

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang dibandingkan, yaitu kelompok eksperimen, dimana subjek penelitian diberikan *treatment* berupa latihan dengan menggunakan metode pembelajaran *shadow* untuk melatih gerak dasar *overhead lob* bulutangkis dan kelas kontrol yang diberikan latihan melempar *shuttlecock*. Dari ciri-ciri tersebut, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam melakukan penelitian eksperimen menurut Maulana (2009, hlm. 23) adalah sebagai berikut.

1. Membandingkan dua kelompok atau lebih.
2. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random.
3. Minimal ada dua kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.
4. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
5. Menggunakan statistika inferensial.
6. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
7. Setidaknya terdapat satu variabel yang dimanipulasikan.

Adapun proses pemerolehan data dalam penelitian tersebut dapat dilakukan melalui cara-cara atau strategi yang dinamakan metode penelitian. Jika melihat tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan dengan metode pembelajaran *shadow* dan lempar *shuttlecock* terhadap kemampuan gerak dasar *overhead lob* pada permainan bulutangkis, maka metode penelitian yang dipilih adalah metode penelitian *quasi* eksperimen.

Desain penelitian *quasi* eksperimen merupakan rancangan penelitian yang didalamnya terdapat satu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan satu kelompok sebagai kontrolnya. Salah satu bentuk *quasi eksperimen design* adalah *Non equivalent Control Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 118) bahwa "...pada

desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random”. Desain penelitian *quasi* eksperimen merupakan rancangan penelitian yang didalamnya terdapat satu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan satu kelompok sebagai kontrolnya, dari kedua kelompok ini masing-masing diberikan *pretest* dan *posttest* yang sama namun hanya ada satu kelompok yang diberi perlakuan yang baru yaitu kelompok eksperimen.

Sedangkan menurut Taniredja dan Mustafidah (2014, hlm. 56) bahwa “jenis rancangan ini biasanya dipakai pada eksperimen yang menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya dengan memilih kelas-kelas yang diperkirakan sama keadaan/kondisinya”.

Berikut ini desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

$$A : O_1 X_1 O_2$$

$$B : O_1 X_2 O_2$$

Gambar 3.4

Non equivalent Control Group Design (Maulana, 2009, hlm.24)

Keterangan :

A = Kelas Eksperimen

B = Kelas Kontrol

X_1 = Perlakuan Eksperimen

X_2 = Perlakuan Kontrol

O_1 = Pretest untuk kelompok eksperimen

O_2 = Posttest untuk kelompok eksperimen

O_1 = Pretest untuk kelompok kontrol

O_2 = Posttest untuk kelompok kontrol

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan suatu hal yang penting dalam melakukan sebuah penelitian. Mengenai populasi menurut Margono (Suherman, 2012, hlm 69) berpendapat bahwa “populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.” Selanjutnya menurut Sugiyono

(2013, hlm. 62) bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”

Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan seluruh data yang harus diperhatikan dalam suatu penelitian yang dilakukan dan mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang dipelajari dan disimpulkan. Maka populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV SDN I Marikangen.

2. Sampel

Hal yang menentukan dalam penelitian ini adalah teknik pengambilan sampling. Pengambilan sampel yang digunakan harus sesuai dengan teknik pengambilan sampel yang tepat. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 63) bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Nonprobability Sampling*. *Nonprobability Sampling* menurut Sugiyono (2014, hlm. 125) adalah “teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. Salah satu jenis dalam *Nonprobability Sampling* yang peneliti ambil adalah teknik sampling jenuh. Teknik sampling yang digunakan yaitu sampling jenuh atau sampling total.

Sugiyono (2012, hlm. 68) menyatakan “Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel”.

Maka sampel dalam penelitian ini adalah seluruh anggota populasi yaitu seluruh siswa kelas IV SDN I Marikangen yang berjumlah 60 orang. Kelas IVA 30 orang dan kelas IVB 30 orang. Pengambilan sampel didasarkan pada kesamaan karakter teknik dasar yang terdapat pada permainan bulutangkis terutama dalam gerak dasar *overhead lob* dan dilihat dari nilai raport.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN I Marikangen sekolah dasar yang berlokasi di desa Marikangen kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon.

2. Waktu pelaksanaan

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah direncanakan sebelumnya yaitu mencari pengaruh dari perlakuan yang diberikan melalui penggunaan metode pembelajaran *shadow*, maka penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan memfokuskan pada pemberian perlakuan yang dilaksanakan lebih dari satu pertemuan karena perkembangan pembelajaran yang diharapkan tidak mungkin akan tercapai hanya dalam satu pertemuan saja sehingga minimalnya pemberian perlakuan dilaksanakan dalam 12 kali pertemuan. Oleh karena itu penelitian ini dilaksanakan dalam 14 kali pertemuan dengan satu pertemuan diawal untuk pengambilan data awal, 12 pertemuan sebagai pelaksana program latihan dan satu pertemuan diakhir untuk pengambilan tes akhir.

Perlakuan yang dilakukan tidak dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, namun diluar pembelajaran yang disebut dengan ekstrakurikuler SDN I Marikangen. Dalam satu minggu dapat dilakukan dua sampai tiga kali pertemuan agar target yang telah direncanakan tercapai dalam waktu yang cukup singkat sehingga peneliti memfokuskan pada pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data. Dalam satu kali pertemuan terdiri dari waktu 1x70 menit, dengan rincian 10 menit untuk kegiatan awal, 50 menit untuk kegiatan inti dan 10 menit untuk kegiatan akhir. Program latihan ini dilaksanakan mulai dari Bulan April sampai dengan Bulan Mei.

Adapun pelaksanaannya, peneliti informasikan dalam bentuk tabel 3.1.

Tabel 3.1
Agenda Pelaksanaan Penelitian

No.	Acara Kegiatan	Waktu																								
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Persiapan																									
2..	Sidang Proposal																									
3.	Revisi Proposal																									
4.	Perizinan Penelitian																									
5	Observasi																									
6.	Pelaksanaan Program Penelitian																									
7.	Pengolahan Data																									
8.	Analisis Data																									
9.	Penyimpulan Data Hasil Penelitian																									
10.	Penyusunan Laporan																									

D. Variabel dalam Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan terikat. Berikut penjelasan kedua variabel tersebut.

1. Variabel Bebas

Dalam penelitian ini variabel bebas yang dimanipulasi yakni metode pembelajaran *shadow* dan lempar *shuttlecock*.

2. Variabel Terikat

Dalam penelitian ini variabel terikat nya yakni kemampuan gerak dasar *overhead lob* bulutangkis.

E. Instrumen Penelitian

Menyusun instrumen merupakan langkah yang penting dalam melakukan pengumpulan data. Instrumen berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Intrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data kuantitatif. Data tersebut diambil dari tes awal dan tes akhir.

Tes yang digunakan yaitu tes pukulan *overheadlob* bulutangkis. Untuk itu setiap siswa diberikan kesempatan untuk mencoba tes pukulan *overheadlob*.

Prosedur pelaksanaan tes sebagai berikut:

1. Alat / perlengkapan
 - a. Raket
 - b. *Shuttlecock*
 - c. Lapangan
 - d. Formulir catatan hasil dan alat tulis
2. Petugas tes
 - a. Pengawas tes *overhead lob* bulutangkis
 - b. Pencatat hasil tes *overhead lob* bulutangkis
3. Posedur Pelaksanaan
 - a. Subjek dikumpulkan dan diberi penjelasan mengenai pelaksanaan tes yang akan dilakukan.
 - b. Subjek berdoa dan diberi pemanasan secukupnya. Siswa sebagai peserta tes secara bergantian berdiri pada salah-satu bagian lapangan.
 - c. Siswa memegang raket dan menunggu *shuttlecock* yang dipukul oleh guru dari arah lapangan yang berlawanan.
 - d. Siswa memukul *shuttlecock* yang menghampirinya dari atas dengan pukulan *Overhead lob* yang telah diajarkan oleh guru sebelumnya.
 - e. Siswa dapat melakukan percobaan sebanyak tiga kali sebelum melakukan tes yang sebenarnya.

Tabel 3.2
Rubik penilaian Pukulan *Overhead* Lob Bulutangkis

NO	Kode Siswa	Aspek yang diamati									Skor
		Sikap Awal			Sikap Saat Memukul			Sikap Akhir			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	
1.	S1										
2.	S2										
3.	S3										
4.	S4										
5.	S5										
6.	S6										
7.	S7										
8.	S8										
9.	S9										
10.	S10										
11.	S11										
12.	S12										
13.	S13										
14.	S14										
15.	S15										
16.	S16										
17.	S17										
18.	S18										
19.	S19										
20.	S20										
21.	S21										
22.	S22										
23.	S23										
24.	S24										
25.	S25										
26.	S26										
27.	S27										
28.	S28										
29.	S29										
30.	S30										

Berikut pendeskripsian rubrik penilaian pukulan *overhead* lob bulutangkis dan siswa diberi lima kali kesempatan. Menurut Subarjah (2011, hlm. 48) mengemukakan bahwa terdapat cara melakukan pukulan *overheadlob* dengan penjelasan sebagai berikut untuk penilaiannya:

1. Sikap Awal
 - a. Posisi kaki terbuka kaki kiri di depan dan kaki kanan berada di belakang. Berat badan dibelakang.
 - b. Posisi dengan lengan bengkok sikut diangkat dengan ketiak terbuka.
 - c. posisi menyamping terhadap net, berat badan bertumpu di kaki belakang.
2. Sikap saat memukul
 - a. Kaki kanan melangkah ke depan.
 - b. Lengan diayun ke depan dari bengkok hingga mendekati lurus.
 - c. badan diputar 180 derajat, berat badan dipindahkan berada diantara kaki depan dan belakang.
3. Sikap akhir
 - a. Posisi kedua kaki berpindah tempat kaki kiri berada di belakang dan kaki kanan di depan.
 - b. Lengan lepas mengikuti gerak lanjut ke arah samping kiri badan.
 - c. Berat badan pindah ke depan bertumpu di kaki depan.

Kriteria Penilaian untuk sikap awal, sikap saat memukul dan sikap akhir:

3 = Jika semua poin dapat tercapai.

2 = Jika hanya ada dua poin tercapai.

1 = Jika hanya ada satu poin yang dicapai.

F. Prosedur Penilaian

1. Tahap Perencanaan

Peneliti merencanakan dan menyiapkan beberapa keperluan yang nantinya akan dibutuhkan dalam penelitian. Misalnya, menyiapkan instrumen, rencana program pembelajaran, menyiapkan media, menyiapkan alat, menyiapkan sumber belajar.

2. Tahap pelaksanaan

Peneliti melaksanakan penelitian ini diluar proses kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini disebut dengan ekstrakurikuler. Pada tahap pertama, peneliti menentukan sampel. Membagi sampel kedalam dua

kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pembagian sampel ini tidak secara acak dan berdasarkan nilai raport.

Dimana pertemuan pertama merupakan kegiatan pengambilan data awal, pertemuan kedua sampai ketiga belas merupakan program latihan gerak dasar *overhead lob* dengan pemberian metode pembelajaran *shadow* sebagai perlakuannya, dan pada pertemuan ke empat belas merupakan kegiatan pengambilan data akhir. Waktu pelaksanaan satu program latihan ini terdiri dari 1 x 70 menit. Jadwal kegiatan program latihan *overhead lob* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen telah dilampirkan.

3. Tahap Evaluasi

Dalam tahap ini peneliti akan mengidentifikasi data dari hasil yang telah didapat setelah pemberian program latihan selama 12 kali yaitu dari hasil data awal dan dari data akhir untuk kemudian diolah dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan sebelumnya. Setelah dianalisis kemudian dilakukan penyimpulan data hasil penelitian.

G. Analisis Data

Analisis data merupakan langkah yang digunakan untuk memperoleh hasil data yang telah dikumpulkan secara akurat. Data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu data kuantitatif (bentuk angka). Setelah data diperoleh dari instrumen pengumpulan data, untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka data tersebut diolah dan dianalisis statistik dengan bantuan komputer melalui program *M.S Excel* dan *SPSS Statistics 16 for Windows*.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas ini dilakukan apabila setiap siswa telah memperoleh skor berdasarkan tes kemampuan *overhead lob* bulutangkis yang telah diujikan sebelumnya. Hasil skor tersebut lalu dimasukkan ke dalam program *M.S Excel for Windows* dan diolah dengan bantuan *SPSS* berdasarkan pada Uji *Shapiro-Wilk*.. Sementara hasil pengolahan *SPSS* tersebut dapat diketahui hasilnya berdistribusi normal atau tidak normal, dengan membandingkan hasil dan

hipotesis dalam penelitian ini. Adapun pengujian hipotesisnya, sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_0 : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Adapun kriteria pengujiannya dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yaitu H_0 diterima apabila $Sig > 0,05$ dan H_0 ditolak apabila $Sig \leq 0,05$. Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas, tetapi jika data berdistribusi tidak normal maka dilanjutkan dengan uji non parametrik. Adapun cara melakukan uji normalitas menggunakan *Program SPSS 16 for Windows*, yaitu sebagai berikut.

- 1) Terlebih dahulu buat data nilai hasil skor siswa dalam melakukan pukulan *overhead lob* pada program *M.S Excel*. Adapun input data yang tercantum dalam formatnya yaitu nomor, nama siswa, kelas (kelas 1 untuk kelompok eksperimen dan kelas 2 untuk kelompok kontrol) dan nilai tiap siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- 2) Buka program *SPSS 16 for Windows* lalu masuk ke *Variable View*, tuliskan nama pada kolom 1 yaitu nilai siswa dan kolom 2 kelas pada kedua kelas. Lalu pada bagian *Decimals* ubah semua menjadi angka 0
- 3) Klik ke *Data View*, masukkan data sesuai dengan kolom *variable view* dengan cara menyalin data yang telah dibuat sebelumnya pada *M.S Excel* yang terdiri dari nilai siswa dan kelas.
- 4) Klik *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore* → lalu muncul kotak dialog dan pilih nilai siswa pada kotak *dependent list* dan kelas pada kotak *Factors* → klik *Plots*, beri tanda ceklis pada *Normality Test with Plots, Histogram* → *Continue* lalu *ok*.
- 5) Setelah melakukan langkah-langkah tersebut, lihat nilai sig di *Shapiro-Wilk* apabila $sig > \alpha$ sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal, apabila $sig < \alpha$, sampel tersebut bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan gerak dasar *overhead lob* siswa pada kelompok yang mendapat perlakuan eksperimen yaitu latihan *overhead lob* dengan menggunakan metode pembelajaran *shadow* dan kelompok dengan latihan melempar *shuttlecock*. Hipotesis yang akan diuji pada kemampuan gerak dasar *overhead lob* siswa dalam permainan bulutangkis adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan gerak dasar *overhead lob* siswa dalam permainan bulutangkis pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

H_0 : = Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan gerak dasar *overhead lob* siswa dalam permainan bulutangkis pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dengan kriteria pengujianya adalah H_0 diterima apabila $Sig > 0,05$ dan H_0 ditolak apabila $Sig \leq 0,05$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Adapun langkah-langkah pengolahan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan program *SPSS 16 for windows*) sebagai berikut:

- 1) Input data masih menggunakan data yang sama yaitu menggunakan data yang telah dibuat terlebih dahulu di M.S Excel yang terdiri dari no, nama, dan nilai siswa dalam melakukan praktik gerakan lob bulutangkis.
- 2) Buka program *SPSS 16 for windows*, lalu klik *Variable View* selanjutnya pada bagian nama tulis nilai siswa dan kelas. Lalu pada bagian *decimals* ubah semua menjadi angka 0.
- 3) Klik *Data View* dan masukkan data nilai praktik siswa dalam melakukan gerakan lob bulutangkis yang telah dipersiapkan dalam M.S Excel sebelumnya dengan cara menyalinnya pada program *SPSS 16 for windows*.
- 4) Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Independent Sample t-test*, lalu masukkan nilai dan kelas pada *Paired Variables*, lalu klik *Ok*.
- 5) Berikutnya tahap terakhir yaitu pengambilan keputusan, jika $Sig > 0,05$ berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata siswa pada kedua kelompok, sebaliknya jika $Sig \leq 0,05$ berarti terdapat perbedaan rata-rata kemampuan

siswa dalam melakukan gerak dasar lob pada kedua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol.

Adapun cara pengolahan data secara manual uraiannya sebagai berikut:

- a. Uji rata-rata, dengan rumus sebagai berikut (Suherman, 2014, hlm.18):

$$\bar{x} = \frac{\sum X_1}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata yang dicari

\sum = Jumlah dari

X_1 = skor mentah

n = jumlah sampel

- b. Mencari simpangan baku, dengan rumus (Suherman, 2014, hlm.29):

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

S = Simpangan baku

\sum = jumlah dari

X_1 = skor yang didapat

n = banyaknya sampel

- c. Uji Normalitas Distribusi dengan pendekatan Lilifors. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Suherman, 2014, hlm.88):

- 1) Menyusun data hasil pengamatan, yang dimulai dari nilai pengamatan yang paling kecil sampai nilai pengamatan yang paling besar.
- 2) Untuk semua nilai pengamatan dijadikan angka baku Z , dengan pendekatan Z -skor yaitu:

$$Z = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Untuk setiap angka baku tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z). Kemudian hitung dari masing-masing nilai Z (F_{zi}) dengan ketentuan jika nilai

Z negatif, maka dalam menentukan F_{z_i} nya adalah $0,5 -$ lias daerah distribusi Z pada tabel.

- 3) Menentukan proporssi masing-masing nilai Z (S_{z_i}) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi banyaknya sampel.

Hitung selisih antara $F(z_i) - S(z_i)$ dan tentukan harga mutlaknya. Ambil harga mutlak yang paling besar diantaranya harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah symbol L_o

- 4) Dengan bantuan tabel Nilai Kritis L untuk uji Lilifors , maka tentukanlah nilai L.
- 5) Bandingkanlah nilai L tersebut dengan nilai L_o untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria :
- Terima H_o jika $L_o < L \alpha = \text{Normal}$
 - Tolak jika H_o jika $L_o > L \alpha = \text{Tidak Normal}$

d. Uji Hipotesis :

- 1). Uji kesamaan dua rata-rata (dua pihak) , untuk menguji apakah metode pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan gerak dasar overhead lob dengan rumus (Suherman, 2014, hlm.109):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

t : Nilai t yang dicari (t hitung)

\bar{x}_1 : Nilai rata-rata kelompok 1

\bar{x}_2 : Nilai rata-rata kelompok 2

S : Simpangan baku gabungan

n_1 : Banyaknya sampel kelompok 1

n_2 : Banyaknya sampel 2

S_1^2 : Varisansi kelompok 1

S_2^2 : Variansi kelompok 2

2). Uji kesamaan dua rata – rata (skor berpasangan) untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang signifikan, dengan rumus (Suherman, 2014, hlm.112):

$$t = \frac{B}{\frac{SB}{\sqrt{n}}}$$

keterangan :

t : Uji Hipotesis

B : Rata – rata beda

SB : Simpangan Baku

n : Jumlah sampel

3). Perhitungan *Gain*

Perhitungan *gain* ditujukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dalam pemahaman dan pemecahan masalah matematis selama penelitian ini berlangsung. Perhitungannya menurut Meltzer (Maulana, 2006, hlm.55) sebagai berikut.

$$g = \frac{\text{skorpostes} - \text{skorpretes}}{\text{skorideal} - \text{skorpretes}}$$

Perhitungan *gain* dapat dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel 2007 for windows*. Interpretasi hasil perhitungan tersebut, tersaji dalam tabel berikut.

Sementara untuk uji beda rata-rata dua pihak menurut (Suherman, 2014, hlm.114) menggunakan rumus:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

t = nilai t yang dicari (t hitung)

x_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

x_2 = nilai rata-rata kelompok kontrol

S = simpangan baku gabungan

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_1 = banyaknya sampel kelompok kontrol

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_1^2 = variansi kelompok kontrol

