

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan untuk mencari jawaban dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode eksperimen, yaitu metode untuk mencari pengaruh dari satu variabel bebas terhadap satu atau lebih variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas HIIE dan variabel terikatnya adalah Obesitas, dan *self esteem*. (Fraenkel, Jack. Norman E. Wallen, 2012) dalam bukunya mengatakan:

Dalam sebuah penelitian eksperimental, para peneliti menyelidiki pengaruh dari setidaknya satu variabel bebas terhadap satu atau lebih variabel terikat.... Eksperimen formal didasari oleh dua kondisi yaitu; (1) Setidaknya ada dua kondisi atau lebih atau ada dua metode yang akan dibandingkan sebagai kondisi perlakuan (variabel bebas). (2) variabel bebas *dimanipulasi* oleh peneliti. Perubahan direncanakan secara sengaja dimanipulasi untuk mempelajari efeknya pada satu atau lebih hasil (variabel terikat).

Pada metode penelitian eksperimen, didalamnya terdapat beberapa bentuk desain penelitian. Desain penelitian yang digunakan oleh penulis yaitu *True Experimental Design*. Merupakan eksperimen yang betul-betul, karena dalam desain ini penulis dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian, validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi, “ciri utama dari *True Experimental Design* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu”, Sugiyono (2008, hlm 75).

Kemudian dalam *True Experimental Design*, penulis menggunakan *Randomize Pretest-Posttest Control Group Design*, menurut (Fraenkel, Jack. Norman E. Wallen, 2012) “*The first measurement serves as the pretest, the second as the posttest. Random assignment is used to form the groups. The measurements or observations are collected at the same time for both groups*”. Maksudnya adalah Penelitian dilakukan dua kali, yaitu

pretest dan post test. Pemilihan kelompok dilakukan secara acak, kemudian untuk pengumpulan data dan pengukuran, dilakukan dengan waktu yang bersamaan pada kedua kelompok.

Adapun gambaran dari *Randomize Pretest-Posttest Control Group Design* dapat dilihat pada gambar berikut :

<i>Treatment group</i>	<u>R</u>	<u>O</u>	<u>X</u>	<u>O</u>
<i>Control Group</i>	<u>R</u>	<u>O</u>	<u>C</u>	<u>O</u>

Gambar 3.1

The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design
(Sumber:(Fraenkel, Jack. Norman E. Wallen, 2012)

Keterangan :

- R** = Pengambilan kelompok diambil secara acak menggunakan teknik *Purposive Sampling*
- O** = Observasi atau Pengukuran (*Pretest - Posttest*)
- X** = Kelompok eksperimen (HIIE dan pengaturan kalori harian)
- C** = Kelompok kontrol (*low intensity ergometer cycling*)

“R”, adalah pengambilan sampel dengan teknik *Purposive Sampling*, yaitu pengambilan sampel yang memiliki karakteristik tertentu dari populasi yang diambil, kemudian “O” adalah observasi atau pengukuran dilakukan pada saat *pre test* dan *post test*, “X” adalah kelompok Eksperimen yang melakukan aktivitas *High Intensity Intermitten Exercise* (HIIE), dan “C” adalah kelompok kontrol yang melakukan aktivitas *low intensity ergometer cycling*”.

(Fraenkel, Jack. Norman E. Wallen, 2012) mengatakan bahwa, “*The control group almost always receives a different treatment of some sort*”. Kelompok kontrol hampir selalu menerima perlakuan yang berbeda dengan kelompok Eskperimen. “*An experiment usually involves two groups of subjects, an experimental group and a control or a comparison group*”, (Fraenkel, Jack. Norman E. Wallen, 2012). Pada penelitian eksperimen, didalamnya terdapat dua kelompok subjek, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol atau kelompok pembanding. “*The experimental group receives a treatment of some sort (such as a next textbook or a different*

method of teaching), while the control group receives no treatment (or the comparison group receives a different treatment)”, (Fraenkel, Jack. Norman E. Wallen, 2012). Pada penelitian ini, kelompok eksperimen menerima perlakuan aktivitas HIIE dengan protokol yang diberikan, sedangkan kelompok kontrol diberikan aktivitas yang berbeda dengan kelompok eksperimen. Hal ini bertujuan hanya sebagai pembanding pada hasil yang dilakukan kelompok kontrol yang melakukan *ergometer cycle low intensity* dengan kelompok eksperimen yang melakukan aktivitas HIIE. Karena, pada kelompok kontrol yang tidak diberikan sama sekali perlakuan, sudah barang tentu tidak lebih baik dari kelompok eksperimen. Namun, dalam penelitian ini kelompok kontrol diberikan perlakuan yang setara yaitu *ergometer cycling*, namun protokolnya tetap berbeda dengan kelompok eksperimen.

B. Partisipan

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah selain dari sampel, kemudian pihak sekolah yang memberikan kesempatan pada siswanya untuk diikuti sertakan dalam penelitian, pihak Laboratorium *Sport Science*.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. (Sugiyono, 2011: 80). Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) sebanyak 12 orang. Sampel adalah bagian dari populasi, dimana informasi dari individu tersebut telah dimiliki dengan berbagai alasan, berbeda dengan sampel yang dipilih sebelumnya (Fraenkel, Jack. Norman E. Wallen, 2012). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Non Probability Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, teknik yang digunakan adalah dengan *Purposive Sampling*, (Fraenkel, Jack. Norman E. Wallen, 2012) “*A purposive sample consists of individuals who have special*

qualify cations of some sort or are deemed representative on the basis of prior evidence”.

1. Populasi

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa dan siswi SMA. Alasan pengambilan siswa SMA dengan usia 15-17 tahun, karena siswa termasuk remaja yang mulai mencapai kematangan mental, emosional, sosial, dan fisik. Sehingga penulis berharap pada remaja yang berada dalam proses pendewasaan ini, siswa dapat diarahkan dan dibiasakan untuk melakukan hal yang positif untuk kelangsungan hidupnya kelak khususnya dalam bergaya hidup aktif.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa dan siswi Sekolah Menengah Atas (SMA), kelas X, dengan memiliki berat badan *overweight* dan obesitas.

3. Lokasi

Sekolah yang digunakan dalam penelitian ini, bertempat di SMA Percontohan Laboratorium Universitas Pendidikan Indonesia (Lab School UPI) Bandung.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur, (Sugiyono, 2009:173). Adapun beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya Kuisisioner *Self Esteem Inventory*, *Body Fat Monitor*, Alat Pengukur Tinggi Badan, Alat Pengukur Berat Badan, Polar, dan *Ergometer Cycling*.

1. Self Esteem Inventory (SEI)

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Coopersmith *Self Esteem Inventory* (1976) (Fahey, Insel, 2005) yang dimodifikasi oleh Ryden (1978) dan kemudian diadaptasi oleh peneliti yang bertujuan untuk memudahkan sampel dalam mengisi setiap pernyataan yang

diberikan. Kuisisioner ini berisi 28 item pernyataan yang digunakan untuk mengukur sikap dan *self esteem* dengan dua pilihan jawaban.

Indikator yang telah dirumuskan dalam kisi-kisi, selanjutnya dijadikan bahan untuk membuat butir pernyataan kuisisioner dengan bentuk pernyataan positif dan pernyataan negatif. Skala pengukuran pada kuisisioner ini menggunakan skala Guttman dengan dua pilihan jawaban yaitu “Setuju” dan “Tidak Setuju”.

Tabel 3.1
Kisi-kisi Instrumen *Self Esteem*

ASPEK	INDIKATOR	NO. ITEM (-)	NO. ITEM (+)	JUMLAH
Kekuasaan (Power)	Mengatur dan mengontrol perilaku orang lain	25, 42	44	3
	Pengakuan dan rasa hormat dari orang lain	49, 28	45, 53	4
	Mengontrol perilaku diri sendiri	1, 12, 20, 22, 40, 51, 52	6, 29, 58	10
Keberartian (significance)	Penerimaan diri	3, 8, 37, 38, 43	2, 23, 24, 30, 41	10
	Penerimaan dari orang tua (keluarga)	26, 33, 54	5, 19, 47	6
	Penerimaan dari teman	-	11, 32, 46	3
	Popularitas diri	-	4, 18	2
Kebajikan (virtue)	Taat pada etika moral	35	34	2
	Taat pada aturan/prinsip agama	-	13, 48	2
	Kepedulian terhadap orang lain	50	17, 55	3
Kompetensi (competence)	Mampu melaksanakan tugas/tanggungjawab dengan baik	-	14, 21	2
	Mampu menghadapi situasi sosial	7, 16, 39, 56	27, 57	6
	Mampu menyelesaikan masalahnya sendiri	31	9, 10	3
	Mampu mengambil keputusan sendiri	15	36	2
JUMLAH				58

Untuk menentukan perhitungan pada kuisisioner, tersedia dua pilihan jawaban yaitu “setuju” dan “tidak setuju” dengan ketentuan jawaban “Setuju” memiliki skor 1 (satu) untuk jawaban positif, dan nol (0) untuk jawaban negatif. Kemudian untuk pilihan jawaban “Tidak Setuju”, memiliki skor 0 (nol) untuk jawaban positif dan 1 (satu) untuk jawaban negatif.

Tabel 3.2
Skor Item Kuisisioner *Self Esteem*

Pilihan Jawaban	Skor Item Positif	Skor Item Negatif
SETUJU	1	0
TIDAK SETUJU	0	1

a. Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum menggunakan suatu angket atau kuesioner dalam suatu penelitian, terlebih dahulu kuisisioner harus diuji coba kepada subjek dengan karakteristik yang sama dengan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Sebelumnya, peneliti melakukan uji coba angket kepada 20 orang yang kemudian diuji validitas dan reliabilitas yang kemudian diberikan kepada sampel sebenarnya yang digunakan sebagai sampel penelitian. “Valid datau tidaknya adalah sama dengan fungsi yang dinyatakan oleh daya beda butir, penggunaan patokan 0,2 untuk menyatakan bahwa butir telah valid” (Nisfianoor, 2009:230; Naga, Dali, 2008:65; Crocker and Algina, 1986:324). Setelah dilakukan validitas, diperoleh hasil yaitu 28 item pernyataan yang semula berjumlah 58 pernyataan.

Tabel 3.3
Hasil Validitas Instrumen *Self Esteem*

No. Item Soal	Corrected Item Test	Keterangan	No. Item Soal	Corrected Item Test	Keterangan
Q1	,052	Tidak Valid	Q30	-,072	Tidak Valid
Q2	,492*	Valid	Q31	,256	Valid
Q3	,172	Tidak Valid	Q32	,192	Tidak Valid
Q4	,162	Tidak Valid	Q33	,374	Valid
Q5	-,015	Tidak Valid	Q34	,066	Tidak Valid
Q6	,128	Tidak Valid	Q35	,283	Valid
Q7	,367	Valid	Q36	,080	Tidak Valid
Q8	-,024	Tidak Valid	Q37	,635**	Valid
Q9	. ^a	Tidak Valid	Q38	,347	Valid
Q10	,031	Tidak Valid	Q39	,263	Valid
Q11	,379	Valid	Q40	,230	Valid
Q12	,584**	Valid	Q41	,131	Tidak Valid
Q13	. ^a	Tidak Valid	Q42	,488*	Valid
Q14	,161	Tidak Valid	Q43	,566**	Valid
Q15	-,306	Tidak Valid	Q44	-,096	Tidak Valid
Q16	,633**	Valid	Q45	-,067	Tidak Valid
Q17	. ^a	Tidak Valid	Q46	,547*	Valid
Q18	,330	Valid	Q7	,428	Valid
Q19	,005	Tidak Valid	Q48	,350	Valid
Q20	,409	Valid	Q49	,309	Valid
Q21	,283	Valid	Q50	,081	Tidak Valid

Q22	,218	Valid	Q51	,500*	Valid
Q23	,448*	Valid	Q52	,482*	Valid
Q24	,193	Tidak Valid	Q53	-,226	Tidak Valid
Q25	-,085	Tidak Valid	Q54	,101	Tidak Valid
Q26	-,091	Tidak Valid	Q55	-,101	Tidak Valid
Q27	-,091	Tidak Valid	Q56	,563**	Valid
Q28	-,365	Tidak Valid	Q57	,339	Valid
Q29	,024	Tidak Valid	Q58	,356	Valid

Setelah dilakukan validitas kemudian dilakukan reliabilitas Nisfianoor (2009 : 203), mengungkapkan bahwa, “apabila *cronbach alpa* lebih besar dari 0,05 berarti hasil uji validitas dan reliabilitas dari suatu instrumen adalah valid dan reliabel.” Hasil dari uji validitas dan reliabilitas menyatakan bahwa nilai *Cronbach’s Alpha* instrumen sebesar 0,780.

Tabel 3.4
Hasil Reliabilitas Instrumen *Self Esteem*

Cronbach’s Alpha	N of Item
.780	28

2. Body Fat Monitor



Gambar 3.2
Body Fat Monitor Omron HBF-306 Model

Body Fat Monitor merupakan alat kesehatan yang digunakan untuk untuk mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT), mengukur persentase tubuh seperti lemak, dan menunjukkan *Basal Metabolic Rate* (BMR) Alat ini digunakan dengan cara memegangnya secara lurus didepan dada, dengan posisi tubuh berdiri, yang sebelumnya memasukan tinggi badan dan berat badan, usia, jenis kelamin, dan kemudian akan keluar hasil dari perhitungan tersebut yang dikonversi dengan kategori bentuk tubuh, baik itu proporsional, *overweight*, atau obesitas. Berikut merupakan Indeks Massa Tubuh menurut WHO yang dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5
Indeks Massa Tubuh menurut *World Health Organization* (WHO)

Kategori	IMT (kg/m ²)	Resiko Penyakit Penyerta
Under Weight	< 18,5	Rendah
Normal	18,5-24,9	Rata-rata
Overweight	25,0-29,9	Meningkat
Obesitas I	30,0-34,4	Sedang
Obesitas II	35,0-39,0	Parah
Obesitas III	40,0	Sangat Parah

Sumber : Mangoenprasodjo (2005)

3. Alat pengukur Tinggi Badan



Gambar 3.3
Alat ukur Tinggi Badan

Pengukuran tinggi badan diperlukan sebagai parameter status gizi berdasarkan berat badan terhadap tinggi badan, pengukuran tinggi badan menggunakan pola sentimeter yang fleksibel dan tidak elastis yang ditempelkan secara vertikal pada dinding atau tiang tegak.

4. Alat penimbang berat badan.



Gambar 3.4
Alat ukur Berat Badan

Berat badan digunakan untuk mengevaluasi keseimbangan asupan makanan dengan energi yang dikeluarkan untuk aktivitas. Menggunakan alat penimbang badan standar dengan ketelitian sampai 100 gram.

5. Polar



Gambar 3.5
Polar Type T 31

Alat yang digunakan untuk mengukur denyut jantung yang dipasang di dada siswa, alat inipun sudah terintegrasi dengan *cycling ergometer* dalam mengukur denyut jantung yang secara otomatis akan terdeteksi.

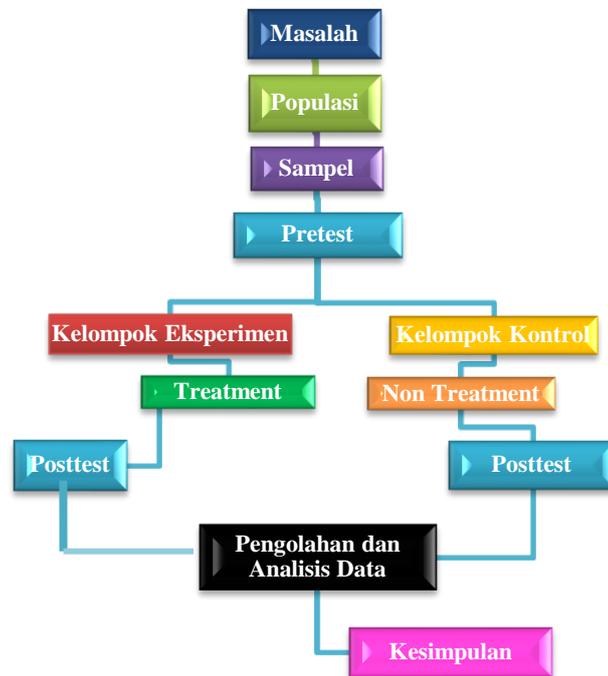
6. Ergometer Cycle



Gambar 3.6
Ergometer Cycle Techno Gym

Alat ini digunakan sebagai media untuk latihan *High Intensity Intermitten Exercise* pada kelompok eksperimen, dan alat yang digunakan untuk latihan *low intensity* pada kelompok kontrol.

E. Prosedur Penelitian



Gambar 3.7
Alur Penelitian

1. Pre test

Pre test dilakukan sebelum perlakuan diberikan, mula-mula sampel diberi pengetahuan tentang pola hidup sehat dan obesitas, pengisian kuisioner *Self Esteem Inventory* untuk mengukur tingkat *self esteem* siswa, dan kemudian melakukan mengukur Indeks Massa Tubuh dengan pengukuran tinggi badan dan penimbangan berat badan, dengan menggunakan *Body fat Monitor* dan kemudian setelah dilakukan pengecekan dibagi kelompok untuk menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Treatment

Perlakuan dilakukan pada kelompok eksperimen dengan mengadaptasi metode *High Intensity Intermittent Exercise (HIIE)*, (Boutcher, 2011) dengan waktu 30 menit, karena menurut Giriwijoyo (2010, hlm 63), mengatakan,

Durasi yang digunakan haruslah > 30 menit, hal ini disebabkan karena bila durasi < 30 menit maka sumber energi utama masih berasal terutama dari karbohidrat, bila durasi mencapai > 30 menit, maka sumber energi lemak memberi kontribusi yang lebih besar dari pada karbohidrat.

Kelompok eksperimen diberikan *treatment* HIIE dan pengaturan jumlah kalori. Aktivitas HIIE dilakukan selama 3 minggu, dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu, durasi 30 menit pelatihan, metode latihan yang dilakukan adalah 5 menit *warming up*, 20 menit *ergometer cycling* dengan protokol HIIE : 8 detik sprint (120-130 rpm, 80-90% DNM), 12 detik mengayuh lambat (40 rpm), dan 5 menit *coolingdown*, dan mengintervensi untuk mengatur jumlah kalori per hari sesuai dengan kebutuhan tiap sampel. Sedangkan pada kelompok kontrol melakukan *cycling low intensity* selama 3 minggu, dengan frekuensi 3 kali dalam minggu, durasi 30 menit pelatihan, dengan metode 5 menit *warming up*, 20 menit *ergometer cycling* intensitas rendah (70-85% DNM), 5 menit *cooling down*. Total pertemuan adalah 10 kali, diantaranya 1 kali *pretest*, 8 kali *treatment*, dan 1 kali *posttest*.

3. Post Test

Post-test dilakukan pada pertemuan ke-10 setelah program aktivitas diberikan kepada siswa. Sampel diukur kembali Indeks Massa Tubuhnya terhadap kedua kelompok, kemudian kelompok eksperimen dan kontrol mengisi kembali kuisioner *self esteem inventory*. Karena untuk melihat hasil peningkatan *self esteem* pada kelompok yang diberi *treatment* HIIE dan yang diberikan *cycling low intensity*. Selanjutnya data diolah dan dianalisis untuk membuat kesimpulan.

C. Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data angket diambil pada saat *Pre test* dan *Post test*. Pada *Pre test*, dilakukan pengumpulan data dengan mengukur Indeks Massa Tubuh dan pengisian kuisioner Coppersmith *Self Esteem Inventory*. Setiap akhir pertemuan dilakukan pengukuran IMT terhadap kedua

kelompok,.selanjutnya pada *Post test* dilakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh dan tingkat *self esteem* pada kedua kelompok.

2. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan IBM *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for Windows versi 20.0* dan analisis data yang digunakan adalah:

1. Uji Normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.
2. Uji Homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Levene Statistic Test* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.
3. Teknik statistik untuk mencari pengaruh masing-masing variable menggunakan Uji-t sampel berpasangan (*Paired Sample t-test*).
4. Teknik statistik untuk mencari hubungan antar variabel menggunakan *Correlation Bivariate*.