

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian eksperimental dengan *double blind randomized control trial (RCT) post test only-control group design*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, pada bulan Juni–Juli tahun 2007.

C. Subjek Penelitian

Populasi penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Angkatan 2004 yang berjumlah 196 orang. Menurut Arikunto (2002), jumlah sampel minimal untuk suatu penelitian adalah 10% dari jumlah populasi, sehingga minimal subjek pada penelitian ini adalah 20 orang, terdiri dari 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan mahasiswa FK UMY Angkatan 2004 yang bersedia mengikuti penelitian dan memenuhi kriteria inklusi

D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Untuk memastikan subjek penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, peneliti memberikan kuesioner yang diisi oleh calon subjek penelitian, dan melakukan pemeriksaan fisik serta antropometrik terhadap calon subjek penelitian oleh peneliti.

1. Kriteria inklusi

- a. Pria atau wanita yang berumur 18 – 25 tahun
- b. Subjek penelitian dalam keadaan sehat jasmani dan rohani.
- c. Tidak mengonsumsi obat-obatan ataupun jamu tradisional.
- d. BMI : Pria : 20,7 – 26,4
Wanita : 19,1 – 25,8
- e. Menyetujui mengikuti penelitian dengan bersedia menandatangani *informed consent* setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti tentang tujuan diadakannya penelitian ini, bagaimana jalannya penelitian, dan manfaat dari penelitian.

2. Kriteria Eksklusi

- a. Subjek tidak mempunyai penyakit saraf
- b. Subjek tidak dalam keadaan cemas (*anxietas*)
- c. Subjek bukan seorang perokok
- d. Subjek bukan seorang pecandu minuman beralkohol
- e. Subjek bukan seorang yang buta warna
- f. Subjek tidak mempunyai gangguan pendengaran
- g. Subjek bukan seorang yang kidal

E. Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu kombinasi vitamin B₁, B₆, B₁₂. Vitamin B₁, B₆, B₁₂ generik yang berupa sediaan tablet dikombinasikan dengan membentuknya menjadi sediaan puyer, kemudian dimasukkan ke dalam kapsul yang ukuran dan warnanya sama. Dosis kombinasi vitamin B₁, B₆, B₁₂ yang digunakan pada penelitian merupakan 10 kali lipat dari kebutuhan rata-rata harian menurut National Academy Press, Washington, D.C tahun 1989.

Tabel 3.1

Kebutuhan rata-rata harian vitamin B₁, B₆, B₁₂

Menurut National Academy Press, Washington, D.C tahun 1989

Jenis Kelamin	Umur	Berat badan (kg)	Tinggi badan (cm)	Vitamin B ₁ (mg)	Vitamin B ₆ (mg)	Vitamin B ₁₂ (mcg)
Laki-laki	19-24	72	177	1.4	2.0	3.0
Perempuan	19-24	58	164	1.0	2.0	3.0

Source : Ganong, W.F., 2002.

Tabel 3.2

Dosis kombinasi vitamin B₁, B₆, B₁₂ dalam tiap kapsul preparat obat pada penelitian ini

Vitamin	B ₁	B ₆	B ₁₂
Dosis	15 mg	20 mg	30 mcg

2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah waktu reaksi sederhana dan waktu reaksi pilihan.

a. Waktu reaksi sederhana

Waktu reaksi sederhana adalah selang waktu antara mulai diterimanya satu stimulus sampai menghasilkan satu respon.

❑ Waktu reaksi sederhana terhadap stimulus cahaya

Selang waktu antara munculnya stimulus cahaya sampai subjek merespon stimulus cahaya tersebut.

❑ Waktu reaksi sederhana terhadap stimulus suara

Selang waktu antara munculnya stimulus suara sampai subjek merespon stimulus suara tersebut.

b. Waktu reaksi pilihan

Waktu raksi pilihan adalah selang waktu antara mulai diterimanya beberapa stimulus sampai menghasilkan respon yang sesuai dengan stimulus yang dipilih tersebut.

❑ Waktu reaksi pilihan terhadap stimulus cahaya atau suara

Selang waktu antara munculnya stimulus cahaya atau suara yang diberikan secara acak sampai subiek merespon sesuai dengan stimulus yang diterima baik

3. Variabel Perancu

Variabel perancu pada penelitian ini adalah berbagai faktor yang mempengaruhi waktu reaksi, misalnya:

- a. Umur, dikendalikan dengan mengambil sampel dengan kisaran umur 18-25 tahun
- b. Jenis kelamin, dikendalikan dengan mengambil jumlah sampel yang proporsional antara pria dan wanita untuk tiap kelompok.
- c. Pengalaman melakukan tes waktu reaksi, dikendalikan dengan menggunakan desain penelitian berupa *posttest only-control group design*.
- d. Faktor-faktor lain, seperti penyakit saraf, konsumsi alkohol, merokok, *anxietas*, dan BMI (*Body Mass Index*) dikendalikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi dalam pemilihan subjek penelitian ini.

F. Instrumen penelitian

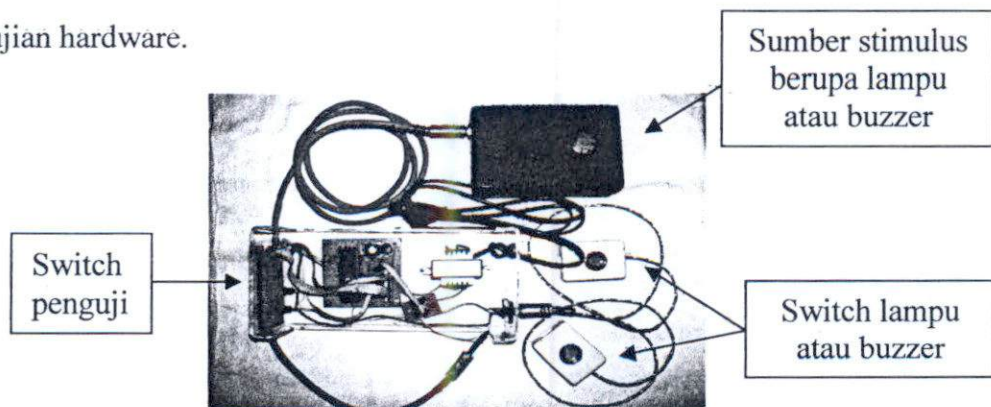
1. Preparat obat

- a. Kombinasi vitamin B₁, B₆, B₁₂ dengan komposisi yang terdapat dalam 1 kapsul yaitu vitamin B₁ 15 mg, vitamin B₆ 20 mg, dan vitamin B₁₂ 30 mcg.
- b. Plasebo dengan komposisi *amylum oryzae*.

Preparat obat dibuat oleh Ibu Hj.Laela Sari selaku asisten apoteker di Puskesmas Slawi Kabupaten Tegal.

2. Alat pengukur kecepatan respon

Alat pengukur kecepatan respon ini dibuat oleh Heru Susanto (mahasiswa Teknik Elektro angkatan 2002) sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana. Reliabilitas dan validitas alat ini telah ditentukan sebelumnya dengan pengujian hardware.



Gambar 3.1

Alat pengukur kecepatan respon

a. Bagian-bagian alat pengukur kecepatan respon

Susanto (2007) mengemukakan alat pengukur kecepatan respon ini terdiri dari beberapa bagian, antara lain:

- ❑ Switch penguji yaitu tombol yang digunakan oleh penguji saat memberikan stimulus.
- ❑ MCU yaitu perangkat yang berfungsi untuk melakukan penghitungan waktu mundur.
- ❑ Display yaitu untuk menampilkan catatan waktu seorang teruji saat menghentikan stimulus yang diberikan oleh seorang penguji.
- ❑ Stimulus yaitu berupa cahaya (lampu) dan buzzer (suara)
- ❑ Switch lampu yaitu tombol yang digunakan untuk menghentikan stimulus cahaya yang berupa lampu.

- Switch buzzer yaitu tombol yang digunakan untuk menghentikan stimulus suara yang berupa buzzer.

b. Cara penggunaan alat pengukur kecepatan respon.

Seorang penguji akan memberikan salah satu diantara dua stimulus (buzzer/ lampu) tanpa diketahui oleh teruji. Apabila seorang penguji memberikan stimulus lampu maka lampu akan menyala dan apabila penguji memberikan stimulus buzzer maka buzzer akan mengeluarkan bunyi. Setelah penguji mengaktifkan salah satu stimulus, maka seorang teruji harus dengan cepat menjawab stimulus tersebut dengan menekan tombol OFF yang sesuai dengan stimulus yang diberikan oleh teruji. Jika teruji dapat menjawab stimulus dibawah 1 detik dengan benar maka display akan menampilkan berapa lama waktu seorang teruji menjawab mulai dari seorang penguji mengaktifkan sampai seorang teruji menghentikan stimulusnya. Apabila teruji menjawab stimulus dengan benar tetapi waktunya melebihi 1 detik, maka display akan menunjukkan tampilan "ERROR", begitu juga apabila teruji salah menjawab stimulusnya (Susanto, 2007).

G. Cara Kerja

Langkah-langkah penelitian ini sebagai berikut:

1. Peneliti melakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan antropometrik pada subjek penelitian, antara lain:
 - a. Penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan

Penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan digunakan untuk menghitung *Body Mass Index* (BMI).

Rumus *Body Mass Index* (BMI), adalah:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan}^2 \text{ (m)}}$$

- b. Pemeriksaan tes buta warna dengan menggunakan kartu Ishihara
Pemeriksaan buta warna menggunakan kartu isihara. Gambar yang terdapat pada kartu isihara diletakkan 75 cm dan calon subjek penelitian diarahkan hingga bidang gambar pada kertas membentuk susut yang betul pada garis penglihatan. Angka-angka yang terlihat pada gambar disebutkan dan setiap jawaban tidak boleh melebihi 3 detik. Jika ada 10 gambar atau lebih yang terbaca normal, maka penglihatan dianggap normal. Jika hanya 7 atau kurang dari 7 gambar yang terbaca normal, maka penglihatan warna dianggap kurang (Indriawati, R., Widuri, A., Nurhayati, Meida, N.S., Wahyuliati, T., Orbayinah, S., *et al.*, 2006).

- c. Pemeriksaan tes pendengaran dengan menggunakan garpu tala

Menurut Dorland (2002), tes tajam pendengaran dilakukan dengan 3 cara:

❑ Tes Rinne

Garpu tala digetarkan oleh pemeriksa, kemudian tangkai garpu tala yang bergetar ditempatkan secara berganti-gantian pada *processus mastoideus* dan ½ inci dari *meatus acusticus externus* sampai bunyi getarannya tidak terdengar lagi pada salah satu posisi tersebut. Bila konduksi udara lebih besar daripada konduksi tulang (*uji rinne positif*), hal tersebut menunjukkan pendengaran normal atau tuli sensorineural. Bila konduksi tulang lebih besar daripada konduksi udara (*uji rinne negatif*), hal tersebut menuiukkan tuli konduksi

❑ Tes Schwabach

Tangkai garpu tala yang bergetar diletakkan secara bergantian di processus mastoideus pasien dan pemeriksa (yang pendengarannya normal) sampai tidak lagi terdengar lebih lama oleh salah seorang darinya. Tes Schwabach dikatakan normal bila suara garpu tala terdengar untuk waktu yang sama oleh kedua pihak. Apabila suara garpu tala terdengar lebih lama oleh pasien maka disebut "Schwabach memanjang" yang berarti tuli konduksi, sedangkan bila suara garpu tala terdengar lebih lama oleh pembanding maka disebut "Schwabach memendek" yang berarti tuli sensorineural.

❑ Tes Weber

Tangkai garpu tala yang bergetar ditempatkan pada puncak kepala (vertex) pasien. Pasien kemudian memperhatikan intensitas suara di kedua telinga. Apabila pasien mendengar lebih keras pada salah satu sisi berarti terdapat lateralisasi pada telinga yang mendengar suara garpu tala lebih keras. Tes weber dikatakan normal bila antara sisi kanan dan kiri intensitas suaranya sama.

- d. Pengukuran skala kecemasan dengan menggunakan kuesioner yang diisi sendiri oleh subjek penelitian. Pada pengukuran variabel kecemasan digunakan instrumen *Analog Anxiety Scale (AAS)* yang merupakan modifikasi dari *Hamilton Rating Scale for Anxiety (HRSA)*. *HRSA* merupakan suatu skala anxietas yang standar dan dapat diterima secara internasional. Pengukuran kecemasan menggunakan instrumen *Analog Anxiety Scale (AAS)* cukup valid dan terbukti. Iskandar (1984) cit Septivanti (2004). dalam penelitiannya

mendapatkan korelasi cukup ($r = 0,57 - 0,84$) antara hasil *Analog Anxiety Scale (AAS)* dengan *Hamilton Rating Scale for Anxiety (HRSA)*.

Pada prinsipnya penilaian dengan AAS mencakup 6 gejala psikis dari kecemasan, yaitu cemas, tegang, takut, insomnia, kesulitan berkomunikasi atau gangguan intelektual, perasaan depresi atau sedih. Calon subyek penelitian diminta untuk memberi tanda pada kertas bergaris 100 mm sesuai dengan keadaan yang dirasakannya. Pada skala 100 menunjukkan keadaan ekstrim yang luar biasa hebatnya, angka 0 menunjukkan titik permulaan atau keadaan dimana tidak ada gejala sama sekali, kemudian dilakukan penggolongan sesuai jumlah angka yang diperoleh, yaitu

- ❑ Skor < 150 = tidak cemas
- ❑ Skor 151 - 200 = kecemasan ringan
- ❑ Skor 201 - 300 = kecemasan sedang
- ❑ Skor 301 - 400 = kecemasan berat
- ❑ Skor > 400 = panik

2. Subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dan bersedia mengikuti penelitian mengisi *informed consent*.
3. Preparat obat telah disiapkan berupa kapsul dengan warna dan ukuran yang sama antara kapsul yang berisi kombinasi vitamin B₁, B₆, B₁₂ dengan kapsul yang berisi plasebo.
4. Pembagian kelompok subjek penelitian oleh pembimbing penelitian secara acak dengan menggunakan tabel random. Kemudian pembagian preparat obat sebanyak 14 kapsul untuk masing-masing subiek penelitian, lalu dicatat sesuai

dengan kode obat yang diterima. Pemberian kode obat ini hanya diketahui oleh pembimbing penelitian sehingga bersifat *double blind* karena tidak diketahui oleh peneliti dan subjek penelitian. Preparat obat diberi kode A dan kode B.

5. Preparat obat yang telah dibagikan diminum satu kali sehari selama 14 hari oleh subyek penelitian. Selama mengikuti penelitian subjek penelitian diminta untuk tidak melakukan aktifitas yang berlebihan, tidak berolahraga, dan istirahat atau tidur malam yang cukup. Pada hari ke-14 sebelum pemeriksaan waktu reaksi, subjek penelitian juga diminta untuk tidak mengkonsumsi makanan apapun.

6. Pada hari ke-14 pemberian preparat obat, dilakukan pemeriksaan waktu reaksi sederhana dan waktu reaksi pilihan dengan menggunakan alat pengukur waktu reaksi dengan cara:

a. Pengukuran waktu reaksi sederhana dengan stimulus cahaya.

Peneliti memberikan rangsangan berupa cahaya (lampu) kepada subjek yang kemudian secara cepat direspon oleh subjek dengan cara menekan tombol lampu untuk menghentikan rangsang cahaya yang telah diberikan, sehingga akan tampak waktu reaksinya yang dapat dilihat pada display.

b. Pengukuran waktu reaksi sederhana dengan stimulus suara.

Peneliti memberikan rangsangan berupa buzzer (suara) kepada subjek yang kemudian secara cepat direspon oleh subjek dengan cara menekan tombol buzzer untuk menghentikan rangsang suara yang telah diberikan, sehingga akan tampak waktu reaksinya yang dapat dilihat pada display.

- c. Pengukuran waktu reaksi pilihan dengan stimulus cahaya atau suara.

Peneliti memberikan rangsangan berupa cahaya (lampu) atau buzzer (suara) secara acak kepada subjek yang kemudian secara cepat direspon oleh subjek dengan cara menekan tombol yang sesuai dengan jenis rangsang yang diberikan untuk menghentikan rangsang tersebut, sehingga akan tampak waktu reaksinya yang dapat dilihat pada display.

Pengukuran terhadap masing-masing waktu reaksi ini dilakukan setelah subjek penelitian melakukan uji coba melakukan tes waktu reaksi hingga subjek penelitian benar-benar siap, kemudian tes waktu reaksi pada penelitian ini dilakukan sebanyak 10 kali dengan jeda waktu sekitar 15 detik, untuk waktu reaksi pilihan pemberian stimulus cahaya dan suara memiliki perbandingan yang seimbang, kemudian dicatat hasil waktu reaksi sederhana maupun pilihannya oleh seorang pembantu penelitian.

7. Setelah diperoleh data pengukuran waktu reaksi sederhana dan waktu reaksi pilihan dari masing-masing subyek penelitian, kemudian pembimbing penelitian memberitahukan bahwa obat dengan kode A adalah plasebo, sedangkan obat dengan kode B adalah kombinasi vitamin B₁, B₆, B₁₂. Kelompok yang mengkonsumsi plasebo disebut kelompok kontrol, dan kelompok yang mengkonsumsi kombinasi vitamin B₁, B₆, B₁₂ disebut

H. Analisa Data

Setelah didapatkan data dari semua subyek penelitian, maka dilakukan analisis data dengan menggunakan analisis statistik *independent t-test*.

I. Kerangka Kerja

