

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

#### 1. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini, yakni untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pendekatan CRH terhadap peningkatan pemahaman matematis dan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, sehingga metode penelitian yang digunakan ialah metode eksperimen. Maulana (2009) mengungkapkan bahwa, penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengamati perubahan yang terjadi pada variabel terikat setelah mendapat perlakuan dari variabel bebas. Dengan kata lain, penelitian eksperimen merupakan penelitian untuk mencari hubungan sebab-akibat. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan meneliti perubahan variabel terikat, yakni pemahaman matematis dan motivasi belajar matematika adanya perlakuan dari variabel bebas, yakni pembelajaran dengan pendekatan CRH. Adapun syarat dari penelitian eksperimen menurut Maulana (2009, hlm. 23) adalah sebagai berikut.

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- b. Adanya kesetaraan (ekuevalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random.
- c. Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat berbeda.
- d. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
- e. Menggunakan statistika inferensial.
- f. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
- g. Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasi.

Berdasarkan syarat tersebut, penelitian ini akan membandingkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dalam keadaan kesetaraan. Artinya bahwa pemilihan kelompok berdasarkan subjek-subjek yang memiliki karakteristik yang sama. Sementara untuk mengetahui persamaan pemahaman maupun motivasi belajar matematika siswa, dilakukan pretes pada kedua kelompok tersebut. Hasil dari pretes tersebut bahkan penilaian lain akan diolah ke dalam bentuk data kuantitatif. Hal tersebut berdasarkan syarat yang

keempat bahwa variabel terikat terukur secara kuantitatif. Tidak hanya itu, perubahan data ke dalam data kuantitatif berlaku pula untuk mengukur motivasi belajar matematika siswa yang diukur menggunakan skala sikap.

## 2. Desain Penelitian

Sebagaimana telah diketahui bahwa metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, sehingga desain penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol dan pretes. Menurut Ruseffendi (2010), desain kelompok kontrol pretes dan postes terjadi pengelompokan subjek secara acak (A), adanya pretes (0), dan adanya postes. Kelompok yang satu tidak mendapat perlakuan atau mendapat perlakuan biasa, sedangkan kelompok yang satu lagi mendapat perlakuan (X). Berikut tergambar dari desain penelitian ini.

**A 0 X 0**

**A 0 0**

Keterangan:

**A** = Pengelompokan subjek secara acak.

**0** = Pretes dan postes.

**X** = perlakuan terhadap kelompok eksperimen.

Dalam penelitian ini, pengelompokan subjek penelitian dilakukan dengan acak (A), baik dalam menentukan kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Adanya pretes (0) untuk kedua kelompok tersebut. Kelompok eksperimen mendapat perlakuan (X) sedangkan kelompok kontrol tidak mendapat perlakuan atau perlakuan biasa. Adapun perlakuan yang dimaksud adalah penggunaan pendekatan CRH. Sementara itu, kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan, yakni pembelajaran yang dilakukan secara biasa atau pembelajaran konvensional. Tahap terakhir adanya postes (0) untuk kedua kelompok tersebut. Postes dilakukan untuk mengetahui seberapa besar keberhasilan pendekatan CRH dan pendekatan konvensional dalam meningkatkan pemahaman matematis dan motivasi belajar matematika siswa.

## B. Subjek Penelitian

### 1. Populasi

Dalam penelitian terkenal istilah populasi dan sampel. Menurut Maulana (2009, hlm. 25-26), populasi meliputi hal-hal berikut ini.

- a. Keseluruhan objek atau subjek penelitian.
- b. Wilayah, generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.
- c. Seluruh data yang menjadi perhatian dalam lingkup dan waktu tertentu.
- d. Semua anggota kelompok orang, kejadian, atau objek lain yang telah dirumuskan secara jelas.

Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV sekolah dasar se-Kecamatan Sumedang Utara yang termasuk ke dalam kelompok unggul. Pengelompokan berdasarkan nilai rata-rata Ujian Sekolah (US) pada tahun ajaran 20014/2015 yang merupakan data dari UPTD Pendidikan SD/MI Kecamatan Sumedang Utara. Dari 37 SD yang ada di Kecamatan Sumedang Utara tersebut dibagi ke dalam tiga kelompok yakni kelompok unggul, kelompok papak, dan kelompok asor. Menurut Crocker dan Algina (dalam Junaedi, 2015) bahwa pembagian kelompok unggul, papak dan asor dapat dilakukan dengan berbagai macam metode bergantung pada keperluan, namun yang paling stabil dan sensitif serta paling banyak digunakan adalah dengan menentukan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sekolah dasar yang termasuk ke dalam kelompok kategori unggul dan asor masing-masing berjumlah 10. Sementara kategori papak merupakan sisa dari kategori unggul dan asor. Agar lebih jelas, di bawah ini tersaji tabel yang merupakan daftar seluruh sekolah dasar kelas IV se-Kecamatan Sumedang Utara yang terkategoriikan.

**Tabel 3.1**  
**Daftar SDN Kelas IV Se-Kecamatan Sumedang Utara**

No.	Kelompok	Nama SD	Jenis Kelamin		Jumlah
			L	P	
1	Unggul	Padasuka IV	15	12	27
2		Padasuka II	20	13	33
3		Rancapurut	22	18	40
4		Sukamaju	36	24	60
5		Panyingkiran III	17	20	37

No.	Kelompok	Nama SD	Jenis Kelamin		Jumlah
			L	P	
6		Tegalkalong III	22	7	29
7		Bendungan II	36	14	50
8		Sukakerta	10	8	18
9		Tegalkalong II	24	17	41
10		Panyingkiran I	22	14	36
11	Papak	Cilengkrang	26	16	42
12		Sukamulya	25	14	39
13		Panyingkiran II	30	23	53
14		Padasuka I	17	23	40
15		Tegalkalong I	25	20	45
16		Padamulya	26	15	41
17		Sindang III	22	21	43
18		Karapyak I	38	41	79
19		Sindangraja	23	41	64
20		Ketib	9	15	24
21		Sindang I	18	20	38
22		Sindang IV	19	28	47
23		Margamulya	10	9	19
24		Babakan Hurip	16	6	22
25		Green School	7	6	13
26		Sukaluyu	12	15	27
27		Jatihurip	27	26	53
28	Asor	Rancamulya	19	23	42
29		Gunungsari	10	18	28
30		Sindang II	19	17	36
31		Sindang V	15	8	23
32		Talun	21	9	30
33		Lembursitu	22	10	32
34		Pamarisen	14	15	29
35		Padasuka III	15	24	39
36		Bendungan I	16	12	28
37		Sukawening	7	12	19

Sumber : UPTD Kecamatan Sumedang Utara

## 2. Sampel

Populasi yang terambil, yakni seluruh sekolah dasar yang termasuk ke dalam kategori kelompok unggul, namun kelompok tersebut terasa akan membawa kesulitan bagi peneliti sehingga untuk subjek penelitian ini dilakukan teknik *sampling*. Arifin (2011) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa teknik *sampling* yang dapat digunakan untuk menentukan sampel, yakni meliputi *random sampling*, *stratified sampling*, *quota sampling*, *purposive sampling*,

areasampling, cluster sampling, dan sampel insidental. Teknik-teknik tersebut dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

Sementara itu, Maulana (2009) yang menyatakan bahwa sampel merupakan sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti. Pengambilan sampel dalam penelitian merupakan sesuatu yang sangat penting karena sampel merupakan wakil dari populasi yang menjadi subjek penelitian dan akan mempengaruhi tingkat validitas dari suatu penelitian.

Adapun menurut Maulana (2009) menyatakan bahwa maksud dari pemilihan secara acak dilakukan jika setiap anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama dan kebebasan untuk dipilih. Cara acak dapat dilakukan dengan berbagai hal, di antaranya adalah cara *random* sederhana, cara strata, cara kelompok (*cluster sampling*), cara sistematis, cara bertahap, dan cara beruntun.

Berdasarkan paparan di atas, maka teknik *sampling* yang terpakai dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*, yakni cara pengambilan sampel secara acak dengan ketentuan bahwa setiap anggota populasi memiliki kesempatan dan kebebasan yang sama untuk terpilih. Adapun cara acak yang digunakan adalah cara acak kelompok, hal tersebut dilakukan karena setiap anggota kelompok populasi memiliki karakteristik yang sama. Sementara pengacakan dilakukan dengan cara pengundian.

Setelah melakukan dua kali pengundian terpilihlah dua sekolah dasar yang akan menjadi tempat penelitian, yakni SDN Rancapurut dan SDN Panyingkiran III. Setelah terpilih dua sekolah kemudian dilakukan pengundian kembali untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pengundian tersebut adalah bahwa SDN Rancapurut sebagai kelompok eksperimen, sedangkan SDN Panyingkiran III menjadi kelompok kontrol.

### **C. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Sebagaimana hasil dari pengundian sampel sehingga terdapat dua sekolah dasar yang akan menjadi tempat penelitian ini, yakni SDN Rancapurut yang terletak di Jl. Terusan Sebelas April Ds. Rancamulya Kec. Sumedang Utara Kab. Sumedang dan SDN Panyingkiran III yang terletak di Jl. Panyingkiran no. 59 Kelurahan Situ Kecamatan Sumedang Utara. Adapun waktu rencana penelitian yang telah terjadwalkan antara bulan Februari hingga Maret 2016, namun karena

adanya perbaikan instrumen yang digunakan penelitian sehingga waktu untuk melaksanakan penelitian ini terlaksana pada bulan April-Mei 2016.

#### **D. Variabel dalam Penelitian**

Maulana (2009, hlm. 8), mengungkapkan bahwa, “Variabel adalah segala bentuk fenomena yang bervariasi dalam bentuk, kualitas, kuantitas, standar, dan sebagainya”. Artinya bahwa variabel merupakan sesuatu yang bervariasi dalam berbagai bentuk sehingga memungkinkan untuk dipelajari dan diteliti sehingga biasa disebut dengan variabel penelitian. Terdapat beberapa variabel dalam penelitian di antaranya adalah variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau penyebab timbulnya variabel dependen, yang merupakan variabel dipengaruhi atau akibat adanya variabel independen (Maulana, 2009). Berdasarkan hal tersebut sehingga kedua variabel tersebut biasa disebut dengan variabel sebab-akibat.

Adapun dalam penelitian ini, variabel independen adalah pendekatan CRH yang diterapkan dalam pembelajaran operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini ialah pemahaman matematis dan motivasi belajar matematika siswa.

#### **E. Definisi Operasional**

Dalam penelitian memerlukan definisi operasional agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penelitian. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini diuraikan berikut ini.

1. Pendekatan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep dapat diadaptasikan dengan siswa (Maulana, 2011).
2. Pendekatan *course review horay* (CRH) merupakan salahsatu pendekatan pembelajaran untuk pengujian pemahaman materi ajar dengan menggunakan kotak atau kartu sebagai tempat untuk menuliskan jawaban, dan untuk siswa yang menjawab benar harus meneriakkan kata ‘horee’ atau yel-yel lain (Dwintantra, 2014).
3. Pemahaman matematis salahsatu kemampuan kognitif harus dikuasai oleh setiap orang. Fauzan (2012) menyatakan bahwa pemahaman adalah suatu

keadaan di mana siswa dapat mengerti suatu konsep lalu dapat menerapkan konsep tersebut dalam memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan konsep tersebut. Adapun indikator pemahaman matematis yang akan diukur dalam penelitian ini meliputi mengenal, memahami, dan menerapkan konsep (Maulana, 2011) .

4. Motivasi belajar matematika merupakan suatu dorongan yang timbul dari luar maupun dari dalam untuk melakukan sesuatu yang dapat merubah tingkah laku dan pola pikir seseorang dalam mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan matematika. Indikator motivasi yang akan diukur meliputi durasi kegiatan, frekuensi, persistensi pada tujuan belajar, ketabahan, keuletan serta kemampuan dalam menghadapi kesulitan dan rintangan untuk mencapai tujuan belajar, devosi (pengabdian) dan pengorbanan, tingkatan aspirasi yang hendak dicapai, tingkatan kualifikasi prestasi yang dicapai, dan arah sikap terhadap sasaran belajar (Maulana, 2009).
5. Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri dari bilangan negatif, nol, dan bilangan positif (dalam Karim, dkk., 1992). Penelitian ini difokuskan pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
6. Pendekatan konvensional dalam hal ini adalah pendekatan yang biasa digunakan oleh guru dalam pembelajaran, yakni metode ceramah dan diskusi kelompok .

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tes kemampuan pemahaman matematis, skala sikap untuk mengukur motivasi, pedoman observasi, dan jurnal siswa. Berikut penjelasan mengenai instrumen tersebut.

### **1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis**

Tes merupakan data yang berupa data kuantitatif yang diperlukan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa, baik pada kelompok eksperimen maupun pada kelompok kontrol. Hasil tes dari kedua kelompok tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui keberhasilan pendekatan yang digunakan pada kelompok eksperimen sehingga tes tersebut dilakukan sebelum

dan setelah perlakuan. Melakukan tes pada saat sebelum perlakuan dimaksud untuk mengetahui pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan, sedangkan melakukan tes setelah perlakuan dimaksud untuk mengetahui kemampuan pemahaman akhir siswa setelah pembelajaran. Kedua hasil tersebut digunakan untuk mengetahui ada ataupun tidak peningkatan pemahaman matematis.

Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis berupa soal uraian yang bersifat subjektif. Alasan memilih soal uraian karena memiliki banyak keunggulan seperti yang diungkapkan oleh Maulana (2009), yakni sebagai berikut.

- a. Menimbulkan sifat kreatif pada siswa.
- b. Benar-benar melihat kemampuan siswa, karena hanya siswa yang telah belajar sungguh-sungguh yang akan menjawab dengan benar dan baik.
- c. Menghindari unsur tebak-tebakan saat siswa memberikan jawaban.
- d. Penilai dapat melihat jalannya/proses bagaimana siswa menjawab, sehingga dapat saja menemukan hal unik dari jawaban siswa ataupun dapat mengetahui letak miskonsepsi siswa.

Berdasarkan keunggulan tersebut, mengharapkan pemahaman siswa dalam pelajaran matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat terukur dengan tepat. Adapun jumlah soal yang akan digunakan berjumlah tujuh soal yang telah disesuaikan dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar KTSP dari materi yang sedang diteliti. Ketujuh soal tersebut telah diujicobakan kepada siswa yang tidak termasuk ke dalam kelompok penelitian untuk mengetahui beberapa hal yang menjadi syarat dari soal yang digunakan, yakni validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Adapun paparan dari syarat tersebut akan dijelaskan berikut ini.

- a. Validitas Butir Soal

Validitas merupakan hal yang paling penting dalam instrumen penelitian, karena validitas instrumen dapat menentukan keabsahan suatu penelitian. Ruseffendi (2010) mengungkapkan bahwa suatu instrumen valid apabila instrumen tersebut untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur, derajat ketepatan mengukurnya benar, dan validitasnya tinggi.

Hal tersebut berarti bahwa dalam menentukan validitas dari suatu instrumen tidaklah hanya diukur pada satu sudut pandang, namun harus mempertimbangkan beberapa hal, di antaranya adalah ketepatan pemilihan instrumen.

Adapun validitas teoretis yang diukur pada penelitian ini adalah validitas isi dan validitas muka. Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 148), “Validitas isi berkenaan dengan kesahihan instrumen dengan materi yang akan ditanyakan, baik menurut per butir soal maupun menurut soal secara menyeluruh”. Artinya bahwa soal yang menjadi ukuran harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang berupa materi ajar. Sementara itu, validitas muka untuk mengukur ketepatan soal yang diberikan dengan subjek peneliti menurut ahli sehingga dalam merumuskan soal, peneliti melakukan diskusi bersama ahli dalam membuat soal instrumen. Adapun perhitungan yang menghasilkan koefisien korelasi dari validitas tersebut dihitung dengan *product moment raw score* (Maulana, 2008) dengan formula sebagai berikut ini.

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara x dan y
- N = banyak peserta yang mengikuti tes
- x = jumlah skor soal yang dimaksud
- y = skor total hasil belajar siswa.

Sementara itu, untuk mengetahui validitas banding dilakukan perhitungan dengan menggunakan formula yang sama, namun untuk X-nya berupa nilai hasil uji coba dan Y-nya adalah nilai rata-rata harian. Adapun untuk mengetahui validitas instrumen tes dan signifikansi koefisien korelasi dilakukan perhitungan dengan bantuan *SPSS 16.0 for Windows*, namun sebelumnya pengolahan hasil tes menggunakan bantuan *microsoft excel 2010*. Setelah koefisien korelasi diperoleh, kemudian dilakukan tafsiran dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas) menurut Guilford (dalam Suherman & Sukjaya, 1990) sebagai berikut ini.

**Tabel 3.2**  
**Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang terlaksana pada salahsatu sekolah dasar di Kecamatan Situraja pada kelas IV dan V menunjukkan validitas soal dengan koefisien korelasi sebesar 0,354 yang artinya memiliki validitas rendah berdasarkan Tabel 3.2. Sementara validitas tiap butir soal terlampir pada Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3**  
**Koefisien Korelasi tiap Butir Soal**

<b>Nomor Soal</b>	<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Signifikansi</b>	<b>Validitas</b>	<b>Interpretasi</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,769	0,01	Valid	Tinggi	Digunakan
2	0,801	0,01	Valid	Tinggi	Digunakan
3	0,820	0,01	Valid	Sangat Tinggi	Digunakan
4	0,739	0,01	Valid	Tinggi	Digunakan
5	0,693	0,01	Valid	Tinggi	Digunakan
6	0,700	0,01	Valid	Tinggi	Digunakan
7	0,705	0,01	Valid	Tinggi	Digunakan

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal pada Tabel 3.3 dapat diketahui bahwa soal yang berjumlah tujuh nomor tersebut memiliki validitas yang tinggi sehingga ketujuh soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini. Adapun perhitungan tersebut dengan bantuan aplikasi *SPSS 16,0 for windows*.

**b. Reliabilitas Butir Soal**

Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 158), “Reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketepatan alat evaluasi dalam mengukur atau ketepatan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu”. Sementara, Maulana (2009, hlm. 45) menyebutkan bahwa, “Istilah reliabilitas mengacu kepada kekonsistenan skor

yang diperoleh, seberapa konsisten skor tersebut untuk setiap individu dari suatu daftar instrumen terhadap yang lainnya”.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut dapat diketahui bahwa reliabilitas mengacu kepada ketepatan siswa dalam mengisi instrumen yang berpengaruh terhadap kekonsistenan skor perolehannya. Adapun dalam penelitian ini dalam mencari reliabilitas menggunakan persamaan yang di kemukakan oleh Cronbach Alpha yang disebut dengan Koefisien Alpha. Adapun rumusnya (dalam Suherman & Sukjaya, 1990) adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{\sum s_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien korelasi reliabilitas

$n$  = jumlah butir soal

$s_i^2$  = varians skor setiap butir soal

$s_t^2$  = varians skor total

Setelah diperoleh koefisien korelasi tersebut, selanjutnya akan diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford. Adapun klasifikasi Guilford (dalam Suherman & Sukjaya, 1990, hlm. 177) adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan hasil uji coba, dan dilakukan perhitungan dengan menggunakan aplikasi *SPSS 16.0 for Windows*, instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,801 yang jika diinterpretasikan ialah reliabilitas tinggi sehingga instrumen penelitian tersebut dapat digunakan.

c. Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut dengan indeks kesukaran. Adapun untuk mengetahui indeks kesukaran tersebut digunakan formula sebagai berikut.

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

Keterangan:

IK = indeks kesukaran.

$\bar{X}$  = rata-rata skor setiap butir.

SMI = Skor Maksimum Ideal.

Dalam perhitungan indeks kesukaran tersebut dilakukan dengan menggunakan program *microsoft excel 2010 for windows*. Setelah data diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kriteria yang dikemukakan oleh Suherman & Sukjaya (1990) adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Sangat sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Dengan mengacu kepada klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.5 maka akan sangat jelas kesukaran dari setiap soal yang telah diujicoba. Selain itu, indeks kesukaran juga dapat menentukan tingkat kemampuan yang akan diukur. Berikut ini adalah tabel tingkat kesukaran soal pada instrumen tes yang telah diuji coba.

**Tabel 3.6**  
**Interpretasi Indeks Kesukaran**

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi	Keterangan
1	0,91	Mudah	Digunakan
2	0,68	Sedang	Digunakan
3	0,64	Sedang	Digunakan
4	0,90	Mudah	Digunakan
5	0,58	Sedang	Digunakan
6	0,58	Sedang	Digunakan
7	0,32	Sedang	Digunakan

Hasil perhitungan tingkat kesukaran terhadap soal tes pemahaman matematis yang akan digunakan menunjukkan bahwa soal tersebut terbilang mudah dan sedang. Hal tersebut berarti bahwa penelitian ini akan mengukur kemampuan pemahaman tingkat rendah.

d. Daya Pembeda

Adapun untuk mengetahui jawaban siswa yang unggul dan asor terhadap soal dilakukan perhitungan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}_A$  = rata-rata skor kelompok atas

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal.

Setelah memperoleh data dari hasil perhitungan, selanjutnya diinterpretasikan ke dalam beberapa kriteria. Kriteria tersebut diungkapkan oleh Suherman & Sukjaya (1990) sebagai berikut.

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Setelah diketahui hasil perhitungan setiap skor dan nilai yang dicapai siswa dalam mengerjakan soal ujicoba, kemudian menginterpretasikan data tersebut berdasarkan klasifikasi daya pembeda. Hal tersebut dilakukan agar diketahui keefektifan soal tes pemahaman matematis. Berikut ini adalah tabel tingkat kesukaran soal pada instrumen tes yang telah diuji coba.

**Tabel 3.8**  
**Interpretasi Daya Pembeda**

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interpretasi	Keterangan
1	0,22	Sedang	Digunakan
2	0,23	Sedang	Digunakan
3	0,17	Jelek	Digunakan
4	0,18	Jelek	Digunakan
5	0,19	Jelek	Digunakan
6	0,21	Sedang	Digunakan
7	0,33	Sedang	Digunakan

Hasil interpretasi yang tersaji pada Tabel 3.8 menunjukkan bahwa empat soal memiliki daya pembeda yang sedang, sementara tiga soal memiliki daya pembeda yang jelek. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa yang unggul tidak dapat mengerjakan soal, sedangkan siswa asor mampu mengerjakan soal tes pemahaman matematis. Terlepas dari hal tersebut, ketujuh soal tersebut akan digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui pemahaman matematis siswa pada penelitian ini.

## 2. Skala Sikap

Skala sikap merupakan salahsatu instrumen nontes yang bertujuan untuk mengukur motivasi belajar siswa terhadap suatu pembelajaran. Skala sikap yang digunakan adalah skala Likert. Adapun menurut Ruseffendi (2010, hlm. 135) menyatakan bahwa, “Skala Likert meminta kepada kita sebagai individual untuk menjawab suatu pernyataan dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tak memutuskan (N), tidak setuju (T), dan sangat tidak setuju (ST)”. Skala sikap ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika, baik pada kelompok eksperimen maupun pada kelompok kontrol. Seperti tes pemahaman siswa, skala sikap ini diberikan pada saat sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Hal tersebut dimaksud untuk mengetahui motivasi awal siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika dan mengetahui motivasi belajar siswa setelah perlakuan.

Sebagaimana telah diketahui bahwa skala sikap yang digunakan yakni skala Likertsehingga bentuk dari skala sikap tersebut berupa pernyataan yang disertai

kolom persetujuan sebagai jawaban. Pernyataan-pernyataan yang diajukan sesuai dengan perasaan yang sedang dirasakan dan setiap jawaban yang dipilih memiliki angka atau nilai. Teknik pengisian skala sikap tersebut dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom SS, S, R, TS, dan STS yang telah tersedia. Berhubung penilaian skala sikap tersebut merupakan data kualitatif sedangkan data yang dibutuhkan bersifat kuantitatif sehingga untuk mengolah data hasil skala sikap tersebut lebih dulu menginterpretasikan ke dalam bentuk kuantitatif. Misalkan untuk SS = 5, S = 4, N = 3, TS = 2, STS = 1, atau bisa sebaliknya tergantung kepada kebutuhan.

Skala sikap yang direncanakan dalam penelitian ini berjumlah 15 butir pernyataan yang disesuaikan dengan indikator motivasi belajar matematika, namun sebelum skala sikap tersebut digunakan akan diujikan lebih dulu kepada siswa yang tidak termasuk ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal tersebut dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas dari butir pernyataan skala sikap tersebut agar dapat mewakili indikator yang diukur.

a. Validitas skala sikap

Untuk mengetahui validitas skala sikap digunakan validitas isi dan konstruk sebagaimana validitas instrumen tes. Validitas isi dilakukan untuk mengetahui validitas dari setiap butir pernyataan sebagai alat ukur untuk motivasi belajar, sementara validitas konstruk dilakukan untuk melihat kesesuaian kalimat dalam pernyataan skala sikap dengan psikologi siswa. Perhitungan kedua validitas tersebut dilakukan dengan menggunakan aplikasi *SPSS 16.0 for Windows* agar memudahkan dalam perhitungan. Setelah terperoleh hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas) menurut Guilford (dalam Suherman & Sukjaya, 1990) seperti validitas instrumen tes. Berikut validitas tiap butir skala sikap yang telah diuji coba.

**Tabel 3.9**  
**Validitas Tiap Butir Soal Motivasi Belajar Siswa**

<b>Butir Pernyataan</b>	<b>Koefisien korelasi</b>	<b>Interpretasi</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,360	Rendah	Valid
2	0,239	Rendah	Tidak valid
3	0,381	Rendah	Valid
4	0,350	Rendah	Valid

Butir Pernyataan	Koefisien korelasi	Interpretasi	Keterangan
5	0,353	Rendah	Valid
6	0,401	Rendah	Valid
7	0,159	Rendah	Tidak valid
8	0,338	Rendah	Valid
9	0,313	Rendah	Valid
10	0,351	Rendah	Valid
11	0,332	Rendah	Valid
12	0,280	Rendah	Valid
13	0,354	Rendah	Valid
14	0,500	Tinggi	Valid
15	0,522	Tinggi	Valid

Berdasarkan hasil uji coba tersebut dan diketahui butir pernyataan yang valid sehingga dalam penelitian pernyataan yang digunakan berjumlah 13 butir pernyataan, yakni 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Adapun rincian pernyataan nya antara lain: durasi kegiatan diukur oleh pernyataan 1; frekuensi kegiatan diukur oleh pernyataan 12; persistensi pada tujuan belajar pada pernyataan nomor 4; ketabahan, keuletan, serta kemampuan menghadapi rintangan dan kesulitan mencapai tujuan pada pernyataan 5, 6, dan 9; devosi pada pernyataan 3 dan 15; tingkat aspirasi yang hendak dicapai pada pernyataan 8 dan 10; tingkat kualifikasi prestasi yang dicapai diukur oleh pernyataan 13 dan 14; arah sikap terhadap sasaran belajar iukur pada pernyataan 13.

b. Reliabilitas skala sikap

Tidak hanya validitas yang menjadi ukuran untuk setiap butir pernyataan skala sikap agar dapat digunakan, namun reabilitas pun penting untuk menjadi pertimbangan dan bahkan kualitas suatu instrumen. Berdasarkan hasil uji coba, dan dilakukan perhitungan dengan menggunakan aplikasi *SPSS 16.0 for Windows*, instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,534 yang termasuk ke dalam kategori sedang sehingga instrumen penelitian tersebut dapat digunakan.

### 3. Observasi

Menurut Arifin (2011, hlm. 231), “Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan

secara sistematis, logis, objektif, dan rasional, mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu”. Hal ini berarti bahwa observasi merupakan pengamatan terhadap objek penelitian mengenai segala hal yang menjadi ukuran dari penelitian ini dan dalam prosesnya dilakukan pencatatan yang menjadi bukti adanya observasi. Adapun salahsatu alasan observasi digunakan adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang menghambat dan mendukung dari pembelajaran, baik pada kelas eksperimen maupun dari kelas kontrol. Oleh karena itu, observasi dilakukan sebelum pembelajaran dan pada saat pembelajaran berlangsung.

Observasi yang diamati pada saat pembelajaran adalah aktivitas guru dan aktivitas siswa sehingga alat untuk mengukur kedua hal tersebut berupa lembar aktivitas guru dan siswa. Baik lembar aktivitas guru maupun siswa berupa tabel yang memuat indikator dan penilaian. Khusus untuk lembar aktivitas guru dalam satu tabel dimuat indikator dan deskriptor penilaian sehingga memudahkan untuk menjumlahkan setiap indikator yang muncul. Sementara itu, dalam lembar aktivitas siswa hanya memuat nama siswa dan aspek yang dinilai, sedangkan indikator dari aspek yang dinilai tersaji secara terpisah. Untuk lebih jelas lembar aktivitas guru dan siswa akan dilampirkan.

#### **4. Jurnal Siswa**

Jurnal siswa sebagai salahsatu instrumen untuk mengetahui komentar atau perasaan siswa mengenai pembelajaran yang telah berlangsung. Jurnal ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan CRH pada kelas eksperimen sehingga jurnal siswa tersebut diberikan pada akhir pembelajaran setiap pertemuan.

Jurnal siswa yang digunakan untuk mengetahui respon siswa tersaji dalam bentuk pertanyaan, hal tersebut dilakukan untuk mengarahkan ungkapan siswa. Pertanyaan tersebut juga sebagai ukuran terkait perasaan mereka sehingga memperlancar mereka dalam mengerjakan. Dengan demikian, dapat memanfaatkan waktu dengan efektif. Untuk lebih jelas mengenai jurnal siswa akan dilampirkan.

## **G. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian dalam penelitian ini disesuaikan dengan metode penelitian yang dipilih, yakni metode eksperimen. Dalam penelitian ini terdapat tiga tahap, meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahandata. Adapun penjelasan ketiga tahap tersebut adalah sebagai berikut.

### **1. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan merupakan tahap awal dari suatu penelitian. Pada tahap ini ada beberapa kegiatan yang akan dilakukan, meliputi penetapan topik bahan ajar, pembuatan dan pengembangan topik bahan ajar, penyusunan instrumen, validitas instrumen kepada ahli untuk menguji validitas isi dan validitas muka, uji coba instrumen untuk menguji validitas banding, revisi dan penyempurnaan instrumen, mengurus perizinan penelitian, berkunjung ke sekolah untuk menyemapaikan surat izin dan meminta izin untuk penelitian, melakukan observasi pembelajaran di sekolah dan berkonsultasi dengan guru kelas untuk menentukan waktu, dan teknis penelitian.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan telah memasuki kegiatan penelitian. Pada tahap ini diawali dengan kegiatan pemberian pretes pemahaman matematis dan skala sikap untuk mengukur pemahaman awal dan motivasi awal siswa yang dilanjutkan dengan pembelajaran. Sesuai dengan rencana, bahwa kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CRH, sedangkan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional.

Pada saat pembelajaran, kinerja guru dan aktivitas siswa diamati oleh observer yang telah ditentukan. Setelah pembelajaran, siswa diberi postes untuk mengetahui pemahaman siswa setelah pembelajaran. Selain itu, siswa juga mengisi lembar skala sikap untuk mengetahui motivasi siswa setelah pembelajaran. Setelah itu, khusus untuk kelas eksperimen, siswa diinstruksikan untuk menjawab pertanyaan yang tercantum dalam jurnal siswa. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang telah berlangsung.

### 3. Tahap Pengolahan Data

Pengolahan data akan dilakukan jika seluruh data telah terkumpul, baik data kualitatif maupun data kuantitatif. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan aplikasi khusus untuk mengolah data, seperti *microsoft excel 2010* dan *SPSS 16.0for windows*. Data yang diolah bukan hanya data kuantitatif, namun data kualitatif pula akan diolah dan bahkan dikuantitatifkan. Adapun data kuantitatif diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis pada pretes dan postes, sedangkan data kualitatif diperoleh dari skala sikap, observasi siswa dan guru, dan jurnal siswa. Data yang telah terkumpul dan diolah selanjutnya dilakukan penyimpulan sebagai bukti pendukung untuk setiap permasalahan yang dibahas pada penelitian ini.

#### H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data dalam suatu penelitian merupakan bukti akurat dari suatu penelitian sehingga untuk memperolehnya dilakukan teknik dan analisis pengolahan data tertentu yang tidak sembarangan. Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes kemampuan pemahaman matematis, sedangkan data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa dan kinerja guru, skala sikap motivasi belajar siswa, dan jurnal siswa.

##### 1. Data Kuantitatif

###### a. Tes kemampuan pemahaman matematis

Data dari pretes dan postes yang telah didapatkan kemudian dirata-ratakan baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan perhitungan kemudian data yang diperoleh diuji dengan uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata. Adapun penjelasan perhitungan tersebut adalah sebagai berikut.

###### 1) Uji normalitas data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidak data. Hasil perhitungan uji normalitas menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik

yang dilakukan dalam analisis lanjutan. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0$  = distribusi normal.

$H_1$  = distribusi tidak normal.

Penghitungan uji normalitas ini dibantu dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows* melalui uji *liliefors* (Kolmogorof-Smirnov). Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) adalah  $H_0$  diterima apabila *Sig.*  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak apabila *Sig.*  $< 0,05$ .

## 2) Uji homogenitas

Jika data berdistribusi normal, maka dilanjut dengan uji homogenitas. Pengujian homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah variansi kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel).

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel).

Keterangan:

$\sigma_1^2$  = varians skor kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  = varians skor kelas kontrol

Uji statistik menggunakan uji *levene's* dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*. Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) adalah  $H_0$  diterima apabila *Sig*  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak apabila *Sig*  $< 0,05$ .

## 3) Uji beda rata-rata

Uji beda rata-rata pada data dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata skor kelas eksperimen sama dengan rata-rata kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (rata-rata skor kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata kelas kontrol)

Adapun penghitungan uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut .

- 1) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistik menggunakan uji-t dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.
- 2) Jika data berdistribusi normal dan tapi tidak homogen, maka uji statistik menggunakan uji-t' dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.
- 3) Jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistik menggunakan uji non-parametrik Mann-Whitney (uji-U) dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.

Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika  $\text{sig} < 0,05$  dan  $H_0$  diterima jika  $\text{sig} \geq 0,05$  karena taraf signifikansinya adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Menghitung *gain* normal

Penghitungan *gain* normal dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Setelah hasil pretes dan postes diperoleh, dilanjutkan dengan perhitungan *gain* normal dengan menggunakan rumus menurut Meltzer (dalam Fauzan, 2012), yakni sebagai berikut.

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

- g = gain  
 $S_{post}$  = skor postes  
 $S_{pre}$  = skor pretes  
 $S_{maks}$  = skor maksimal

Setelah dilakukan perhitungan *gain* normal, kemudian dihitung rata-rata *gain* normal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan tersebut dengan bantuan program *microsoft excel 2010*. Hasil perhitungan tersebut diklasifikasikan berdasarkan kriteria *gain* normal menurut Sundayana (2015, hlm. 151) sebagai berikut.

**Tabel 3.10**  
**Kategori *Gain* Ternormalisasi**

Nilai <i>Gain</i> Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap

<b>Nilai <i>Gain</i> Ternormalisasi</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

b. Skala sikap motivasi belajar siswa

Mengisi lembar skala sikap dilakukan oleh siswa untuk mengukur peningkatan motivasi belajar matematika siswa. Lembar skala sikap ini diberikan pada saat sebelum dan setelah pembelajaran. Derajat penilaian terhadap setiap pernyataan dibagi menjadi lima kategori yakni sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Dengan penilaian tersebut, data yang diperoleh berupa data kualitatif, sedangkan data yang dibutuhkan adalah data kuantitatif. Untuk itu, data kualitatif tersebut ditransfer ke dalam data kuantitatif dengan cara menginterpretasikan jawaban dengan angka sebagai skor. Untuk pernyataan positif skor SS = 5, S = 4, R = 3, TS = 2, dan STS = 1. Sementara itu, untuk pernyataan negatif skor SS = 1, S = 2, R = 3, TS = 4, dan STS = 5.

Setelah data berbentuk data kuantitatif, dilakukan pengolahan dan analisis pada data skala sikap motivasi belajar matematika dengan prosedur pada instrumen tes kemampuan pemahaman matematis. Data yang diperoleh untuk membuktikan bahwa motivasi belajar siswa dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan CRH lebih meningkat dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional.

## 2. Data Kualitatif

Seperti data kuantitatif, data kualitatif pun diolah dan dianalisis sebagai bukti yang akurat terhadap penelitian ini. Adapun pengolahan data kualitatif dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Lembar observasi

Hasil observasi ini menjadi data pendukung dalam penelitian ini untuk mengetahui respon siswa dalam bentuk aktivitas belajar dan kinerja guru dalam mengajar. Agar memudahkan dalam menginterpretasikan, penyajian lembar observasi termuat dalam bentuk tabel. Indikator yang termuat dalam lembar observasi dikuantitatifkan sesuai kriteria yang muncul pada aspek yang

diobservasi. Langkah lanjutan setelah data terperoleh adalah menginterpretasikan sesuai dengan kriteria keberhasilan.

b. Jurnal siswa

Data yang terkumpul dari jurnal siswa ini, kemudian peneliti melanjutkan dengan menulis dan meringkas berdasarkan masalah yang akan dijawab dalam penelitian, sehingga data dapat dikelompokkan dalam kategori respon positif, netral dan negatif. Selain itu, dari beberapa informasi dan aktivitas siswa dapat menjawab faktor-faktor yang mendukung dan menghambat pendekatan CRH yang dapat menjadi temuan baru bagi penelitian ini.

