

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengkaji hubungan sebab akibat antara pemberlakuan strategi pembelajaran RAVE CCC *setting NHT* dengan upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen cocok digunakan untuk penelitian di bidang pendidikan, karena tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap variabel dan kondisi eksperimen (Lestari & Yudhanegara, 2015).

Desain penelitian kuasi eksperimen yang akan penulis gunakan yaitu *Nonequivalent control group design*. Menurut Ruseffendi (1994, hlm. 47) mengemukakan bahwa “Desain ini hampir sama dengan *pretest posttest control group design*, hanya dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random”. Karena keadaan di lapangan yang tidak memungkinkan untuk membentuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang baru maka peneliti menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seadanya. Maka, peneliti menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada salah satu SD di kecamatan Ujungberung dan menggunakan kelas yang sudah ada di SD tersebut.

Pada desain ini perlakuan diberikan setelah sebelumnya masing-masing kelompok diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah siswa sebelum diberi perlakuan pembelajaran. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus yaitu dengan diberikan pembelajaran menggunakan strategi RAVE CCC *setting NHT* dan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan khusus ataupun diberikan perlakuan yang berbeda yaitu hanya menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil dari kelompok kontrol dijadikan sebagai pembanding bagi kelompok eksperimen. Pada tahap akhir diadakan *posttest* pada kedua kelompok tersebut untuk menganalisis pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis setelah masing-masing kelas mendapat perlakuan

yang berbeda. Soal *pretest* dan *posttest* dibuat sama dan acuan penilaian tetap. Ruseffendi (1994, 47) menggambarkan desain penelitian kuasi eksperimen desain *nonequivalent control group design* sebagai berikut:

Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

Gambar 3.1

Desain Penelitian *nonequivalent control group design*

Keterangan:

O : *Pretest* dan *posttest* (dengan kemampuan pemecahan masalah matematis)

X : Pembelajaran dengan strategi RAVE CCC *setting NHT*

---- : sampel yang digunakan tidak dikelompokkan secara acak.

### 3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini yaitu kelas V pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 sebanyak 66 orang. Siswa tersebut merupakan siswa dari satu sekolah di Kecamatan Ujungberung yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, masing-masing berjumlah 33 siswa. Partisipan yang diambil oleh peneliti memiliki karakteristik yang hampir sama, dimana siswa berada pada fase usia sepuluh sampai sebelas tahun yaitu masih dalam tahap perkembangan operasional konkrit. Siswa dalam fase tersebut mulai dapat mengonstruksikan pengetahuannya jika proses pembelajarannya melibatkan hal-hal konkrit. Siswa sudah mempunyai kemampuan untuk berpikir logis dan memecahkan berbagai masalah. Adapun dasar pertimbangan pemilihan partisipan yang digunakan yaitu, partisipan berasal dari sekolah yang sama. Selain itu, penelitian yang peneliti lakukan memang untuk siswa kelas V Sekolah Dasar.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015, hlm.117). Populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki objek atau subjek itu. Sedangkan menurut Creswell (hlm. 287, 2015) populasi merupakan sekelompok individu yang memiliki

ciri-ciri khusus yang sama. Maka populasi yang digunakan penelitian ini adalah seluruh siswa SD kelas V pada satu sekolah di Kecamatan Ujungberung, Kota Bandung tahun 2017/2018.

Dipilihnya satu sekolah sebagai populasi untuk sampel penelitian ini didasarkan pada asumsi peneliti, bahwa di dalam satu lingkungan sekolah dengan sistem kurikulum yang sama, penerapan pembelajaran dengan pola yang sama akan menghasilkan karakteristik dan kemampuan siswa pada setiap kelas yang tidak jauh berbeda. Mengacu pada syarat awal dilakukannya penelitian ini, sampel penelitian terdiri dari siswa dengan karakteristik dan kemampuan awal yang sama atau homogen, maka peneliti memutuskan untuk menggunakan satu sekolah sebagai populasi untuk penelitian ini.

Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015, hlm.118). Sejalan dengan pendapat tersebut Creswell (2015, hlm. 288) mendefinisikan sampel sebagai subkelompok dari populasi yang direncanakan diteliti oleh peneliti untuk menggeneralisasikan tentang populasi target. Oleh karena itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini tidak dilakukan secara random, tetapi menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengumpulan sampel yang dilakukan dengan berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015, hlm. 68). Dari sekolah dasar yang terpilih sebagai populasi, diambil dua kelas yang kemampuannya homogen. Dua kelas yang telah dipilih tersebut menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan jumlah siswa 66 siswa, 33 siswa pada kelas kontrol dan 33 siswa pada kelas eksperimen.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat ukur yang digunakan dalam mengumpulkan data secara sistematis terhadap penelitian yang dilaksanakan. Sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015, hlm.148) menyatakan bahwa pada prinsipnya meneliti adalah kegiatan yang dilaksanakan untuk melakukan pengukuran, maka harus adanya alat ukur yang baik begitu pula alat ukur yang digunakan penelitian yang disebut sebagai instrumen penelitian, dalam penelitian

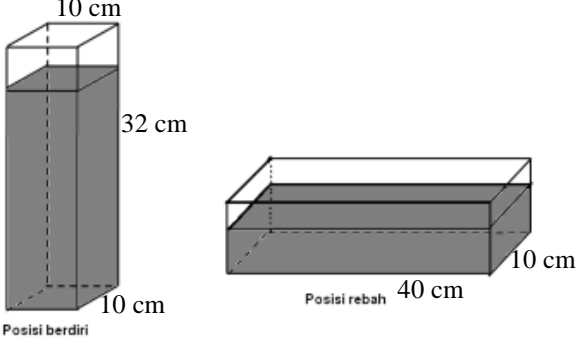
yang disebut sebagai instrumen penelitian. Berhubungan dengan variabel terikat yang diuji mengenai kemampuan siswa kelas V dalam memecahkan masalah, maka dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen tes bentuk soal uraian. Isi instrumen ini diambil dari materi pembelajaran kelas V SD semester genap pada kurikulum 2013 revisi. Selain itu, peneliti juga menggunakan lembar observasi sebagai instrumen pendukung. Berikut merupakan uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan.

#### **3.4.1 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Untuk mengukur ketercapaian variabel yang akan diteliti, diperlukan instrumen penelitian sebagai alat atau medianya. Peneliti akan menggunakan instrumen tes, dimana instrumen tes merupakan instrumen utama berbentuk soal yaitu tes uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang dipilih yaitu memahami masalah tertutup dengan konteks di dalam matematika, masalah tertutup dengan konteks di luar matematika, masalah terbuka dengan konteks di dalam matematika dan masalah terbuka dengan konteks di luar matematika.

Penyusunan soal dimulai dari pembuatan kisi-kisi soal dilanjutkan dengan pembuatan soal dan kunci jawaban, selanjutnya menentukan pedoman penskoran untuk menentukan skor terhadap jawaban yang telah diberikan. Berikut adalah contoh soal instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 3.1  
Contoh Soal Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator	Contoh instrumen soal	Jawaban
Memahami masalah tertutup di dalam matematika	Sebuah wadah berbentuk balok dengan alas persegi berukuran $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ dan tinggi $40\text{ cm}$ , berisi air dengan ketinggian $32\text{ cm}$ . Berapa ketinggian air jika wadah tersebut diubah posisinya menjadi direbahkan?	 <p>Posisi berdiri</p> <p>Diketahui:  Panjang balok posisi berdiri=<math>10\text{ cm}</math>  Lebar balok posisi berdiri=<math>10\text{ cm}</math>  Tinggi balok posisi berdiri=<math>40\text{ cm}</math>  Ketinggian air=<math>32\text{ cm}</math>  Panjang balok posisi rebah=<math>40\text{ cm}</math>  Lebar balok posisi rebah=<math>10\text{ cm}</math></p> <p>Ditanyakan:  Berapa ketinggian air saat wadah direbahkan?  Strategi dengan menggunakan kalimat terbuka.</p> <p>Volume air dalam wadah posisi berdiri=<math>32\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 10\text{ cm} = 3200\text{ cm}^3</math>  Volume air dalam wadah posisi rebah=  volume air dalam wadah posisi rebah  <math>3200\text{ cm}^3 = 40\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times t</math>  <math>3200\text{ cm}^3 = 400\text{ cm}^2 \times t</math>  <math>t = \frac{3200\text{ cm}^3}{400\text{ cm}^2} = 8\text{ cm}.</math></p>

Untuk memberikan skor pada jawaban instrumen soal, peneliti menggunakan rubrik penilaian yang diadaptasi dari *California Departement of Education* dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2  
Rubrik Penilaian Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Skor	Deskripsi
6	<p><b>Pekerjaan yang padat melampaui persyaratan tugas</b>, menunjukkan misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman lengkap mengenai konsep dan proses tugas matematis.</li> <li>• Identifikasi yang jelas terhadap seluruh bagian penting dari tugas.</li> <li>• Apabila diperlukan, bukti yang jelas dalam melakukan matematika yang bertujuan, termasuk menyelidiki, melakukan eksperimen, memodelkan merancang, menafsirkan, menganalisis atau menyelesaikan.</li> <li>• Mendapatkan jawaban akhir dengan tepat.</li> </ul>
5	<p><b>Sepenuhnya mencapai persyaratan tugas</b>, menunjukkan misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman yang baik mengenai konsep dan proses tugas matematis.</li> <li>• Identifikasi sebagian besar setidaknya, bagian-bagian penting dari tugas.</li> <li>• Bukti melakukan matematika yang bertujuan, termasuk menyelidiki, melakukan eksperimen, memodelkan, merancang, menafsirkan, menganalisis, atau menyelesaikan.</li> <li>• Namun keliru dalam menurunkan jawaban.</li> </ul>
4	<p><b>Secara substansi melengkapi persyaratan tugas</b>, menunjukkan misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami sebagian besar konsep dan proses tugas matematis.</li> <li>• Identifikasi bagian-bagian penting dari tugas.</li> <li>• Beberapa aspek penyelidikan, melakukan eksperimen, memodelkan, merancang, menafsirkan, menganalisis, atau menyelesaikan mungkin hilang.</li> </ul>
3	<p><b>Penyelesaian persyaratan tugas</b>, menunjukkan misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami sebagian dari konsep dan proses tugas matematis, tetapi dengan bukti adanya kesenjangan</li> <li>• Identifikasi beberapa bagian penting dari tugas tetapi asumsi tentang beberapa bagian mungkin kurang.</li> </ul>
2	<p><b>Persyaratan tugas tidak lengkap</b>, menunjukkan misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman yang terpisah-pisah mengenai konsep dan proses tugas matematis, tidak disertai hasil yang terorganisir, hasil tidak lengkap.</li> <li>• Hanya sedikit identifikasi, biasanya bagian tugas yang dangkal.</li> </ul>
1	<p><b>Tidak memenuhi persyaratan tugas</b>, misalnya menunjukkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban yang tidak relevan, tidak masuk akal, atau tidak terbaca yang tidak memiliki hubungan dengan tugas.</li> <li>• Tidak memahami konsep dan proses tugas matematis.</li> </ul>

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, soal tes pemecahan masalah matematis dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan memperoleh pertimbangan validitas (*judgement validity*) dari salah satu dosen

matematika UPI Kampus Cibiru. Adapun perbaikan dari validator yaitu mengenai kalimat soal yang harus diperjelas, kunci jawaban disertai dengan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, dan salah satu jawaban yang harus diperbaiki.

Setelah itu draft soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak 20 soal tersebut diujicobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi pembelajaran yang akan digunakan selama penelitian yaitu siswa kelas VI di salah satu SD Kecamatan Ujungberung berdasarkan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal yang diujicobakan tersebut kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda serta tingkat kesukarannya untuk mengetahui kelayakan soal tersebut untuk dijadikan instrumen penelitian. Secara lebih lanjut untuk menghitung validitas dan reliabilitas data hasil uji instrumen, peneliti menggunakan bantuan *software* SPSS (*Statistic Product and Service Solution*) 20.0 for windows yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data statistik dan *Microsoft Excel for windows 2016* untuk menghitung daya pembeda dan tingkat kesukaran. Secara lengkap proses analisis data hasil uji coba dijelaskan sebagai berikut.

#### **3.4.1.1 Uji Validitas**

Menurut Anderson (2013, hlm. 46) “ validitas adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur (*a valid measure if it succesfully measure the phenomenon*)”. Hal tersebut berarti bahwa validitas instrumen merupakan ketepatan atau efektivitas suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang seharusnya diukur. Dalam hal ini adalah mengukur kesesuaian instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis melalui validasi isi dan validasi muka yang dilakukan oleh *expert judgement* kepada dosen ahli pada bidangnya. Setelah melakukan validasi oleh ahli, kemudian dilakukan validasi empiris (mengambil data lapangan). Berikut kriteria koefisien korelasi validitas menurut Guilford (dalam Arifin, 2014, hlm.257).

Tabel 3.3  
Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Data yang peneliti peroleh 37 siswa. Untuk mengukur taraf signifikansi validitas butir soal terhadap 30 data dengan  $\alpha = 0,05$  adalah  $dk = n - 2$  yaitu  $37 - 2 = 35$  untuk uji r dua sampel dengan r tabel sebesar 0,32.

Perhitungan validitas tiap butir soal yang dilakukan peneliti adalah dengan menggunakan bantuan *SPSS 20.0 for windows*. Adapun hasil perhitungan validitas item terhadap 20 butir soal, dinyatakan dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4  
Hasil Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Soal	r Hitung Koefisien Korelasi	r tabel	Validitas	Interpretasi Validitas
1	0,67	df=37 , $\alpha=0,050$ nilai $r_{tabel}=0,32$	Valid	Tinggi
2	0,56		Valid	Sedang
3	0,65		Valid	Tinggi
4	0,58		Valid	Sedang
5	0,50		Valid	Sedang
6	0,59		Valid	Sedang
7	0,74		Valid	Tinggi
8	0,33		Valid	Rendah
9	0,35		Valid	Rendah
10	0,75		Valid	Tinggi
11	0,73		Valid	Tinggi
12	0,60		Valid	Sedang
13	0,80		Valid	Tinggi
14	0,45		Valid	Sedang
15	0,34		Valid	Rendah
16	0,76		Valid	Tinggi
17	0,79		Valid	Tinggi
18	0,53		Valid	Sedang
19	0,17		Tidak valid	Sangat Rendah
20	0,61		Valid	Tinggi



Berdasarkan Tabel 3.4 di atas, dapat disimpulkan bahwa soal yang valid diperoleh jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Maka, dari 20 butir soal yang telah diujicobakan terdapat 19 soal valid yaitu soal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 dan 20 serta terdapat satu butir soal tidak valid yaitu nomor 19.

### 3.4.1.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen merupakan ketepatan alat evaluasi yang digunakan dalam mengukur kemampuan siswa atau ketepatan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut dengan hasil dari dua kali atau lebih pengevaluasian dengan dua atau lebih alat evaluasi yang senilai (*equivalent*) masing-masing pengetesan dengan memberikan tingkat konsistensi hasil serupa (Ruseffendi, 2006, hlm.158). Sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015, hlm.173) menyatakan bahwa instrumen yang reliabel merupakan instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan memberikan hasil data yang sama terhadap objek. Dengan demikian suatu instrumen dapat dikatakan reliabel bila dapat mengukur sesuatu dengan hasil yang konsisten bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda pula maka akan memberikan hasil yang relatif sama (tidak berbeda secara signifikan).

Dalam menganalisis reliabilitas instrumen dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Hasil dari tinggi rendahnya derajat reliabilitas, ditentukan oleh pengkategorian atau klasifikasi koefisien korelasi butir soal atau item pernyataan atau pertanyaan dalam instrumen yang dinotasikan dengan “r”. Dalam melihat interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015, hlm. 206) berikut tabel yang menggambarkan kriteria koefisien korelasi reliabilitas.

Tabel 3.5  
Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Keterangan
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

Pengujian reliabilitas butir soal dengan menggunakan bantuan *SPSS 20.0 for windows* dapat dilakukan melalui langkah-langkah menurut Lestari & Yudhanegara (2015, hlm.208-210) adalah sebagai berikut:

1. Masukkan data pada proram SPSS.
2. Isikan variabel pada *variabel view*
3. Pada menu utama SPSS pilih menu *Analyze*→*scale*→*Reliability Analysis*
4. Masukkan semua variabel ke dalam kotak variables dengan mengklik tanda panah, kemudian pada model pilih *Alpha*.
5. Klik *statistics* kemudian *checklist scale if item deleted* pada *Descriptive for*
6. Klik *continue* lalu Ok

Adapun hasil perhitungan reliabilitas tes melalui pengujian dengan *Statistics SPSS 20.0 for windows*, dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.6  
Perhitungan Reliabilitas Hasil Uji Coba Soal Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,89	20

Tabel 3.6 menunjukkan hasil 0,89. Jika melihat tabel 3.5 tentang koefisien korelasi reliabilitas menurut Guilford, menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas tes yang digunakan dalam penelitian ini tergolong reliabilitas kategori tinggi karena ada pada interval  $0,70 \leq r < 0,90$  artinya tingkat keajegan atau konsistenan instrumen tersebut tetap/baik.

### 3.4.1.3 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui soal-soal yang tergolong mudah, sedang dan sukar. Perhitungan tingkat kesukaran soal dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2016*. Menurut Arifin (2014, hlm. 135) tingkat kesukaran soal bentuk uraian dicari dengan menggunakan rumus sebaai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran (p)} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Setelah dihitung tingkat kesukaran tersebut, maka dilanjutkan dengan membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7  
Kriteria Tingkat Kesukaran

Koefisien Korelasi	Kriteria Kesukaran
$p > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p < 0,30$	Sukar

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran tiap butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan bantuan *Microsoft Excel 2016*, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.8  
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,63	Sedang
2	0,08	Sukar
3	0,24	Sukar
4	0,35	Sedang
5	0,58	Sedang
6	0,65	Sedang
7	0,67	Sedang
8	0,54	Sedang
9	0,27	Sukar
10	0,55	Sedang
11	0,72	Mudah
12	0,67	Sedang
13	0,28	Sukar
14	0,55	Sedang
15	0,06	Sukar
16	0,64	Sedang
17	0,43	Sedang
18	0,47	Sedang
19	0,02	Sukar
20	0,39	Sedang

Tabel 3.8, menunjukkan bahwa terdapat 13 butir soal yang tergolong dalam kategori sedang yaitu soal nomor 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20. Enam

butir soal yang termasuk kategori sukar yaitu nomor 2, 3, 9, 13, 15 dan 19 dan satu butir soal yang termasuk kategori mudah yaitu nomor 11.

### 3.4.1.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan sebuah pengukuran yang dapat membedakan sejauh mana butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Sejalan dengan pendapat Arifin (2014, hlm.133) menyatakan bahwa sebuah daya pembeda soal merupakan kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (*upper group*) dalam menguasai materi dengan peserta didik yang kurang pandai (*lower group*) dalam menguasai materi. Perhitungan daya pembeda soal dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* 2016. Menurut Arifin (2014, hlm.133) dan Nurgiantoro (2017, hlm. 435) dalam menentukan perhitungan daya pembeda harus melakukan langkah-langkah sebagai berikut terlebih dahulu:

1. Menghitung jumlah skor total setiap peserta didik
2. Mengurutkan terlebih dahulu skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil
3. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (diatas 30) dapat ditetapkan masing-masing 27%. Jumlah siswa yang mengikuti uji coba adalah 37 siswa, sehingga didapatkan kelompok bawah terdiri dari 10 siswa dan kelompok atas terdiri dari 10 siswa.
4. Menghitung daya pembeda. Rumus daya pembeda sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor maks}}$$

Keterangan :

DP= Daya Pembeda

$\bar{X}_{KA}$  =rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$  = rata-rata kelompok bawah

Skor Maks= skor maksimal soal

Kriteria untuk menginterpretasikan daya pembeda menurut Arifin (2014, hlm. 274) adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 9  
Interpretasi Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Sedang

DP < 0,20	Tidak Baik
-----------	------------

Hasil perhitungan daya pembeda pada 20 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan peneliti dibantu dengan menggunakan *Microsoft Excel 2013* adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10  
Hasil Uji Daya Beda Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,43	Sangat baik
2	0,22	Sedang
3	0,30	Baik
4	0,47	Sangat baik
5	0,40	Sangat Baik
6	0,37	Baik
7	0,42	Sangat Baik
8	0,17	Tidak Baik
9	0,28	Sedang
10	0,62	Sangat Baik
11	0,58	Sangat Baik
12	0,37	Baik
13	0,50	Sangat Baik
14	0,32	Baik
15	0,13	Tidak Baik
16	0,40	Sangat Baik
17	0,48	Sangat Baik
18	0,23	Sedang
19	0,07	Tidak Baik
20	0,35	Baik

Tabel 3.10 merupakan tabel hasil interpretasi data pembeda pada setiap butir soal, dapat disimpulkan bahwa terdapat sembilan soal yang memiliki daya pembeda kategori “sangat baik” terdapat pada nomor 1, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 16, 17. Kemudian lima soal yang memiliki daya pembeda kategori “baik” terdapat pada nomor 3, 6, 12, 14, 20. Kategori “sedang” terdapat pada nomor 2, 9, 18 dan kategori “tidak baik” terdapat pada nomor 8,15 dan 19.

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap 20 butir soal, tidak akan semua soal digunakan namun akan dipilih beberapa soal yang akan dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*

pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk lebih jelasnya, disajikan rekapitulasi hasil perhitungan terhadap uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda pada tabel berikut.

Tabel 3.11  
Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematis

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	0,89 (Tinggi)	Sedang	Sangat baik	Terpakai
2	Valid		Sukar	Sedang	Tidak Terpakai
3	Valid		Sukar	Baik	Terpakai
4	Valid		Sedang	Sangat baik	Tidak Terpakai
5	Valid		Sedang	Sangat Baik	Tidak Terpakai
6	Valid		Sedang	Baik	Terpakai
7	Valid		Sedang	Sangat Baik	Terpakai
8	Valid		Sedang	Tidak Baik	Tidak Terpakai
9	Valid		Sukar	Sedang	Tidak Terpakai
10	Valid		Sedang	Sangat Baik	Tidak Terpakai
11	Valid		Mudah	Sangat Baik	Tidak Terpakai
12	Valid		Sedang	Baik	Tidak Terpakai
13	Valid		Sukar	Sangat Baik	Terpakai
14	Valid		Sedang	Baik	Tidak Terpakai
15	Valid		Sukar	Tidak Baik	Tidak Terpakai
16	Valid		Sedang	Sangat Baik	Terpakai
17	Valid		Sedang	Sangat Baik	Terpakai
18	Valid		Sedang	Sedang	Terpakai
19	Tidak valid		Sukar	Tidak Baik	Tidak terpakai
20	Valid		Sedang	Baik	Terpakai

Berdasarkan tabel 3.11 dapat disimpulkan bahwa dari 20 soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang diujicobakan, hanya 9 soal yang terpakai yaitu soal nomor 1, 3, 6, 7, 13, 16, 17, 18, dan 20. Pertimbangan penentuan soal tersebut dipilih yaitu berdasarkan nilai validitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang minimal berkategori “sedang” dan “baik”, kemudian pertimbangan lainnya yaitu dengan melihat dari indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan

berdasarkan materi yang akan diajarkan pada saat penelitian. Soal yang dipilih adalah soal yang mewakili setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang kemudian akan peneliti gunakan untuk soal *pretest* dan *posttest* di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

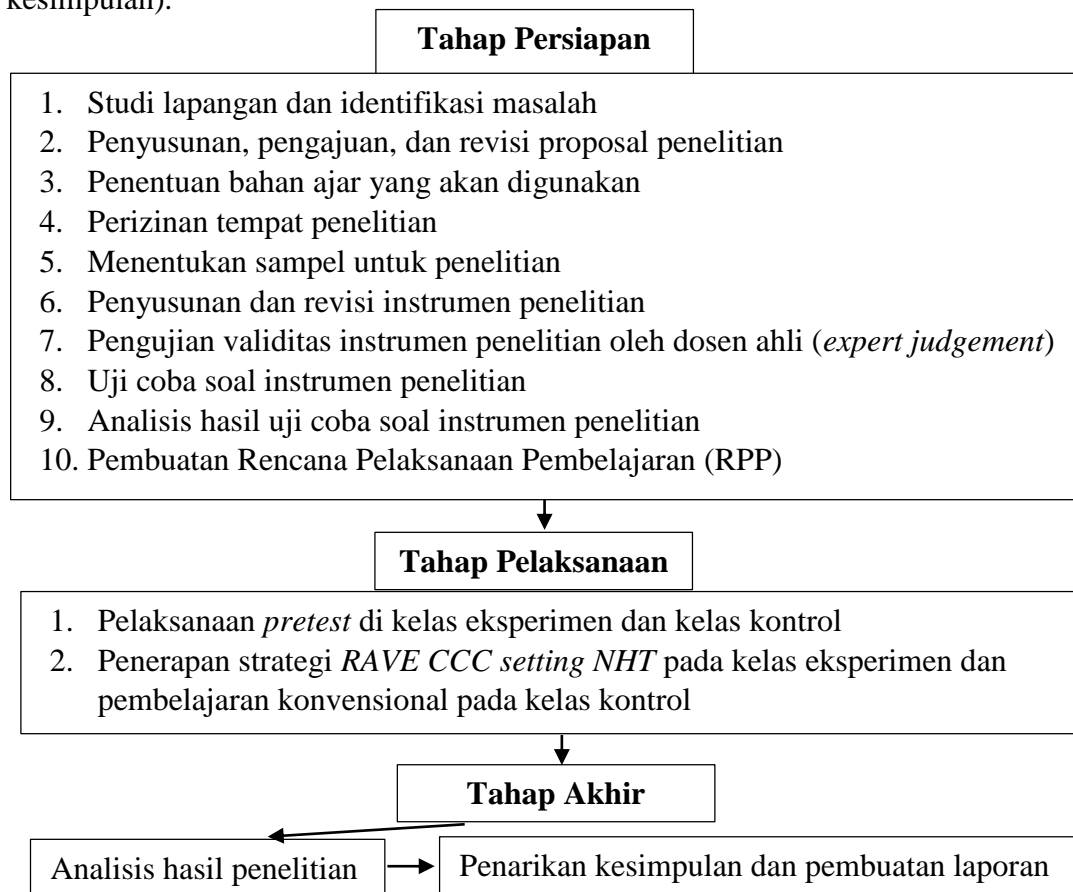
### **3.4.2 Lembar Observasi**

Selain soal instrumen tes, peneliti juga menggunakan instrumen pendukung berupa lembar observasi bagi guru untuk mendapatkan data mengenai proses belajar ketika mendapat perlakuan (pada kelompok eksperimen). Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 172) lembar observasi adalah “instrumen non tes yang berupa kerangka kerja kegiatan penelitian yang dikembangkan dalam bentuk skala nilai atau berupa catatan temuan hasil penelitian”. Lembar evaluasi ini digunakan untuk melihat bagaimana kesesuaian pembelajaran yang dilakukan di lapangan dengan rancangan yang sebelumnya dirancang oleh peneliti. Lembar observasi disesuaikan dengan tahapan dalam pembelajaran strategi RAVE CCC *setting NHT* yang diisi observer yang tidak terlibat dalam penelitian, maksudnya tidak terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan hanya mengamati secara langsung proses pembelajaran. Lembar observasi ini nantinya tidak sampai pada tahap analisis data, namun data-data yang didapatkan dari hasil observasi ini hanya sebagai penunjang pelaksanaan penelitian.



### 3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu mulai dari tahapan persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir (Analisis data dan penarikan kesimpulan).



Gambar 3.2  
Alur Kegiatan Penelitian

Berikut akan peneliti paparkan lebih rinci mengenai tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian sesuai Gambar 3.2 di atas.

#### 3.5.1 Tahap Persiapan

##### 3.5.1.1 Studi Lapangan dan Identifikasi Masalah

Peneliti melakukan observasi pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Kemudian peneliti mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam pembelajaran matematika di dalam kelas.

##### 3.5.1.2 Penyusunan, Pengajuan dan Revisi Proposal Penelitian

Peneliti menentukan judul penelitian sesuai dengan hasil identifikasi masalah yang didapatkan, yang kemudian peneliti menyusun proposal penelitian yang

diajukan dengan melakukan seminar proposal. Ketika ada hal yang kurang sesuai, maka setelah seminar proposal dilakukan revisi untuk perbaikan proposal penelitian yang akan dilaksanakan agar persiapannya lebih matang.

#### **3.5.1.3 Penentuan Bahan Ajar yang Akan Digunakan**

Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengembangkan bahan ajar apa saja yang akan digunakan oleh peneliti pada saat pelaksanaan penelitian.

#### **3.5.1.4 Perizinan Tempat Penelitian**

Izin dilakukan kepada kepala sekolah dan wali kelas yang akan digunakan untuk penelitian dengan membawa surat izin penelitian dari universitas. Peneliti melakukan perizinan kepada satu sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian yaitu SDN Ciporeat 021. Kelas yang akan dijadikan kelompok eksperimen adalah kelas VB dan kelas VD yang dijadikan kelompok kontrol.

#### **3.5.1.5 Menentukan Sampel untuk Penelitian**

Setelah diberikan izin untuk penelitian, dilakukan sedikit wawancara mengenai keadaan kelas dan siswa ketika melaksanakan pembelajaran matematika. Kemudian melakukan konsultasi dengan wali kelas V di kedua kelompok eksperimen dan kontrol untuk jadwal penelitian yang disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran matematika pada kelompok tersebut.

#### **3.5.1.6 Penyusunan dan Revisi Instrumen Penelitian**

Peneliti pada mulanya telah merancang kisi-kisi instrumen tes dengan membuat 20 soal beserta kunci jawaban. Instrumen yang dirancang oleh peneliti disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan juga indikator pembelajaran yang akan dilakukan, kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dengan melakukan beberapa kali revisi.

#### **3.5.1.7 Pengujian Validitas Instrumen Penelitian oleh Dosen Ahli**

*(Judgement Expert)*

Dilakukan *judgement expert* untuk melakukan validitas konstruk (validitas muka dan validitas isi) dari soal instrumen yang dirancang kepada dosen ahli yang berlatar belakang matematika.

#### **3.5.1.8 Uji Coba Soal Instrumen Tes Penelitian**

Peneliti melakukan uji coba instrumen tes penelitian ini dikelas VIE SDN Ciporeat 021, Kecamatan Ujungberung. Tujuan pengambilan sampel untuk uji coba

adalah kelas VI SD karena sebelumnya telah mendapatkan pembelajaran dengan materi mengenai bangun ruang kubus dan balok.

### **3.5.1.9 Analisis Hasil Uji Coba Soal Instrumen Penelitian**

Setelah melakukan uji coba soal instrumen tes penelitian, kemudian dilakukan analisis terhadap setiap butir soal yaitu dengan melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kualitas soal yang akan peneliti gunakan. Dari 20 butir soal yang dibuat dan telah diujicobakan, kemudian dilakukan pemilihan soal untuk *pretest* dan *posttest* yang didasarkan pada nilai hasil validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan indikator pemecahan masalah matematis yang mewakili materi maka terdapat 9 soal yang terpakai untuk digunakan dalam penelitian.

### **3.5.1.10 Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Sebelum melakukan pengambilan data lapangan, peneliti membuat RPP terlebih dahulu yang kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk dicek kesesuaian struktur dan isi RPP tersebut, jika terdapat kekurangan maka dilakukan perbaikan atau revisi ulang.

## **3.5.2 Tahap Pelaksanaan**

### **3.5.2.1 Pelaksanan *Pretest* di Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

Ketika dilakukan *pretest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, soal yang diberikan adalah soal yang sama yaitu 9 soal yang terpilih pada hasil analisis uji coba instrumen tes. *Pretest* ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan awal kedua kelompok yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini sebelum mendapat perlakuan.

### **3.5.2.2 Penerapan Strategi RAVE CCC *setting NHT* di Kelompok Eksperimen dan Pembelajaran Konvensional di Kelompok Kontrol**

Berdasarkan hasil *pretest* yang diperoleh dan ditetapkan kedua kelas sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, peneliti mulai melakukan proses pembelajaran pada kedua kelompok. Perbedaan proses pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terletak pada langkah-langkah pembelajarannya, namun materi dan soal evaluasinya tetap sama. Pembelajaran atau perlakuan ini dilakukan sebanyak 9 kali pada masing-masing kelompok.

### 3.5.2.3 Pelaksanaan *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Setelah dilakukan 9 kali pembelajaran, kemudian dilakukan *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir siswa. Soal dan waktu pengerjaan pada *posttest* ini sama dengan soal *pretest* pada kedua kelompok. Dari hasil *posttest* ini akan dilihat apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis atau tidak.

### 3.5.3 Tahap Akhir

#### 3.5.3.1 Analisis Hasil Penelitian

Data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh akan diolah dan dianalisis dengan bantuan *software* SPSS versi 20, mulai dari uji normalitas, uji homogenitas hingga uji-t dua kelompok bebas (*Independent two sample T-test*) dan uji-t satu kelompok (*One Sample T-Test*) untuk menguji hipotesis.

#### 3.5.3.2 Penarikan Kesimpulan dan Pembuatan Laporan

Setelah dilakukan analisis data hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan yang kemudian akan disampaikan dalam skripsi sebagai hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.

### 3.6 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari *pretest*, *posttest*, dan gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sedangkan data kualitatif hasil dari observasi kegiatan pembelajaran diolah untuk mendukung perolehan hasil kuantitatif.

Analisis data kuantitatif untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) diperoleh dari hasil *pretest*. Kemudian untuk mengetahui terdapat tidaknya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dan juga untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan data *gain*. Perhitungan analisis data dalam penelitian ini menggunakan *software* SPSS versi 20 for windows dengan mengacu pada rumusan masalah; (1) apakah terdapat pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC *setting* NHT terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa? (2) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran

dengan strategi RAVE CCC *setting NHT* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional? Adapun langkah-langkah analisis data kuantitatif adalah sebagai berikut.

### 3.6.1 Mengukur Kemampuan Awal Dua Kelompok Sampel

Untuk mengukur kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka data yang diolah dan dianalisis adalah data *pretest* siswa pada kedua kelompok sampel tersebut. Berikut ini langkah-langkah pengolahan dan analisis data yang dilakukan.

#### 1. Menguji normalitas data *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data *pretest* yang diperoleh dari kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk* dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

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

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

Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika nilai signifikansi dari data lebih dari atau sama dengan  $\alpha$  maka  $H_0$  diterima, dapat diambil kesimpulan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Namun sebaliknya, jika nilai signifikansi dari data lebih kecil atau kurang dari  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak kesimpulannya data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan program *software SPSS versi 20 for windows*. Berikut adalah langkah-langkah uji normalitas (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 245-246) :

- a. Masukkan data pada Data set, pada **variabel view**.
- b. Pada menu SPSS, pilih menu **Analyze** → **Descriptive Statistics** → **Explore**
- c. Masukkan sata pada kotak **Dependent list** dengan meng-klik tanda panah, kemudian klik **Plot** dan cheklist **Normality plots with test** pada **Explore Plots**, lalu klik **continue**. Untuk memperoleh tampilan output nilai statistik beserta plots pilih **Blots** pada **Display**.
- d. Klik Ok.

## 2. Menguji homogenitas variansi data *pretest* kedua kelompok sampel

Uji homogenitas variansi data dilakukan apabila data sudah berdistribusi normal. Uji homogenitas ini untuk mengetahui apakah variansi kedua kelompok sampel sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  Kedua data memiliki variansi yang sama

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  Kedua data tidak memiliki variansi yang sama

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : variansi nilai kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  : variansi nilai kelompok kontrol

Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika nilai signifikansi dari data lebih dari atau sama dengan ( $\alpha$ )  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dapat diambil kesimpulan kedua data memiliki variansi yang sama. Namun sebaliknya, jika nilai signifikansi dari data lebih kecil atau kurang dari  $\alpha$  maka  $H_0$  ditolak kesimpulannya kedua data tidak memiliki variansi yang sama.

Uji Homogenitas ini menggunakan program *software SPSS versi 20 for windows*. Berikut adalah langkah-langkah uji homogenitas (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 250-252) :

- a. Masukkan data pada **DataSet**, pada variabel view.
- b. Pada menu utama SPSS, pilih menu **Analyze** → **Descriptive Statistics**  
→ **Explore**
- c. Masukkan variabel yang akan diuji homogenitasnya pada **Dependent list** dan jika membuat lebih dari satu variabel maka masukkan ke dalam Factor List
- d. Klik **Plots**
- e. Pilih **Levene test**, untuk **Untransformed**
- f. Klik **Continue**, lalu klik **Ok**.

## 3. Menguji perbedaan rerata data *pretest* kedua kelompok sampel

Setelah melakukan uji normalitas dan diperoleh kedua kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal kemudian setelah uji homogenitas diperoleh kedua variansi sama, maka pengujian perbedaan rerata data *pretest* menggunakan uji-t dua sampel bebas. Akan tetapi, jika kedua kelompok data berasal dari populasi yang berdistribusi normal namun variansinya berbeda maka pengujian selanjutnya

menggunakan uji-t' dua sampel bebas sedangkan untuk data yang tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney*.

Uji perbedaan rerata data *pretest* ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  ; Kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ ; Kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan.

$\mu_1$  = Nilai rerata *pretest* kelompok eksperimen

$\mu_2$  =Nilai rerata *pretest* kelompok Kontrol

Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika nilai signifikansi dari data lebih dari atau sama dengan ( $\alpha$ )  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima, dapat diambil kesimpulan kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak berbeda secara signifikan. Jika nilai signifikansi kurang dari ( $\alpha$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak kesimpulannya kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan.. Adapun langkah langkah uji-t dua sampel bebas menggunakan bantuan *software SPSS versi 20 for windows* adalah sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 284-285):

- a. Masukkan data pada **Dataset**.
- b. Pada menu utama SPSS, pilih menu **Analyze**→**Compare Means** →**Independen-Samples T Test**.
- c. Masukkan data skor pada kotak **Test Variable (s)** dan data Grup pada kotak **Grouping Variable**, dengan meng-klik tanda panah. Klik **Define Groups**, lalu isikan Group 1 : **1** dan Group 2 : **2** (sesuai dengan kode yang dipilih sebelumnya, klik **Continue**.

### 3.6.2 Menguji Ada Tidaknya Pengaruh Penggunaan Strategi RAVE CCC *setting NHT* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC *setting NHT* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelompok eksperimen, maka data yang diolah dan dianalisis adalah data gain kelompok eksperimen. Skor gain diperoleh dari nilai *posttest* dikurangi nilai *pretest*, atau dapat dikatakan bahwa skor gain merupakan selisih nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Pengolahan dan analisis data gain kelompok eksperimen untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC *setting NHT* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah sebagai berikut.

#### 1. Menguji normalitas data gain kelompok eksperimen

Uji normalitas data gain kelompok eksperimen dilakukan untuk mengetahui apakah data gain kelompok eksperimen berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas ini adalah sebagai berikut:

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

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

Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika nilai signifikansi dari data lebih dari atau sama dengan  $(\alpha) \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dapat diambil kesimpulan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Namun sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih kecil atau kurang dari  $(\alpha) < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak maka kesimpulannya data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan program *software SPSS versi 20 for windows* dengan langkah-langkah yang sama seperti yang telah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya.

#### 2. Uji-t satu sampel

Uji-t satu sampel dilakukan setelah adanya kesimpulan data gain kelompok eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal, namun bila data gain kelompok eksperimen tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka dilakukan uji non parametrik dengan menggunakan uji binomial. Uji-t satu sampel



dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC *setting NHT* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{\text{gain}} \leq 0$ ; Tidak terdapat pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC *setting NHT* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

$H_1 : \mu_{\text{gain}} > 0$  Terdapat pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC *setting NHT* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Keterangan:

$\mu_{\text{gain}}$  : nilai rerata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok eksperimen.

Pada taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 2,5\%$  kriteria pengambilan keputusan pada uji-t satu sampel ini adalah  $H_0$  diterima jika nilai sig  $> 0,025$  yang artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC *setting NHT* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebaliknya  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansi  $\leq 0,025$  yang artinya terdapat pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC *setting NHT* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemudian selanjutnya adalah melihat perhitungan indeks *gain* terhadap nilai *gain* untuk mengetahui kategori peningkatan yang diperoleh kelas eksperimen. Perhitungan indeks *gain* dapat diperoleh melalui perhitungan dengan rumus sebagai berikut.

$$n - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor max} - \text{skor pretest}}$$

Berikut disajikan kriteria indeks *n-Gain* menurut Hake (1999) untuk menginterpretasikan kategori peningkatan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12  
Kriteria Indeks *n-Gain* (Hake, 1999)

Koefisien Indeks <i>n-Gain</i>	Deksripsi
$n\text{-Gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < n\text{-Gain} < 0,7$	Sedang
$\leq 0,3$	Rendah

### 3.6.3 Mengukur Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Memperoleh Strategi RAVE CCC *setting* NHT dan Pembelajaran Konvensional

Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran dengan strategi RAVE CCC *setting* NHT dan siswa kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dapat diketahui dengan mengolah dan menganalisis data gain kedua kelompok tersebut. Berikut ini langkah pengolahan dan analisis data gain kedua kelompok sampel.

#### 1. Menguji normalitas data gain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Uji normalitas data gain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah data gain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Adapun hipotesis uji normalitas nilai *gain* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika nilai signifikansi dari data lebih dari atau sama dengan ( $\alpha$ )  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima, dapat diambil kesimpulan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Namun sebaliknya, jika nilai signifikansi dari data lebih kecil atau kurang dari ( $\alpha$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak kesimpulannya data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### 2. Menguji homogenitas varians data gain kedua kelompok sampel

Uji homogenitas varians data gain dilakukan apabila kedua data kelompok sampel sudah diketahui berdistribusi normal. Uji homogenitas ini untuk mengetahui apakah varians data gain kedua kelompok sampel sama atau berbeda. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ ; Kedua data *gain* nilai memiliki varians yang sama

$H_1$  :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ; Kedua data *gain* tidak memiliki varians yang sama

Kriteria:

$\sigma_1^2$ : varians nilai *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen

$\sigma_K^2$ : varians nilai *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok kontrol

Jika nilai signifikansi uji homogenitas atau uji F (*Levene's test*) lebih dari atau sama dengan  $\alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima atau variansi kedua sampel tersebut adalah homogen. Namun jika nilai signifikansi uji homogenitas atau uji F (*Levene's test*) kurang dari  $\alpha$  (0,05) maka  $H_0$  ditolak artinya variansi kedua sampel tersebut tidak homogen.

### 3. Melakukan uji perbedaan rerata nilai gain kedua kelompok sampel

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan rerata nilai *gain* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan uji-t dua sampel bebas (*Independent Sampel T-test*). Pengujian perbedaan rerata ini dilakukan ketika data memenuhi syarat yaitu kedua kelompok sudah diketahui berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians kedua kelompok juga homogen. Jika data kedua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal namun variansinya tidak homogen maka digunakan uji t' dua kelompok bebas. Apabila kedua data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal kemudian dilakukan pengujian non parametrik dengan uji *Mann Whitney*. Uji-t dua sampel bebas ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu “apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran dengan strategi RAVE CCC *setting NHT* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional?” dari rumusan masalah tersebut terdapat hipotesis penelitian sebagai berikut.

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$ ; Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi RAVE CCC *setting NHT* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$ ; Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan

dengan strategi RAVE CCC *setting NHT* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Keterangan :

$\mu_1$ : Nilai rerata *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis yang memperoleh pembelajaran strategi RAVE CCC *setting NHT*.

$\mu_2$ : Nilai rerata *gain* kemampuan pemecahan masalah matematis yang memperoleh pembelajaran model konvensional.

Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai sig (*2-tailed*) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak sehingga kesimpulannya adalah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi RAVE CCC *setting NHT* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, namun apabila nilai sig (*2-tailed*)  $\geq$  0,05 maka  $H_1$  diterima dan kesimpulannya tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi RAVE CCC *setting NHT* dan siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional. Adapun langkah langkah uji-t dua sampel bebas menggunakan bantuan *software SPSS versi 20 for windows* adalah sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 284-285):

- a. Masukkan data pada **Dataset**.
- b. Pada menu utama SPSS, pilih menu **Analyze** → **Compare Means** → Independent-Samples T Test.
- c. Masukkan data skor pada kotak **Test Variable (s)** dan data Grup pada kotak **Grouping Variable**, dengan meng-klik tanda panah. Klik **Define Groups**, lalu isikan Group 1 : **1** dan Group 2 : **2** (sesuai dengan kode yang dipilih sebelumnya, klik **Continue**.
- d. Klik **Ok**.

Untuk mengetahui kategori perbedaan peningkatan tersebut, maka akan dilakukan perhitungan indeks *gain* terhadap nilai *gain* yang diperoleh kelompok eksperimen dan kelompok kontrol melalui perhitungan dengan rumus sebagai berikut.

$$n - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor max} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria indeks peningkatan nilai *gain* (Hake, 1999) dapat diinterpretasikan jika koefisien  $n\text{-Gain} \geq 0,7$  adalah termasuk peningkatan dengan kategori tinggi. Koefisien  $0,3 < n\text{-Gain} < 0,7$  merupakan peningkatan dengan kategori sedang, dan koefisien  $n\text{-Gain} \leq 0,3$  adalah peningkatan dengan kategori rendah.

Pada kesimpulannya peneliti melakukan analisis data dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas kemudian dilanjutkan uji statistik parametrik dengan bantuan *software SPSS versi 20*, namun jika data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka untuk menguji hipotesis akan dilakukan uji non parametrik. Lebih jelasnya bisa dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3.13  
Uji Statistik Parametrik dan Nonparametrik dalam Pengujian Hipotesis

Rumusan Masalah	Hipotesis	Uji Statistik
Apakah terdapat pengaruh penggunaan strategi RAVE CCC <i>setting NHT</i> terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?	Terdapat pengaruh strategi RAVE CCC <i>setting NHT</i> terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	Parametrik : Dilakukan <i>One sample t-test</i> jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal  Nonparametrik: Dilakukan Uji <i>Binomial</i> jika data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal
Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran dengan strategi RAVE CCC <i>setting NHT</i> dan yang memperoleh pembelajaran konvensional?	Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi RAVE CCC <i>setting NHT</i> dan siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional.	Parametrik : Dilakukan uji-t dua sampel bebas jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variansi kedua data homogen, jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi variansi kedua data tidak homogen dilakukan uji $t'$ .  Nonparametrik: Dilakukan Uji <i>Mann Whitney</i> jika data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal