

BAB 4

METODE PENELITIAN

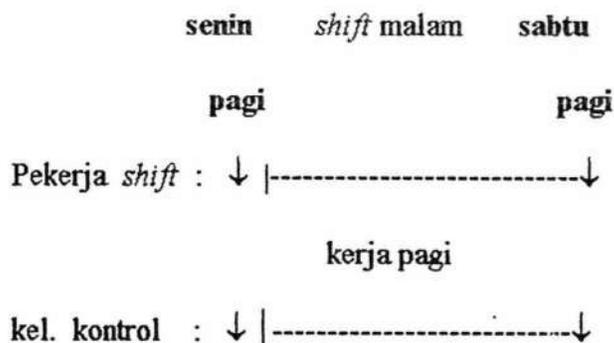
4.1 Metode Penelitian

4.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian ekperimental semu yang dilaksanakan secara *single blind*. Untuk menjaga validitas dalam penelitian, maka: pertama menggunakan kelompok kontrol yang mempunyai kriteria sama dengan kelompok yang diamati namun tidak bekerja secara *shift*. Kedua waktu pengambilan sampel dari kelompok yang diamati dan kelompok kontrol adalah sama yaitu sabtu pagi.

4.1.2 Rancangan penelitian

Pre test post test controle design



4.1.3 Konsep Pendekatan

Dalam penelitian ini menggunakan paradigma patobiologi, merupakan model berfikir yang berorientasi pada upaya tubuh untuk menjaga homeostasis akibat adanya perubahan *circadian rythm* dan perubahan perilaku endogen. (Hill,1992)

Konsep yang digunakan adalah psikoneuroimunologi. Konsep psikoneuroimunologi adalah kerangka berpikir yang mempelajari respons imun melalui imunomodulator yang timbul akibat adanya suatu *stressor*. (Ader,1991; Putra,1999)

4.1.4 Populasi, Sampel dan kontrol

Populasi

Populasi adalah pekerja yang menjalankan pekerja dengan sistem *shift* malam bergilir di PT Behaestex. Sebagai gambaran umum perusahaan ini bergerak dibidang tekstil yang memperkerjakan lebih kurang 1000 orang pekerja *shift* malam. Aktifitas fisik pekerja *shift* malam adalah menjalankan mesin tenun. Kondisi lingkungan kerja pada saat penelitian berlangsung yaitu bulan Maret 1998 adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 : Gambaran kondisi lingkungan kerja PT.Behaestex pada bulan Maret 1998

	Suhu	Kelembaban	Kebisingan
Shift pagi	29 ⁰ - 31 ⁰ C	80% - 85 %	90 dBA
Shift malam	29 ⁰ - 30 ⁰ C	85% - 90 %	90 dBA

Sampel

Adalah pekerja *shift* malam. Untuk menyamakan kondisi responden maka ditentukan kriteria sampel yaitu :

1. pekerja pria

digunakan hanya pekerja pria saja oleh karena pada pekerja pria siklus hormon

testosteron tidak mempengaruhi reseptor imun, sedangkan pada wanita, mempunyai

siklus estrogen yang mempunyai reseptor pada sistem imun.

2. belum menikah

Dengan kondisi masih membujang diasumsikan bahwa responden tidak mempunyai masalah sosial, yang disebabkan karena kerja shift malam

3. berusia antara 20 -25 tahun

Pada usia ini perkembangan imunologik sudah stabil

4. masa kerja 2 - 5 tahun

Digunakan kelompok pekerja dengan masa kerja ini, oleh karena pada kelompok ini pekerja sudah beradaptasi sosial dengan lingkungan pekerja, sehingga tidak ada stresor psikologik dari perusahaan. Selain itu pekerja juga sudah adaptasi dengan beban kerja yang dijalani, mesin yang dioperasikan.

5. bersedia menjalani pemeriksaan laboratorium hingga penelitian selesai

6. status kesehatan baik.

Berdasarkan pemeriksaan fisik : tanda anemia, icterus, oedema, sesak nafas, ronchi paru, *whizing* paru, mur mur jantung, pembesaran hati dan limpa.

Berdasarkan pemeriksaan laboratorium : *SGPT*, *serum creatinin*

, *Hb*, albumin, urine lengkap

7. tidak sedang dalam pengobatan suatu penyakit alergi dan tidak menderita penyakit

autoimun (rheumatoid arthritis), immune defisiensi

8. tidak menderita stres psikis yang disimpulkan dari hasil wawancara dengan

menggunakan kuestioner. Kriteria tidak terdapat stres psikis apabila semua pertanyaan dijawab dengan tidak.

Kontrol

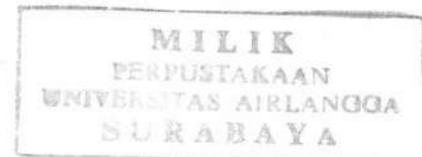
Adalah bukan pekerja *shift*, selama ini hanya masuk kerja pagi saja. Responden yang diikuti sebagai kontrol juga harus memenuhi kriteria yang ditetapkan untuk sampel. Sampel dan kontrol bekerja dalam ruangan yang sama.

4.1.5 Penentuan Besar Sampel

Untuk menentukan besar sampel, telah dilakukan penelitian pendahuluan terhadap 5 orang pekerja shift malam yaitu melakukan pemeriksaan kadar hormon kortisol dalam serum pada awal dan akhir kerja malam.

dengan hasil sebagai berikut :

	pekerja shift	kontrol (non shift)
Mean	: 23,65	17.25
SD	: 4,49	6,02



Dihitung dengan rumus estimasi mean :

$$n = \frac{2 \times (Z_a + Z_b)^2 \times S^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

$$= \frac{2 \times (1,96 + 0,842)^2 \times 6,02^2}{(17,25 - 23,65)^2} = \frac{565,91}{40,96} = 13,816 \text{ dibulatkan } 15$$

Keterangan:

n = besar sampel

Z_a = 1,96

Z_b = 0,0842

S_c = standart deviasi kelompok kontrol

μ_1 = mean kelompok kontrol

μ_2 = mean kelompok perlakuan

4.2 Variabel Penelitian

4.2.1 Variabel bebas (Perlakuan)

adalah jadwal waktu kerja yang diberikan oleh perusahaan terhadap pekerja *shift* malam. Yang diamati mulai awal kerja *shift* malam sampai akan memasuki *shift* malam berikutnya.

4.2.2 Variabel Tergantung

adalah variabel yang mencerminkan konsep psikoneuroimunologi yaitu

1. kortisol
2. APC (monosit)
3. sel NK
4. sel pagcsitosit (neutrofil)
5. sel limfosit

4.2.2 Variabel Kendali

adalah status kesehatan dan status gizi pekerja yang sebagai perlakuan dan kontrol. Disini diseleksi dengan menggunakan pemeriksaan diagnose fisik , diagnose laboratoris. Diagnose fisik dilakukan pemeriksaan mulai keadaan umum responden, pemeriksaan Tensi, nadi, paru, Jantung. Pemeriksaan laboratorium dilihat fungsi lever (SGPT), fungsi

ginjal (creatinin), urine lengkap, darah lengkap dan kadar albumin untuk menilai status gizinya.

4.3. Definisi operasional

4.3.1 Kerja *shift* malam

adalah pembagian waktu kerja yang diterapkan diperusahaan, dimana dalam satu hari dibagi dalam 3 kelompok . Kerja pagi - kerja sore - kerja malam masing masing bergantian seteah bekerja selama 5 hari kerja. Dalam satu hari selama 8 jam. Kerja shift malam dilaksanakan mulai jam 23.00 sampai dengan jam 7.00.

4.3.2 Respons imun

Respons imun akibat adanya perubahan *circadian rythm* diamati dari selisih jumlah sel pada pemeriksaan awal dan pemeriksaan akhir.

Variabel yang diamati adalah :

1. jumlah sel NK : dihitung dengan tehnik imunofluoresensi cara langsung yang menggunakan antibodi monoklonal
2. jumlah sel monosit, neutrofil, limfosit : diukur dengan menggunakan *technicon H-3*

4.3.3 Indikator adanya stres :

Sebagai *stressor* adalah perubahan *circadian rythm* yang dialami oleh pekerja *shift* malam. Untuk mengetahui timbulnya stres pada pekerja digunakan indikator respons hormon kortisol. Respons hormon kortisol yang diukur dengan alat *Tdx Cortisol assay*

4.4 Pelaksanaan Penelitian

4.4.1 Tahapan pelaksanaan penelitian

Tahapan penelitian	
1. persiapan lapangan	Ags-Okt'97
2. penelitian pendahuluan	----- Jan'98
3. seleksi sampel	----- Feb'98
4. pengambilan darah	----- ----- Maret'98
5. pemeriksaan sel NK, darah lengkap	----- ----- Maret'98
6. pemeriksaan kortisol	----- ----- April '98

4.4.2 Pelaksanaan penelitian

1. mengumpulkan calon responden yang memenuhi kriteria sampel, mereka diberi penjelasan yang berkaitan dengan penelitian antara lain :
 - a. tujuan penelitian
 - b. manfaat penelitian bagi responden, perusahaan dan ilmu pengetahuan
 - c. macam pemeriksaan
 - d. resiko menjadi responden, yaitu harus memenuhi jadwal pemeriksaan, tidak boleh absen selama kurun waktu 5 hari kerja pengamatan
 - e. ihlas menjadi responden
 - f. bersedia mengisi lembar kesepakatan
 - g. persiapan yang harus dilakukan responden antara lain :

- a. sebelumnya tidak boleh melakukan aktifitas yang melebihi beban yang biasa dilakukan.
 - b. tidak melakukan perjalanan jauh (misal pulang ke desa)
 - c. berangkat ke pabrik dengan sarana yang biasa digunakan
2. membuat jadwal penelitian sesuai dengan jadwal kerja dari masing masing responden (1 bulan)
 3. dilakukan seleksi kesehatan responden dan wawancara menggunakan kwestioner
 4. Pemeriksaan sampel darah pada hari senin pagi dan sabtu pagi, sebelum pengambilan darah pada hari sabtu pagi, peneliti menerima rekapan dari presensi perusahaan (*print out dari chek clock*). Bagi responden yang dalam 5 hari kerja ini ada yang membolos maka dikeluarkan dari penelitian

4.4.4 Pelaksanaa pengambilan darah

1. Tempat pengambilan darah di perusahaan pada jam 7 - 8 pagi
2. Setiap responden diambil darahnya sebanyak lebih kurang 9 cc, yang dibagi dalam 3 tabung. 3 tabung ini antara lain untuk darah lengkap, sel NK dan kortisol. Tehnik pengambilan darahnya menggunakan *venojet*
3. Tenaga analis dari laboratorium Prodia Surabaya
4. Tempat dan perlengkapan dari laboratorium Prodia
5. Untuk persiapan pemeriksaan hormon kortisol, diambil serum darah kemudian dibekukan -20 ° C. Setelah terkumpul semua baru serentak diperiksa.

4.5. Tahapan Analisis data

Analisis data menggunakan uji kemaknaan α , 0,05. Analisis data melalui beberapa tahap antara lain:

4.5.1 Uji homogenitas sampel

digunakan untuk mengetahui homogenitas kriteria sampel

4.5.2 Uji normalitas

masing masing kelompok dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* 1 sampel

4.5.3 Analisis Cluster

Analisis cluster akan terbentuk sub kelompok sun kelompok yang mempunyai kriteria yang sama.

4.5.4 Uji *discriminant*

Digunakan untuk mendapatkan variabel yang kuat yang merupakan pembeda timbulnya kelompok baru. Dari uji *discriminant* akan diperoleh nilai kontribusi dari variabel pembeda yang dilihat pada *Fisher's coefficients*.

4.5.5 Uji Manova

dilakukan pada sub kelompok yang telah terbentuk, untuk mengetahui adanya perbedaan diantara sub kelompok yang baru terbentuk.

4.5.5 Menggambarkan pola

Untuk dapat menjelaskan konsep Psikoneuroimunologik, maka dibuat pola dari variabel pembeda masing masing kelompok setelah dikalikan dengan nilai kontribusi.

4.5.6 Uji *Factor analysis*

untuk mengetahui interaksi antar variabel akibat adanya beban yang diterima.

4.5 Kerangka pelaksanaan penelitian

