

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Subjek Penelitian

1. Populasi

“Populasi adalah kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian” (Syaodih, 2010: 250). Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas V SD se-Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang yang termasuk ke dalam kelompok unggul yang berjumlah 154 siswa. Data diperoleh dari UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Tanjungmedar yang pengelompokannya berdasarkan jumlah nilai Ujian Nasional (UN) mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tingkat SD/MI Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang tahun ajaran 2011/2012. Dari 18 SD yang ada di Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang, dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok unggul, kelompok sedang dan kelompok asor. Perhitungan kelompok unggul dan kelompok asor adalah 27% dari 18 orang yaitu 5. Urutan kelompok unggul dari nomor urut 1 sampai nomor urut 5, kelompok sedang dari nomor urut 6 sampai nomor urut 13 dan kelompok asor dari nomor urut 14 sampai nomor urut 18. Daftar nama SD tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1
Daftar Kolektif Hasil Ujian Nasional (UN)
Kecamatan Tanjungmedar Tahun Pelajaran 2011/2012

No	Nama Sekolah	Nilai UN Matpel IPA	Jumlah Siswa Kelas V	Kelompok
1	SDN Cinangsi	8.73	29	Unggul
2	SDN Salam	8.08	30	Unggul
3	SDN Cisempak	7.94	35	Unggul
4	SDN Ciranjang	7.69	30	Unggul
5	SDN Padamulya	7.41	30	Unggul
6	SDN Sukatani	7.39	30	Sedang
7	SDN Cikaramas I	7.26	13	Sedang
8	SDN Sukamukti	7.19	17	Sedang
9	SDN Cikaramas II	7.17	21	Sedang
10	SDN Kamal	7.14	23	Sedang

Reni Suhartini, 2013

Pengaruh Model Clis (*Children Learning In Science*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pesawat Sederhana : Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas V SDN Salam Dan SDN Ciranjang Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang
UPI Kampus Sumedang | repository.upi.edu

No	Nama Sekolah	Nilai Ujian Matpel IPA	Jumlah Siswa Kelas V	Kelompok
11	SDN Neglasari	7.11	16	Sedang
12	SDN Ciomas	7.03	19	Sedang
13	SDN Jingsrang	7.01	19	Sedang
14	SDN Sindangkerta	7.01	31	Asor
15	SDN Kertamukti	6.83	18	Asor
16	SDN Rancagoong	6.47	15	Asor
17	SDN Ciburuan	6.20	17	Asor
18	SDN Sukamulya	6.00	10	Asor

2. Sampel

“Sampel adalah kelompok kecil bagian dari target populasi yang mewakili populasi dan secara riil diteliti” (Syaodih, 2010: 266). Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling sistematis* yaitu “teknik pengambilan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut” (Sugiyono, 2010: 84).

Menurut Gay (Maulana, 2009: 28), “Ukuran sampel untuk penelitian eksperimen yakni minimum 30 subjek per kelompok.” Dalam penelitian ini, sampel yang diambil adalah dua kelas dari dua sekolah yang berbeda. Setelah ditentukan kelompok unggul yang menjadi populasi pada penelitian ini, kemudian dilakukan pemilihan secara sistematis dari lima SD yang berada dalam kelompok unggul, terpilihlah dua SD yakni SDN Ciranjang dan SDN Salam sebagai tempat penelitian yang termasuk pada nomor urut genap. Langkah terakhir yang dilakukan yaitu pemilihan kembali untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka terpilihlah SDN Ciranjang sebagai kelas eksperimen dan SDN Salam sebagai kelas kontrol. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini sampel penelitiannya adalah siswa kelas V SDN Ciranjang sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas V SDN Salam sebagai kelas kontrol.

B. Metode dan Desain Penelitian

Dikarenakan adanya manipulasi perlakuan, maka metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Hatimah (2010:133) mengatakan, “Penelitian

Reni Suhartini, 2013

Pengaruh Model Clis (*Children Learning In Science*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VPada Materi Pesawat Sederhana : Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas V SDN Salam Dan SDN Ciranjang Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang

UPI Kampus Sumedang | repository.upi.edu

eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol”. Penggunaan metode ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran dengan model CLIS (*Children Learning In Science*), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* (desain kelompok kontrol tidak ekuivalen) yang termasuk ke dalam *QuasiEksperimental Design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dengan desain penelitian menurut Sugiyono (2010, 79) adalah sebagai berikut:

O ₁	x	O ₂
O ₃		O ₄

Gambar 3.1
Desain Penelitian

Keterangan :

- O₁ : Nilai pretes kelompok eksperimen.
- O₃ : Nilai pretes kelompok kontrol.
- X : Perlakuan yang menggunakan model pembelajaran CLIS (*Children Learning In Science*).
- O₂ : Nilai postes kelompok eksperimen.
- O₄ : Nilai postes kelompok kontrol.

C. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes yang terdiri dari pretes dan postes. “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan

intelengensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2010: 193).” Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes akhir. Tes awal (pretes) dilaksanakan sebelum proses belajar mengajar. Tujuan diadakannya tes awal adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam materi pesawat sederhana sebelum pembelajaran dilaksanakan. Sedangkan tes akhir (postes) diberikan kepada masing-masing kelas setelah pembelajaran dilaksanakan. Tipe soal dalam tes awal dan tes akhir adalah menggunakan tes tipe pilihan ganda dan isian, tujuannya agar dapat melihat kemampuan pemahaman siswa dalam materi pesawat sederhana serta dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Sebelum tes diberikan, tes tersebut telah diuji cobakan terlebih dahulu kepada siswa yang telah mempelajari materi yang akan disampaikan pada waktu penelitian, agar validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembedanya baik.

D. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010: 211). Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Validitas soal dihitung dengan menggunakan koefisien korelasi. Koefisien korelasi ini dihitung menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson (Arikunto, 2009: 72) dengan formula sebagai berikut ini.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = banyaknya peserta tes

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai rata-rata harian

Rumus di atas digunakan untuk menghitung validitas soal secara keseluruhan. Sementara itu, untuk mengetahui validitas masing-masing butir soal masih menggunakan *product moment pearson*, tetapi X untuk jumlah skor soal yang dimaksud dan Y untuk skor total soal tes hasil belajar. Selanjutnya koefisien korelasi yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi korelasi (koefisien validitas) menurut Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990: 147) berikut ini.

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$r_{xy} \leq 0,00$	Validitas tidak valid

Sumber: Suherman dan Sukjaya 1990:147

Hasil perhitungan uji validitas dari uji coba instrumen dapat dilihat di lampiran D halaman 129.

E. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen (Arifin, 2009: 258). Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Sementara itu, Kerlinger (Arifin, 2009: 258) mengemukakan bahwa reliabilitas dapat diukur dari tiga kriteria, yaitu *stability*, *dependability*, dan *predictability*. *Stability* menunjukkan keajegan suatu tes dalam mengukur gejala yang sama pada waktu yang berbeda. *Dependability* menunjukkan kemantapan suatu tes atau seberapa jauh tes

dapat diandalkan. *Predictability* menunjukkan kemampuan tes untuk meramalkan hasil pada pengukuran gejala selanjutnya.

Untuk mengukur reliabilitas instrumen tersebut dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula Alpha (Suherman dan Sukjaya, 1990: 194) berikut:

$$r_{tt} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

r_{tt} = koefisien yang dicari

n = jumlah butir soal

S_t^2 = varians skor total

p = proporsi siswa yang menjawab dengan benar (rata-rata dibagi n)

q = $1 - p$

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang telah diperoleh dari hasil perhitungan dengan formula di atas diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi reliabilitas menurut Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990: 177)

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

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

Sumber: Suherman dan Sukjaya, 1990: 177

Hasil perhitungan uji reliabilitas dari uji coba instrumen dapat dilihat di lampiran D halaman 129.

Reni Suhartini, 2013

Pengaruh Model Clis (*Children Learning In Science*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VPada Materi Pesawat Sederhana : Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas V SDN Salam Dan SDN Ciranjang Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang
UPI Kampus Sumedang | repository.upi.edu

F. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk dapat mengetahui butir soal yang tergolong sulit, sedang, atau mudah. Untuk mengetahui tingkat atau indeks kesukaran setiap butir soal, digunakan formula sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (3.3)$$

Keterangan:

Ik = tingkat/indeks kesukaran

X = rata-rata skor setiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Indeks kesukaran yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan formula di atas, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut sebagai berikut:

Tabel 3.4
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$IK = 00$	Terlalu 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

Sumber: Suherman dan Sukjaya, 1990: 213

Hasil perhitungan uji indeks kesukaran dari uji coba instrumen dapat dilihat di lampiran D halaman 129.

G. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{X_A - X_B}{SMI} \quad (3.4)$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

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

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

SMI = skor maksimum ideal

Daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut (Suherman dan Sukjaya, 1990:202):

Tabel 3.5
Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

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

Sumber: Suherman dan Sukjaya, 1990: 202

Hasil perhitungan uji indeks daya pembeda dari uji coba instrumen dapat dilihat di lampiran D halaman 129.

H. Prosedur Penelitian

Secara umum penelitian ini terbagi ke dalam tiga kegiatan yang harus dilakukan, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data.

1. Persiapan penelitian

Langkah-langkah persiapan penelitian dibagi dalam dua tahap, yakni tahap persiapan penelitian secara umum dan tahap penelitian secara khusus yakni tahap persiapan sebelum pelaksanaan penelitian.

Langkah-langkah penelitian secara umum dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pengajuan judul penelitian kepada dosen jurusan Ilmu Pengetahuan Alam.

Reni Suhartini, 2013

Pengaruh Model Clis (*Children Learning In Science*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VPada Materi Pesawat Sederhana : Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas V SDN Salam Dan SDN Ciranjang Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang
UPI Kampus Sumedang | repository.upi.edu

- b. Penyusunan rancangan penelitian (proposal penelitian).
- c. Seminar proposal penelitian.
- d. Setelah perbaikan proposal dan menyusun instrumen penelitian, penulis mengajukan permohonan izin penelitian kepada pembimbing I, pembimbing II, ketua jurusan prodi kelas Kampus UPI Sumedang, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Sumedang dan Kepala Sekolah SDN Salam dan SDN Ciranjang.

Langkah persiapan penelitian secara khusus dijelaskan sebagai berikut:

- a. Atas persetujuan kepala sekolah SDN Salam dan SDN Ciranjang, peneliti mulai mengadakan penelitian.
- b. Melakukan observasi ke sekolah, diantaranya menanyakan jumlah siswa kelas V yang ada di SDN Salam dan SDN Ciranjang, materi yang sedang dan akan dipelajari.
- c. Melakukan uji coba instrumen penelitian di SDN Salam dan SDN Ciranjang, kepada siswa kelas V.
- d. Mengolah hasil uji coba instrumen, diantaranya validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda.

2. Pelaksanaan

Melaksanakan penelitian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pemilihan SD sebanyak dua SD dari lima SD yang termasuk kelompok unggul dari delapan belas SD yang ada di Kecamatan Tanjungmedar untuk dijadikan sampel penelitian yaitu SDN Salam dan SDN Ciranjang.
- b. Melaksanakan pretes pada kedua kelompok.
 - 1) Melaksanakan kegiatan belajar mengajar.
 - 2) Hal-hal yang disamakan adalah jumlah jam pelajaran dan materi pelajaran.
 - 3) Hal-hal yang dibedakan adalah model pembelajaran. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran CLIS (*Children*

Learning In Science), dan pada kelas kontrol adalah model pembelajaran konvensional.

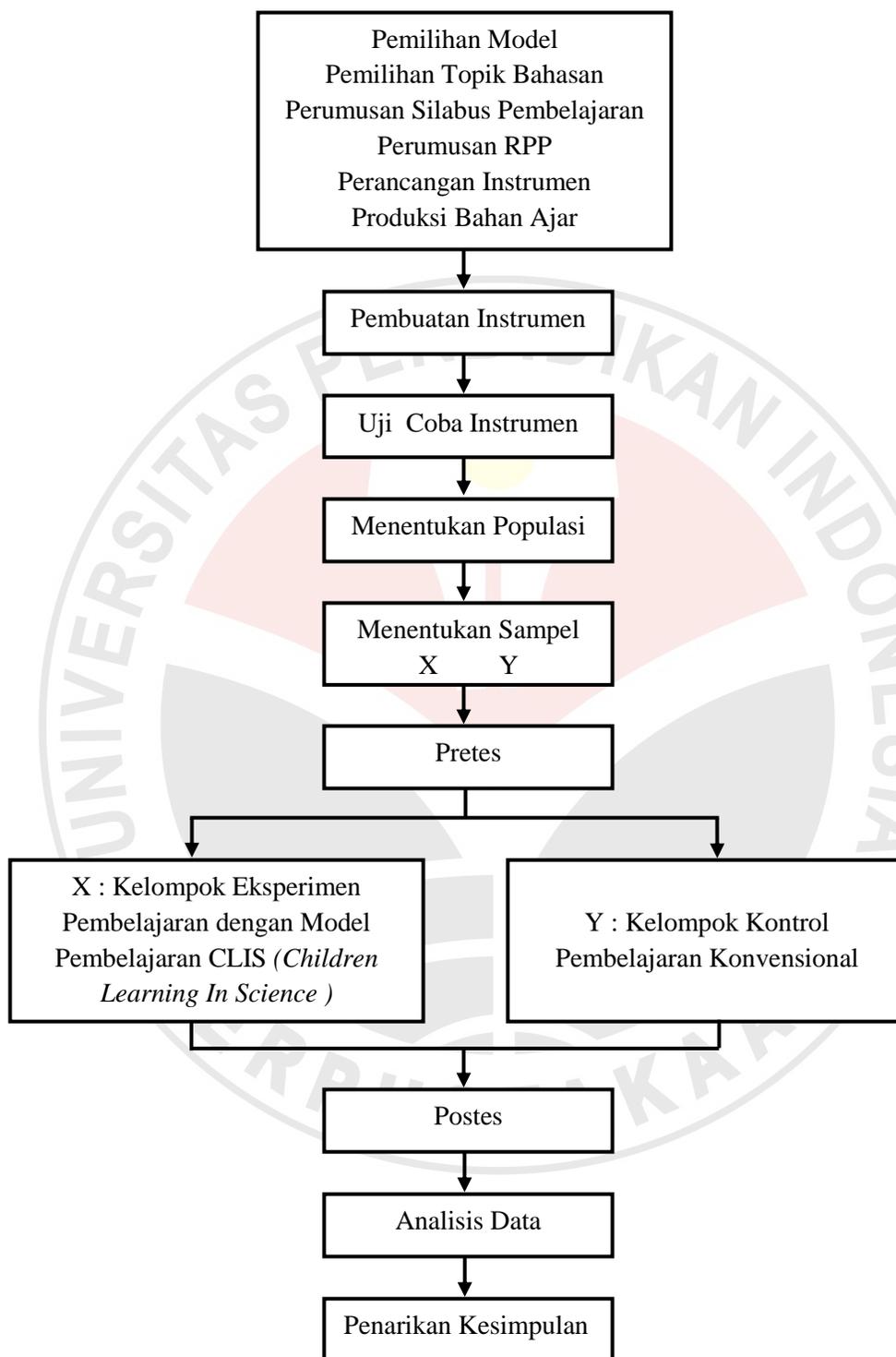
c. Melaksanakan postes pada kedua kelompok.

3. Tahap akhir

Tahap akhir merupakan tahap bagi peneliti untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari tes akhir.

Langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut :

- a. Mengolah dan menganalisis data dengan menggunakan *SPSS* versi *16.0 for windows*;
- b. Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis.



Gambar 3.2
Alur Penelitian

Reni Suhartini, 2013

Pengaruh Model Clis (*Children Learning In Science*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VPada Materi Pesawat Sederhana : Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas V SDN Salam Dan SDN Ciranjang Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang

UPI Kampus Sumedang | repository.upi.edu

I. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data diperoleh, dilakukan pengolahan data yang berbentuk data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes pretes dan postes berupa tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda 5 soal dan isian 4 soal. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari observasi kinerja guru dan observasi aktifitas siswa sebagai data pendukung penelitian. Selanjutnya data diolah dengan perincian sebagai berikut :

1. Analisis Data Kuantitatif

Dalam menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari hasil dari pretes dan postes digunakan program *SPSS* versi *16.0 for windows*. Program tersebut digunakan untuk:

a. Penskoran

Data yang diperoleh dari pretes dan postesiswa diperiksa dan diberikan penskoran pada setiap butir soal. Skor yang diperoleh oleh siswa kemudian dihitung secara keseluruhan untuk mengetahui presentase hasil belajar siswa.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang normal. Uji normalitas dilakukan terhadap hasil tes awal dan tes akhir dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dengan menggunakan bantuan *microsoft excel* dan *software SPSS* versi *16.0 for windows*.

Rumusan hipotesis pengujian normalitas data, yaitu:

H_0 : data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pelaksanaan uji normalitas yaitu dengan menentukan tingkat keberartian α (taraf signifikasi) sebesar 0,05. Jika kedua data kelas normal, maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas. Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas dengan menggunakan *SPSS* versi *16.0 for windows* adalah sebagai berikut.

- 1) Buka *SPSS* kemudian masuk ke *variabel view*, masukan pada kolom nama di baris kesatu dengan nama kelompok kemudian *enter*.

Reni Suhartini, 2013

Pengaruh Model Clis (*Children Learning In Science*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VPada Materi Pesawat Sederhana : Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas V SDN Salam Dan SDN Ciranjang Kecamatan Tanjungmedar Kabupaten Sumedang
UPI Kampus Sumedang | repository.upi.edu

- 2) Pada kolom label isi dengan kelompok yang diteliti.
- 3) Ganti *decimals* pada kolom keempat dengan angka nol.
- 4) Pada kolom *values* masukan pada *value* angka satu dan pada label tulis kelas eksperimen kemudian *add*, masukan lagi pada *value* angka dua dan pada label tulis kelas kontrol kemudian *add*.
- 5) Tulis pretes pada kolom nama baris kedua.
- 6) Klik *data view*, masukkan angka satu di kolom pertama sebanyak siswa kelas eksperimen, kemudian lanjutkan dengan angka dua sebanyak kelas kontrol.
- 7) Masukan hasil pretes di kolom kedua.
- 8) Klik *analyze, descriptive statistics, explore* kelompok yang diteliti pindahkan ke *factor list*, pretes pindahkan ke *dependent list plots, normality test with plots continue ok*.
- 9) Setelah melakukan langkah-langkah tersebut, kemudian lihat nilai sig di *Kolmogorov-Smirnov* apabila $\geq \alpha$ sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal, apabila $\alpha <$ sampel tersebut bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas Dua Varians

Uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari populasi yang sama. Jika data tersebut homogen maka bisa dilakukan uji t (dilakukan untuk menghitung beda rata-rata). Sedangkan jika datanya tidak homogen, maka uji beda rata-rata menggunakan uji t'. Untuk menentukan homogenitas suatu sampel digunakan rumus hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang sama atau homogen.

H_1 : Data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians yang tidak sama atau tidak homogen.

Taraf signifikansi pada uji *Levene's* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji homogenitas melalui *SPSS 16.0 for windows* sebagai berikut.

- 1) Buka SPSS kemudian masuk ke *variabel view*, masukan pada kolom nama di baris kesatu dengan nama kelompok kemudian *enter*.
 - 2) Pada kolom label isi dengan kelompok yang diteliti.
 - 3) Ganti *decimals* pada kolom keempat dengan angka nol.
 - 4) Pada kolom *values* masukan pada *value* angka satu dan pada label tulis kelas eksperimen kemudian *add*, masukan lagi pada *value* angka dua dan pada label tulis kelas kontrol kemudian *add*. Klik *data view*, masukkan angka satu di kolom pertama sebanyak siswa kelas eksperimen, kemudian lanjutkan dengan angka dua sebanyak kelas kontrol.
 - 5) Masukan hasil pretes di kolom kedua.
 - 6) Klik *analyze, compare means, independent-samples T-test*, pretespindahkan ke *test variable*, kelompok yang diteliti pindahkan ke *grouping variable, define group, use specified values*, grup satu diisi dengan angka satu dan grup dua diisi dengan angka dua, *continue, ok*.
 - 7) Setelah melakukan langkah-langkah tersebut, kemudian lihat nilai sig di *Levenes's Test for Equality of Variance* apabila $\geq \alpha$ variansi setiap sampel sama (homogen), apabila $\alpha <$ maka variansi sampel tidak sama (tidak homogen).
- d. Uji perbedaan rata-rata

Normalitas dan homogenitas jika telah terpenuhi, maka langkah selanjutnya yaitu uji beda rata-rata (uji t).

Rumusan hipotesis untuk pengujian kesamaan nilai rata-rata pretes dan nilai rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kelas kontrol adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata kemampuan siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Taraf signifikansi pada uji *independent sample t-test* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Jika data dari kedua kelas normal tetapi tidak homogen, maka dilakukan uji *independent sample t-test* tetapi untuk membaca hasil pengujiannya yaitu pada kolom *Equal Varians Not Assumed* (diasumsikan varians tidak sama). Jika salah satu atau kedua data kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya menggunakan uji non parametik *Mann-Whitney* (uji U). Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji U adalah sebagai berikut.

- 1) Buka SPSS kemudian masuk ke *variabel view*, masukan pada kolom nama di baris kesatu dengan nama kelompok kemudian *enter*.
- 2) Pada kolom label isi dengan kelompok yang diteliti.
- 3) Ganti *decimals* pada kolom keempat dengan angka nol.
- 4) Pada kolom *values* masukan pada *value* angka satu dan pada label tulis kelas eksperimen kemudian *add*, masukan lagi pada *value* angka dua dan pada label tulis kelas kontrol kemudian *add*. Klik *data view*, masukkan angka satu di kolom pertama sebanyak siswa kelas eksperimen, kemudian lanjutkan dengan angka dua sebanyak kelas kontrol.
- 5) Masukan hasil *pretest* di kolom kedua.
- 6) Klik *analyze*, *nonparametric test2-independent-samples T-test* pretespindahkan ke *test variable*, kelompok yang diteliti pindahkan ke *grouping variable define group, use specified values*, grup satu diisi dengan angka satu dan grup dua diisi dengan angka dua *exact, monte carlo* ganti *confidence level 95%* *continue* lihat *test type* dan beri tanda \surd pada tulisan Mann Whitney lalu *ok*.

- 7) Setelah melakukan langkah-langkah tersebut, kemudian lihat nilai sig (2-tailed) pada tabel *teststatistics* apabila $\geq \alpha$ kemampuan siswa sama (homogen), apabila $\alpha <$ maka kemampuan siswa berbeda (tidak homogen).

e. Perhitungan *Gain* Ternormalisasi

Perhitungan *gain* ternormalisasi dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Adapun perhitungan *gain* ternormalisasi menggunakan formula sebagai berikut Meltzer (Maulana, 2007b: 57):

$$\text{gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Interpretasi *gain* ternormalisasi tersebut disajikan dalam bentuk klasifikasi seperti pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.6
Klasifikasi *Gain* Ternormalisasi

Gain	Klasifikasi
$g > 0,7$	<i>Gain</i> tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	<i>Gain</i> sedang
$g \leq 0,3$	<i>Gain</i> rendah

Data indeks *gain* yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan langkah-langkah yang sama seperti pada analisis data pretes.

2. Analisis Data Kualitatif

Dalam menganalisis data kualitatif digunakan format observasi kinerja guru dan format observasi aktifitas siswa. Semua data yang diperoleh selanjutnya di analisis dengan cara dipersentasekan jumlah skor yang diperoleh kemudian di interpretasikan ke dalam kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya dalam kisi-kisi pengisian format tersebut.