

BAB III

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Minyak Essensial *Eucalyptus (Eucalyptus radiata)*. 100 % Merek Young Living (Lampiran 5)
2. Minyak Essensial *Rosemary (Rosmarinus officinalis)* 100 % Merek Young Living (Lampiran 5)
3. Kronograf Waktu Reaksi dengan stimulus suara dan cahaya
4. Alat Tulis
5. *Aromatherapy Diffuser*

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah 30 orang mahasiswa laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha usia 18-23 tahun, bersedia dan menandatangani *informed consent*.

3.2.1 Kriteria inklusi

1. Sehat jasmani dan rohani
2. Tidur cukup lebih dari 8 jam
3. Bukan perokok

3.2.2 Kriteria eksklusi

1. Mengonsumsi obat yang mestimulus atau menghambat susunan saraf pusat

2. Menderita alergi terhadap *Eucalyptus radiata* dan *Rosmarinus officinalis*, memiliki gangguan penghidu, dan sedang menderita flu atau pilek yang dapat mengganggu saluran pernapasan
3. Mengalami gangguan pendengaran dan penglihatan.
4. Memiliki riwayat kejang atau eklampsia.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha dari Desember 2017 - Agustus 2018.

3.4 Besar Sampel

Besar sampel ditentukan oleh rumus (Lemeshow,1990).²⁶

$$n = \frac{\sigma^2 \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta} \right)^2}{d^2}$$

Keterangan:

α = peluang untuk melakukan kesalahan = 0,05 (5%)

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ = taraf kepercayaan 95% hipotesis dua arah = 1,96

β = peluang untuk melakukan kesalahan tipe II = 0,2

$Z_{1-\beta}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kuasa/power = 0,842

σ = estimasi standar deviasi dari beda mean data *pre-test* dan *post-test* berdasarkan literatur = 10

d = selisih beda antara nilai pre dengan post = 5,2

Berdasarkan perhitungan di atas maka didapatkan besar sampel minimal ≈ 30 (n) = 30

3.5 Rancangan Penelitian

3.5.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah eksperimental semu dengan tiga perlakuan yang diberikan yaitu, tidak diberikan aromaterapi, diberikan aromaterapi *Eucalyptus radiata*, diberikan aromaterapi dengan *Rosmarinus officinalis*.

3.5.2 Variabel Penelitian

1. Variabel Perlakuan:

- Aromaterapi *Eucalyptus radiata*
- Aromaterapi *Rosmarinus officinalis*

2. Variabel Respon:

- Waktu Reaksi Sederhana (WRS) terhadap cahaya warna merah (milidetik).
- Waktu Reaksi Sederhana (WRS) terhadap suara frekuensi tinggi (milidetik).

3.5.3 Definisi Operasional

1. Aromaterapi *Eucalyptus radiata* dan *Rosmarinus officinalis*

Minyak Essensial *Eucalyptus radiata* dan *Rosmarinus officinalis* yang didistribusikan melalui difuser sebanyak 7 tetes selama 10 menit dalam ruang yang tertutup.

2. Waktu Reaksi Sederhana

Waktu reaksi sederhana dihitung dari mulainya pemberian stimulus berupa cahaya warna merah atau suara frekuensi tinggi yang muncul pada alat penghitung waktu reaksi hingga respon motorik yang merupakan *output* (memencet tombol yang ada pada alat). Percobaan diulang 4 kali dengan total 5 kali. Hasil pencatatan kemudian dirata-ratakan.

3.6 Prosedur Penelitian

Sehari sebelum penelitian, subjek diminta untuk:

1. Tidur cukup (6-8 jam)
2. Menghindari konsumsilidetiki minuman berenergi, teh, dan alkohol
3. Menghindari aktivitas fisik yang berat
4. Tes dilakukan pada subjek penelitian yang sudah cukup nutrisi.
5. Tes dilakukan pada subjek yang tidak kelelahan

Prosedur kerja

1. Subjek penelitian dijelaskan tentang prosedur penelitian dan mengisi *informed consent*.
2. Subjek penelitian dibagi dalam tiga perlakuan, pertama pencatatan waktu reaksi dilakukan dengan dengan tidak diberikan aromaterapi. Kemudian diberikan aromaterapi *Eucalyptus radiata* kemudian dilakukan pencatatan waktu reaksi. Perlakuan terakhir dilakukan 2 minggu kemudian dengan diberikan aromaterapi *Rosmarinus officinalis*.
3. Aromaterapi dilakukan dengan menempatkan *diffuser* yang sudah diberikan 7 tetes minyak esensial *Rosmarinus officinalis* atau *Eucalyptus radiata* lalu dinyalakan selama 5 menit. Subjek penelitian berada di dalam ruangan selama 10 menit.
4. Masing-masing subjek akan melakukan tes waktu reaksi sederhana, dengan stimulus suara berupa suara frekuensi tinggi dan stimulus warna merah, subjek merespon dengan menekan tombol pada alat pengukur waktu reaksi.
5. Pengukuran WRS dilakukan sebanyak 5 kali untuk setiap subjek dan dirataratakan
6. Hasil perlakuan dibandingkan lalu dilakukan analisis dan perhitungan statistik.

3.7 Analisis Data

Analisis data menggunakan uji t berpasangan untuk WRS terhadap stimulus suara dan uji Wilcoxon untuk WRS terhadap stimulus cahaya dan selisih WRS

3.7.1 Hipotesis Statistik

Berikut adalah hipotesis statistik pada penelitian ini

1. H₀: Tidak terdapat perbedaan waktu reaksi sederhana terhadap cahaya sebelum dan sesudah menghirup aromaterapi *Eucalyptus radiata*.
H₁: Terdapat perbedaan waktu reaksi sederhana terhadap cahaya sebelum dan sesudah menghirup aromaterapi *Eucalyptus radiata*.
2. H₀: Tidak dapat perbedaan waktu reaksi sederhana terhadap suara sebelum dan sesudah menghirup aromaterapi *Eucalyptus radiata*.
H₁: Terdapat perbedaan waktu reaksi sederhana terhadap suara sebelum dan sesudah menghirup aromaterapi *Eucalyptus radiata*.
3. H₀: Tidak terdapat perbedaan waktu reaksi sederhana terhadap cahaya sebelum dan sesudah menghirup aromaterapi *Rosmarinus officinalis*.
H₁: Terdapat perbedaan waktu reaksi sederhana terhadap cahaya sebelum dan sesudah menghirup aromaterapi *Rosmarinus officinalis*.
4. H₀: Tidak terdapat perbedaan waktu reaksi sederhana terhadap suara sebelum dan sesudah menghirup aromaterapi *Rosmarinus officinalis*.
H₁: Terdapat perbedaan waktu reaksi sederhana terhadap suara sebelum dan sesudah menghirup aromaterapi *Rosmarinus officinalis*.
5. H₀: Tidak terdapat perbedaan selisih waktu reaksi sederhana *Eucalyptus radiata* dengan *Rosmarinus officinalis* terhadap cahaya
H₁: Terdapat perbedaan selisih waktu reaksi sederhana *Eucalyptus radiata* dengan *Rosmarinus officinalis* terhadap cahaya
6. H₀: Tidak terdapat perbedaan selisih waktu reaksi sederhana *Eucalyptus radiata* dengan *Rosmarinus officinalis* terhadap suara
H₁: Terdapat perbedaan selisih waktu reaksi sederhana antara *Eucalyptus radiata* dengan *Rosmarinus officinalis* terhadap suara

3.7.2 Kriteria uji

Kriteria uji yang digunakan adalah:

1. Jika $P \geq 0,05$ maka H_0 gagal ditolak
2. Jika $P < 0,05$ maka H_0 ditolak, terima hal lainnya

3.8 Etik Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan oleh komisi etik pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha dan Rumah Sakit Immanuel, Bandung. Semua penelitian yang melibatkan manusia sebagai subjek harus berdasarkan empat prinsip Etika Penelitian (Surat Keputusan No: 081/KEP/III/2018), yaitu:

1. Menghormati orang (*respect for person*)
2. Manfaat (*beneficence*)
3. Tidak membahayakan subjek penelitian (*non-maleficence*)
4. Keadilan (*justice*).