

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Dalam penelitian ini subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak karena pemilihan sampel berdasarkan kelas yang sudah terbentuk sebelumnya, berdasarkan hal tersebut maka metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen. Ruseffendi (2005) mengatakan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang melihat hubungan sebab akibat. Pada penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME sebagai kelompok eksperimen, dan kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan menggunakan model konvensional sebagai kelompok kontrol, kelompok kontrol ini dijadikan sebagai pembanding.

Sebelum perlakuan diberikan pada proses pembelajaran, terlebih dahulu siswa diberikan tes awal (pretes) tentang kemampuan representasi matematis yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum pembelajaran diberikan selanjutnya setelah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran siswa diberikan tes akhir (Postes) yang berkaitan tentang kemampuan representasi matematis siswa yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa dan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol tidak ekuivalen (*non-equivalent control group design*), dengan desain penelitian sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} \text{O} \quad \text{X} \quad \text{O} \\ \hline \text{O} \quad \quad \text{O} \end{array}$$

Keterangan:

- O : *Pretes* dan *postes* berupa tes kemampuan representasi matematis  
 X : Penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME  
 --- : Kuasi eksperimen (subjek tidak dipilih secara acak).  
 (Ruseffendi, 2005)

## B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lembang tahun ajaran 2017-2018. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang diambil dari kelas VIII yang ada, selanjutnya kedua kelas tersebut dipilih secara acak, satu kelas menjadi kelas eksperimen dan kelas lainnya menjadi kelas kontrol. Kelas eksperimen pembelajarannya menggunakan model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME, sedangkan pada kelas kontrol pembelajarannya menggunakan model konvensional.

## C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis siswa.

## D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen pembelajaran, instrumen tes, dan instrumen non tes. Instrumen tes terdiri dari tes kemampuan representasi matematis pada topik kubus dan balok, sedangkan instrumen non tes berupa angket dan lembar observasi. Instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Instrumen Pembelajaran

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE* (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

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

Instrumen pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS), penjelasannya sebagai berikut:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan rencana pembelajaran yang dikembangkan secara rinci mengacu pada silabus, buku teks pelajaran, dan buku panduan guru (Permendikbud, 2014). RPP disusun sedemikian rupa dalam upaya tercapainya Kemampuan Indikator (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Dalam penelitian ini, RPP disusun berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan pada materi perbandingan dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan yang berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (depdiknas, 2009). Pada penelitian ini untuk kelas eksperimen LKS memuat langkah-langkah model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) sedangkan untuk kelas kontrol LKS memuat langkah-langkah model pembelajaran konvensional.

## 2. Instrumen Tes

Instrumen tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis. Dalam penelitian ini tes diberikan dalam dua tahap, yaitu tes awal (pretes) yang dilaksanakan sebelum pembelajaran dan tes akhir (postes) yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran. Pretes diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa dalam representasi matematis sedangkan postes diberikan untuk mengetahui peningkatan dalam kemampuan representasi siswa setelah mendapatkan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian. Tes uraian dilakukan karena dengan tes uraian akan terlihat sejauh

mana siswa dapat mencapai indikator representasi matematis siswa. Menurut Suherman (2003) kelebihan soal tipe subyektif atau soal uraian memiliki beberapa kelebihan salah satunya adalah dalam menjawab soal tipe uraian siswa dituntut untuk menjawab secara rinci, maka proses berpikir, ketelitian, sistematika penyusunan dapat dievaluasi, hasil evaluasi ini dapat mencerminkan kemampuan siswa yang sebenarnya. Adapun Pedoman pemberian skor yang dipakai dalam penelitian ini diadaptasi dari Kusuma (2016) pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1**

**Penskoran Kemampuan Representasi Matematis**

Skor	Mengilustrasikan/ Menjelaskan	Menyatakan/ Menggambarkan	Eksprei Matematis
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar atau diagram yang benar	Hanya sedikit dari model yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal, namun hanya sebagian lengkap dan benar	Melukiskan diagram atau gambar namun kurang lengkap dan benar	Menentukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan Bahasa	Melukis gambar atau diagram secara lengkap dan benar	Menentukan model matematika dengan benar kemudian melakukan penghitungan atau mendapatkan solusi secara benar
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	Melukiskan diagram atau gambar secara lengkap dan benar, serta sistematis	Menentukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar atau lengkap

Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa, instrumen diujicobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi dalam instrumen. Setelah data hasil

**Devinta Prabawati, 2018**

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP*

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

uji coba diperoleh lalu data tersebut dianalisis terkait validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Penjelasan analisis tersebut sebagai berikut:

#### a. Uji Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003: 102).

Dalam penelitian ini, untuk menentukan tingkat uji validitas soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar (*raw score*) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(Suherman, 2003: 120)

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan  $y$   
 $n$  : Banyaknya peserta tes  
 $x$  : Skor yang diperoleh siswa pada tiap butir soal  
 $y$  : Skor total yang diperoleh setiap siswa

Selanjutnya koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) tiap butir soal dibandingkan dengan koefisien korelasi Pearson ( $r_{tabel}$ ) pada tabel Pearson dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $df = n - 2$  dengan  $n$  merupakan banyaknya data. Dengan kriteria keputusan setiap butir soal sebagai berikut:

Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka signifikan (valid)

Jika  $r_{xy} < r_{tabel}$  maka tidak signifikan (tidak valid)

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2**

#### Tafsiran Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

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

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Suherman, 2003: 113)

Berdasarkan uji coba yang dilakukan kepada 36 siswa kelas IX SMP Negeri 3 Lembang, dengan bantuan *software Microsoft Excel 2010* diperoleh hasil seperti pada tabel 3.3 sebagai berikut.

**Tabel 3.3**  
**Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan representasi Matematis**

Nomor Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi
1	0,72	Validitas Tinggi
2a	0,53	Validitas Sedang
2b	0,66	Validitas Sedang
3	0,67	Validitas Sedang
4	0,60	Validitas Sedang
5	0,73	Validitas Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.3, diketahui bahwa nilai koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) pada soal nomor 1 sampai nomor 5  $> r_{tabel} = 0,32$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $df = n - 2 = 36 - 2 = 34$ . Maka dapat disimpulkan bahawa semua butir soal tes kemampuan representasi matematis valid. Butir soal nomor 1 dan 5 memiliki validitas yang tinggi sedangkan soal nomor 2a, 2b, 3, dan 4 memiliki validitas yang sedang. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

#### **b. Uji Reliabilitas**

Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (Suherman, 2013), dengan kata lain suatu alat evaluasi dikatakan reliabel apabila hasil pengukuran relatif sama meskipun pengukurannya diberikan pada subjek yang sama walaupun dilakukan oleh orang, waktu, dan tempat yang berbeda.

Instrumen tes dalam penelitian ini berupa tes uraian, sehingga rumus yang digunakan dalam menentukan koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus Alpha, sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 154):

**Devinta Prabawati, 2018**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

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

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen

$n$  : banyaknya butir soal (item)

$S_i^2$  : Varians skor tiap soal

$S_t^2$  : Varians skor total

Dimana,

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

Keterangan:

$S^2$  : Varians

$X$  : Skor setiap butir soal (item)

$X^2$  : Kuadrat skor setiap butir soal

$n$  : Banyaknya subjek

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang sudah diperoleh dapat diinterpretasikan menggunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford seperti pada Tabel 3.4 berikut (Suherman:2003):

**Tabel 3.4**

**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien reabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

(Suherman, 2003: 139)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2010* diperoleh hasil koefisien reliabilitasnya adalah 0,62, maka soal tes kemampuan representasi matematis pada penelitian ini memiliki derajat reliabilitas sedang. Dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan

**Devinta Prabawati, 2018**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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



representasi matematis dalam penelitian ini reliabel, artinya instrumen tes akan memperoleh hasil pengukuran yang relatif sama meskipun pengukurannya diberikan pada subjek yang sama walaupun dilakukan oleh orang, waktu, dan tempat yang berbeda. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

### c. Daya Pembeda

Menurut Suherman (2003) Daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (atau testi yang menjawab salah). Dengan kata lain dari kemampuan butir soal, daya pembeda dapat membedakan peserta didik yang memiliki pengetahuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki pengetahuan rendah, semakin besar nilai daya pembeda maka semakin besar pula pembeda antara siswa yang memiliki pengetahuan tinggi dengan yang rendah. Daya Pembeda (DP) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Suherman, 2003) :

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

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  : Rata-rata skor siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  : Rata- rata skor siswa kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal

Menurut Suherman, E. (2003) daya pembeda yang diperoleh diimplementasikan dengan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.5**

#### Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

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

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

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda terhadap instrumen tes kemampuan representasi matematis yang telah diujikan dalam penelitian ini dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2010* diperoleh hasil koefisien daya pembeda seperti pada tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3.6**  
**Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal**

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,29	Cukup
2a	0,21	Cukup
2b	0,50	Baik
3	0,22	Cukup
4	0,25	Cukup
5	0,49	Baik

Berdasarkan tabel 3.6 di atas, diperoleh hasil soal nomor 1 dan 2a memiliki daya pembeda yang cukup, soal nomor 2b memiliki daya pembeda yang baik, nomor 3 dan 4 memiliki daya pembeda yang cukup, dan nomor 5 memiliki daya pembeda yang baik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

#### **d. Indeks Kesukaran**

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran (Suherman, 2003). Derajat kesukaran dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Dalam penelitian ini instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian sehingga untuk menghitung nilai Indeks Kesukaran digunakan rumus berikut:

**Devinta Prabawati, 2018**

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP*

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

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

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

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

SMI = Skor Maksimal Ideal

Selanjutnya Indeks Kesukaran yang sudah diperoleh diinterpretasikan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 3.7 berikut (Suherman, 2003) :

**Tabel 3.7**  
**Kasifikasi Indeks Kesukaran (IK)**

Koefisien Indeks Kesukaran	Interprestasi
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

(Suherman, 2003: 170)

Berdasarkan hasil uji indeks kesukaran terhadap instrumen tes kemampuan representasi matematis yang telah diujikan dalam penelitian ini dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2010* diperoleh hasil koefisien daya pembeda seperti pada tabel 3.8 berikut.

**Tabel 3.8**  
**Hasil Analisis Indeks Kesukaran Butir Soal**

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,52	Sedang
2a	0,81	Mudah
2b	0,58	Sedang
3	0,22	Sukar

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

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

4	0,29	Sukar
5	0,35	Sedang

Berdasarkan tabel 3.8 di atas, dapat dilihat bahwa butir soal nomor 1, 2b, dan 5 memiliki indeks kesukaran dalam kategori sedang, butir soal nomor 2a memiliki indeks kesukaran dalam kategori mudah, butir soal nomor 3 dan 4 memiliki indeks kesukaran dalam kategori sukar. Hasil perhitungan pengolahan indeks kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil analisis uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes ini termasuk pada kategori baik, sehingga instrumen tes ini digunakan untuk soal uji kemampuan representasi matematis siswa untuk pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rekapitulasi hasil uji coba dapat dilihat dalam tabel 3.9 berikut.

**Tabel 3.9**  
**Rekapitulasi Instrumen Kemampuan Representasi Matematis**

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Keterangan
	Koefisien	Interprestasi	DP	Interprestasi	IK	Kategori	
1	0,72	Tinggi	0,29	Cukup	0,52	Sedang	Digunakan
2a	0,53	Sedang	0,21	Cukup	0,81	Mudah	Digunakan
2b	0,66	Sedang	0,50	Baik	0,58	Sedang	Digunakan
3	0,67	Sedang	0,22	Cukup	0,22	Sukar	Digunakan
4	0,60	Sedang	0,25	Cukup	0,29	Sukar	Digunakan
5	0,73	Tinggi	0,49	Baik	0,35	Sedang	Digunakan
Reliabilitas							0,62

### 3. Instrumen Non tes

#### a. Angket

Menurut Suherman (2003) angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden yang berfungsi sebagai alat pengumpul data yang berupa keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan,

Devinta Prabawati, 2018

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP*

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

sikap, dan pendapat mengenai suatu hal. Angket digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME pada kelas eksperimen. Angket yang digunakan berpedoman pada angket *Likert* dengan alternatif jawabannya adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS), dalam penelitian ini jawaban Netral (N) tidak digunakan agar tidak ada siswa yang ragu-ragu (netral).

b. Lembar Observasi

Lembar Observasi merupakan lembar aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. lembar observasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME didalam kelas sudah sesuai atau belum. lembar observasi ini diisi oleh seorang observer selama pembelajaran berlangsung.

## E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir, adapun penjelasan dari ketiga tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Mengkaji masalah dan melakukan studi literatur.
  - b. Menyusun *outline* proposal.
  - c. Mengumpulkan data awal yang diperlukan, seperti lokasi penelitian, materi ajar yang akan disampaikan, dan lain-lain.
  - d. Menyusun proposal penelitian.
  - e. Melakukan seminar proposal penelitian.
  - f. Melakukan perbaikan proposal penelitian.
  - g. Menyusun instrumen tes awal.
  - h. Melakukan konsultasi dengan dosen dan guru yang bersangkutan mengenai instrumen tes.

**Devinta Prabawati, 2018**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

- i. Menguji instrumen tes awal.
  - j. Menyusun bahan ajar
  - k. Diskusi dan revisi terhadap bahan ajar dengan dosen dan guru yang bersangkutan
2. Tahapan Pelaksanaan
    - a. Pemilihan sampel penelitian sebanyak dua kelas, yang disesuaikan dengan materi penelitian dan waktu pelaksanaan penelitian.
    - b. Melakukan *pretes* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
    - c. Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME pada kelas eksperimen dan menerapkan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
    - d. Selama pembelajaran, peneliti menggunakan lembar observasi.
    - e. Pelaksanaan postes untuk kedua kelas.
    - f. Memberikan angket kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui respon siswa terhadap model yang diterapkan.
  3. Tahap Akhir
    - a. Pengumpulan data hasil penelitian.
    - b. Pengolahan data hasil penelitian.
    - c. Analisis data hasil penelitian.
    - d. Penyimpulan data hasil penelitian.
    - e. Penulisan laporan hasil penelitian.
    - f. Melakukan uji sidang skripsi.
    - g. Melakukan perbaikan (revisi) skripsi.

## **F. Teknik Pengolahan Data**

Dalam penelitian ini diperoleh beberapa data yaitu data kuantitatif berupa lembar evaluasi tes siswa yang terdiri dari pretes dan postes, serta data kualitatif berupa lembar evaluasi non tes yang terdiri dari angket dan lembar observasi. Untuk mengukur kemampuan representasi matematis pada siswa menggunakan analisis data kuantitatif yang berupa skor pada hasil pretes dan postes siswa.

**Devinta Prabawati, 2018**

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP*

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

Sedangkan analisis data kualitatif menggunakan hasil lembar evaluasi non tes yang berupa lembar observasi dan angket yang berguna untuk mengetahui kualitas dan sikap siswa pada kelas eksperimen terhadap model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME. Penjelasan tentang analisis dari masing-masing data akan dijelaskan, sebagai berikut:

### 1. Analisis data kuantitatif

Analisis data kuantitatif ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME maupun dengan model konvensional. Penjelasan mengenai analisis data kuantitatif, sebagai berikut:

#### a. Analisis Data Pretes

Analisis Data Pretes bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal representasi matematis siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, apakah ada perbedaan atau tidak pada kedua kelas tersebut. Perhitungan data dalam penelitian ini menggunakan *software IBM SPSS Statistics 20.0 for Windows*. Untuk melakukan pengujian diperlukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

##### 1) Analisis Statistik Deskriptif

Analisis Statistik Deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum dan nilai minimum. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai data yang akan diuji.

##### 2) Uji Normalitas Data Pretes

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Saphiro-Wilk* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Data Pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data Pretes berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ( $Sig \geq \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi ( $Sig < \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak.

Jika hasil pengujian data berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan pengujian homogenitas Varians. Akan tetapi jika pengujian data salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal maka analisis dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik, yaitu dengan uji *Mann-Whitney* untuk uji perbedaan dua sampel independen.

### 3) Uji Homogenitas Varians Data Pretes

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Data Pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen

$H_1$  : Data Pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ( $Sig \geq \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi ( $Sig < \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak.

### 4) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata data pretes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak. Jika data pretes kedua kelas berdistribusi normal dan bervarians homogen, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji t (uji *independent sample t-test*). sedangkan jika data pretes dari kedua kelas



berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji  $t'$  (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances' nor assumed*). Perumusan hipotesis uji dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : rata-rata pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : rata-rata pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (Sig)  $\geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi (Sig)  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

#### b. Analisis Data Postes

Analisis Data Postes bertujuan untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan representasi siswa setelah mendapatkan perlakuan pada kedua kelas tersebut, apakah sama atau berbeda. Untuk mengolah data tersebut dapat menggunakan *software IBM SPSS Statistics 20.0 for Windows*. Untuk melakukan pengujian diperlukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

##### 1) Analisis Statistik Deskriptif

Analisis Statistik Deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum dan nilai minimum. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai data yang akan diuji.

##### 2) Uji Normalitas Data Postes

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil postes kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Saphiro-Wilk* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Data postes berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data postes berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig} < \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak.

Jika hasil pengujian data berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan pengujian homogenitas Varians. Akan tetapi jika pengujian data salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal maka analisis dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik, yaitu dengan uji *Mann-Whitney* untuk uji perbedaan dua sampel independen.

### 3) Uji Homogenitas Varians Data Postes

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen

$H_1$  : Data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig} < \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak.

### 4) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Search, Solve, Create, and*

*Share* (SSCS) berbasis RME lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional.

Jika data postes kedua kelas berdistribusi normal dan bervarians homogen maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji t (uji *independent sample t-test*). Sedangkan jika data postes dari kedua kelas berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji t' (uji *independent sample t-test dengan equal variances' not assumed*). Perumusan hipotesis uji dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi ( $\text{Sig} < \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak.

c. Analisis Data Indeks Gain

Analisis data Indeks Gain dilakukan Untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan representasi matematis. Perhitungan data indeks gain menggunakan rumus sebagai berikut (Hake, 1999):

$$g = \frac{\text{skor postest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria klasifikasi indeks gain disajikan dalam Tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi Normalisasi Gain**

Koefisien normalisasi <i>gain</i>	Klasifikasi
$0 \leq g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < g \leq 1$	Tinggi

Untuk melakukan pengujian diperlukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1) Analisis Statistik Deskriptif

Sebelum melakukan pengujian terhadap hasil indeks gain, terlebih dahulu dilakukan perhitungan terhadap deskripsi data yang meliputi rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, dan minimum.

2) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dalam hal ini pengujian dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Saphiro-Wilk* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Data indeks gain berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$  : Data indeks gain berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi ( $Sig \geq \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi ( $Sig < \alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak.

Jika hasil pengujian data berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan pengujian homogenitas Varians. Akan tetapi jika pengujian data salah satu atau kedua kelas tidak berdistribusi normal maka analisis dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik, yaitu dengan uji *Mann-Whitney* untuk uji perbedaan dua sampel independen.

3) Uji Homogenitas Varians Indeks Gain

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen

$H_1$  : Data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (Sig)  $\geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi (Sig)  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

#### 4) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Indeks Gain

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata data peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional. Jika data indeks gain kedua kelas berdistribusi normal dan bervarians homogen maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji t (uji *independent sample t-test*). Sedangkan jika data indeks gain dari kedua kelas berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji t' (uji *independent sample t-test* dengan *equal variances' not assumed*). Perumusan hipotesis uji dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen tidak lebih baik daripada kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai signifikansi (Sig)  $\geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Jika nilai signifikansi (Sig)  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

## 2. Analisis Data Kualitatif

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

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

Analisis data kualitatif didapat dari hasil angket dan lembar observasi. Analisis ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah bagaimana sikap siswa terhadap model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME. Berikut penjelasan mengenai data kualitatif:

a. Analisis Data Angket

Angket ini berisi tentang pertanyaan positif dan pertanyaan negatif. Pembobotan setiap jawaban angket dengan menggunakan skala *Likert* disajikan pada Tabel 3.11 di bawah ini:

**Tabel 3.11**  
**Ketentuan Skor Angket Skala Sikap**

Pernyataan	Skor Tiap Pilihan			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

Adapun langkah-langkah analisis angket menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) sebagai berikut.

- 1) Membuat tabulasi data dan menentukan persentase jawaban siswa. Untuk menentukan persentase jawaban siswa dari setiap pernyataan/pertanyaan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden

- 2) Menentukan persentase rata-rata jawaban siswa untuk setiap pertanyaan/pernyataan menggunakan rumus:

$$\bar{P}_i = \frac{\sum f_i P_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$\bar{P}_i$  = persentase rata-rata jawaban siswa untuk pertanyaan/pernyataan ke-i

$f_i$  = frekuensi pilihan jawaban siswa untuk pertanyaan/ Pernyataan ke-i

$P_i$  = persentase pilihan jawaban siswa untuk pertanyaan/ Pernyataan ke-i

$n$  = banyaknya siswa

Sedangkan menentukan persentase rata-rata jawaban siswa secara keseluruhan menggunakan rumus:

$$\bar{P}_T = \frac{\sum \bar{P}_i}{k} \times 100\%$$

Keterangan:

$\bar{P}_T$  = persentase rata-rata jawaban siswa secara keseluruhan

$\bar{P}_i$  = persentase rata-rata jawaban siswa untuk pertanyaan/ Pernyataan ke-i

$k$  = banyaknya item pernyataan/pertanyaan

### 3) Melakukan analisis secara deskriptif

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015) analisis secara deskriptif dilakukan dengan menguraikan persentase jawaban siswa berdasarkan kriteria penafsiran persentase jawaban angket sebagai berikut.

**Tabel 3.12**

**Interpretasi Persentase Angket**

Besar Persentase	Tafsiran
$P = 0\%$	Tidak ada
$0\% < P \leq 25\%$	Sebagian Kecil
$25\% < P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Setengahnya

Devinta Prabawati, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE (SSCS) BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

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

$50\% < P \leq 75\%$	Sebagian besar
$75\% < P < 100\%$	Pada umumnya
$P = 100\%$	Seluruhnya

b. Analisis Lembar Observasi

Penilaian data hasil observasi dilakukan dengan menyimpulkan hasil pengamatan observer selama pembelajaran berlangsung. Kriteria untuk penilaian lembar observasi hanya dilihat dari terlaksana atau tidaknya hal-hal yang harus dilakukan dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) berbasis RME. Lembar observasi aktivitas siswa memberikan gambaran aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh dari lembar observasi tersebut diolah dan dianalisis secara deskriptif.