dengan demikian untuk setiap butir skala *Self regulated learning*, kecuali butir 21, dinyatakan valid. Selanjutnya untuk butir 21, pernyataan diperbaiki karena diperkirakan ketidakvalidan butir ini akibat dari kerancuan makna dari butir ini, sehingga dapat dianggap pernyataan positif atau negatif. Pernyataan semula: “saya belajar matematika karena dipengaruhi orang lain yang mengatakan bahwa dalam karir diperlukan kemampuan matematika yang baik” diubah menjadi: “saya belajar matematika karena pengaruh orang lain”.

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Setelah dilakukan beberapa penyempurnaan, skala *Self regulated learning* siswa dalam matematika siap dipergunakan sebagai salah satu instrumen penelitian. Kisi-kisi dan instrumen skala *Self regulated learning* siswa dalam matematika selengkapnya terdapat pada lampiran A.6

8) Lembar Observasi

Observasi ini digunakan untuk melihat aktifitas siswa selama pembelajaran berlangsung, kemampuan guru dalam mengelola kelas ketika mengajar, dan kesesuaian pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan tahapan tahapan pembelajaran *Inquiry Training Model* . Ketika proses pembelajaran berlangsung, observer diminta memberikan tanda cek (✓) pada kotak skala nilai sesuai dengan aktivitas yang dilakukan siswa dan guru. Lembar observasi digunakan pada kedua kelas (eksperimen dan kontrol).

Pedoman observasi digunakan untuk mengamati situasi didaktis dan pedagogis yang terjadi selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Inquiry Training Model* . Dalam observasi ini akan dicatat respon-respon yang muncul dari siswa berkaitan dengan situasi masalah yang diberikan guru ketika pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry Training Model* . Selain itu, akan dicatat pula aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Pada dasarnya observasi yang dilakukan adalah observasi tentang situasi kelas pada saat pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry Training Model* dilaksanakan. Hal ini dipandang perlu untuk dideskripsikan secara rinci untuk memperkuat pembahasan hasil penelitian yang akan diperoleh nantinya. Observasi selain dilakukan melalui pengamatan langsung juga dilengkapi dengan video tape.

9) Perangkat Pembelajaran

Untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Inquiry Training Model* diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan tersebut, karena itu dikembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dari pendekatan *Inquiry Training Model*.

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pengembangan perangkat pembelajaran juga akan memperhatikan kedua kemampuan yang akan dikembangkan yaitu kemampuan representasi matematis dan pemecahan masalah matematis sehingga melalui perangkat pembelajaran tersebut diharapkan akan dapat menunjang peningkatan kedua kemampuan tersebut. Selain itu, pengembangan perangkat pembelajaran juga mempertimbangkan tuntutan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) agar siswa dapat mencapai kompetensi sesuai dengan yang diharapkan kurikulum tersebut.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah perangkat pembelajaran untuk siswa Kelas X TKRO SMKN Rajapolah yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Perangkat pembelajaran meliputi dua materi pokok yaitu Barisan dan Deret Matematika. Kedua materi pokok tersebut disampaikan selama 12 jam pelajaran atau delapan kali tatap muka (satu kali tatap muka dua jam pelajaran),

Setelah perangkat pembelajaran diperbaiki berdasarkan masukan para penimbang, kemudian dilakukan uji coba pada siswa Kelas X TKRO SMKN Rajapolah. Dalam uji coba akan diamati situasi didaktis dan pedagogis yang terjadi selama proses uji coba berlangsung. Hal ini bermanfaat untuk memperbaiki prediksi respon yang terdapat dalam skenario pembelajaran karena mungkin saja prediksi respon yang disusun peneliti pada draf awal belum lengkap sehingga akan membingungkan guru dalam melakukan antisipasi didaktis untuk memperlancar proses pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry Training Model*. Selain itu, uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keterbacaan LKS dan sekaligus untuk memperoleh gambaran apakah LKS dapat dipahami siswa dengan baik. Perbaikan perangkat pembelajaran setelah uji coba diharapkan akan menghasilkan suatu perangkat pembelajaran yang baik sehingga akan memperlancar jalannya proses pembelajaran pada saat eksperimen dilakukan. Perangkat pembelajaran yang berupa RPP untuk pertemuan satu sampai dengan delapan terdapat pada lampiran A.1 dan LKS 1 sampai dengan LKS 8 terdapat pada lampiran A.6.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Ketiga tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut.

1) Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a) Merancang perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian serta meminta penilaian ahli.
- b) Menganalisis hasil validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dengan tujuan memperbaiki perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian sebelum dilaksanakan ujicoba lapangan.
- c) Mensosialisasikan rancangan pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry Training Model* kepada guru dan observer yang akan terlibat dalam penelitian.
- d) Melaksanakan ujicoba lapangan dan mengamati situasi didaktis dan pedagogis selama proses ujicoba pembelajaran berlangsung.
- e) Menganalisis hasil ujicoba perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dengan tujuan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian sebelum eksperimen dilakukan.
- f) Melaksanakan tes kemampuan awal matematis. Tes ini bertujuan untuk memilah siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Penentuan kemampuan siswa tersebut, selain sebagai salah satu variabel dalam penelitian ini, juga dijadikan sebagai pedoman dalam membentuk kelompok belajar selama berlangsung proses belajar di kelas.

2) Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pada tahap ini adalah:

- a) Memberikan pretes. Tes ini untuk mengukur kemampuan representasi matematis dan pemecahan masalah matematis siswa sebelum pembelajaran dilakukan.
- b) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Inquiry Training Model* (selama kegiatan ini berlangsung dilakukan pengamatan

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK

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

tentang situasi didaktis dan pedagogis yang terjadi).

- c) Memberikan postes. Tes ini untuk mengukur kemampuan representasi matematis dan pemecahan masalah matematis siswa setelah pembelajaran dilakukan.
- d) Memberikan skala *self regulated learning* siswa dalam matematika kepada siswa. Pemberian skala ini untuk mengukur kualitas *self regulated learning* siswa dalam matematika setelah pembelajaran dilakukan.

3) Tahap Analisis Data

Kegiatan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

- a) Melakukan analisis data dan menguji hipotesis.
- b) Melakukan pembahasan yang berkaitan dengan analisis data, uji hipotesis, hasil observasi, dan kajian studi literatur.
- c) Menyimpulkan hasil penelitian.

4) Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian melalui tes, skala sikap, dan lembar observasi. Data tes diperoleh dari pretes dan postes kemampuan pemecahan masalah dan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data skala sikap diperoleh melalui angket. Lembar observasi diperoleh dari observer yang mengamati kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran.

5) Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif pada hasil tes representasi matematis siswa dan data deskriptif berupa hasil observasi dan angket skala sikap. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan software SPSS dan Microsoft Excel. Adapun penjelasan analisis data sebagai berikut.

6) Analisis hasil tes kemampuan representasi

Hasil pretes dan postes representasi siswa digunakan untuk mengkaji peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Tahapan pengolahan dan analisis data hasil pretes dan postes sebagai berikut.

- a) Mengelompokkan kemampuan awal matematika (KAM) siswa. Pengelompokkan dibagi menjadi tiga kategori, yaitu siswa berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi.
- b) Memberi skor pada jawaban pretes dan postes siswa berdasarkan pedoman penskoran.
- c) Membandingkan skor *pretest* dan *posttest* untuk mencari mutu peningkatan (*N-gain*) yang terjadi sesudah pembelajaran pada masing masing kelompok yang dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (Meltzer, 2002), yaitu:

$$N - Gain (< g >) = \frac{S_f - S_i}{SMI - S_i}$$

Keterangan

S_f = Skor postes

S_i = Skor pretes

- d) Membuat tabel skor pretes, postes, dan peningkatan (*n-gain*) yang terjadi di kelas eksperimen dan kontrol untuk tes kemampuan representasi matematis berdasarkan KAM siswa.
- e) Melakukan uji normalitas untuk mengetahui normal atau tidaknya data skor pretes, postes, *n-gain* kemampuan representasi matematis berdasarkan kelompok pembelajaran, dan berdasarkan KAM siswa. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut.

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji one sample Kolmogorov-Smirnov dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan kriteria:

Nilai sig. (p-value) $< \alpha$, maka H_0 ditolak

Nilai sig. (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima

Untuk data skor yang tidak normal dapat dilakukan uji hipotesis penelitian dengan nonparametrik Mann-Whitney.

- f) Melakukan uji homogenitas menggunakan uji Barlett dengan tujuan untuk mengetahui apakah variasi kelompok tersebut homogen atau tidak. Data yang

digunakan pretes, postes, dan N-gain berdasarkan kelompok pembelajaran. Serta data N-gain menurut kelompok KAM. Taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan kriteria:

Jika nilai sig. (ρ -value) $\leq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak. Hipotesis yang digunakan:

$H_0 : \sigma_2^2 = \sigma_1^2$ artinya kedua (kelompok eksperimen dan kontrol) data bervariasi homogen

$H_1 : \sigma_2^2 \neq \sigma_1^2$ artinya kedua (kelompok eksperimen dan kontrol) data bervariasi tidak homogen

Kriteria uji sebagai berikut:

Nilai sig. (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

Nilai sig. (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima

7) Analisis data skala sikap

Data kualitatif (skala sikap) ditransfer kedalam data kuantitatif. Data kualitatif ini diperoleh dari Angket yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Untuk mengolah data yang diperoleh dari angket dapat dilakukan dengan menggunakan skala Likert. Pembobotan setiap alternatif jawaban angket dengan menggunakan skala Likert disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.13
Pembobotan jawaban angket skala sikap

Pernyataan	Skor tiap pilihan				
	SJ	J	B	S	SS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Kriteria penilaian sikap dari angket tersebut adalah jika skor pernyataan kelas lebih dari 3 maka siswa menunjukkan sikap positif, jika skor pernyataan kurang dari 3 maka siswa menunjukkan sikap negatif (Suherman, 2003)

Data hasil observasi aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran dianalisis berdasarkan skor yang diperoleh pada setiap aspek. Lima kategori penilaian pada lembar observasi yaitu 1 (sangat kurang), 2 (kurang), 3 (cukup), 4

(baik), dan 5 (sangat baik). Jumlah skor yang diperoleh akan dihitung persentase aktivitas guru dan siswa dalam setiap pertemuan. Kriteria aktivitas guru dan siswa dapat dilihat pada

Tabel 3.14
Kriteria aktivitas Guru dan Siswa

Persentase	Kriteria
$0 \% < x \leq 24 \%$	Sangat kurang
$24 \% < x \leq 49 \%$	Kurang
$49 \% < x \leq 74 \%$	Cukup
$74 \% < x \leq 99 \%$	Baik
$x = 100 \%$	Sangat baik

8) Prosedur Analisis Data

Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengkaji tentang perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis dan pemecahan masalah matematis siswa serta *Self regulated learning* siswa dalam matematika antara yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Inquiry Training Model* dan pembelajaran biasa ditinjau dari level sekolah dan kemampuan awal matematis siswa. Analisis kuantitatif juga digunakan untuk menganalisis asosiasi antara kemampuan representasi matematis dan *Self regulated learning* siswa dalam matematika.

Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan tiga tahapan utama.

- a) Data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan representasi matematis dan pemecahan masalah matematis siswa, yaitu dihitung dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*).

Besarnya peningkatan dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*normalized* yang dikembangkan Hake (1999: 1) sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{(\text{skor postes } \% - \text{skor pretes } \%)}{100 - (\text{skor pretes } \%)}$$

- b) Menguji persyaratan analisis statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis yaitu uji normalitas masing-masing kelompok dan uji homogenitas varians baik berpasangan maupun keseluruhan.
- c) Menguji seluruh hipotesis yang diajukan dengan menggunakan uji statistik

yang sesuai dengan permasalahan dan persyaratan analisis statistik. Pengujian hipotesis dengan bantuan perangkat lunak SPSS-21 *for Windows*.

Keterkaitan antara masalah penelitian, hipotesis penelitian, dan kelompok data yang digunakan dalam analisis data kuantitatif disajikan dalam Tabel 3.15.

Tabel 3.15
Keterkaitan Masalah, Hipotesis, dan
Kelompok Data yang Digunakan

Rumusan Masalah	Hipotesis	Kelompok Data	Jenis Uji Statistik	Keterangan
Apakah pencapaian representasi matematis yang memperoleh pembelajaran <i>Inquiry Training Model</i> lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?	1	RMPI,RMP K	Uji t	- Uji t (data berdistribusi normal dan bervariasi homogen)
Apakah terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara kemampuan awal matematis (KAM) dan pembelajaran terhadap pencapaian representasi matematis siswa <i>Inquiry Training Model</i> dengan pembelajaran konvensional?	2	RMTPI,RM SPI,RMRPI ,RMPK,R MSPK,RM RPK	Uji Anova	- Uji t (data berdistribusi normal dan bervariasi homogen) -Uji Barlett
Apakah peningkatan representasi matematis yang memperoleh pembelajaran <i>Inquiry Training Model</i> lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?	3	RMPI,RMP K	Uji t	- Uji t (data berdistribusi normal dan bervariasi homogen)

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK

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

Apakah terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara kemampuan awal matematis (KAM) dan pembelajaran terhadap peningkatan representasi matematis siswa?	4	RMTPI,RM SPI,RMRPI ,RMPK,R MSPK,RM RPK	Uji anova	- Uji t (data berdistribusi normal dan bervariasi homogen) -Uji Barlett
Apakah terdapat perbedaan signifikansi prosentase <i>self regulated learning</i> antara siswa yang memperoleh pembelajaran <i>Inquiry Training Model</i> dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional?	5	SRPI,SRPK	Prosentase	Prosentase kemandirian
Bagaimanakah keterkaitan perbandingan proporsi <i>self regulated learning</i> pada pembelajaran <i>Inquiry Training Model</i> ?	6	SRPI,SRPK	Uji X^2	Uji Chi-Square

