

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan (Sugiyono, 2013 : 6). Sedangkan metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Dalam penelitian menggunakan metode penelitian experimental semu, menggunakan satu sampel yang di tes dan diberikan perlakuan, tanpa ada kelompok control.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian Suharsimi Arikunto (2013: 99). Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah objek atau gejala-gejala dalam penelitian yang bebas dan tidak tergantung dengan hal-hal dilambangkan dengan (X) dan variabel terikat adalah objek atau gejala-

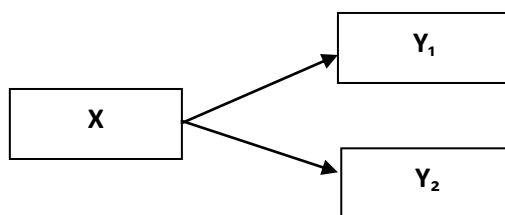
gejala yang keberadaannya tergantung atau terikat dengan hal-hal yang mempengaruhi dilambangkan (Y).

Berdasarkan judul penelitian, maka terdapat tiga variabel yaitu :

1. Variabel bebas (X) yaitu pengaruh latihan *interval training*.
2. Variabel terikat (Y1) yaitu kebugaran jasmani.
3. Variabel terikat (Y2) yaitu *VO₂ Max*.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Desain Penelitian

Keterangan :

X : *interval training*

Y₁ : kebugaran jasmani

Y₂ : *VO₂ max*

D. Rancangan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian guna mengumpulkan data, peneliti menggunakan rancangan penelitian eksperimen, yaitu *pre experimental design (nondesigns) one-group pretest-posttest design*. responden diberikan tes awal terlebih dahulu untuk memperoleh data awal kebugaran jasmani dan *VO₂ max* responden, kemudian diberikan perlakuan interval training

selama enam minggu, selanjutnya dilakukan tes akhir untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani dan $VO_2 max$ siswa setelah diberikan perlakuan.



Gambar 3. Rancangan Penelitian

Keterangan :

O_1 = nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

O_2 = nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

E. Definisi Operasional Variabel

1. Interval Training

Yang dimaksud dengan *interval training* adalah suatu sistem latihan yang diselingi interval-interval yang berupa masa-masa istirahat (Harsono, 1988:156).

2. Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani memberikan kesanggupan kepada seseorang untuk melakukan pekerjaan produktif sehari-hari tanpa adanya kelelahan berlebihan dan masih mempunyai cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dengan baik maupun melakukan pekerjaan yang mendadak (Kemendikbud, 2014:130). Kebugaran jasmani memegang peranan yang sangat penting untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kesegaran jasmani (*physical fitness*). Derajat kesegaran jasmani seseorang sangat menentukan kemampuan fisiknya dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Semakin tinggi derajat kesegaran jasmani seseorang

semakin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya. Dengan kata lain, hasil kerjanya kian produktif jika kesegaran jasmaninya kian meningkat.

3. *VO2 Max*

Merupakan daya tangkap aerobik maksimal menggambarkan jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau tes, dengan latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan, ukurannya disebut *VO₂max*.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013 : 117). Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas IX SMP Negeri 3 Negeri Katon berjumlah 32 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013 : 118). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan salah satu teknik *nonprobability sampling*, yaitu sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik untuk menentukan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2013 : 124). Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah siswa kelas IX SMP Negeri 3 Negeri Katon berjumlah 32 orang.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat bantu bagi peneliti dalam menggunakan metode pengumpulan data (Suharsimi Arikunto, 2013 : 101). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani dan kemampuan $VO_2 max$ siswa. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani siswa : menggunakan TKJI untuk usia 13-15 tahun (SMP) dari Kemendikbud tahun 2014.
2. Untuk mengukur kemampuan $VO_2 max$ siswa : menggunakan bleep tes dari Kemendikbud tahun 2014.

H. Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Suharsimi Arikunto 2013 : 100). Teknik pengambilan data dilaksanakan dengan tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran merupakan bagian yang integral dalam proses penilaian hasil belajar siswa, dengan melalui tes dan pengukuran kita akan memperoleh data yang objektif (Nurhasan 2001:13). Tes yang digunakan untuk memperoleh data kuantitatif yakni Tes TKJI dilakukan untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani siswa dan *multi stage fitness test/bleep test* dilakukan untuk mengukur kemampuan $VO_2 max$ siswa.

1. Tes TKJI (untuk umur 13-15 tahun)

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes Kebugaran Jasmani Indonesia (TKJI) umur 13-15 tahun (Junusul Hairy, 2010 : 12.3-12.24).

Kesahihan rangkaian tes :

Rangkaian tes untuk anak umur 13-15 tahun mempunyai nilai reliabelitas:

- a. Untuk putra 0,960
- b. Untuk putri 0,804

Rangkaian tes untuk anak umur 13-15 tahun mempunyai nilai validitas:

- a. Untuk putra 0,950
- b. Untuk putri 0,923

Adapun Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk laki-laki terdiri dari :
 - lari 50 meter,
 - gantung angkat tubuh 60 detik,
 - baring duduk 60 detik,
 - loncat tegak,
 - lari jauh 1.000 meter.
- b. Alat dan fasilitas yang digunakan :
 - lintasan lari atau lapangan,
 - stopwatch,
 - bendera start,
 - palang tunggal,

- nomor dada,
- papan berskala loncat tegak,
- serbuk kapur,
- penghapus,
- formulir isian dan alat tulis,
- pluit,
- pengetes (tester), pengambil waktu (timmer), pengawas, pembantu, pencatat.

c. Urutan Pelaksanaan Tes :

pertama : lari 50 m,

kedua : gantung angkat tubuh untuk laki-laki,

ketiga : baring duduk,

keempat : loncat tegak,

kelima : lari 1000 m untuk laki-laki,

d. Prosedur pelaksanaan tes

1) lari 50 meter

a) Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur kecepatan

b) Alat dan fasilitas yang diperlukan

- Lintasan lari sejauh 50 meter atau tanah yang datar
- bendera start
- peluit
- tiang pancang

- stopwatch
- serbuk kapur
- formulir penilaian

c) Petugas tes (tester)

- juru keberangkatan
- pengukur waktu merangkap pencatat hasil

d) Pelaksanaan

- Sikap permulaan
testi berdiri dibelakang garis keberangkatan.
- gerakan pada aba-aba “siap” testi mengambil start berdiri siap untuk lari. Pada aba-aba “ya” testi lari secepat mungkin menuju garis akhir.
- Lari bisa diulang apabila :
 - Testi mencuri start
 - Testi tidak melewati garis akhir
 - Testi terganggu oleh testi yang lain

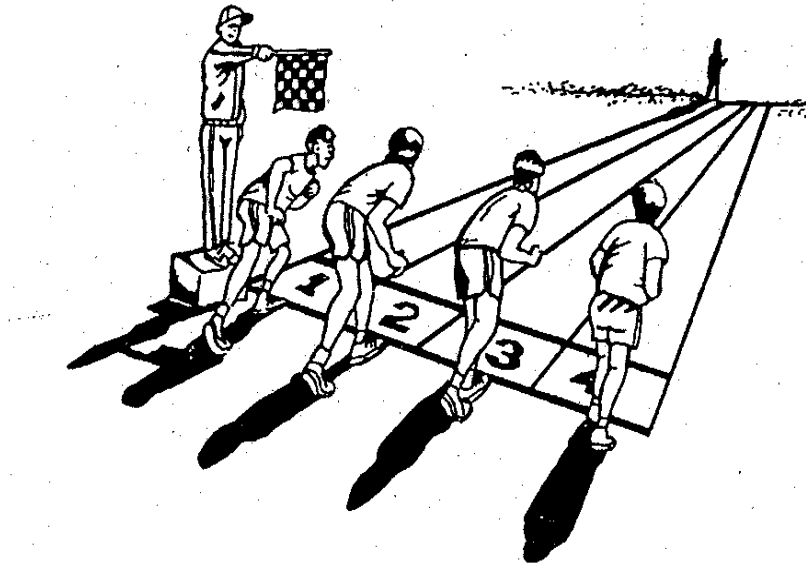
e) Pengukuran waktu

Pengukuran waktu dilakukan dari saat bendera start diangkat, sampai testi melewati garis akhir.

f) Pencatat hasil

- hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai testi dalam satuan detik,

- waktu dicatat
 - satu angka dibelakang koma (stopwatch manual)
 - dua angka dibelakang koma (stopwatch digital)



Gambar 4. Lari 50 Meter

2) Tes gantung angkat tubuh untuk laki-laki

a) Tujuan

tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan daya tahan otot lengan dan otot bahu.

b) Alat dan fasilitas yang diperlukan

- palang tunggal yang dapat dinaikan dan diturunkan
- stopwatch
- formulir penilaian dan alat tulis
- nomor dada
- serbuk kapur

c) Petugas (tester)

- Pengukur waktu
- Penghitung gerakan merangkap pencatat hasil

d) Pelaksanaan

➤ Sikap permulaan

Peserta berdiri dibawah palang tunggal, dengan bantuan tolakan kedua kaki testi melakukan tolakan keatas dan memegannng palang tunggal. Cara pegangan telapak tangan menghadap kearah kepala testi.

➤ Gerakan

Dari sikap menggantung testi mengangkat badannya keatas, sambil menekuk kedua sikunya, sampai dagu testi berada diatas palang tunggal. Kemudian kembali keposisi semula, dan diusahakan sebanyak mungkin selama 60 detik.

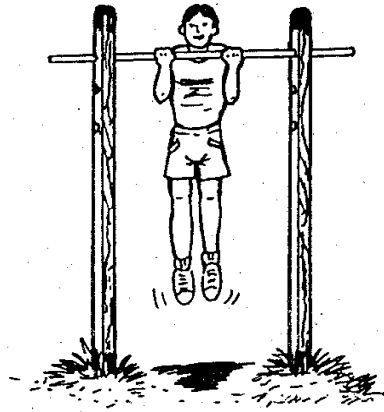
➤ Angkatan dianggap gagal dan tidak dihitung apabila :

- pada waktu mengangkat badan, testi melakukan gerakan mengayun,
- pada waktu mengangkat badan, dagu tidak menyentuh palang tunggal,
- pada waktu kembali kesikap permulaan kedua tangan tidak lurus

e) Pencatatan hasil

- yang dihitung adalah gerakan yang sempurna.

- yang dicatat adalah jumlah angkatan yang dapat dilakukan dengan sikap sempurna tanpa istirahat selama 60 detik.
- testi yang tidak mampu melakukan tes angkat tubuh ini, hasilnya ditulis dengan angka 0 (nol).



Gambar 5. Gantung Angkat Tubuh

3) Baring duduk 60 detik

a) Tujuan

Tes ini mempunyai tujuan untuk mengukur kekuatan dan daya tahan otot perut.

b) Alat dan fasilitas yang diperlukan

- lantai/lapangan rumput yang rata dan bersih,
- stopwatch
- nomor dada
- formulir penilaian dan alat tulis

c) Pengetes/tester

- Pengamat waktu
- Penghitung gerakan merangkap pencatat hasil

d) Pelaksanaan

➤ Sikap permulaan

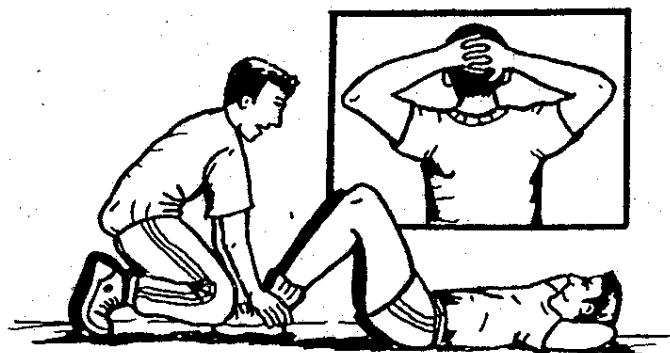
Berbaring terlentang dilantai, kedua lutut ditekuk dengan sudut 90° , kedua tangan dan jari-jari berselang-seling, diletakkan dibelakang kepala, pasangannya memegang pergelangan kaki, agar tidak bergerak.

➤ Gerakan

Pada aba-aba “ya”, testi bergerak mengambil sikap duduk sehingga kedua sikunya menyentuh kedua paha dan kembali kesikap permulaan, dilakukan berulang-ulang selama 60 detik.

➤ Pencatatan hasil

Hasil yang dihitung dan dicatat adalah jumlah gerakan baring duduk yang dilakukan dengan gerakan sempurna selam 60 detik.



Gambar 6. Baring Duduk

4) Loncat tegak

a) Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur daya ledak otot.

b) Alat dan fasilitas yang diperlukan

- papan bersekala sentimeter warna gelap, berukuran 30 x 150 cm, dipasang pada dinding atau tiang, jarak antara lantai dengan angka 0 pada skala, yaitu : 150 cm;
- serbuk kapur;
- alat penghapus;
- nomor dada;
- formulir isian dan alat tulis;

c) petugas tes (tester)

Pengamat dan pencatat hasil.

d) Pelaksanaan

➤ Pelaksanaan

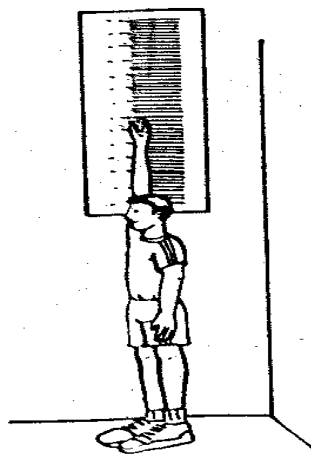
Ujung jari testi terlebih dahulu diolesi dengan kapur, kemudian testi berdiri tegak dekat papan skala dengan kedua kaki rapat, kemudian tangan yang dekat papan skala diangkat lurus keatas, ujung jari menempel sehingga meninggalkan bekas dan menunjuk suatu angka.

➤ Gerakan

Testi mengambil ancang-ancang dengan menekuk kedua kaki dan lengan diayun kebelakang, kemudian testi melompat setinggi mungkin sambil menepuk papan skala sehingga meninggalkan bekas dan menunjuk suatu angka.

➤ Pencatatan hasil

- angka raihan lompatan dikurangi angka berdiri tegak;
- ketiga selisih raihan dicatat



Gambar 7. Loncat Tegak

5) lari 1000 meter

a) tujuan

Tes ini mempunyai tujuan untuk mengukur daya tahan jantung, paru dan peredaran darah.

b) Alat dan fasilitas yang diperlukan

- lintasan lari sejauh 1000 meter;

- stopwatch;
- bendera start;
- peluit;
- tiang pancang;
- nomor dada;
- formulir isian dan alat tulis;

c) petugas tes (tester)

- juru keberangkatan;
- pengukur waktu;
- pencatat hasil;
- pembantu umum;

d) pelaksanaan

➤ sikap permulaan

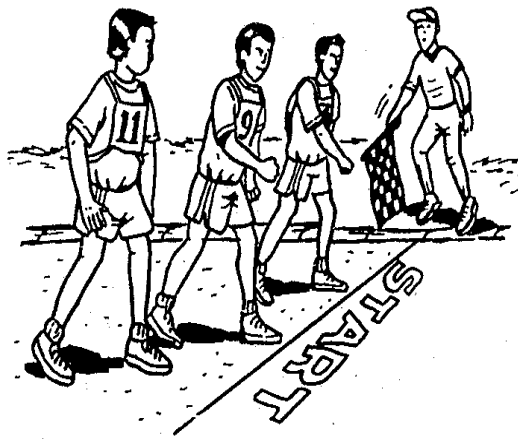
Testi berdiri dibelakang garis pemberangkatan.

➤ Gerakan

Pada aba-aba “siap” testi mengambil sikap start berdiri dibelakang garis pemberangkatan, siap untuk lari. Pada aba-aba “ya” testi lari secepat mungkin menuju garis akhir setelah menempun jarak 1000 meter.

➤ Pencatatan hasil

Pengambilan waktu dilakukan saat bendera start diangkat sampai pelari tepat melintasi garis akhir



Gambar 8. Lari 1000 Meter

Sedangkan untuk menentukan kategori baik tidaknya, tertera pada tabel kebugaran jasmani berikut :

a. Tabel nilai

Tabel 4
 Nilai Tes Kebugaran Jasmani Indonesia
 Untuk Umur 13-15 Tahun Laki-Laki

Nilai	Lari 50 meter	Gantung angkat tubuh 60 detik	Baring duduk 60 detik	Loncat tegak	Lari 1000 meter
5	<6,7"	16	>38	>66	<3'04"
4	6,8-7,6"	11-15	28-37	53-65	3'05"-3'35"
3	7,7"-8,7"	6-10	19-27	42-52	3'34"-4'46"
2	8,8"-10,3"	2-5	8-18	31-41	4'47"-6'04"
1	10,5">	0-1	0-7	<30	>6'05"

(Junusul hairy, 2010 : 12.12)

b. Tabel Norma

Tabel 5
Norma Tes Kebugaran Jasmani Indonesia

No.	Jumlah Nilai	Klasifikasi
1	22-25	Baik Sekali (BS)
2	18-21	Baik (B)
3	14-17	Sedang (S)
4	10-13	Kurang (K)
5	5-9	Kurang Sekali (KS)

(Junusul Hairy, 2010 : 12.12)

2. Multi Stage Fitness Test/Bleep Test

Cara yang tepat untuk mengetahui komponen daya tahan adalah dengan melalui tes. Salah satu bentuk tes lapangan yang digunakan untuk mengetahui $VO_2 max$ adalah bleep test. Bentuk bleep tes ini mempunyai beberapa kelebihan diantaranya data $VO_2 max$ lebih akurat dibandingkan bentuk tes lapangan lainnya dan dapat dilakukan secara massal.

a. Petunjuk umum pelaksanaan bleep tes

Pada awalnya tes “bleep” sangat lambat dan akan semakin cepat secara progresif sehingga memerlukan usaha yang semakin keras agar dapat mengikuti irama yang telah ditetapkan. Apabila atlet/siswa tidak dapat mengikuti irama (*pace*) maka testi dianggap sudah tidak mampu dan usaha yang tercatat merupakan gambaran $VO_2 max$ yang dimilikinya. Mengingat tes ini memerlukan intensitas kerja yang cukup besar maka bagi seseorang yang sedang cedera atau memiliki kelainan tubuh (sakit

atau kondisi tubuh kurang sehat) sebaiknya konsultasi terlebih dahulu pada testor (penguji) ataupun kepada petugas kesehatan.

b. Alat dan Fasilitas

- 1) Lapangan yang tidak licin sepanjang 22 meter atau lebih
- 2) *Sound system*
- 3) Pita kaset
- 4) Meteran untuk membuat lintasan
- 5) *Stopwatch*
- 6) Kerucut sebagai tanda pembatas jarak
- 7) Alat tulis dan formulir *bleep test*.

c. Persiapan tes

- 1) Panjang lintasan yang standar/baku adalah 20 meter dengan lebar tiap lintasan antara 1 sampai dengan 1,5 meter.
- 2) Lakukan pemanasan dengan peregangan dan menggerakkan anggota tubuh, terutama tungkai.
- 3) Jangan makan 2 jam sebelum tes.
- 4) Gunakan pakaian olahraga.
- 5) Hindari merokok/alcohol sebelum melakukan tes.
- 6) Jangan melakukan tes sesudah latihan berat.

d. Pelaksanaan Tes

- 1) Cek bahwa bunyi dua “bleep” yang menjadi standar untuk pengukuran lapangan adalah satu menit (enam puluh detik), apabila

- kaset telah meregang/mulur atau menyusut maka pembuatan lapangan mengacu pada table 3.3.
- 2) Testi harus berlari dan menyentuh/menginjakan salah satu kaki pada garis akhir dan berputar untuk kembali berlari setelah bunyi bleep terdengar (tunggu sampai bunyi bleep terdengar).
 - 3) Lari bolak-balik terdiri dari beberapa tingkatan. Setiap tingkatan terdiri dari beberapa balikan. Setiap tingkatan ditandai dengan bunyi “bleep” sebanyak tiga kali, sedangkan setiap balikan ditandai dengan bunyi bleep.
 - 4) Testi dianggap tidak mampu apabila dua kali berturut-turut tidak dapat menyentuh/menginjakan kakinya pada garis.
 - 5) Lakukanlah dengan sungguh-sungguh.
 - 6) Untuk mempermudah memantau testi, gunakan format terlampir.
 - 7) Lakukan penenangan (*cooling down*) setelah selesai tes.

Tabel 6. Norma Tingkat Cardiovascular (VO₂ Max) Untuk Putra Dan Putri

Kategori	VO₂Max (ml/kg/min)		
	<30	31 – 39	40 – 49
Sangat Kurang	<25.0	<25.0	<25.0
Kurang	25.0 – 33.7	25.0 – 30.1	25.0 – 26.4
Sedang	33.8 – 42.5	30.2 – 39.1	26.5 – 35.4
Baik	42.6 – 51.5	39.2 – 48.0	35.5 – 45.0
Baik Sekali	51.6 +	48.1 +	45.1 +

Sumber : Davis Kimmet, 1986 (Sumber: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Depdiknas, 2005:68) dalam Arif Cahyanto (2014)

I. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji statistik non parametrik *Kolmogorov-Smirnov* (K-S). dibantu menggunakan program *SPSS 19.0 for windows*. Uji ini dapat dilihat dengan membandingkan Z hitung dengan Z tabel dengan kreteria sebagai berikut:

- 1) Jika Z hitung (*Kolmogorov Smirnov*) $< Z$ tabel , atau angka signifikan $>$ taraf signifikansi (α) 0,05; maka distribusi data dikatakan normal.
- 2) Jika Z hitung (*Kolmogorov Smirnov*) $> Z$ tabel , atau angka signifikansi $<$ taraf signifikansi (α) 0,05 distribusi data dikatakan tidak normal.

2. Uji Hipotesis

a. Uji t (*paired sample t-test*)

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk menguji hiptotesis yang telah diajukan. Uji hipotesis dalam penelitian ini akan dilakukan dengan satu cara, yaitu menggunakan uji statistik nonparametrik *paired sample t- test* dengan Program *SPSS statistics 17.0 for windows*, dengan kriteria sebagai berikut :

1) Menentukan tingkat signifikan

Pengujian menggunakan uji 2 sisi dengan tingkat kepercayaan 95% atau tingkat signifikan 5%.

2) Kriteria pengujian

a) H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$

b) H_0 ditolak jika $-t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

c) H_0 diterima jika $P \text{ value} > 0,005$

d) H_0 ditolak jika $P \text{ value} < 0,005$