



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN KEGEMUKAN, TEKANAN/STRESS DAN
FAKTOR LAINNYA DENGAN SUBFERTILITAS WANITA DI
RSPAD GATOT SOEBROTO (STUDI KASUS KONTROL)
TAHUN 2012**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**SINTHA FRANSISKE SIMANUNGKALIT
0806341091**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI GIZI
DEPOK
JULI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

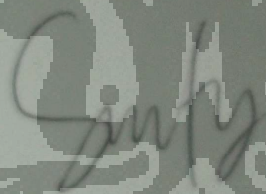
Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk

telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Sintha Fransiske Simanungkalit

NPM : 0806341091

Tanda Tangan :



Tanggal : 9 Juli 2012

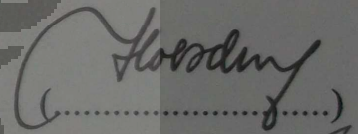
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Sintha Fransiske Simanungkalit
NPM : 0806341091
Program Studi : Gizi
Judul Skripsi : Hubungan Kegemukan, Tekanan/Stress Dan Faktor Lainnya Dengan Subfertilitas Wanita Di RSPAD Gatot Soebroto (Studi Kasus Kontrol) Tahun 2012

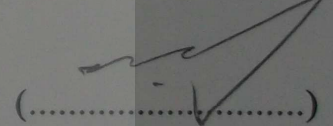
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

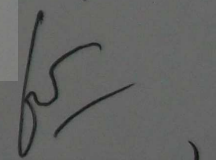
Pembimbing : dr. H.E. Kusdinar Achmad, MPH


(.....)

Penguji : dr. Endang L. Achadi, MPH, DrPH


(.....)

Penguji : dr. Gunawan Dwiprayitno, SpOG (K.Fer)


(.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 9 Juli 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya

Nama : **SINTHA FRANSISKE SIMANUNGKALIT**

NPM : 0806341091

Mahasiswa Program : Sarjana Gizi

Tahun akademik : 2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

Hubungan Kegemukan, Tekanan/Stress Dan Faktor Lainnya Dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto (Studi Kasus Kontrol) Tahun 2012

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 9 Juli 2012

METERAI
TEMPEL



B1551AAF778474930

6000

DJP

Synthia

SINTHA FRANSISKE SIMANUNGKALIT

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : **SINTHA FRANSISKE SIMANUNGKALIT**
NPM : 0806341091
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 15 Januari 1991
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Jl. Layar Raya No. 34 Kelapa Dua, Tangerang
No. Telepon : 089635594648
Email : sintha@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1996 – 2002	: SD Free Methodist I Medan
2002 – 2005	: SMP St. Thomas I Medan
2005 – 2008	: SMA St. Thomas I Medan
2008 – 2012	: S1 Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih setia dan penyertaannya dari semester awal hingga akhir saya masih bisa bertahan menyelesaikan perkuliahan di Gizi FKM UI. Peperangan bagi saya untuk bisa menyelesaikan skripsi berjudul “Hubungan Kegemukan dan Faktor Lainnya dengan Subfertilitas Wanita di Rspad Gatot Soebroto 2012”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. DR. dr. Kusharisupeni Djokosujono, M.Sc. selaku Kepala Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat FKM UI yang telah memberikan kemudahan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. dr. H.E. Kusdinar, MPH selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya dalam penyelesaian skripsi ini dan menjadi bapak yang baik.
3. dr. Gunawan SpOG, selaku penguji yang telah menguji saya dan membimbing pada saat pengambilan data di RSPAD.
4. Penguji dalam yaitu dr. Endang L. Achadi, MPH, DrPH
5. Asisten dosen gizi, Pak Rudi, , Pak Kepi, supir bikun dan office boy/girl.
6. Kedua orang tua saya, adik, keluarga besar Napitu, Samosir dan Simanungkalit terima kasih atas doa, motivasi, dukungan moril, dan dana sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
7. Direktur Utama, Litbangkes, Poli Kebidanan dan semua pihak RSPAD Gatot Soebroto.
8. Responden yang bersedia dan tidak bersedia untuk saya wawancara sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya.
9. Merry Wattimena sehingga saya bisa bertumbuh, Cindy Alicia Widjaja pemimpin kelompok kecil Bidadari, Achsella Febrina, Febrina Elisabeth dan Vero teman kelompok kecilku. Terima kasih untuk doa kalian.
10. Astrine Permata Leoni Gultom, Dian Berdhika Sari, Defrina E. Kaban, Ranti K Susilo, dan Silvia Theresia Wahyuni Nainggolan. Terima kasih karena telah

menjadi sahabat sekaligus saudara yang terbaik selama ini dan terima kasih untuk doa kalian.

11. Adik kelompok kecilku, Maria Dian dan Febrisally Purba, Fergus A Angkasa, teman-teman POSA, Ruthy Telaumbanua, Amanda Gracelia, Herlin Mey, Sri Hastuti Rezeki, Ema Florenta, Erena Fabyola, Theresia Rhabina Purba, Dhorkas Donna Marpaung, Eko Cipako Sinanmo, Christo Bagus R, ndukku Maria Vinne Immaculata, Christina Sabatini Simatupang dan nama yang tidak dapat disebut. Terima kasih untuk dukungan kalian.

12. Teman kostan Ajen Angelina, Ira Silalahi, Icis, Deby, Henny Barus dan Bapak Aceh.

13. Teman-teman Maker (Mahasiswa Keren) dan kak Irene Batuorang yang telah mendoakan kesuksesan skripsi ini

14. Komisi Pemuda dan Remaja PRRI Depok, kak Jenny, Rudi Kristiawan, penginjil Tama, S. Th dan Grace S. Th terima kasih atas doa, bimbingan dan semangat yang kalian berikan agar saya tidak menyerah dalam mengerjakan skripsi ini.

15. Keluarga besar Gizi UI 2008, terima kasih karena telah menjadi bagian dari hidup saya.

16. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini dan semua pihak yang membuat saya jatuh bangun dalam menyelesaikan skripsi. Maaf karena saya tidak bisa menyebutkan satu per satu. Terima kasih atas bantuannya selama ini. Tuhan Yesus memberkati.

Depok, 6 Juli 2012

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Sintha Fransiske Siamnungkalit
NPM : 08064341091
Program Studi : Sarjana Gizi
Departemen : Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Hubungan Kegemukan, Tekanan/Stress dan Faktor Lainnya dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012”

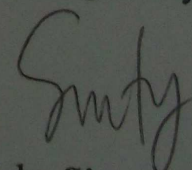
berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 9 Juli 2012

Yang Menyatakan



(Sintha Fransiske Siamnungkalit)

ABSTRAK

Nama : Sintha Fransiske Simanungkalit
Program Studi : Sarjana Gizi
Judul Skripsi : Hubungan Kegemukan, Tekanan/Stress dan Faktor Lainnya dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012

Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan kegemukan, tekanan/stress dan faktor lainnya dengan subfertilitas wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012. Desain penelitian adalah *case control* yang dilakukan dengan cara purposif sampling pada 86 responden. Penelitian dilakukan April sampai Mei 2012. Data yang dikumpulkan adalah data status subfertilitas, riwayat alkohol, Diabetes Melitus, tekanan/stress, keterpaparan bahan kimia/polutan, aktivitas fisik, pengukuran antropometri, dan pengisian kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kegemukan dan tekanan/stress dengan subfertilitas wanita (nilai $p < 0,05$).

Penelitian ini menyarankan untuk melakukan penurunan berat badan dibarengi aktivitas fisik, rekreasi untuk menenangkan pikiran dan memakan makanan yang bergizi seimbang.

Kata Kunci: Subfertilitas Wanita, Kegemukan, riwayat alkohol, diabetes melitus, keterpaapran bahan kimia/polutan, tekanan/stress , Aktifitas Fisik, RSPAD Gatot Soebroto.

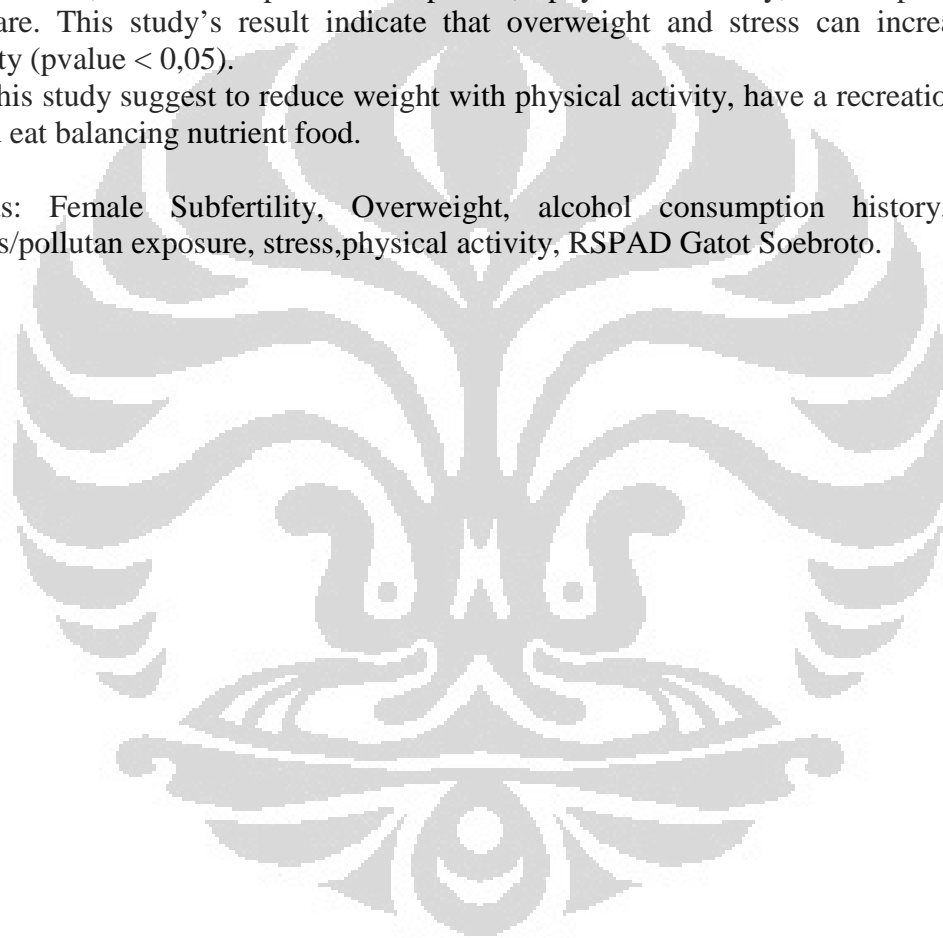
ABSTRACT

Name : Sintha Fransiske Simanungkalit
Study Program : Nutrition Graduate Program
Title : The Relationship Between Overweight, Stress and Another Factor's with Female's Subfertility at RSPAD Gatot Soebroto 2012

This study aims to detect The Relationship Between Overweight, Stress and Another Factor's with Female's Subfertility at RSPAD Gatot Soebroto 2012. This study's design was case control with purposive sampling to 86 respondent. This study was held in April until May 2012. Data that has been collected were subfertility status, alcohol consumption history, diabetic, stress, chemicals/pollutan exposure, physical activity, anthropometric and quetionnare. This study's result indicate that overweight and stress can increase female subfertility (pvalue < 0,05).

This study suggest to reduce weight with physical activity, have a recreation to relaxe mind and eat balancing nutrient food.

Keywords: Female Subfertility, Overweight, alcohol consumption history, diabetic, chemicals/pollutan exposure, stress,physical activity, RSPAD Gatot Soebroto.



DAFTAR ISI

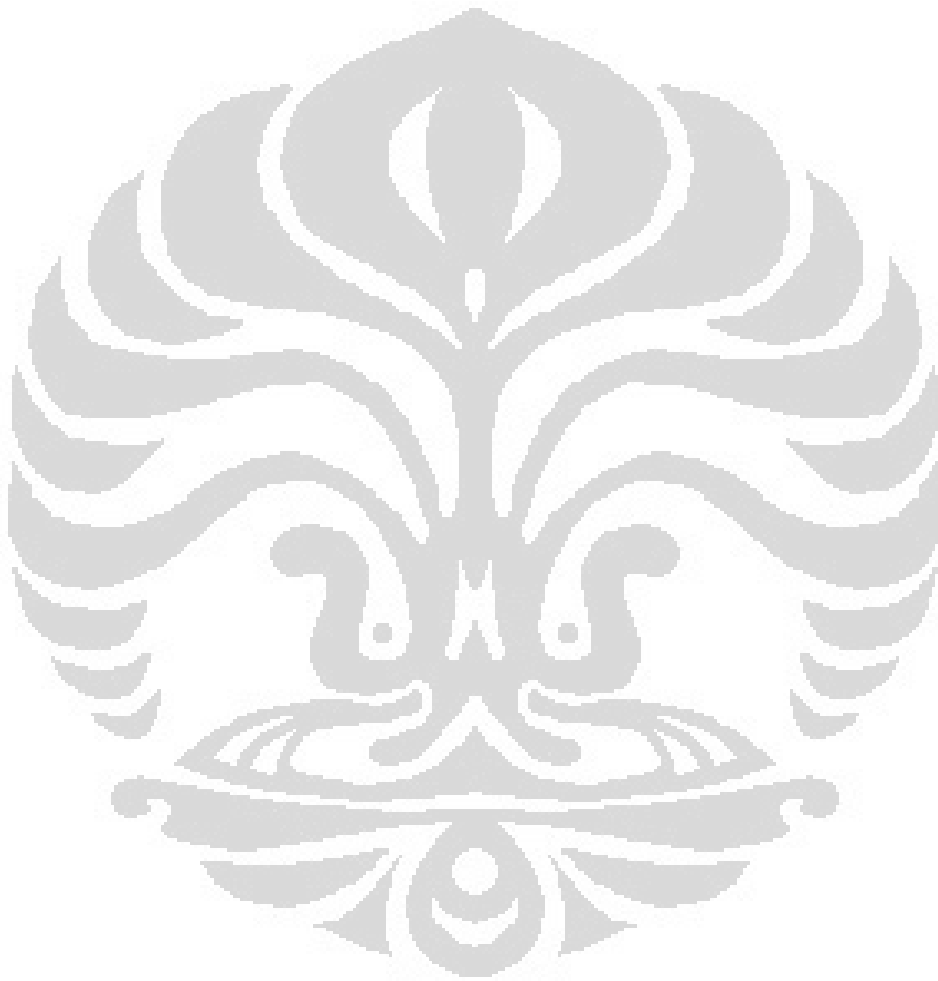
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Fertilitas (Kelahiran).....	7
2.2 Subfertilitas	7
2.3 Hubungan kegemukan dengan subfertilitas pada wanita.....	17
2.4 Hubungan riwayat konsumsi alkohol dengan subfertilitas pada wanita	20
2.5 Hubungan riwayat diabetes melitus dengan subfertilitas pada wanita...	21
2.6 Hubungan keterpaparan bahan kimia dengan subfertilitas pada wanita	22
2.7 Hubungan tekanan/stress dengan subfertilitas pada wanita.....	22
2.8 Hubungan aktivitas fisik dengan subfertilitas pada wanita.....	23
2.9 Kerangka Teori.....	25
BAB 3 KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL	
3.1 Kerangka Konsep.....	27
3.2 Hipotesis.....	27
3.3 Definisi Operasional.....	28
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian.....	30

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	30
4.3 Populasi dan Sampel	30
4.4 Pengumpulan Data	34
4.5 Pengolahan Data.....	39
4.6 Analisis Data	41
BAB 5 HASIL	
5.1 Gambaran Umum Rumah Sakit	42
5.2 Hasil Univariat	43
5.3 Hasil Bivariat	48
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1 Keterbatasan Penelitian	54
6.2 Hubungan Kegemukan dengan Subfertilitas Wanita	54
6.3 Hubungan Riwayat Alkohol dengan Subfertilitas Wanita	55
6.4 Hubungan Daibetes Melitus dengan Subfertilitas Wanita	56
6.5 Hubungan Keterpaparan Bahan Kimia dengan Subfertilitas Wanita.....	56
6.6 Hubungan Tekanan/Stress dengan Subfertilitas Wanita.....	57
6.7 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Subfertilitas Wanita.....	57
BAB 7 PENUTUP	
7.1 Kesimpulan	58
7.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Batas IMT pada Indonesia dan NICE (National Institute Health of Clinical Excellence)	18
Tabel 5.1	Distribusi Responden berdasarkan Kegemukan di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012	44
Tabel 5.2	Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Merokok di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012	44
Tabel 5.3	Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Alkohol di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012	45
Tabel 5.4	Distribusi Responden berdasarkan Diabetes Melitus di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012	45
Tabel 5.5	Distribusi Responden menurut Keterpaparan Bahan Kimia di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012	46
Tabel 5.6	Distribusi Responden Menurut Tekanan/Stress di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012	47
Tabel 5.7	Distribusi Responden Menurut Aktivitas Fisik di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012	47
Tabel 5.8	Distribusi Hubungan Kegemukan dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.....	48
Tabel 5.9	Distribusi Hubungan Riwayat Alkohol dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.....	49
Tabel 5.10	Distribusi Hubungan Diabetes Melitus dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.....	49
Tabel 5.11	Distribusi Hubungan Keterpaparan Bahan Kimia dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012	50
Tabel 5.12	Distribusi Hubungan Tekanan/Stress dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.....	51
Tabel 5.13	Distribusi Hubungan Aktivitas Fisik dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.....	51
Tabel 5.14	Gambaran Hubungan Faktor-Faktor Resiko dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.....	53

Tabel 5.15	Distribusi Responden Menurut Dukungan Keluarga dengan Pemanfaatan Kartu Jamkesmas.....	45
Tabel 5.16	Distribusi Responden Menurut Dukungan Petugas Kesehatan dengan Pemanfaatan Jamkesmas	46
Tabel 5.17	Rekapitulasi Hasil Analisis Univariat di Puskesmas Paal Merah I.....	47
Tabel 5.18	Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat di Puskesmas Paal Merah I.....	47



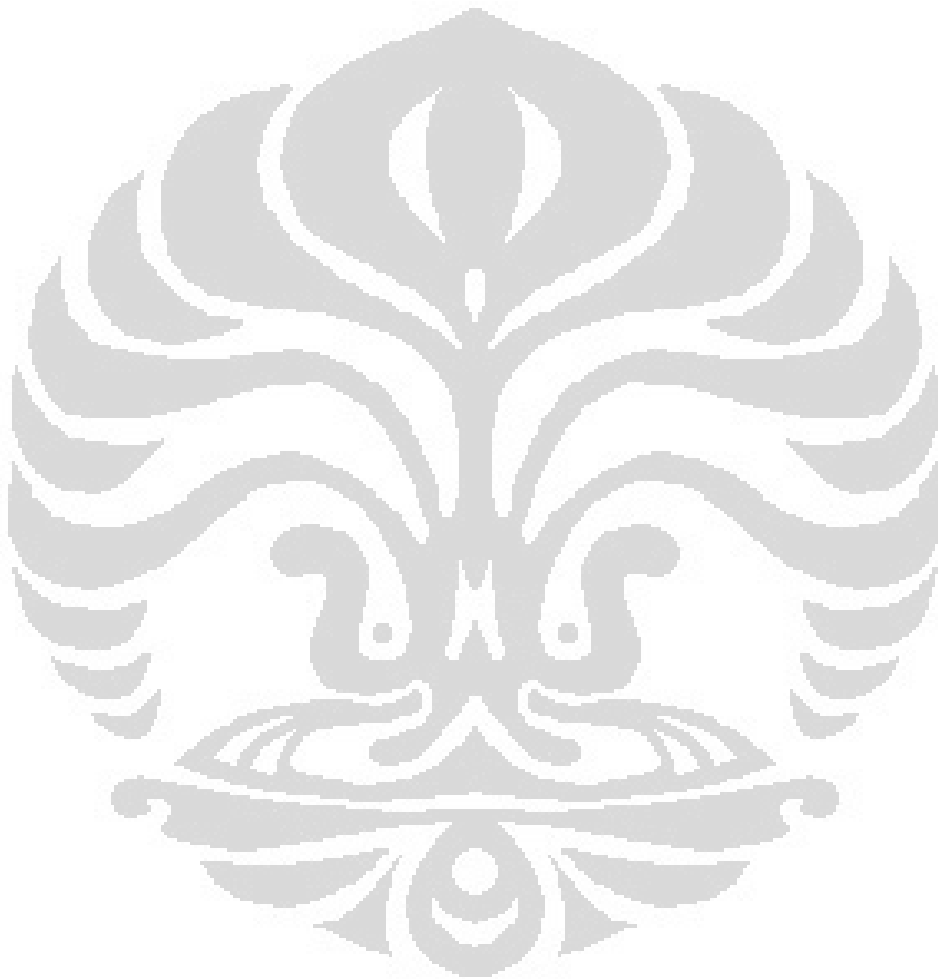
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Teori Penelitian.....	26
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Penelitian.....	24



DAFTAR RUMUS

Persamaan 4.1 Besar Sampel untuk Kasus-Kontrol	32
Persamaan 4.2 Perhitungan Indeks Masa Tubuh	36
Persamaan 4.3 Perhitungan Aktivitas Fisik	39



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Subfertilitas adalah berkurangnya atau tidak adanya kemampuan menghasilkan keturunan; tidak menunjukkan sterilitas (Kamus ringkas kedokteran STEDMAN edisi 4, 2005). Menurut WHO (World Health Organization) subfertilitas adalah tidak terjadinya kehamilan setelah 12 bulan atau lebih melakukan hubungan seks dengan teratur tanpa kontrasepsi. Dalam laporan WHO, di negara berkembang konsekuensi sosial yang diterima oleh wanita yang tidak memiliki anak adalah peristiwa bunuh diri karena kehidupan yang menyiksa dan penderitaan mental yang dialami karena subfertilitas. (WHO, 2002). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Cetin I (2008) menemukan bahwa dampak subfertilitas adalah kanker. Penelitian kohort yang dilakukan Carmen Rodriguez (1998) bahwa dampak subfertilitas adalah kanker ovarium.

Subfertilitas telah terjadi di beberapa negara di dunia. Pada tahun 2002 American Survey Report mendapatkan sebanyak 7,4 % wanita yang telah menikah mengalami subfertilitas. Eropa memiliki prevalensi subfertilitas sebesar 10-12% (The european magazine for sexual and reproductive health no63 ,2006). Data di Sub Saharan Afrika menunjukkan bahwa prevalensi subfertilitas mencapai 30% di tahun 2002 dan Ghana, Afrika prevalensi subfertilitas sebesar 13,8% (Geelhoed D.W. et all, 2002). The Fertility Society in Australia di Australia menyatakan bahwa satu dari 6 pasangan mengalami subfertilitas. Dari data RISKESDAS 2010 setelah dirata-ratakan angka subfertilitas di Indonesia sebesar 16,8%. Menurut Richard Marrs et al (2007) masalah subfertilitas disebabkan oleh wanita 40%, oleh pria 40% dan subfertilitas yang tidak dapat dijelaskan sebesar 20%.

Kegemukan berhubungan dengan subfertilitas seorang wanita. Hasil penelitian yang dilakukan Francine Grodstein, et. all (1983) di Amerika Serikat dan Kanada menemukan bahwa kegemukan erat kaitannya dengan subfertilitas wanita. Adanya hubungan antara kegemukan dengan infertilitas wanita juga di teliti Malik (2009) di Inggris dan di Nigeria penelitian oleh Ogbuji, Queen Chidinma (2010).

Gaya hidup seperti konsumsi minuman beralkohol dan berhubungan dengan subfertilitas wanita. Penelitian yang diadakan Francine et. all pada wanita (1994) di Kanada dan Amerika Serikat menemukan bahwa konsumsi alkohol memberikan resiko subfertilitas. Diabetes Mellitus erat kaitannya dengan subfertilitas. Wanita yang menderita diabetes tipe I dan tipe II memiliki resiko mengalami subfertilitas (Schorge, 2008). Durando (2003) dalam penelitiannya mendapatkan bahwa wanita yang dengan riwayat diabetes mellitus memiliki resiko subfertilitas. Goswani (2006) pada penelitiannya menemukan wanita dengan diabetes mellitus memiliki resiko subfertilitas dibanding yang tidak memiliki riwayat diabetes mellitus (Livshits, 2009).

Penelitian *case control* yang lain dilakukan oleh Wasser et. al (1993) yang menemukan bahwa ada hubungan bermakna antara stress/tekanan dengan subfertilitas wanita. Bahan kimia/polutan dapat mempengaruhi subfertilitas pada wanita. Paparan bahan kimia/polutan dapat merusak sel telur (Patricia et. al 1999). Menurut penelitian Renata Cristina Ferreira yang dilakukan mulai Januari 2005-Desember 2007, aktivitas fisik dapat mempengaruhi reproduksi wanita. Lebih dalam lagi, aktivitas fisik dan indeks tubuh memberikan hubungan yang erat dengan subfertilitas wanita.

Subfertilitas pada wanita merupakan masalah kesehatan yang penting maka di Jakarta perlu diadakan penelitian ini. Survey awal yang telah diadakan peneliti diperoleh 2 dari 10 wanita yang telah menikah di RSPAD Gatot Soebroto mengalami subfertilitas. Rumah sakit ini merupakan rumah sakit pusat angkatan darat yang tidak hanya melayani TNI dan anggota keluarga dan pegawai negeri sipil tetapi juga melayani masyarakat awam. Rumah sakit ini yang memiliki klinik subfertilitas yang buka pada hari Selasa dan Jumat mulai pagi hingga sore hari sehingga wanita subfertilitas yang ingin berkonsultasi cukup banyak datang. Selain itu, rumah sakit ini menyediakan klinik bayi tabung.

1.2 Rumusan Masalah

Pada survei awal di RSPAD Gatot Soebroto diketahui prevalensi subfertilitas sebesar 20% sedangkan data RSIKESDAS menunjukkan di Indonesia sebesar 16,8%. Menurut penelitian *case control* yang dilakukan oleh Francine Grodstein et al. (1983) ditemukan bahwa wanita dengan IMT ≥ 25 kg/m² memiliki resiko 4,7 menderita subfertilitas dibanding wanita dengan berat badan normal dengan IMT 20-24,9 kg/m². Penelitian Johnson et all (2009) dengan desain penelitian yang sama di Amerika membuktikan bahwa wanita yang meminum alkohol lebih beresiko mengalami subfertilitas dibandingkan yang tidak meminum alkohol (Johnson et all, 2009). Durando (2003) dan Goswani (2006) dalam penelitiannya mendapatkan bahwa wanita yang dengan riwayat diabetes mellitus memiliki resiko subfertilitas dibandingkan dengan wanita yang tidak memiliki riwayat diabetes mellitus (Livshits, 2009). Penelitian *case control* yang lain dilakukan oleh Wasser et. al (1993) yang menemukan bahwa ada hubungan bermakna antara stress/tekanan dengan subfertilitas wanita. Bahan kimia/polutan dapat memperngaruhi subfertilitas pada wanita. Paparan bahan kimia/polutan dapat merusak sel telur (Patricia et. al 1999). Menurut penelitian Renata Cristina Ferreira yang dilakukan mulai Januari 2005-Desember 2007, aktivitas fisik dapat mempengaruhi

reproduksi wanita. Lebih dalam lagi, aktivitas fisik dan indeks tubuh memberikan hubungan yang erat dengan subfertilitas wanita.

Oleh karena itu perlu diadakan penelitian subfertilitas pada wanita di rumah sakit ini untuk memberikan gambaran dan intervensi pada wanita yang mengalami subfertilitas.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah ada hubungan kegemukan dengan subfertilitas pada wanita?
2. Apakah ada hubungan riwayat alkohol dengan subfertilitas pada wanita ?
3. Apakah ada hubungan diabetes mellitus dengan subfertilitas pada wanita?
4. Apakah ada hubungan keterpaparan bahan kimia dengan subfertilitas pada wanita?
5. Apakah ada hubungan tekanan/stress dengan subfertilitas pada wanita?
6. Apakah ada hubungan aktifitas fisik dengan subfertilitas pada wanita?

1.4 Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan antara kegemukan, konsumsi alkohol, riwayat Diabetes Mellitus keterpaparan bahan kimia/polutan, tekanan/stress dan aktivitas fisik dengan status subfertilitas wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui hubungan antara kegemukan dengan status subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.

2. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat alkohol dengan status subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.
3. Untuk mengetahui hubungan antara riwayat Diabetes Mellitus dengan status subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.
4. Untuk mengetahui hubungan antara keterpaparan bahan kimia dengan status subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.
5. Untuk mengetahui hubungan antara tekanan/stress dengan status subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.
6. Untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan status subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Departemen Kesehatan

Memberikan informasi dan gambaran kegemukan, riwayat alkohol, riwayat Diabetes Mellitus, keterpaparan bahan kimia, tekanan/stress aktivitas fisik dengan status subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2012.

2. Bagi tempat penelitian

Memberikan informasi dan gambaran wanita subfertilitas yang kegemukan, riwayat alkohol, riwayat Diabetes Mellitus, keterpaparan bahan kimia, tekanan/stress aktivitas fisik dan di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2012.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini akan menganalisis hubungan antara kegemukan, riwayat alkohol, riwayat Diabetes Mellitus, keterpaparan bahan kimia, tekanan/stress aktivitas fisik dan di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2012. Design penelitian yang digunakan adalah studi case-control. Sampel pada penelitian ini adalah wanita menikah yang mengalami subfertilitas sebagai kasus dan wanita menikah yang telah memiliki anak sebagai kontrol. Alasan peneliti memilih design penelitian ini karena membutuhkan subjek yang lebih sedikit dibandingkan jumlah subjek pada studi prospektif dan membutuhkan waktu yang singkat dalam meneliti.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Fertilitas (Kelahiran)

Kelahiran menunjukkan jumlah kelahiran hidup (live birth) yaitu terlepasnya bayi atau dikeluarkannya hasil konsepsi dari rahim seseorang perempuan dengan tanda-tanda kehidupan, seperti bernapas, jantung berdenyut, menangis dan bergerak. Istilah kelahiran berbeda dengan fekunditas (fecundity), yaitu kemampuan fisiologi wanita untuk bereproduksi menghasilkan anak lahir hidup (Prawirohardjo, S. 2005).

Fertilitas penduduk dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: tahap hubungan kelamin, konsepsi dan kehamilan (Prawirohardjo, S. 2005).

Faktor-faktor yang mempengaruhi hubungan kelamin:

1. Umur memulai hubungan kelamin
2. Selibat permanen, yaitu proporsi perempuan yang tidak pernah melakukan hubungan kelamin
3. Lamanya status perkawinan
4. Abstinensia sukarela
5. Abstinensia terpaksa (karena sakit, impoten, atau berpisah sementara)
6. Frekuensi senggama

Faktor-faktor yang mempengaruhi hubungan konsepsi:

1. Fekunditas dan infekunditas yang tidak disengaja
2. Pemakaian kontrasepsi
3. Fekunditas dan infekunditas yang disengaja (contoh: sterilisasi)

2.2 Subfertilitas

Subfertilitas adalah ketidakmampuan pasangan suami istri di usia reproduksinya menghasilkan kehamilan dengan melakukan hubungan seksual dalam jangka waktu tertentu, biasanya 1 tahun (Katz, 2007).

Beberapa penyebab subfertilitas menurut para ahli:

2.2.1 Penyebab subfertilitas menurut Eugene

Eugene (2009) membagi subfertilitas pada wanita kedalam 2 bagian yaitu subfertilitas primer dan subfertilitas sekunder

2.2.1.1 Subfertilitas primer

Suatu kondisi dimana seorang wanita tidak pernah mampu untuk mengandung/hamil.

Menurut data United Nations Population Fund subfertilitas primer mempengaruhi sebesar 3% di India (Dutta, Sumita et al 2007).

2.2.1.2 Subfertilitas sekunder

Suatu kondisi dimana seorang wanita pernah mengandung/hamil namun memerlukan 1 tahun untuk hamil.

WHO (World Health Organization) pada tahun 1985 menyatakan bahwa banyak hal yang menjadi penyebab subfertilitas pada wanita, seperti infertilitas yang tidak dapat dijelaskan (*infertility unexplained*) dengan prevalensi 40%, *tubal damage* 36%, *ovulatory disorders* 33%, endometriosis 6%.

2.2.2 Penyebab subfertilitas menurut Pinon

Pinon dalam bukunya setelah mengadaptasi dari Healy et al. (1994) membagi 3 penyebab subfertilitas pada wanita yaitu: kegagalan ovulasi, gangguan gamet, dan cacat pada implantasi.

2.2.2.1 Kegagalan ovulasi (*Ovulatory failure/disorder*)

Kegagalan ovulasi merupakan kasus subfertilitas yang paling sering dialami wanita dengan prevalensi 30-40%. Wanita yang mengalami kegagalan ovulasi mempunyai riwayat menstruasi yang tidak teratur dan kegemukan (Eugene et al, 2009). Contohnya adalah PCOS (*Polycystic Ovarian Syndrome*), *Hypothalamic anovulation*, *Gonadal dysgenesis*, *Resistant ovarian syndrome*, dan *Hypogonadotropic hypogonadism*.

Gonadal dysgenesis, *Hypothalamic anovulation*, dan *Hypogonadotropic hypogonadism* adalah kondisi-kondisi dimana masa pubertas tertunda. Gagalnya sistem pituitari juga dapat terjadi pada masa postpubertal wanita. PCOS (*Polycystic Ovarian Syndrome*) merupakan penyebab utama terjadinya *anovulatory infertility*. Wanita yang mengalami PCOS mempunyai androgen yang tinggi atau rasio antara androgen dan estrogennya lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang tidak mengalami PCOS. *Resistant Ovarian Syndrome* terjadi karena ovarium tidak terlalu peka (*insensitive*) pada stimulasi gonadotropin.

2.2.2.2 Gangguan gamet atau transportasi zigot (*Impaired gamete or zygote transport*)

Gangguan gamet atau transportasi zigot adalah kondisi dimana sperma tidak mampu mencapai tempat pembuahan atau uterus. Hal ini dikarenakan karena *mucus* atau lendir pada leher rahim/ serviks sehingga sperma terhambat menuju rahim/uterus. *Pelvic Inflammatory disease* (PID) adalah penyakit infeksi pada saluran tuba yang ditularkan secara seksual. ini mengakibatkan subfertilitas pada tuba/*tubal infertility*.

Endometriosis, kondisi dimana jaringan endometrium tumbuh di daerah ektopik. Hal ini disebabkan oleh aliran abnormal dari jaringan endometrium ke dalam tuba rongga rahim dan perut selama menstruasi sehingga terkumpul jaringan endometrium di daerah ektopik. Jaringan ini mulai bertumbuh. Endometriosis tidak hanya dapat terjadi di daerah ini tetapi dapat terjadi di setiap organ tubuh. Menurut ASRM (American Society of Reproductive Manajemen, 1997) endometriosis diklasifikasikan sebagai tahap I (minimal), tahap II (ringan), stadium III (sedang), dan stadium IV (berat).

Contohnya adalah gangguan menangkap oosit (*impaired oocyte capture*), cacat pada silia rahim (*uterine tube cilia defects*), cacat pada rahim (*uterine tube defects*), endometriosis, antibodi antisperma (*Antisperm Antibodies*), radang panggul (*Pelvic Inflammatory disease*), dan lendir serviks/rahim (*Cervical mucus*).

2.2.2.3 Cacat pada implantasi dan aborsi spontan yang berulang

Contohnya adalah Sindrom Ovarium Polisiklik /PCOS (*Polycystic Ovarian Syndrome*), kelainan kromosom (*Chromosome abnormalities*), anomali uterus dan endometrium (*Uterine and endometrial anomalies*), dan cacat pada corpus luteum (*Corpus luteum defects*).

Lemahnya daya penerimaan rahim dapat menyebabkan kegagalan implantasi atau keguguran pada tahap berikutnya dalam kehamilan. Hal ini disebabkan kurangnya stimulasi progesteron. Aborsi spontan yang berulang berhubungan dengan kelainan rongga rahim. Sepertiga dari wanita dengan aborsi berulang juga mengalami kesulitan dalam hamil dimana 40 sampai 50 persen dari perempuan ini juga menderita PCOS.

2.2.3 Penyebab subfertilitas pada wanita menurut Sylvia Verralls antara lain; hormonal, sumbatan dan faktor local.

2.2.3.1 Hormonal

Penyebab ini terjadi karena gangguan pada glandula pituitari, thyroid, adrenalis atau ovarium sehingga menyebabkan: kegagalan ovulasi, kegagalan endometrium uterus dalam berproliferasi dan sekresi, sekresi vagina dan serviks/dinding rahim yang menyulitkan sperma untuk bermobilisasi, kegagalan gerakan/motilitas tuba fallopi yang menghalangi spermatozoa mencapai uterus.

Fase luteal dalam siklus menstruasi yang tidak normal merupakan penyebab subfertilitas yang penting. Jika diadakan pengujian pada kadar hormon pada siklus menstruasi, maka kecepatan sekresi progesteron maupun kadar puncak tertingginya jauh lebih rendah dibandingkan dengan wanita yang subur (fertil).

2.2.3.2 Sumbatan

Tuba fallopi yang tersumbat menyumbang angka sekitar 30% sebagai penyebab subfertilitas. Ada 3 kondisi yang menyebabkan sumbatan ini terjadi: kelainan kongenital, penyakit radang pelvis umum (apendisitis dan peritonitis) dan infeksi *tractus genitalis* (gonore).

2.2.3.3 Faktor lokal

Faktor-faktor lokal yang menyebabkan subfertilitas adalah *fibroid uterus* (menghambat implantasi ovum), *erosi servix* (mempengaruhi pH sekresi dimana hal ini akan menghambat sperma) dan kelainan kongenital (pada vagina, cervix atau uterus yang menghalangi proses bertemunya sperma dengan ovum).

2.3.4 Penyebab Subfertilitas menurut Norris.

Norris (2001) menyatakan wanita memiliki prevalensi subfertilitas sebesar 40%. Penyebab subfertilitas dapat disebabkan oleh

- a. Ovulation disorders yang dipengaruhi oleh gangguan hormon.
- b. Pelvic Inflammatory disease (PID)
- c. Endometriosis:
- d. Polycystis Ovarian Syndrome
- e. Hormon yang tidak seimbang
- f. Congenital animalies yang mempengaruhi struktur reproduksi
- g. Lingkungan dan paparan pekerjaan (occupational exposure)

2.3.5 Penyebab subfertilitas pada wanita menurut Abhijit

Abhijit et al (2010) menyatakan penyebab subfertilitas terdiri dari: kegagalan ovulasi, Tuba fallopi, endomettiosis, dan faktor lainnya.

2.3.5.1 Kegagalan ovulasi

Kegagalan ovulasi merupakan masalah yang paling sering dialami oleh wanita yang infertil. Kegagalan ovulasi dapat dibedakan atas beberapa bagian, yaitu: hormon, luka pada ovarium, menopause dini, masalah pada folikel dan PCOS

a. Hormon

Merupakan masalah umum penyebab tidak terjadinya ovulasi. Proses ovulasi bergantung dari berbagai hormon dan interaksinya dan gangguan pada hormon dapat merusak dan menghalangi terjadinya ovulasi. Gangguan pada hormon ini biasanya disebabkan oleh gagalnya menghasilkan sel telur yang matang. Sebesar 50% dari kasus *anovulation*/gagalnya ovulasi disebabkan oleh ovarium/indung telur tidak memproduksi telur yang matang. Proses ovulasi jarang terjadi pada sel telur yang tidak matang dan kesempatan terjadinya ovulasi tidak mungkin terjadi. PCOS (*Polycyclic ovary syndrome*) adalah sindrom yang menyebabkan terjadinya kegagalan ovulasi yang mempunyai gejala amenore, *hirsuitism*, *anovulation* dan subfertilitas. Syndrom ini terjadi karena menurunnya produksi hormon FSH (*Follicle Stimulating Hormone*), hormon LH (*Lutenizing Hormone*), estrogen dan progesteron meningkat atau normal.

Gangguan hormon juga disebabkan oleh hipotalamus dan kelenjar pituitari. Hipotalamus merupakan bagian otak yang berfungsi untuk mengirimkan sinyal ke kelenjar pituitari, dimana kelenjar pituitari mengirimkan stimulus/rangsangan pada hormon di ovarium yaitu FSH dan LH untuk menginisiasi maturasi dari sel telur. Jika hipotalamus tidak mampu mengendalikan proses ini akan menghasilkan sel telur yang tidak matang/*immature*. Hal ini lah yang menyebabkan 20% kasus kegagalan ovarium. Kelenjar pituitari berfungsi menghasilkan FSH dan LH. Ovarium tidak akan mampu berovulasi jikan FSH dan LH terlalu banyak dan terlalu sedikit dihasilkan. Tidak hanya itu, tumor juga dapat terjadi karena hal ini.

b. Luka pada indung telur/ovarium

Luka pada indung telur ini dapat menyebabkan kegagalan ovulasi. Luka pada indung telur ini dapat disebabkan banyak hal seperti operasi invasif atau ganda. Infeksi juga merupakan penyebab dari luka pada indung telur.

c. Menopause dini

Meskipun kejadian ini jarang terjadi namun menopause dini dapat menyebabkan anovulasi. Beberapa wanita berhenti menstruasi dan mulai menopause di usia dini. Hal ini terjadi karena habisnya sel telur yang mereka miliki. Pada umumnya kejadian ini dialami oleh perempuan yang berkecimpung di dunia atletik dengan riwayat berat badan yang kurang dari normal dan sering melakukan latihan yang banyak. selain itu, habisnya sel telur juga disebabkan oleh kelainian genetik.

d. Masalah pada folikel (Follicle problem)

Meskipun "Sindrom folikel Unrupted" saat ini tidak dapat dijelaskan bagaimana mekanismenya dapat terjadi pada wanita. Pada umumnya wanita menghasilkan folikel normal, dengan telur di dalamnya. Pada kasus ini setiap bulan folikel gagal untuk terbuka sehingga telur tetap berada di dalam indung telur dan ovulasi yang tepat tidak terjadi.

e. PCOS

Pada kasus PCOS, tubuh wanita memproduksi hormon androgen terlalu banyak dan berdampak pada ovulasi. Produksi hormon androgen yang terlalu banyak ini (hyperandrogenism) ini disebabkan oleh kekacauan pada GnRH (Gonadotropin Releasing Hormone) yang tidak mampu mengendalikan produksi FSH(Follicle Stimulating Hormone) dan LH(Lutenizing Hormone) sehingga kedua hormon ini hanya sedikit yang dikeluarkan bahkan mengalami defisiensi. Hormon androgen yang terlalu banyak ini menyebabkan folikel-folikel mengalami *atresia*. Inilah yang menjadi morfologi PCOS yang dapat menyebabkan subfertilitas pada wanita (Stubbs et all, 2003 dalam Hirsschberg, 2009). PCOS berhubungan dengan resistensi insulin, diabetes tipe II dan obesitas ($IMT > 30\text{kg/m}^2$) (Abhijit et all, 2010 dan Hirsschberg, 2009). Wanita dengan PCOS sebanyak 50% mengalami resistensi insulin dan obesitas (Malik, 2009).

2.3.5.2 Tuba Fallopi

Penyakit pada tuba dialami sekitar 25% dari pasangan yang mengalami subfertilitas. Penyakit pada tuba ini sangat bervariasi mulai dari adhesi ringan hingga tersumbatnya tuba. Pengobatan untuk penyakit tuba paling sering operasi mikro dan laser, tingkat keberhasilannya (wanita yang hamil dalam waktu satu tahun setelah operasi) adalah 30% sampai 65%.

Penyebab utama kerusakan tuba, antara lain: infeksi, penyakit pada perut, operasi sebelumnya, kehamilan ektopik, dan cacat bawaan.

a. Infeksi

Terjadi akibat bakteri dan virus dan biasanya ditularkan melalui hubungan seks sehingga mengakibatkan peradangan yang umumnya karena luka dan kerusakan. Contoh spesifik adalah Hydrosalpinx, suatu kondisi dimana saluran tuba tersumbat pada kedua ujungnya dan terdapat kumpulan cairan di dalam tabung/*tuba*.

b. Penyakit pada perut (*Abdominal Disease*)

Penyakit yang paling umum mempengaruhi peradangan pada rongga perut adalah usus buntu (*appendicitis*) dan kolitis. Penyakit ini dapat luka dan pada penyumbatan tuba fallopi.

c. Operasi sebelumnya (*Previous Surgeries*)

Previous surgeries merupakan penyebab utama penyakit dan kerusakan pada saluran tuba. Operasi pada perut dan panggul menyebabkan adhesi/*adhesions* sehingga sel telur tidak dapat bertransportasi di saluran tuba.

d. Kehamilan Ektopik

Kehamilan ektopik adalah kehamilan yang terjadi di saluran tuba. Kehamilan ini dapat berjalan sesuai waktunya namun dapat mengancam nyawa si ibu.

e. Cacat Bawaan (*Congenital Defects*)

Kasus ini termasuk jarang dimana seorang wanita yang memiliki cacat pada saluran tuba dan biasanya diikuti dengan cacat pada rahim.

2.3.5.3 Endometriosis

Endometriosis merupakan kondisi dimana jaringan tumbuh sepanjang rahim. Pertumbuhan ini bahkan sampai pada bagian tuba fallopi, ovarium dan peritonium panggul. Gejala yang dialami wanita penderita endometriosis adalah rasa berat, sakit dan lama masa menstruasi yang cukup panjang, sesak untuk berkemih, pendarahan pada bagian dubur, dan *premenstrual spotting*.

2.3.5.4 Faktor lainnya

a. Faktor perilaku

Kebiasaan dan gaya hidup berpengaruh pada kesehatan reproduksi. Kebiasaan merokok, alkohol, obat-obatan dan diet.

b. Faktor lingkungan dan pekerjaan

Lingkungan dan tempat pekerjaan berpengaruh terhadap subfertilitas. Hal ini dihubungkan dengan keterpaparan dengan radiasi, racun dan zat-zat kimia lainnya yang dapat menyebabkan mutasi, cacat pada bayi, aborsi, dan subfertilitas.

2.3 Hubungan kegemukan dengan subfertilitas pada wanita

Kegemukan adalah suatu kondisi dimana indeks masa tubuh $>25 \text{ kg/m}^2$ dan terjadi penambahan lingkaran pinggul. (Depkes RI, 2003)

Pria dan wanita memiliki waktu dan masanya sendiri mengalami kegemukan. Pada pria di umur 45-54 adalah umur puncak mengalami kegemukan sedangkan wanita di umur 65-74 tahun. Pada umur-umur inilah baik pria maupun wanita paling banyak bergerak dan paling tidak cenderung atau mampu melakukan aktivitas fisik. (Carlson, 1996).

Pada tahun 2003, 62 persen wanita di Amerika Serikat mengalami kelebihan berat badan atau kegemukan (Ogden, 2006). Kegemukan adalah indeks massa tubuh (BMI) mulai dari 25-29,9 kg/m^2 . Berat badan normal berada dalam BMI 18,5 dan 24,9. Selain BMI, lingkaran pinggang digunakan sebagai pengukur kadar lemak perut. Bagi wanita, lingkaran pinggang lebih besar dari 88 cm (35 inci) dianggap beresiko. Lingkaran pinggang diukur pada tingkat puncak-puncak iliaka pada akhir ekspirasi normal. Pita ukur harus nyaman tetapi tidak indent kulit. (Katz, 2007)

Kelebihan berat badan dan kegemukan pada wanita memiliki resiko peningkatan mengembangkan hipertensi, hiperkolesterolemia, diabetes mellitus tipe 2, penyakit kandung empedu, osteoarthritis lutut, *sleep* apnea, penyakit jantung koroner (PJK), dan beberapa kanker (Must, 1999 dalam National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity, 2000).

IMT (Indeks Masa Tubuh) pada wanita

Dihitung berdasarkan berat badan (dalam kg) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). IMT adalah parameter yang digunakan untuk umur 15 tahun ke atas dimana *cut off point* adalah:

Tabel 2.1 Batas IMT pada Indonesia dan NICE (National Institute of Health and Clinical Excellence)

Depkes RI 2003		NICE, 2007	
Kategori	Cut off point	Kategori	Cut off point
Kurus	<18 kg/m ²	normal	19-24,9 kg/m ²
Normal	18-25 kg/m ²	kegemukan	25-29,9 kg/m ²
Kegemukan/ <i>Overweight</i>	25 – 27 kg/m ²	Obese I	30-34,9 kg/m ²
Obese	>27 kg/m ²	Obese II	35-39,9 kg/m ²
		Obese III	≥40 kg/m ²

Kegemukan berpengaruh terhadap subfertilitas pada wanita. Kegemukan dapat mempengaruhi organ reproduksi yang menyebabkan: menstruasi yang tidak teratur, subfertilitas, Polycystic ovary syndrome (PCOS), kanker rahim, endometrium, payudara dan servik. (Chavarro et all, 2008). Selain kegemukan dapat memberikan efek negatif selama kehamilan. (Malik, 2009)

Kegemukan berhubungan dengan kenaikan konsentrasi dari serum leptin dan penurunan level serum adinopektin. Seiring dengan menurunnya serum adinopektin insulin semakin bertambah yang menyebabkan terjadinya hyperandrogenaemia. (Pandey et. all, 2010) Pertambahan berat badan diikuti dengan kenaikan insulin dan IGF1 (Insulin Like Growth Factor-1). Kondisi ini akan mempengaruhi situasi pada rahim sehingga ketika sperma sehingga dapat mengakibatkan gagalnya proses fertilisasi. (Chavarro et all, 2008) Selain itu, penambahan berat badan akan menyebabkan hiperinsulin. Insulin menstimulasi ovarium untuk menghasilkan hormon testosteron. Insulin juga mencegah produksi SHBG (Sex Hormone Binding Globulin) dalam hati, hal inilah yang menyebabkan meningkatnya produksi hormon testosteron. Hal ini akan terjadi secara terus-menerus dan mengakibatkan PCOS pada wanita. (Hirschberg, 2009)

Jaringan adiposa menghasilkan hormon-hormon yang dapat mempengaruhi nafsu makan, aktivitas fisik, berat dan reproduksi. Adiponektin adalah sejenis protein yang dihasilkan oleh sel-sel lemak yang berfungsi sebagai penstimulasi proses pembakaran lemak, membuat sel sensitif pada insulin dan mempercepat proses ovulasi. Ketika berat badan bertambah, sel-sel lemak akan semakin sedikit menghasilkan adiponektin. Hal inilah yang menyebabkan resisten insulin dan mengganggu proses ovulasi.

Penambahan berat badan juga berdampak pada hormon leptin yang dapat mengganggu proses ovulasi. Hormon interleukin-6 dapat mengganggu proses implantasi pada sel telur yang telah dibuahi. Hormon *plasminogen activator inhibitor-1* dapat mengganggu proses implantasi, hormon resistin mengganggu proses implantasi dan ovulasi. (Chavarro et al, 2008)

Wanita yang mengalami underweight dan kegemukan bermasalah dengan *ovulatory infertility*. IMT 20-24 disebut *fertility zone* yaitu IMT yang paling baik untuk kondisi fertilitas. (Chavarro et al, 2008). Penelitian kasus kontrol yang dilakukan Grodstein et al pada tahun 1994 ditemukan bahwa pada IMT $>27 \text{ kg/m}^2$ memiliki resiko 3x mengalami subfertilitas yaitu anovulasi (*anovulatory infertility*) dan Wang et al pada tahun 2000 menemukan IMT $> 30 \text{ kg/m}^2$ mempunyai *odds ratio* 1,69 mengalami keguguran jika dibandingkan dengan wanita dengan berat badan normal (IMT 19-24,9 kg/m^2) (Malik, 2009). Sebuah studi kohort yang dilakukan Edward pada tahun 1994 didapatkan bahwa wanita berumur 18 tahun yang memiliki IMT $\geq 32 \text{ kg/m}^2$ mempunyai resiko sebesar 2,7 kali mengalami subfertilitas anovulasi (*anovulatory infertility*) dan di Cina pada tahun 2010 diadakan penelitian oleh Zhu et al ditemukan bahwa wanita dengan IMT $>30 \text{ kg/m}^2$ memiliki oosit yang lebih sedikit dan kecepatan terjadinya pembuahan lebih lambat (Pandey et al, 2010).

2.4 Hubungan riwayat konsumsi alkohol dengan subfertilitas pada wanita

Konsumsi alkohol mempengaruhi inferilitas pada wanita. Di Indonesia tidak dianjurkan untuk mengonsumsi alkohol baik pada pria maupun wanita. Menurut Dietary Guideline America anjuran untuk meminum alkohol adalah 0,6 ons alkohol murni atau setara dengan 12 ons bir (150 kalori), 5 ons wine/anggur (100 kalori) dan 1,5 ons *spirits* (bourbon, brandi, gin, vodka, brum, whisky dan liqueurs). Ada juga istilah *moderate* konsumsi alkohol yaitu mengonsumsi alkohol sebanyak tidak lebih dari satu gelas per hari bagi wanita dan bagi pria tidak lebih dari 2 gelas per hari.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa wanita yang mengonsumsi alkohol dengan jumlah yang moderat membutuhkan waktu yang lama untuk dapat hamil dibandingkan wanita yang tidak mengonsumsi alkohol sama sekali. Pada wanita memiliki riwayat mengonsumsi alkohol sebelum mengikuti program IVF menghasilkan sel telur yang lebih sedikit dan kecepatan untuk hamil lebih rendah (*lower pregnancy rates*). Penelitian di Denmark membuktikan bahwa wanita yang mengonsumsi alkohol secara moderat lebih cepat hamil dibandingkan dengan wanita yang tidak mengonsumsi alkohol. Dalam studi lain juga ditemukan bahwa wanita yang mengonsumsi wine lebih cepat hamil dibandingkan dengan bukan peminum, peminum bir dan *spirits* (Chavarro et. all, 2008).

Menurut penelitian yang diadakan Grodstein et all pada tahun 1994 di Amerika Serikat ditemukan ada hubungan antara konsumsi alkohol secara moderat pada subfertilitas (khususnya kasus *ovulatory disorder*) dengan odds ratio 1,3 dan pada pengonsumsi alkohol yang berat dengan odds ratio 1,6. Setelah dibandingkan dengan wanita yang tidak mengonsumsi alkohol sama sekali, resiko peminum alkohol menderita subfertilitas sebesar 50%. Pada penelitian ini, 1 kaleng bir setara dengan 13 g alkohol, 1 gelas wine/angur setara dengan 11 g alkohol, dan 15 g alkohol pada 1 ons liquor. Pengonsumsi alkohol berat jika mengonsumsi alkohol sebesar 100 gr per minggu. Konsumsi alkohol pada wanita membuat endometrium pada wanita berubah sehingga hormon estrogen pada wanita tidak normal (Somkuti et. all 2008).

2.5 Hubungan riwayat diabetes mellitus dengan subfertilitas pada wanita

Wanita yang mengalami diabetes mellitus memiliki resiko subfertilitas seperti: siklus menstruasi yang abnormal, pendeknya periode reproduksi (lama untuk menarche dan mengalami prematur menopause), hyperandrogenism dan PCOS (*Polycystic Ovary Syndrome*), autoimun (*Hashimoto's tiroiditis* dan antiovarian autoantibodi) dan disfungsi seksual (*sexual dysfunction*).

Pada wanita yang menderita diabetes tipe I, konsentrasi LH (*Lutenizing Hormone*) lebih rendah khususnya yang mengalami amenorhea dimana LH tidak bekerja sama dengan baik dengan GnRH. Codner et. all menemukan bahwa pada wanita dengan diabetes I sebelum menarche total level dan testosteron bebasnya meningkat, rasio LH dan FSH meningkat, pembesaran pada ovarium, dan kelainan pada morfologi ovarium. Goswani et all dalam penelitiannya menemukan bahwa wanita yang memiliki riwayat diabetes tipe I mengalami menopause yang lebih cepat dibandingkan dengan wanita yang tidak memiliki riwayat subfertilitas. Hal ini mungkin disebabkan terjadinya reaksi autoimun pada wanita yang memiliki riwayat diabetes mellitus tipe I (Livshits et all, 2009). Kemungkinan wanita yang menderita diabetes tipe I hanya 2% dan mengalami keterlambatan pada usia menstruasinya. Wanita yang menderita diabetes tipe I juga mengalami masalah pada hormon LH (Schorge, 2008).

Sedangkan pada wanita yang mengalami diabetes tipe II mengalami masalah dalam lamanya waktu menstruasi. (Schorge, 2008). Ada hubungan antara Diabetes tipe II dengan fertilitas, hal ini dilihat dari lamanya siklus menstruasi dan usia pada saat menopause. (Durando et. all 2003 dalam Livshits et all, 2009). Hubungan ini juga berkaitan dengan PCOS yang merupakan gangguan hormon pada wanita di usia reproduksi. PCOS dan diabetes tipe II memiliki faktor resiko yang sama yaitu hipertensi, kegemukan, dislipidemia dan hiperinsuliniemia.

Hiperinsulinemia adalah hasil dari resistensi pada insulin yang menyebabkan perubahan level pada IGF1, IGF2 dan SHBG dimana akan meningkatkan produksi hormon androgen pada kelenjar adrenal dan ovarium. Hal ini akan menyebabkan terjadinya anovulasi (Legro, 1999 dalam Livshits et al, 2009).

2.6 Hubungan keterpaparan bahan kimia dengan subfertilitas pada wanita

Bahan kimia/polutan dapat mempengaruhi subfertilitas pada wanita dimana bahan kimia dapat merusak sel telur. Bahkan bagi wanita yang sedang mengandung bahan kimia dapat menyebabkan keguguran. Bahan kimia/polutan yang berbeda, waktu dan lama keterpaparannya dan mekanismenya menghasilkan efek yang berbeda juga terhadap subfertilitas wanita. Beberapa bahan kimia mempengaruhi sistem saraf. Sistem saraf akan mensekresi hormon sex yang lebih rendah daripada yang dibutuhkan. Hal ini bisa mengakibatkan perubahan respon seksual pada wanita. Selain itu, hormon sex dapat mencegah terjadinya ovulasi dan periode yang tidak normal/periode menstruasi. Gen pada sel telur pada wanita dapat rusak sehingga ketika terjadi fertilisasi oleh sperma, sel telur tidak akan bertahan dan rusak. Lebih jauh lagi, bahan kimia/polutan dapat mencegah sel telur tertanam pada uterus/rahim. Contoh bahan kimia/polutan adalah baterai, merkuri (Patricia et. al 1999).

2.7 Hubungan tekanan/stress dengan subfertilitas pada wanita

Tekanan/stress pada wanita dapat mempengaruhi kinerja antara hormon, otak, kelenjar pituitary dan ovarium. Sehingga ovulasi dan pematangan sel telur dapat terganggu. Pada saat wanita mengalami tekanan/stress, tubuh akan menghasilkan perubahan *neurochemical*. Hal ini dapat membuat hormon pada tubuh mematangkan sel telur dan melepaskannya. Sebagai tambahan, konsentrasi dari zat kimia penting dapat berubah sesuai dengan perubahan emosi wanita.

Ada hubungan langsung dari otak ke sistem reproduksi. Serabut saraf berhubungandengan otak secara langsung ke tuba fallopi dan uterus. Sistem saraf autonom mempengaruhi kemampuan ovarium dalam menghasilkan sel telur yang baik dan hormon-hormon. Contohnya, wanita yang sedang mengalami stres, *spasms* akan mendatangi tuba fallopi dan rahim sehingga mengganggu pergerakan dan implantasi fertilisasi sel telur.

Stress mempengaruhi subfertilitas dengan mengganggu sistem hormon pituitary dan mempengaruhi sistem saraf yang mengakibatkan sistem saraf berkeja tidak normal. Sistem saraf ini akan mempengaruhi ovarium dan tuba fallopi. Contoh keadaan wanita yang sedang mengalami stress/tekanan: merasa rendah diri, depresi, marah, kegelisahan, kekecewaan yang berlebihan pada teman dan insomnia (“Stress and Infertility”).

Professor Sarah Berga, dari Universitas Emory di Atlanta mengadakan studi pada 16 wanita yang berusia 20-30 tahun yang mengalami subfertilitas. Pada tubuh wanita-wanita ini ditemukan tingginya hormon kortisol. Hormon ini erat kaitannya dengan stress. Penelitian kasus kontrol yang lain dilakukan oleh Wasser et. al (1993) yang menemukan bahwa ada hubungan bermakna antara stress/tekanan terhadap infertiltias wanita.

2.8 Hubungan aktivitas fisik dengan subfertilitas pada wanita

Aktivitas fisik tidak hanya terfokus pada olahraga. Aktivitas fisik dibagi menjadi dua kategori, yaitu: akttifitas fisik yang tidak terstruktur (bersepeda, berjalan dan kegiatan rutinitas) dan aktivitas fisik yang terstruktur (olahraga). (Williams, 2002).

2.8.1 Aktivitas fisik menurut WHO

Aktivitas fisik menurut WHO adalah setiap gerakan yang dilakukan tubuh dan dihasilkan oleh otot rangka dan membutuhkan energi. Banyak keuntunga yang didapatkan ketika seseorang memiliki aktivitas fisik cukup baik, antara lain:

- a. Mengurangi resiko terkena penyakit jantung koroner, tekanan darah tinggi, *stroke*, diabetes tipe dua, sindrom metabolik, kanker usus besar dan payudara, dan depresi.

- b. Mengurangi resiko terkena patah tulang belakang dan tulang pinggul.
- c. Meningkatkan kebugaran tubuh dan jantung
- d. Berat badan lebih mudah diatur, berat badan dan komposisi tubuh yang lebih sehat.

Aktivitas fisik yang disarankan oleh WHO untuk usia 18-64 tahun adalah

- a. Setiap minggu paling sedikit melakukan aktivitas fisik moderat seperti aerobik selma 150 menit atau aerobik *vigorous* yang intensitasnya dilakukan sepanjang minggu dengan durasi waktu 75 menit atau mengkombinasikan aktivitas fisik tadi.
- b. Aerobik seharusnya dilakukan paling sedikit dalam durasi 10 menit.
- c. Untuk kesehatan yang lebih baik, tingkatkan aktivitas fisik yang bersifat moderat dengan durasi waktu 300 menit per minggu, atau aerobik *vigorous* yang dilakukan selama 150 menit per minggu atau kombinasi aktivitas fisik moderat dengan aerobik *vigorous*.
- d. Aktivitas yang menguatkan otot harus dilakukan oleh otot utama selma 2 hari atau lebih dalam seminggu.

Aktivitas yang bersifat moderat antara lain: berjalan, bersepeda, dan kegiatan olahraga yang dilakukan dalam kelompok/grup.

Menurut penelitian Renata Cristina Ferreira yang dilakukan mulai Januari 2005-Desember 2007, aktivitas fisik dapat mempengaruhi reproduksi wanita. Lebih dalam lagi, aktivitas fisik dan indeks tubuh memberikan hubungan yang erat dengan subfertilitas wanita. Emma Derbyshire (2006) juga mengemukakan hal yang sama dalam penelitiannya bahwa subfertilitas yang dialami wanita pada wanita yang memiliki aktivitas fisik berat akan mempengaruhi sistem

endokrinnya. Sistem endokrin yang terganggu akan mempengaruhi sistem reproduksi dalam tubuh wanita.

2.9 Kerangka Teori

Kegemukan, konsumsi alkohol, diabetes mellitus, keterpaparan bahan kimia, tekanan/stress dan aktivitas fisik mempunyai hubungan dengan subfertilitas pada wanita. Menurut Abhijit et al (2010): kegagalan ovulasi, tuba fallopi, endometriosis dan faktor lainnya (faktor perilaku, lingkungan dan pekerjaan). Kegemukan (Malik, 2009), alkohol (Chavarro et al., 2008), diabetes mellitus (Livshits et al., 2009), keterpaparan bahan kimia (Patricia et al., 1999), tekanan/stress (Wasser et al., 1993), aktivitas fisik (Ema Derby, 2007) berhubungan dengan subfertilitas wanita. Berikut modifikasi kerangka penelitian:



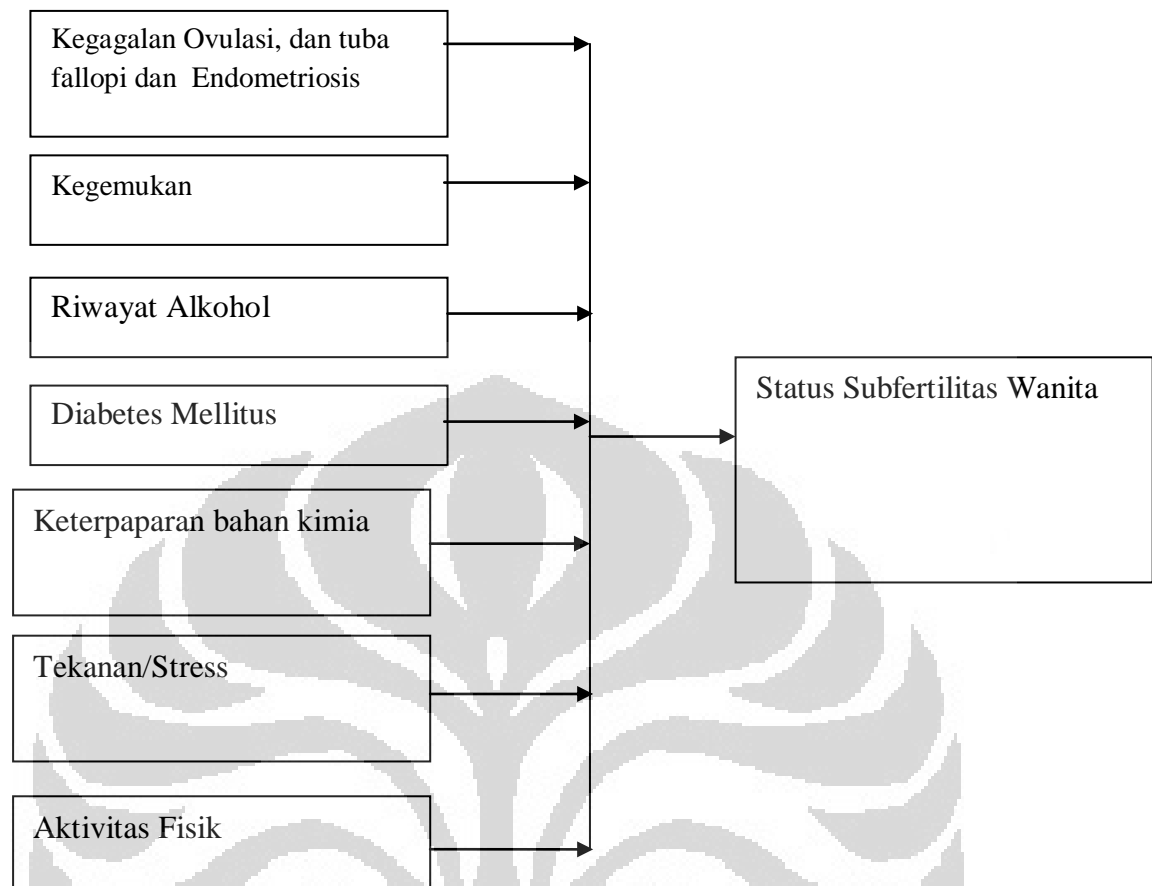
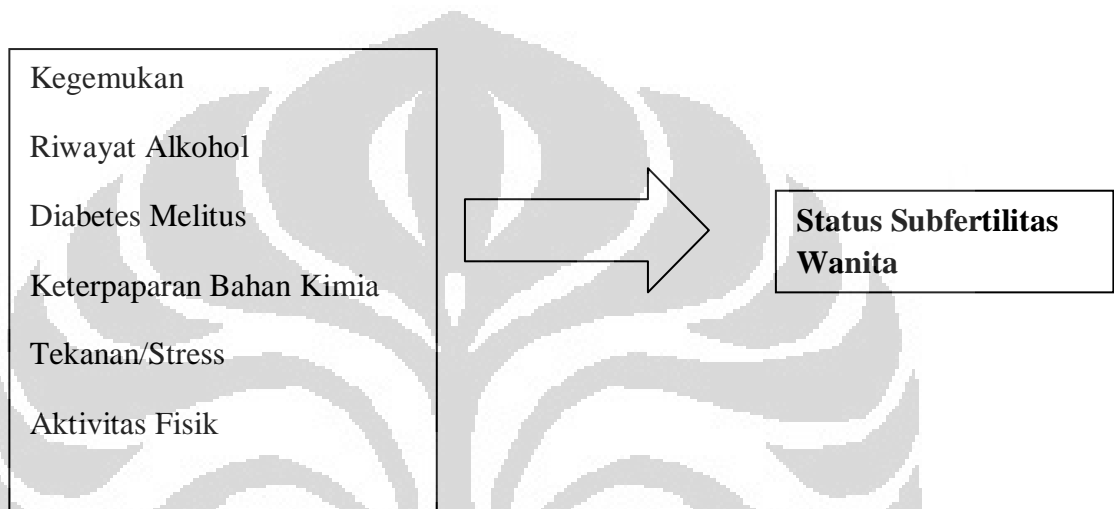


Diagram 2.1 Kerangka Teori Penelitian (Sumber: Abhijit, 2010, Chavarro et al 2008, Ema Derby, 2007, Livshits et al, 2009, Malik, 2009, Patricia et al., 1999, Wasser et. al 1993)

BAB 3
KERANGKA KONSEP,
HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep

Pada penelitian ini yang akan diteliti kegemukan, riwayat alkohol, diabetes mellitus, keterpaparan bahan kimia, tekanan/stress dan aktivitas fisik.



Gambar 3.1 Kerangka konsep penelitian

3.2 Hipotesis

Ada hubungan kegemukan, riwayat alkohol, diabetes melitus, keterpaparan bahan kimia, tekanan/stress dan aktivitas fisik dengan subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012.

3.3 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Subfertilitas wanita	Ketidakmampuan seorang wanita mengandung/memiliki anak atau membutuhkan kurun waktu lebih dari 1 tahun konsepsi untuk mengandung/memiliki anak. (Katz, 2007)	wawancara	Diagnosis dokter spesialis Obgyn.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subfertil (kasus): <ol style="list-style-type: none"> a. Primer: wanita yang tidak pernah mampu mengandung/hamil. b. Sekunder: wanita yang pernah mengandung/hamil namun memerlukan 1 tahun untuk hamil. 2. Fertil (kontrol) : wanita yang mampu mengandung/memiliki anak kurang dari setahun konsepsi. (Eugene et al., 2009) 	Ordinal
2.	Kegemukan	Suatu keadaan dimana indeks masa tubuh seseorang (IMT) $> 25 \text{ kg/m}^2$ (DEPKES RI, 2003)	IMT (Indeks Masa Tubuh) dalam kg/m^2	Timbangan injak Meteran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kegemukan (IMT $\geq 25 \text{ kg/m}^2$) 2. Normal (IMT $< 25 \text{ kg/m}^2$) (DEPKES RI, 2003) 	Ordinal
3.	Riwayat konsumsi	pernah atau tidaknya seseorang meminum alkohol.	wawancara	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengkonsumsi alkohol jika nilai cut off point >1 	Ordinal

	alkohol				2. Bukan pengkonsumsi alkohol jika nilai cut off point =1	
4.	Diabetes melitus	Kekacauan metabolisme yang digolongkan dalam keadaan hiperglikemia (Scobie, 2007)	wawancara	Diagnosis dokter	1. Penderita Diabetes Mellitus berdasarkan diagnosis dokter 2. Bukan penderita Diabetes Mellitus berdasarkan diagnosis dokter.	Ordinal
5.	Keterpaparan bahan kimia	Keterpaparan bahan kimia yang dialami di tempat kerja (Patricia et. al 1999)	wawancara	Kuesioner	1. Terpapar jika menjawab 'ya' 2. Tidak Terpapar jika menjawab 'tidak'	Ordinal
6.	Tekanan/Stress	Status psikologis berkepanjangan yang timbul menyebabkan efek negatif pada suasana hati, fungsi imun dan kesehatan tubuh. (David Matsumoto, 2009)	wawancara	Kuesioner	1. Stress jika menjawab 'ya' 2. Tidak Stress jika menjawab 'tidak'	Ordinal
7.	Aktivitas Fisik	Setiap gerakan yang dilakukan oleh tubuh dan dihasilkan oleh otot rangka dan membutuhkan energi. (WHO)	wawancara	Kuesioner Baecke et. al 1982	1. Aktivitas Ringan jika <median 2. Aktivitas Berat jika \geq median (Baecke et. al 1982)	Ordinal

Bab 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *case control*/kasus-kontrol. Design penelitian ini digunakan untuk melihat dampak variabel independen (kegemukan, riwayat merokok, riwayat konsumsi alkohol, diabetes mellitus, keterpaparan bahan kimia/polutan dan aktivitas fisik) terhadap variabel dependen (subfertilitas pada wanita). Selain itu design penelitian ini cocok untuk kasus subfertilitas pada wanita yang jarang/sedikit ditemukan sehingga sampel yang dibutuhkan cukup sedikit, dan tidak menimbulkan resiko pada sampel (Schlesselman, 1982).

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di RSPAD (Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat) Gatot Soebroto Jakarta selama bulan April-Mei 2012. Alasan memilih rumah sakit ini adalah tersedianya data kasus dan kontrol di rumah sakit ini.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi Sasaran/*Target* adalah kumpulan dari seluruh subjek-subjek yang akan digeneralisasi/ditarik kesimpulan dalam penelitian (Murti, 2010). Populasi sasaran dari penelitian ini adalah seluruh wanita yang telah menikah di RSPAD (Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat) Gatot Soebroto Jakarta (Murti, 2010).

4.3.2 Sampel

Sampel (*Eligible Subject*) adalah bagian dari populasi yang akan diteliti. (Murti, 2010). Adapun tujuan dari adanya sampel ini adalah berkurangnya biaya penelitian, dapat memberikan kesimpulan yang baik terhadap populasi, memberikan kualitas data yang lebih baik, dan mengurangi kerugian terutama yang berkaitan pada etika.

Selain itu, sampel kasus dan kontrol yang diambil bersifat representatif, yaitu sampel yang memiliki kesamaan karakteristik dengan populasi sehingga kesimpulan yang ditarik dari sampel dapat menggambarkan populasi (Murti, 2010).

Pada penelitian ini data yang diambil berasal dari rumah sakit (*hospital based case-control study*) dan sampel yang digunakan, yakni kasus dan kontrol. Sampel untuk kasus adalah wanita yang telah diakui/didiagnosis oleh rumah sakit menderita subfertil baik primer maupun sekunder dalam periode waktu tertentu, sedangkan kontrol adalah wanita ini fertil/yang telah memiliki anak atau sedang hamil dalam kurun waktu tidak lebih dari 1 tahun usia perkawinan dan diambil dari rumah sakit yang sama dengan kasus (Schlesselman, 1982).

Pada pengambilan sampel kasus dan kontrol perlu diadakan pembatasan/restriksi. Pembatasan kriteria dibagi menjadi dua, yaitu inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi merupakan subjek-subjek sampel yang akan dimasukkan, sedangkan kriteria eksklusi merupakan subjek-subjek sampel yang dikeluarkan dalam penelitian (Murti, 2010).

Inklusi pada kasus adalah seluruh wanita menikah yang telah diukur antropometrinya (berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang dan panggul), berusia 20-43 tahun, tidak sedang hamil dan belum mengisi kuesioner pada uji coba kuesioner. Selain itu, inklusi sampel kontrol adalah tidak menggunakan tablet dan suntik KB. Kriteria eksklusi kasus dan kontrol adalah wanita yang tidak mengisi data kuesioner dengan lengkap.

4.3.3 Besar Sampel

Banyaknya sampel dalam penelitian ini didapatkan dari rumus *sample size with multiple controls per case* yaitu: (Schlesselman, 1982):

$$n = \frac{\left[Z_{\alpha} \sqrt{(1 + 1/c) \bar{p}' \bar{q}'} + Z_{\beta} \sqrt{p_1 q_1 + p_0 q_0 / c} \right]^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

Persamaan 4.1. Besar Sampel untuk Kasus-Kontrol

Keterangan:

- n = besar sampel pada kasus
 Z_{α} = nilai Z pada saat CI 95% atau $\alpha=0,0$
 Z_{β} = nilai Z pada kekuatan uji (power test), atau $\beta= 30\%$
 p_0 = persentase frekuensi relatif terpajannya kontrol dalam populasi 9% (Francine Grodstein et all, 1983)
R = *risk relative*

Berdasarkan rumus di atas dan hasil penelitian Francine Grodstein et all di Amerika Serikat dan Kanada pada tahun 1981-1983, p_0 sebesar 9%, maka besar sampel minimal yang akan diteliti adalah $n = 30$. Pada penelitian ini kasus: kontrol= 1:2 jadi n kasus = 30 responden dan n kontrol = 60 responden.

4.3.4 Cara Pengambilan Sampel

Jumlah sampel yang dibutuhkan sebesar 90 wanita (30 wanita subfertil dan 60 wanita fertil). Cara pengambilan sampel ini akan dilakukan secara *purposive sampling*/pencuplikan purposif karena sampel yang diambil berdasarkan pertimbangan sehingga sampel yang diperoleh dapat mewakili karakteristik-karakteristik populasi. Karena desain penelitian ini adalah *case control* dan bersifat kuantitatif maka *frame sampling*/ skema pencuplikan yang digunakan adalah *fixed-disease sampling*. *Fixed disease sampling* adalah skema *sampling*/pencuplikan berdasarkan status penyakit dari subjek yang akan diteliti dimana

pencuplikan ini akan memastikan jumlah subjek cukup baik pada kelompok berpenyakit (kasus) dan tak berpenyakit (kontrol) (Murti, 2010).

Pengambilan sampel kasus pada penelitian ini dilakukan pada klinik subfertilitas setiap hari Selasa dan Jumat pada pukul 07.30-14.00 WIB. Setiap calon responden yang ditemui akan ditanyakan tentang kesediaan untuk ikut serta menjadi responden untuk penelitian ini. Jika calon responden bersedia, calon responden ditanyakan kembali apakah sedang hamil atau tidak. Jika responden sedang/telah hamil tidak akan diikutsertakan dalam penelitian ini. Pengambilan sampel untuk kontrol dilakukan di Poli Anak dan Apotek setiap hari Senin, Rabu dan Kamis pada pukul 08.00-15.30 WIB. Setiap calon responden juga ditanyakan tentang kesediaan untuk menjadi responden. Jika calon responden bersedia, selanjutnya ditanyakan sedang hamil atau tidak dan sedang memakai pil atau suntik KB. Jika responden sedang hamil/memakai pil/suntik KB, tidak akan diikutsertakan dalam penelitian ini.

Setelah dilakukan pengambilan sampel kasus dan kontrol didapatkan 30 responden untuk kasus dan 56 untuk kontrol. Responden ini sebelum dianalisis akan *dimatching* terlebih dahulu berdasarkan suku dan umur.

Responden yang akan dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari 7 suku, yaitu Ambon, Batak, Betawi, Jawa, Melayu, Palembang dan Sunda. Kisaran umur yang didapatkan dalam penelitian ini adalah 20-43 tahun. Pada proses *matching*, setiap responden kasus akan dipasangkan dengan responden kontrol jika memiliki suku yang sama dan umur yang sama namun dalam penelitian ini umur pada kasus belum tentu sama dengan umur kontrol. Hal ini dikarenakan sedikit dan sulitnya mendapatkan umur yang sama pada kasus dan kontrol. Sehingga dalam penelitian ini digunakan kisaran umur ± 3 tahun.

4.4 Pengumpulan Data

4.4.1 Sumber Data

Data yang dipakai pada saat penelitian ini, yakni:

- a. Data primer merupakan data yang didapatkan dan dikumpulkan sendiri oleh peneliti. Data ini merupakan karakteristik responden (umur), berat badan (kg), tinggi badan (cm), lingkar pinggang dan panggul (cm) dan aktivitas fisik.
- b. Data sekunder merupakan data terdokumentasi yang didapatkan peneliti dari klinik subfertilitas rumah sakit.

4.4.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang dipakai dalam mendapatkan dan mengumpulkan data adalah:

- a. Kuesioner penelitian yang berisi *inform consent*, kolom hasil pengukuran antropometri, variabel-variabel yang akan diteliti, kolom recall aktivitas fisik Baecke (Baecke et. al, 1982).
- b. Alat ukur berat badan berupa timbangan injak berjumlah 1 buah. Timbangan ini telah disesuaikan dengan timbangan seca karena timbangan seca memiliki ketelitian 0,1 kg.
- c. Alat ukur tinggi badan berjumlah 1 buah

4.4.3 Uji Coba

Kuesioner dan alat-alat yang akan dipakai dalam penelitian ini akan diuji coba terlebih dahulu pada responden kasus dan kontrol. Tujuan uji coba adalah dapat memperbaiki kekurangan kuesioner terutama dari segi pertanyaan yang tidak dimengerti sehingga pertanyaan pada kuesioner dapat dimengerti responden. Responden uji coba sebanyak 10 orang, yaitu 2 responden kasus dan 8 responden kontrol. Responden yang diteliti pada tahap ini adalah wanita yang telah menikah di RSPAD Gatot Soebroto.

4.4.4 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melewati beberapa tahap persiapan:

- a. Peneliti menyiapkan proposal penelitian dan mengurus surat ijin penelitian kepada RSPAD Gatot Soebroto untuk memberikan ijin meneliti di rumah sakit.
- b. Setelah mendapatkan ijin dari rumah sakit, peneliti meminta ijin kepada dokter spesialis kandungan dan bidan pada Poli Kebidanan untuk mengambil data dan mempersiapkan tempat tertutup untuk pengukuran lingkaran pinggang dan panggul.
- c. Setelah mendapat ijin dari dokter spesialis kandungan dan bidan, peneliti meminta bantuan 2-3 orang enumerator. Sebelum mengumpulkan data, peneliti akan melakukan briefing dengan enumerator agar enumerator dapat mengerti isi dari kuesioner dan menyamakan persepsi antara peneliti dan enumerator. Untuk memastikan enumerator memiliki persepsi yang sama dengan peneliti, enumerator akan latihan mewawancara bersama peneliti. Enumerator yang ikut dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang telah mengetahui cara mengukur antropometri dan mengerti pertanyaan kuesioner.

4.4.5 Pelaksanaan

Setelah mendapatkan izin dan melakukan briefing pada 2-3 orang enumerator, peneliti mengambil data berat badan, tinggi badan, wawancara riwayat merokok, alkohol, diabetes melitus, keterpaparan bahan kimia/polutan, tekanan/stress dan aktivitas fisik. Pada saat pengumpulan data, peneliti mendatangi calon responden dan meminta kesediaan calon responden untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Jika bersedia, peneliti akan mengambil data antropometri, wawancara kuesioner dengan melakukan tanya jawab berdasarkan kuesioner dengan responden kasus dan kontrol (Sutanto, dkk 2010) dan wawancara

aktivitas fisik. Pada saat pengumpulan data, responden yang telah bersedia akan menandatangani *inform consent*.

4.4.5.1 Status Gizi

Status gizi reponden dapat diketahui dengan menggunakan IMT (Indeks Masa Tubuh) sehingga responden harus diukur berat badan dan tinggi badannya. Rumus status gizi:

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

Persamaan 4.2. Perhitungan Indeks Masa Tubuh

4.4.5.2 Aktifitas fisik Baecke

Baecke melakukan pengukuran aktivitas fisik dilakukan dengan mengisi kuesioner *Baecke Physical Activity Scale* (Baecke et. al. 1982). Pada kuesioner ini aktivitas fisik dibagi menjadi tiga kategori, yaitu: indeks waktu kerja, olahraga dan waktu luang. Ketiga kategori ini akan dijumlahkan kembali lalu dikategorikan berdasarkan mediannya. Aktifitas fisik dikategorikan menjadi dua, yaitu: aktifitas fisik ringan jika aktifitas fisik <median dan akktifitas fisik berat jika \geq median. Adapun penilaian dalam kuesioner aktivitas fisik Baecke yaitu indeks kerja, Olahraga dan waktu luang.

a) Indeks Kerja

Pada kuesioner indeks kerja akan diukur dari 8 pertanyaan dan memiliki skor tersendiri. Pertanyaan pertama mengenai jenis pekerjaan memiliki skor yang terbagi 3, yaitu:

- Pekerjaan tingkat ringan, contoh pekerjaan administratif, pekerjaan rumah tangga, tenaga medis, pekerjaan belajar dan mengajar/mengenai pendidikan. Untuk tingkat pekerjaan ini skor yang dimiliki adalah 1

- Pekerjaan tingkat sedang, contoh tukang kayu, pekerjaan di bidang pertanian, buruh, dan tukang pipa. Untuk tingkat pekerjaan ini diberi skor 3.
- Pekerjaan tingkat berat, contoh atlet, pekerjaan awak kapal dan kuli bangunan. Untuk tingkat pekerjaan ini diberi skor 5.

Pertanyaan kedua sampai kedelapan akan diisi oleh responden sendiri/bersifat subjektif dan pemberian skor berdasarkan frekuensi yang dilakukan. Pemberian skor dibedakan antara 2, yaitu:

- Untuk pertanyaan 2-7 frekuensi tidak pernah (skor 1), jarang (skor 2), kadang-kadang (skor 3), sering (skor 4), dan selalu (skor 5).
- Untuk pertanyaan 8, sangat ringan (skor 1), lebih ringan (skor 2), sama berat (skor 3), lebih berat (skor 4), dan sangat berat (skor 5).

Berdasarkan keterangan di atas, perhitungan indeks kerja adalah

$$\text{Indeks Kerja} = \frac{[I.1 + (6-I.2) + I.3 + I.4 + I.5 + I.6 + I.7 + I.8]}{8}$$

b) Indeks Olahraga

Indeks olahraga dinilai berdasarkan intensitas, waktu dan proporsi. Cara menghitungnya adalah:

- Intenstas

Berdasarkan intensitasnya olahraga dibagi menjadi 3 tingkatan: olahraga tingkat ringan (jalan pagi, berlayar, golf, biliar, tenis meja)diberi skor 0,76, olahraga tingkat sedang (jogging, berenang, tenis, lari, bersepeda, senam dan menari) diberi skor 1,26, olahraga tingkat berat (voli, basket, sepak bola, mendayung dan tinju) diberi skor 1,76

- Waktu

Berdasarkan waktu, olahraga akan diskor dalam jam per minggu. Berikut penskorannya: <1 diberi skor 0,5, 1-2 diberi skor 1,5, 2-3 diberi skor 2,5, 3-4 diberi skor 3,5 dan >4 diberi skor 4,5.

- Proporsi

Proporsi dalam olahraga dikelompokkan dalam hitungan bulan per tahun dan diberi skor sebagai berikut: <1 diberi skor 0,04, 1-2 diberi skor 0,17, 2-3 diberi skor 0,42, 3-4 diberi skor 0,67 dan >4 diberi skor 0,92.

Berdasarkan keterangan di atas, maka perhitungan I.9 adalah sebagai berikut.

$$I.9 = \sum [intensitas \times waktu \times proporsi]$$

Pertanyaan kesepuluh hingga keduabelas diberikan jawaban dalam bentuk frekuensi yang diisi sendiri oleh responden. Berikut penskorannya:

- Untuk pertanyaan kesepuluh; sangat kurang diberi skor 1, kurang diberi skor 2, biasa saja diberi skor 3, banyak diberi skor 4 dan lebih banyak diberi skor 5.
- Untuk pertanyaan kesebelas hingga keduabelas; tidak pernah diberi skor 1, jarang diberi skor 2, kadang-kadang diberi skor 3, sering diberi skor 4 dan selalu diberi skor 5.

Berdasarkan keterangan di atas, maka perhitungan untuk indeks olahraga responden adalah sebagai berikut.

$$\text{Indeks OR} = \frac{[I.9 + I.10 + I.11 + I.12]}{4}$$

c) Indeks Waktu Luang

Pertanyaan kedua sampai ketigabelas hingga keenambelas akan diisi oleh responden sendiri/bersifat subjektif dan pemberian skor berdasarkan frekuensi yang dilakukan. Pemberian skor dibedakan antara 2, yaitu:

- Untuk pertanyaan 13-15 frekuensi tidak pernah (skor 1), jarang (skor 2), kadang-kadang (skor 3), sering (skor 4), dan selalu (skor 5).
- Berdasarkan waktu pada pertanyaan 16, olahraga akan diskor dalam jam per minggu. Berikut penskorannya: <5 menit diberi skor 1, 5-15 menit diberi skor 2, 16-30 menit diberi skor 3, 31-45 diberi skor 4 dan >45 menit diberi skor 5.

Berdasarkan keterangan di atas, maka perhitungan untuk indeks waktu luang responden sebagai berikut.

$$\text{Indeks WL} = \frac{[(6-I.13) + I.14 + I.15 + I.16]}{4}$$

Aktivitas fisik berdasarkan Baecke, 1982 dapat dihitung dengan menjumlahkan masing Indeks yang ada sebagai berikut.

$$\text{Aktivitas Fisik} = \text{Indeks Kerja} + \text{Indeks OR} + \text{Indeks WL}$$

Persamaan 4.3. Perhitungan Aktivitas Fisik

4.5 Pengolahan Data

Pengolahan data yang akan dilakukan oleh peneliti terdiri dari beberapa tahapan:

4.5.1 *Editing/*Penyuntingan

Proses ini dilakukan dengan tujuan kuesioner telah terisi, dijawab dengan lengkap, jelas, relevan dan konsisten. Jika ada data yang

belum terisi secara lengkap pada kuesioner maka peneliti akan menghubungi responden melalui telepon untuk menanyakan pertanyaan yang belum dijawab dan jika ada reponden yang belum diukur antropometrinya akan dihubungi dan melakukan perjanjian ulang untuk mengukur antropometri kembali.

4.5.2 Coding/Pengkodean

Proses ini mempunyai tujuan agar pada saat menganalisis dan melakukan *entry* menjadi lebih mudah dan cepat. *Coding* dilakukan dengan cara mengubah data-data menjadi angka. Adapun beberapa kode yang diterapkan pada penelitian ini adalah angka 0 untuk kasus dan adanya keterpajanan sedangkan angka 1 untuk kontrol dan tidak adanya keterpajanan. Adanya penetapan angka ini untuk mempermudah dan agar peneliti tidak salah dalam memasukkan kode. Untuk kuesioner Baecke coding diberikan berdasarkan hasil perhitungan aktivitas fisik menurut rumus Baecke.

4.5.3 Processing/Memproses data

Kegiatan ini dilakukan untuk memproses data yang terdapat di kuesioner ke dalam *software*. Data yang akan dientri akan dimasukkan sesuai variabel yang telah dibuat sebelumnya oleh peneliti.

4.5.4 Cleaning/Pengkoreksian

Tujuan dari proses *cleaning* agar tidak terjadi kesalahan saat memasukkan setiap data. Peneliti memeriksa kembali jika ada data-data yang salah dimasukkan dan pengkodean yang salah. Proses ini berguna juga agar data yang dihasilkan nantinya akan bersifat valid. Setelah diadakan pengkoreksian jumlah responden yang ikut penelitian ini adalah 86 responden (30 kasus dan 56 kontrol).

4.6 Analisis Data

4.6.1 Analisis Univariat

Data yang didapatkan dalam penelitian ini merupakan data kategorik berupa karakteristik responden dan variabel-variabel dengan presentase (Sutanto, 2006).

4.6.2 Analisis Bivariat

Pada penelitian ini akan melihat hubungan yang signifikan antara variabel dependen dan independen sehingga dibutuhkan analisis bivariat. Pada tabel 2x2 akan didapatkan odds ratio dari *disease (subfertil dan fertil)* dan *exposure* (kegemukan, riwayat merokok, riwayat konsumsi alkohol, diabetes mellitus, keterpaparan bahan kimia/polutan dan aktivitas fisik) (Schlesselman, 1982). Tingkat kemaknaan Chi-Square bernilai 95% ($\alpha=0,05$).

Jika hasil uji statistik $p < 0,05$ maka ada hasil uji bermakna dan jika hasil uji $p > 0,05$ maka tidak bermakna. Analisis bivariat ini akan menggunakan uji kai kuadrat (Chi Square) dengan rumus (Sutanto, dkk 2008):

$$x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Keterangan:

- X^2 = nilai chi square
- O = frekuensi observasi
- E = frekuensi harapan

BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum Rumah Sakit

Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat (RSPAD) Gatot Soebroto berlokasi di Jl. Abdul Rahman Saleh No. 24, Jakarta Pusat. Rumah sakit ini diserahkan pada Indonesia pada tanggal 26 Juli 1950 dan dijadikan hari jadi RSPAD Gatot Soebroto. RSPAD Gatot Soebroto ditkescad ditunjuk menjadi salah satu tempat pemeriksaan dan perawatan pejabat tinggi sampai sekarang dan sejak tahun 1989, RSPAD Gatot Soebroto mulai membuka diri untuk pelayanan swasta sampai sekarang, dikenal sebagai pavilion dr. R. Darmawan, PS untuk rawat inap.

Adapun visi Menjadi Rumah Sakit Kebanggaan Prajurit dan misi RSPAD GATOT SOEBROTO adalah menyelenggarakan fungsi perumahsakitan tingkat pusat dan rujukan tertinggi bagi rumah sakit TNI AD dalam rangka mendukung tugas pokok TNI. Misi RSPAD dibagi atas 3, yaitu:

- a. **Misi utama :** Menyelenggarakan fungsi perumahsakitan tingkat pusat dan rujukan tertinggi bagi rumah sakit TNI AD dalam rangka mendukung tugas pokok TNI AD.
- b. **Misi khusus :**
Menyelenggarakan dukungan dan pelayanan kesehatan yang profesional dan bermutu serta menyeluruh bagi Prajurit/ PNS TNI AD dan keluarganya dalam rangka meningkatkan kesiapan dan kesejahteraan.
- c. **Misi tambahan :**
Sebagai sub system kesehatan Nasional, RSPAD Gatot Soebroto Ditkescad ikut meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui program Yanmasum

Pelayanan kesehatan dilayani dokter spesialis dan sub spesialis dengan di dukung pelayanan unggulan seperti : Minimal Invasive Arthroscopy, Endoscopy Spine Surgery, MSCT 64 slice, MRI 1,5 Tesla, Linac CT simulator, Digital Substraction Angiography 3 D (DSA-3D), USG 4 Dimensi. Adapun pelayanan yang disediakan yaitu: pelayanan 24 jam, poliklinik anak , poliklinik bedah, poliklinik obstetri dan gynekologi (Gynekologi/Kandungan, Onkologi/Keganasan Bidang Kandungan, Kolposkopi/Pemeriksaan Deteksi Keganasan Kandungan, Endokrinologi Reproduksi, Keluarga Berencana, Subfertilitas/Kemandulan, Fetomaternal/Kebidanan, Perinatal Risiko Tinggi/Kebidanan Resiko Tinggi), poliklinik penyakit dalam, poliklinik gigi dan mulut, poliklinik gizi, poliklinik ginjal, poliklinik kulit dan kelamin, poliklinik jantung, poliklinik kedokteran nuklir, poliklinik mata, poliklinik kesehatan jiwa (psikiatri), poliklinik rehabilitas medik, poliklinik syaraf, poliklinik THT, poliklinik paru.

5.2 Hasil Univariat

Pada saat penelitian jumlah sampel yang dibutuhkan sebanyak 90 responden dengan perbandingan kasus dan kontrol sebesar 1:2. Kasus sebanyak 30 responden dan kontrol sebanyak 60 responden. Pada saat pengumpulan data berlangsung tidak sedikit responden yang menolak untuk diwawancarai dan mengisi kuesioner. Hal ini dikarenakan responden tidak merasa nyaman, takut dan merasa malu. Setelah data didapatkan baik responden kasus dan kontrol akan *dimatching* berdasarkan suku dan umur. Suku responden yang didapatkan pada penelitian sebanyak 7 macam, yaitu: Ambon, Batak, Betawi, Jawa, Melayu, Palembang dan Sunda. Umur responden yang ikut dalam penelitian mulai dari 20 hingga 43 tahun. Pada saat pengumpulan data ternyata suku pada 4 kontrol tidak *matching* dengan suku pada kasus sehingga 4 kontrol di *drop out*. Setelah *data cleaning* dilakukan didapatkan kasus sebanyak 30 responden dan kontrol 56 responden.

5.2.1. Kegemukan

Tabel 5.1 Distribusi Responden berdasarkan Kegemukan di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Status Gizi	Subfertil		Fertil		Total	
	n	%	n	%	n	%
Kegemukan	11	36,7	7	12,5	18	20,9
Normal	19	63,3	49	87,5	68	79,1
Total	30	100%	56	100%	86	100%

Berdasarkan tabel 5.1 dari 30 kasus diperoleh 11 responden (36,7%) mengalami kegemukan dan 19 responden (63,3%) mengalami status gizi normal. Dari 56 kontrol diperoleh 7 responden (12,5%) mengalami kegemukan dan 49 responden (87,5%) mengalami status gizi normal. Jadi, dari 86 responden didapatkan 18 responden (20,9%) mengalami kegemukan dan 68 responden (79,1%) mengalami status gizi normal.

5.2.2 Riwayat Merokok

Tabel 5.2 Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Merokok di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Riwayat Merokok	Subfertil		Fertil		Total	
	n	%	n	%	n	%
Perokok	0	0	5	8,9	5	5,8
Bukan Perokok	30	100	51	91,1	81	94,2
Total	30	100%	56	100%	86	100%

Berdasarkan tabel 5.2 dari 30 kasus tidak ada responden yang perokok, sedangkan pada 56 kontrol diperoleh 5 responden (8,9%) perokok dan 51 responden (91,1%) bukan perokok. Jadi, dari 86 responden didapatkan 5 responden (5,8%) perokok dan 81 responden (94,2%) bukan perokok.

5.2.3 Riwayat Alkohol

Tabel 5.3 Distribusi Responden berdasarkan Riwayat Alkohol di RSPAD

Gatot Soebroto Tahun 2012

Riwayat Alkohol	Subfertil		Fertil		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pernah	1	3,3	2	3,6	3	3,5
Tidak	29	96,7	54	96,4	83	96,5
Total	30	100%	56	100%	86	100%

Berdasarkan tabel 5.3 dari 30 kasus terdapat 1 responden (3,3%) yang pernah meminum alkohol dan 29 responden (96,7%) tidak meminum alkohol. Dari 56 kontrol diperoleh 2 responden (3,6%) pernah meminum alkohol dan 54 responden (96,4%) tidak meminum alkohol. Sehingga dari 86 responden didapatkan 3 responden (3,5%) pernah meminum alkohol dan 83 responden (96,5%) tidak meminum alkohol.

5.2.4 Diabetes Mellitus

Tabel 5.4 Distribusi Responden berdasarkan Diabetes Melitus di RSPAD

Gatot Soebroto Tahun 2012

Diabetes Mellitus	Subfertil		Fertil		Total	
	N	%	n	%	n	%
DM	2	6,7	1	1,8	3	3,5
Tidak DM	28	93,3	55	98,2	83	96,5
Total	30	100%	56	100%	86	100%

Berdasarkan tabel 5.4 dari 30 kasus terdapat 2 responden (6,7%) yang menderita diabetes melitus dan 28 responden (93,3%) menderita diabetes melitus. Dari 56 kontrol diperoleh 1 responden (1,8%) menderita Diabetes Mellitus dan 55 responden (98,2%) tidak menderita diabetes melitus. Jadi, dari 86 responden didapatkan 3 responden (3,5%) menderita

diabetes melitus dan 83 responden (96,5%) tidak menderita diabetes Melitus.

5.2.5 Keterpaparan Bahan Kimia

Tabel 5.5 Distribusi Responden menurut Keterpaparan Bahan Kimia di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Keterpaparan Bahan Kimia	Subfertil		Fertil		Total	
	N	%	n	%	n	%
Ya	8	26,7	7	12,5	15	17,4
Tidak	22	73,3	49	87,5	71	82,6
Total	30	100%	56	100%	86	100%

Berdasarkan tabel 5.5 dari 30 kasus terdapat 8 responden (26,7%) yang menjawab ya bahwa tempat bekerja terpapar bahan kimia dan 22 responden (73,3%) yang menjawab tidak bahwa tempat bekerja terpapar bahan kimia. Dari 56 kontrol diperoleh 7 responden (12,5%) yang menjawab ya bahwa tempat bekerja terpapar bahan kimia dan 49 responden (87,5%) yang menjawab tidak bahwa tempat bekerja terpapar bahan kimia. Jadi, dari 86 responden didapatkan 15 responden (17,4%) yang menjawab ya bahwa tempat bekerja terpapar bahan kimia dan 71 responden (82,6%) yang menjawab tidak bahwa tempat bekerja terpapar bahan kimia.

5.2.6 Tekanan/Stress di Tempat Bekerja

Tabel 5.6 Distribusi Responden menurut Tekanan/Stress di Tempat Bekerja di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Tahun 2012

Tekanan/Stress di Tempat Bekerja	Subfertil		Fertil		Total	
	n	%	N	%	n	%
Ya	18	60,0	11	19,6	29	33,7
Tidak	12	40,0	45	80,4	57	66,3
Total	30	100%	56	100%	86	100%

Berdasarkan tabel 5.6 dari 30 kasus terdapat 18 responden (60,0%) yang menjawab ya merasa stress di tempat bekerja dan 12 responden (40,0%) yang menjawab tidak merasa stress di tempat bekerja. Dari 56 kontrol diperoleh 11 responden (19,6%) yang menjawab ya merasa stress di tempat bekerja dan 45 responden (80,4%) yang menjawab tidak merasa stress di tempat bekerja. Jadi, dari 86 responden didapatkan 29 responden (33,7%) yang menjawab ya merasa stress di tempat bekerja dan 57 responden (66,3%) yang menjawab tidak merasa stress di tempat bekerja.

5.2.7 Aktivitas Fisik

Tabel 5.7 Distribusi Responden menurut Aktivitas Fisik di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Aktivitas Fisik	Subfertil		Fertil		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ringan	17	56,7	20	35,7	37	43
Berat	13	43,3	36	64,3	49	57
Total	30	100%	56	100%	86	100%

Kategori aktivitas fisik dibagi menjadi dua, yaitu: aktivitas fisik ringan dan aktivitas fisik berat. Kategori ini berdasarkan nilai median dari aktivitas fisik responden, yaitu 7. Data aktivitas fisik didapatkan dari indeks kerja, olahraga dan waktu luang. Berdasarkan tabel diatas dari 30 kasus terdapat 17 responden (56,7%) yang memiliki aktivitas ringan dan 13 responden (43,3%) yang memiliki aktivitas berat. Dari 56 kontrol diperoleh 20 responden (35,7%) yang memiliki aktivitas ringan dan 36 responden (64,3%) yang memiliki aktivitas berat. Jadi, dari 86 responden didapatkan 37 responden (43%) yang memiliki aktivitas ringan dan 49 responden (57%) yang memiliki aktivitas berat.

5.3 Hasil Bivariat

5.3.1 Hubungan antara Kegemukan dengan Subfertilitas pada Wanita

Tabel 5.8 Distribusi Hubungan Kegemukan dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Variabel	Subfertil		Fertil		Total		OR (95% CI)	Nilai p
	n	%	n	%	N	%		
Kegemukan	11	36,7	7	12,5	18	20,9	4,053	0,019
Normal	19	63,3	49	87,5	68	79,1	1,369-	
Total	30	100%	56	100%	86	100%	12,001	

Berdasarkan analisis hubungan kegemukan dengan subfertilitas wanita pada tabel 5.8 dapat dilihat kegemukan paling banyak dijumpai pada wanita yang subfertil yaitu 36,7% sedangkan status gizi normal paling banyak dijumpai pada wanita fertil yaitu 87,5%.

Pada uji statistik diperoleh nilai $p = 0,019$ maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara kegemukan dan subfertilitas wanita. Hasil uji statistik juga didapatkan $OR = 4,053$ artinya wanita kegemukan beresiko 4,053 kali mengalami subfertil dan nilai 95% CI OR terletak antara 1,369-12,001.

5.3.3 Hubungan antara riwayat alkohol dengan Subfertilitas pada Wanita

Tabel 5.9 Distribusi Hubungan Riwayat Alkohol dengan Subfertilitas pada Wanita di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Variabel	Subfertil		Fertil		Total		OR (95% CI)	Pvalue
	N	%	n	%	n	%		
Pernah	1	3,3	2	3,6	3	3,5	0,931	1,00
Tidak	29	96,7	54	96,4	83	96,5	0,081-	
Total	30	100%	56	100%	86	100%	10,708	

Berdasarkan analisis hubungan antara riwayat alkohol dengan subfertilitas wanita pada tabel 5.9 dapat dilihat wanita subfertil yang pernah meminum alkohol lebih sedikit (3,3%) dibandingkan dengan wanita subfertil yang tidak pernah meminum alkohol (96,7%)

Pada uji statistik diperoleh nilai $p=1,00$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara riwayat alkohol dengan subfertilitas wanita. Hasil uji statistik juga didapatkan $OR = 0,931$ artinya riwayat alkohol menjadi faktor pelindung sebesar 0,931 kali dengan subfertil wanita.

5.3.4 Hubungan antara Diabetes Melitus dengan Subfertilitas pada Wanita

Tabel 5.10 Distribusi Hubungan Diabetes Melitus dengan Subfertilitas pada Wanita di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Variabel	Subfertil		Fertil		Total		OR (95% CI)	Pvalue
	N	%	n	%	n	%		
DM	2	6,7	1	1,8	3	3,5	3,929	0,278
Tidak DM	28	93,3	55	98,2	83	96,5	0,341-	45,271
Total	30	100%	56	100%	86	100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara diabetes melitus dengan subfertilitas wanita pada tabel 5.10 Dapat dilihat wanita subfertil yang

diabetes melitus lebih sedikit (6,7%) dibandingkan wanita subfertil yang tidak diabetes melitus (93,3%).

Pada uji statistisk diperoleh nilai $p= 0,278$ maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan bermakna antara diabetes melitus dengan subfertilitas wanita. Hasil uji statistik juga didapatkan $OR= 3,929$ artinya wanita diabetes melitus memiliki resiko 3,929 kali beresiko subfertil.

5.3.5 Hubungan antara Keterpaparan Bahan Kimia dengan Subfertilitas pada wanita

Tabel 5.11 Distribusi Hubungan Keterpaparan Bahan Kimia/Polutan dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Variabel	Subfertil		Fertil		Total		OR (95% CI)	Pvalue
	N	%	n	%	n	%		
Ya	8	26,7	7	12,5	15	17,4	2,545	0,136
Tidak	22	73,3	49	87,5	71	82,6	0,820-	
Total	30	100%	56	100%	86	100%	7,898	

Berdasarkan analisis hubungan antara keterpaparan bahan kimia dengan subfertilitas wanita pada tabel 5.11 Dapat dilihat wanita subfertil terpapar bahan kimia lebih sedikit (26,7%) dibandingkan wanita subfertil yang tidak terpapar bahan kimia (73,3%).

Pada uji statistisk diperoleh nilai $p= 0,136$ maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan bermakna antara keterpaparan bahan kimia dengan subfertilitas wanita. Hasil uji statistik juga didapatkan $OR= 2,545$ artinya wanita keterpaparan bahan kimia memiliki resiko 2,545 kali beresiko subfertil.

5.2.6 Hubungan Tekanan/Stress di Tempat Bekerja dengan Subfertilitas pada Wanita

Tabel 5.12 Distribusi Hubungan Tekanan/Stress di Tempat Bekerja dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Variabel	Subfertil		Fertil		Total		OR (95% CI)	Pvalue
	n	%	n	%	n	%		
Ya	18	60,0	11	19,6	29	33,7	6,136	0,0001
Tidak	12	40,0	45	80,4	57	66,3	2,294-	
Total	30	100%	56	100%	86	100%	16,415	

Berdasarkan analisis hubungan antara tekanan/stress di tempat bekerja dengan subfertilitas wanita pada tabel 5.12 Dapat dilihat wanita subfertil yang merasa tekanan/stress di tempat bekerja lebih banyak (60,0%) dibandingkan wanita subfertil yang tidak merasa tekanan/stress di tempat bekerja (40%).

Pada uji statistisk diperoleh nilai $p= 0,0001$ maka dapat disimpulkan ada hubungan bermakna antara tekanan/stress di tempat bekerja dengan subfertilitas wanita. Hasil uji statistik juga didapatkan $OR= 6,136$ artinya wanita tekanan/stress di tempat bekerja memiliki resiko 6,136 kali beresiko subfertil.

5.2.7 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Subfertilitas pada Wanita

Tabel 5.13 Distribusi Hubungan Aktivitas Fisik dengan Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Variabel	Subfertil		Fertil		Total		OR (95% CI)	Pvalue
	N	%	n	%	n	%		
Berat	13	43,3	36	64,3	49	57	0,425	0,071
Ringan	17	56,7	20	35,7	37	43	0,172-	
Total	30	100%	56	100%	86	100%	1,051	

Berdasarkan analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan subfertilitas wanita pada tabel 5.13 Dapat dilihat wanita subfertil yang

memiliki aktivitas berat lebih sedikit (43,3%) dibandingkan wanita subfertil yang ringan (56,7%).

Pada uji statistisk diperoleh nilai $p= 0,071$ maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan bermakna antara aktivitas berat dengan subfertilitas wanita. Hasil uji statistik juga didapatkan $OR= 0,425$ artinya aktivitas fisik menjadi faktor pelindung sebesar 0,425 kali dengan subfertilitas wanita.

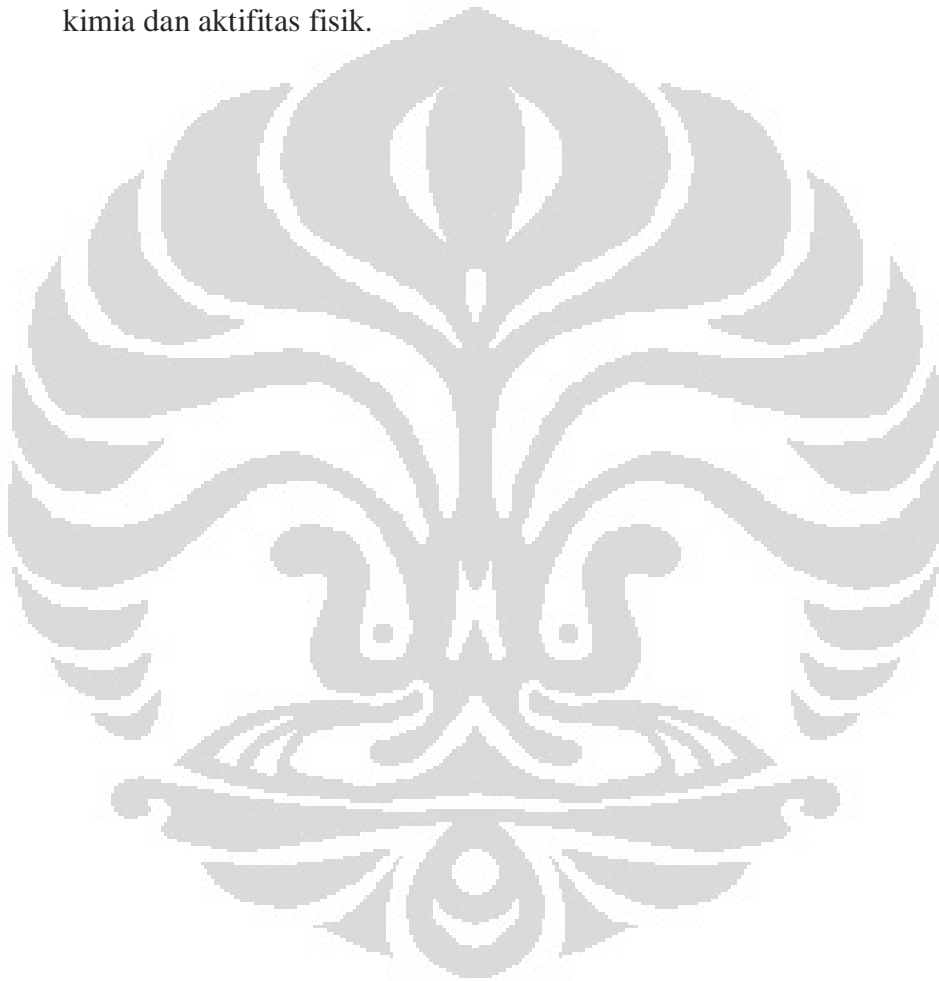
5.2.8 Analisis Bivariat Secara Keseluruhan

Berikut analisi bivariat secara keseluruhan:

Tabel 5.14 Gambaran Hubungan Faktor-Faktor Resiko terhadap Subfertilitas Wanita di RSPAD Gatot Soebroto Tahun 2012

Variabel	Kasus	Kontrol	OR	CI	P value
IMT					
Kegemukan	11	7	4,053	1,369-12,001	0,019
Normal	19	49			
Riwayat Alkohol					
Pernah	1	2	0,931	0,081-10,708	1,00
Tidak	29	54			
Diabetes Melitus					
DM	2	1	3,929	0,341-45,271	0,278
Tidak DM	28	55			
Keterpaparan Bahan Kimia					
Ya	8	7	2,545	0,820-7,898	0,13
Tidak	22	49			
Tekanan /Stress					
Ya*	18	11	6,316	2,294-16,415	0,0001
Tidak	12	45			
Aktifitas Fisik					
Berat	13	36	0,425	0,172-1,051	0,071
Ringan	17	20			

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa variabel yang berpengaruh sebagai faktor risiko pada subfertilitas wanita di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto Tahun 2012 adalah kegemukan (*overweight*) pada wanita (OR = 4.503) dan adanya tekanan/stress di tempat kerja (OR = 6.316). Sedangkan variabel lainnya yang tidak bermakna secara signifikan adalah riwayat alkohol, diabetes melitus, keterpaparan bahan kimia dan aktifitas fisik.



BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah sulitnya mendapat tempat penelitian karena kasus pada penelitian ini bersifat rahasia. Selain itu cukup banyak responden yang menolak untuk diwawancarai. Hal ini dikarenakan kondisi kurang nyaman saat responden diwawancarai, yaitu menunggu giliran periksa, menjaga anak, ingin bergegas pulang dan pengambilan obat. Alasan responden menolak karena merasa malu dan takut rahasia akan terbongkar meskipun pewawancara meyakinkan bahwa data pada kuesioner tidak akan dipublikasikan dan bersifat rahasia. Selain itu, keterbatasan penelitian adalah pada saat pengukuran antropometri karena dilakukan di tempat terbuka.

Pada pengukuran stress di tempat kerja, keterpaparan bahan kimia/polutan dan aktivitas fisik bersifat subjektif karena tergantung dari pendapat dari responden. Kemungkinan bias informasi terjadi dalam penelitian ini dalam hal kuesioner riwayat merokok, riwayat minum alkohol dan Diabetes Mellitus. Beberapa responden sepertinya merasa malu mengakui pernah merokok dan minum alkohol. Selain itu beberapa responden ada yang belum mengetahui dirinya terkena diabetes mellitus atau tidak sehingga jumlah responden yang menderita diabetes mellitus hanya sedikit yang didapatkan.

6.2 Hubungan Kegemukan dengan Subfertilitas Wanita

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan bermakna antara kegemukan dengan subfertilitas wanita. Wanita yang mengalami kegemukan beresiko 4,053 kali dibandingkan wanita yang memiliki status gizi normal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rich Edward et al. (1994) dalam Shazia Malik (2006), Francine Grodstein et al. (1994), Ogbuji (2010), M Metwallu et al. (2008). Pada studi kasus kontrol yang dilakukan oleh Francine Grodstein et al. didapatkan wanita kegemukan beresiko 1,9 kali dibanding dengan wanita dengan status gizi normal. Pada penelitian kasus

kontrol yang dilakukan Amanta Ariella dengan responden suami istri didapatkan kebermaknaan dimana obesitas memberikan resiko 13,6 kali meskipun cut off point IMT yang digunakan adalah obesitas.

Wanita yang mengalami kegemukan akan mengalami penambahan lemak tubuh. Lemak tubuh akan menghubungkan konsentrasi SHBG (Sex-Hormone-Binding-Globulin). Lemak ini akan terakumulasi pada lemak viseral yang jika menumpuk dalam waktu lama akan menyebabkan resisten insulin dan sindrom metabolik. Sel-sel lemak dapat menambah konsentrasi leptin dan hormon LH (Lutenizing Hormone).

Shazia Malik mengemukakan bahwa wanita yang mengalami kegemukan lebih sering mengalami menstruasi yang tidak teratur, anovulasi, keguguran dan *congenital anomalie* pada janinnya.

6.3 Hubungan riwayat Alkohol dengan Subfertilitas Wanita

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara riwayat alkohol dengan subfertilitas wanita. Riwayat alkohol menjadi faktor pelindung sebesar 0,931 dengan subfertilitas wanita. Hal ini dikarenakan hanya sedikit sampel yang merokok dan banyak responden yang mungkin malu untuk mengakui bahwa mereka merokok. Hal ini sejalan dengan penelitian Amanta Ariella (2009) yang menemukan bahwa alkohol tidak memiliki hubungan bermakna dengan subfertilitas. Pada penelitian kasus kontrol Elizabeth R. Bertone-Johnson didapatkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara konsumsi alkohol dengan subfertilitas.

Hasil penelitian lain yang dilakukan Francine Grodstein et al. (1994) menemukan bahwa wanita yang meminum alkohol beresiko 1,3 kali dibandingkan dengan wanita yang tidak minum alkohol. Adanya perbedaan hasil penelitian peneliti dengan Francine dikarenakan wanita di Indonesia masih sedikit wanita yang mengkonsumsi alkohol. Hal ini dikarenakan kebudayaan yang berlaku di Indonesia yang menganggap mengkonsumsi alkohol adalah hal yang tabu dilakukan. Selain, itu dapat dilihat bahwa sampel yang ada di RSPAD Gatot Soebroto bersifat homogen.

6.4 Hubungan Diabetes Melitus dengan Subfertilitas Wanita

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara diabetes melitus dengan subfertilitas wanita. Pada sampel ini wanita diabetes melitus memiliki resiko 3,929 kali mengalami infertilitas. Ketidak bermaknaan ini dikarenakan tidak mencukupinya sampel yang menderita Diabetes Melitus untuk dianalisis lebih lanjut. Hal ini sejalan dengan penelitian Amanta Ariella (2009) yang menemukan bahwa diabetes melitus tidak memiliki hubungan bermakna dengan subfertilitas.

Hasil penelitian lain menunjukkan ada hubungan antara Diabetes tipe II dengan fertilitas, hal ini dilihat dari lamanya siklus menstruasi dan usia pada saat menopause. (Durando et. all 2003 dalam dalam Livshits et all, 2009).

Adanya perbedaan hasil penelitian dengan penelitian Durando dikarena banyaknya sampel yang mengalami diabetes melitus yang ikut dalam penelitian Durando sehingga penelitian tersebut menghasilkan kebermaknaan. Sedangkan pada saat peneliti mengambil data hanya sedikit responden yang menderita diabetes melitus.

6.5 Hubungan Keterpaparan Bahan Kimia dengan Subfertilitas Wanita

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara keterpaparan bahan kimia/polutan dengan subfertilitas wanita. Tidak adanya berhubungan bermakna ini berlaku di populasi dimana sampel ini berada.

Hasil penelitian ini berbeda dengan teori yang dikemukakan Patricia et al (1999) bahwa keterpaparan bahan kimia/polutan berhubungan dengan subfertilitas wanita. Hal ini dikarenakan mungkin sampel belum mengerti dengan jelas apa itu bahan kimia/polutan yang dijelaskan saat wawancara sehingga sampel tidak merasa terpapar bahan kimia/polutan. Hal ini juga bisa dikarenakan responden memang sedikit yang mengalami keterpaparan dengan bahan kimia.

6.6 Hubungan Tekanan/Stress dengan Subfertilitas Wanita

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan bermakna antara tekanan/stress dengan subfertilitas wanita. Wanita yang merasa tekanan/stress memiliki resiko 6,136 kali beresiko subfertilitas. Hal ini sesuai dengan teori, stress/tekanan berhubungan dengan subfertilitas pada wanita (Wasser et. al 1993).

Professor Sarah Berga, dari Universitas Emory di Atlanta mengadakan studi pada wanita yang mengalami infertilitas. Pada tubuh wanita-wanita ini ditemukan tingginya hormon kortisol. Hormon ini erat kaitannya dengan stress.

6.7 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Subfertilitas Wanita

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara tekanan/stress dengan subfertilitas wanita.

Hasil penelitian lain meunjukkan Renata Cristina Ferreira (2007) aktivitas fisik dapat memhubungani reproduksi wanita. Emma Derbyshire (2006) juga mengemukakan hal yang sama dalam penelitiannya bahwa subfertilitas yang dialami wanita pada wanita yang memiliki aktivitas fisik berat akan memhubungani sistem endokrinnya.

Adanya perbedaan pada hasil penelitian ini dikarenakan masih sedikit sampel pada kasus yang melakukan aktivitas berat untuk mendapatkan kebermaknaan. Desain penelitian yang berbeda yang dipakai oleh peneliti dan Renata Cristina Ferreira (2007) dan Emma Derbyshire (2006) berbeda. Emma Derbyshire (2006) memakai desain studi kohort dan dan Renata Cristina Ferreira (2007) melakukan analisis dengan pearson sehingga terdapat kemaknaan.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai hubungan kegemukan, tekanan/stress dan faktor lainnya terhadap subfertilitas wanita di RSPAD Gatot Soebroto tahun 2012, dapat disimpulkan beberapa hal:

1. Ada hubungan bermakna dari kegemukan dengan subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Subroto tahun 2012 dengan *Odds Ratio* (OR) sebesar 4,053 yang berarti wanita yang mengalami kegemukan memiliki resiko sebesar 4,053 mengalami subfertilitas dibanding dengan wanita dengan berat badan normal.
2. Ada hubungan bermakna dari tekanan/stress dengan subfertilitas pada wanita di RSPAD Gatot Subroto tahun 2012 dengan *Odds Ratio* (OR) sebesar 6,136 yang berarti wanita yang merasa tekanan/stress memiliki resiko sebesar 6,136 mengalami subfertilitas dibanding dengan wanita dengan tidak merasa tekanan/stress .
3. Tidak ada hubungan hubungan bermakna antara riwayat alkohol, diabetes melitus, keterpaparan bahan kimia dan aktifitas fisik dengan subfertilitas wanita di RSPAD Gatot Subroto.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti memberikan beberapa terkait penelitian ini:

7.2.1 Bagi RSPAD Gatot Soebroto

- Memberikan informasi lewat promosi kesehatan mengenai pengendalian berat badan bagi wanita yang ingin menikah atau telah menikah dan ingin segera hamil karena kegemukan merupakan faktor resiko subfertilitas pada wanita.

- Memberikan informasi lewat promosi kesehatan mengenai tekanan/stress bagi wanita yang ingin menikah atau telah menikah dan ingin segera hamil karena tekanan/stress merupakan faktor resiko subfertilitas pada wanita.

7.2.2 Bagi Wanita yang telah menikah di RSPAD Gatot Soebroto

- Para wanita yang telah menikah hendaknya dapat mengendalikan berat badan dengan mengetahui IMT (Indeks Masa Tubuh). IMT yang aman untuk wanita adalah 18-24,9 kg/m².
- Para wanita yang mengalami kegemukan dapat menurunkan berat badan dengan cara mengubah pola hidup dengan makan makanan bergizi seimbang dan diikuti dengan meningkatkan aktivitas fisik terutama di waktu luang.
- Para wanita yang telah menikah hendaknya tidak merasa tertekan/stress di tempat kerja dengan merasa selalu bersyukur, menonton acara komedi atau berekreasi bersama suami/teman/sahabat dan keluarga.

7.3.3 Bagi peneliti lainnya

- Penelitian mengenai tekanan/stress jika ingin dilakukan sebaiknya menggunakan kuesioner yang lebih teruji validitas dan reliabilitasnya.
- Sampel yang digunakan dalam penelitian selanjutnya agar lebih besar terutama jika ingin meneliti variabel alkohol dan diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abhijit, Merekar et al. (2010). *Female Subfertility-Cause and Their Diagnostic Tests: A Review*. India:International Journal of Pharmaceutical Research and Development
- Baecke, J.A., Berema, J. & Frijters. (1982). A Short Questionnaire for The Measurement of Habitual Physical Activity in Epidemiological Studies. *The American Journal of Clinical Nutrition* 36
- Cristina, R F et.al. (2010). Physical activity, obesity and eating habits can influence assisted reproduction outcomes. Future Medicine Ltd
- Derbyshire, Emma. (2007). Taking it a step too far? Physical Activity and Infertility. *Nutrition and Food Science* vol. 37 no 5
- Grodstein, Francine et al. 1994. Body Mass Index and Ovulatory Subfertility. *Epidemiology*, March, 1994, Vol 5 (2), (247-250). Lippincott Williams & Wilkins. <http://www.jstor.org/stable/3702368>
- Grodstein, Francine et al. (1994). Subfertility in Women and Moderate Alcohol Use. *American Journal of Public Health*, Nov 12, 1993, Vol 84(1429-1432)
- Johnson, Elizabeth R. B et all. (2009). Timing of Alcohol Use and The Incidence of Premenstrual Syndrome and Probable Premenstrual Dysphoric Order. *Journal of Women's Health*, 2009, Vol 18(12). Mary Ann Liebert, Inc.
- Lincoln, Richard. 1986. Smoking and Reproduction. *International Family Planning Perspectives*, Vol 12 (1), March, 1986. <http://www.jstor.org/stable/2947628>
- Livshits, Anna & Daniel S Seidman. (2009). Fertility Issues in Women with Diabetes. *Women's Health*, 2009. Future Medicine Ltd
- Malik, Shazia. (2009). Impact of Obesity on Female Fertility and Fertility Treatment. *British Journal of Midwifery*, July, 2009, Vol 17(7)
- Ogbuji, Queen C. (2010). Obesity and Reproductive Performance in Women. *African Journal of Reproductive Health*, September, 2010, Vol 14(3), (143-151)

- R. Aaron Folsom et al. (1993). Subfertility Linked to Breast Cancer Cohort. *British Medical Journal*, Vol 306(6884), 1065. April 17, 1998. <http://www.jstor.org/stable/29719317>
- Rodriguez, Carmen et al. (1998). Subfertility and Risk of Fatal Ovarian Cancer in a Prospective Cohort of US Women. *Cancer Causes & Control*, Vol 9(6), 645-651. Dec,1998. <http://www.jstor.org/stable/3552913>
- Soldin, Offie P. (2010). Steroid Hormone Levels Associated with Passive and Active Smoking. Elsevier, February 23, 2011. <http://www.elsevier.com/locate/steroids>
- Ariella, Amanta. (2009). *Analisis Hubungan antara Obesitas dan Faktor Lain dengan Status Fertilitas pada Pasangan Usia Subur di Perumahan Citra Garden City Jakarta tahun 2009*. Depok: FKM UI. Skripsi.
- Carlson, K. J. et al. 1996. *The Harvard Guide To Women's Health*. USA: The President And Fellows Of Harvard College
- Chavarro, J.E. et all. 2008. *The Fertility Diet*. United States: The McGraw-Hill Companies, Inc
- Duyff, R.L. 2006. *American Dietetic Association Complete Food and Nutrition Guide*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Hastono, Sutanto P. 2006. *Analisis Data*. FKM, Universitas Indonesia
- Hastono, Sutanto P dkk. 2010. *Statistik Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Press
- Katz, Vern L et all. 2007. *Comprehensive Gynecology (Fifth Edition)*. Philadelphia: Mosby Elsevier
- Pinon, Ramon. 2002. *Biology of human Reproduction*. California: University Science Books
- Prawirohardjo, S. 2005. *Bunga rampai Obstetri dan Ginekologi Sosial*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka
- Schorge, John O et al. 2008. *Williams Gynecology*. United States: The McGraw-Hill Companies, Inc
- Schlesselman, James J. et al. 1982. *Case-Control Studies*. United States of America: Oxford University Press, Inc

- Toy, Eugene et al. 2009. *Case Files Obstetrics And Gynecology Third Edition*. Amerika Serikat: Mc Graw Hill Companies
- Verrals, Sylvia. 1997. *Anatomy And Physiology Aplied To Obstetrics* Anatomi dan fisiologi terapan dalam kebidanan oleh: ahli bahasa Hartono, Ed 3 Jakarta: EGC Jakarta
- Wilks, D.J. et al. 2003. *Smoking and female fecundity: the effect and importance of study design*. United Kingdom: Elsevier
- Williams, Robert M. *Nutrition, Health and Fitness*. New York, USA: McGrawHill, 2002
- World Health Organization (WHO). 2002. *Global Physical Activity*. Geneva: World Health Organization. Juli 1, 2012.
http://www.who.int/topics/physical_activity/en/.pdf

Websites

- Shapiro, Connie. 2012. *Exploring the emotional aspects of women's reproductive health*. <http://www.psychologytoday.com/blog/when-youre-not-expecting/201008/new-research-stress-and-subfertility>
- Wheldon, Julie. 2012. *Stress may be causing subfertility in women*. <http://www.dailymail.co.uk/health/article-391616/Stress-causing-subfertility-women.html#ixzz1zl3ejLAs>

Pengukuran Antropometri			Koding
PA 1	No		[]
PA 2	Nama		[]
PA 3	Berat Badan (kg)		[]
PA 4	Tinggi Badan (cm)		[]
PA 5	Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)		[]

*coret yang tidak perlu

_____ isi sesuai jawaban anda

No	Sosial ekonomi	Koding
A1.	Apakah menurut anda tempat bekerja cukup terpapar bahan kimia/polutan? 1. Ya 2. Tidak	[]
A2.	Apakah anda merasakan tekanan (stress) di tempat bekerja? 1. Ya 2. Tidak	[]
A3.	Apakah anda telah memiliki anak? 1. Ya 2. Tidak (lanjut ke riwayat alkohol)	[]
A4.	Apakah anda sedang hamil? 1. Ya 2. Tidak	[]
A5.	Berapa tahun yang anda butuhkan untuk mendapatkan anak setelah menikah? 1. Kurang dari 1 tahun (lanjut ke pertanyaan riwayat alkohol) 2. Lebih dari 1 tahun (lanjut ke A30)	[]
A7.	Apakah anda sengaja menunda mendapatkan anak setelah menikah? 1. Ya*, dengan alat kontrasepsi/KB/IUD/_____ 2. Tidak	[]

B. Riwayat Konsumsi Alkohol

No.	Pertanyaan	Koding
B1.	Apakah anda pernah meminum alkohol/minuman yang mengandung alkohol? 1.ya (lanjut ke C3) 2. tidak (lanjut ke Diabetes Mellitus)	[]
B2.	Sudah berapa lama anda meminum alkohol?... tahun	[][]
B3.	Apakah anda meminum alkohol setiap hari? 1. Iya. Berapa sloki/gelas per hari? 2. Tidak. Berapa sloki/gelas per minggu?	[][]

C. Diabetes Mellitus

No.	Pertanyaan	Koding
C1.	Apakah anda telah didiagnosis dokter menderita Diabetes Mellitus? 1. Ya (lanjut ke pertanyaan E2) 2. Tidak (lanjut ke pertanyaan E3)	[]
C2.	Sudah berapa lama anda didiagnosis menderita Diabetes Mellitus? 1. Semenjak lahir 2. Selama/setelah masa remaja, tahun yang lalu	[]
C3.	Apakah keluarga anda mempunyai riwayat Diabetes Mellitus? Siapa? 1. Ya, _____ 2. tidak	[]

AKTIVITAS FISIK RESPONDEN
(Formulir Baecke, et al., 1982)

(Petunjuk: Lingkarilah

*Jawaban untuk pertanyaan yang
 ada pilihannya)*

11. Pekerjaan utama Ibu/Saudari

12. Berapa banyak frekuensi Ibu/Saudari bekerja sambil duduk?
- a. Tidak pernah
 b. Jarang
 c. Kadang-kadang
 d. Sering
 e. Selalu
13. Berapa banyak frekuensi Ibu/Saudari bekerja sambil berdiri?
- a. Tidak pernah
 b. Jarang
 c. Kadang-kadang
 d. Sering
 e. Selalu
14. Berapa banyak frekuensi Ibu/Saudari bekerja sambil berjalan?
- a. Tidak pernah
 b. Jarang
 c. Kadang-kadang
 d. Sering
 e. Selalu
15. Berapa banyak frekuensi Ibu/Saudari bekerja mengangkat beban yang berat?
- a. Tidak pernah
 b. Jarang
 c. Kadang-kadang
 d. Sering
 e. Selalu
16. Seberapa sering kah Ibu/Saudari merasa lelah setelah bekerja?
- a. Tidak pernah
 b. Jarang
 c. Kadang-kadang
 d. Sering
 e. Selalu
17. Seberapa sering kah Ibu/Saudari sampai bekerja berkeringat?
- a. Tidak pernah
 b. Jarang
 c. Kadang-kadang
 d. Sering
 e. Selalu
18. Jika dibandingkan dengan orang lain yang seumur dengan Ibu/Saudari, bagaimana pekerjaan fisik Ibu/Saudari?
- a. Tidak pernah
 b. Jarang
 c. Kadang-kadang
 d. Sering
 e. Selalu

I9. Apakah Ibu/Saudari berolahraga?

- a. Tidak (lanjut ke pertanyaan I10)
- b. Ya

I9a. Apa jenis olahraga yang paling sering Ibu/Saudari lakukan?.....

I9b. Berapa **jam** Ibu/Saudari melakukan olahraga tersebut dalam waktu **satu minggu**?

- a. < 1jam
- b. 1,0 – 2 jam
- c. 2,0 – 3 jam
- d. 3,0 – 4 jam
- e. > 4 jam

I9c. Berapa **bulan** Ibu/Saudari melakukan olahraga tersebut dalam waktu **satu tahun**?

- a. < 1 bulan
- b. 1 – 3 bulan
- c. 4 – 6 bulan
- d. 7 – 9 bulan
- e. > 9 bulan

I9d. Apa jenis olahraga lain yang Ibu/Saudari lakukan?

- a. Tidak (lanjut ke pertanyaan I10)
- b. Ya

I9e. Berapa **jam** Ibu/Saudari melakukan olahraga tersebut (**jawaban Pertanyaan I9b**) dalam waktu **satu minggu**?

- a. < 1jam
- b. 1,0 – 2 jam
- c. 2,0 – 3 jam
- d. 3,0 – 4 jam
- e. > 4 jam

I9f. Berapa **bulan** Ibu/Saudari melakukan olahraga tersebut (**jawaban Pertanyaan I9b**) dalam waktu **satu tahun**?

- a. < 1 bulan
- b. 1 – 3 bulan
- c. 4 – 6 bulan
- d. 7 – 9 bulan
- e. > 9 bulan

I10. Jika dibandingkan dengan orang lain yang seumur dengan Ibu/Saudari, bagaimana pekerjaan fisik Ibu/Saudari?

- a. Sangat kurang
- b. Kurang
- c. Biasa saja
- d. Banyak
- e. Lebih banyak

I11. Berapa banyak Ibu/Saudari melakukan kegiatan dan berkeringat pada waktu luang?

- a. Tidak pernah
- b. Jarang

- c. Kadang-kadang
- d. Sering
- e. Selalu

I12. Berapa banyak Ibu/Saudari berolahraga pada waktu luang?

- a. Tidak pernah
- b. Jarang
- c. Kadang-kadang
- d. Sering
- e. Selalu

I13. Berapa banyak Ibu/Saudari menonton tv pada waktu luang?

- a. Tidak pernah
- b. Jarang
- c. Kadang-kadang
- d. Sering
- e. Selalu

I14. Berapa banyak Ibu/Saudari berjalan pada waktu luang?

- a. Tidak pernah
- b. Jarang
- c. Kadang-kadang
- d. Sering
- e. Selalu

I15. Berapa banyak Ibu/Saudari bersepeda pada waktu luang?

- a. Tidak pernah
- b. Jarang
- c. Kadang-kadang
- d. Sering
- e. Selalu

I16. Berapa menit Ibu/Saudari kaki dan atau bersepeda tiap hari dari dan ke tempat bekerja dan berbelanja?

- a. < 5 menit
- b. 5,0 – 15 menit
- c. 15,1 – 30 menit
- d. 30,1 – 45 menit
- e. > 45 menit

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Apakah menurut anda tempat anda bekerja cukup terpapar bahan kimia/poluta * Status :	86	100.0%	0	.0%	86	100.0%

Apakah menurut anda tempat anda bekerja cukup terpapar bahan kimia/poluta * Status :

Crosstabulation

		Status :		Total
		INFERTIL	FERTIL	
Apakah menurut anda tempat anda bekerja cukup terpapar bahan kimia/poluta	Ya	Count 8	7	15
		% within Status : 26.7%	12.5%	17.4%
tidak	Count 22	49	71	
	% within Status : 73.3%	87.5%	82.6%	
Total	Count 30	56	86	
	% within Status : 100.0%	100.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.723 ^a	1	.099		
Continuity Correction ^b	1.828	1	.176		
Likelihood Ratio	2.613	1	.106		
Fisher's Exact Test				.136	.090
Linear-by-Linear Association	2.691	1	.101		
N of Valid Cases ^b	86				

Universitas Indonesia

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,23.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Apakah menurut anda tempat anda bekerja cukup terpapar bahan kimia/poluta (Ya / tidak)	2.545	.820	7.898
For cohort Status := INFERTIL	1.721	.957	3.096
For cohort Status := FERTIL	.676	.385	1.187
N of Valid Cases	86		

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Apakah anda merasakan tekanan/stress di tempat bekerja? * Status	86	100.0%	0	.0%	86	100.0%

Apakah anda merasakan tekanan/stress di tempat bekerja? * Status : Crosstabulation

		Count	Status		Total
			INFERTIL	FERTIL	
Apakah anda merasakan tekanan/stress di tempat bekerja?	ya	Count	18	11	29
		% within Status	60.0%	19.6%	33.7%
	tidak	Count	12	45	57
		% within Status	40.0%	80.4%	66.3%
Total		Count	30	56	86

Apakah anda merasakan tekanan/stress di tempat bekerja? * Status : Crosstabulation

			Status :		Total
			INFERTIL	FERTIL	
Apakah anda merasakan tekanan/stress di tempat bekerja?	ya	Count	18	11	29
		% within Status :	60.0%	19.6%	33.7%
	tidak	Count	12	45	57
		% within Status :	40.0%	80.4%	66.3%
Total		Count	30	56	86
		% within Status :	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.236 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	12.487	1	.000		
Likelihood Ratio	14.070	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	14.070	1	.000		
N of Valid Cases ^b	86				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,12.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Apakah anda merasakan tekanan/stress di tempat bekerja? (ya / tidak)	6.136	2.294	16.415
For cohort Status := INFERTIL	2.948	1.655	5.253
For cohort Status := FERTIL	.480	.296	.780

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Apakah anda merasakan tekanan/stress di tempat bekerja? (ya / tidak)	6.136	2.294	16.415
For cohort Status := INFERTIL	2.948	1.655	5.253
For cohort Status := FERTIL	.480	.296	.780
N of Valid Cases	86		

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
IMT_ISTRI * Status :	86	100.0%	0	.0%	86	100.0%

IMT_ISTRI * Status : Crosstabulation

			Status :		Total
			INFERTIL	FERTIL	
IMT_ISTRI	Gemuk	Count	11	7	18
		% within Status :	36.7%	12.5%	20.9%
	tidak gemuk	Count	19	49	68
		% within Status :	63.3%	87.5%	79.1%
Total		Count	30	56	86
		% within Status :	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.894 ^a	1	.009		
Continuity Correction ^b	5.511	1	.019		
Likelihood Ratio	6.614	1	.010		
Fisher's Exact Test				.013	.010
Linear-by-Linear Association	6.814	1	.009		
N of Valid Cases ^b	86				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,28.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for IMT_ISTRI (Gemuk / tidak gemuk)	4.053	1.369	12.001
For cohort Status := INFERTIL	2.187	1.287	3.718
For cohort Status := FERTIL	.540	.297	.981
N of Valid Cases	86		

apakah merokok * Status : Crosstabulation

			Status :		Total
			INFERTIL	FERTIL	
apakah merokok	perokok	Count	0	5	5
		% within Status :	.0%	8.9%	5.8%
	bukan perokok	Count	30	51	81
		% within Status :	100.0%	91.1%	94.2%
Total		Count	30	56	86
		% within Status :	100.0%	100.0%	100.0%

I16_hasilcod * Status : Crosstabulation

			Status :		Total
			INFERTIL	FERTIL	
I16_hasilcod	aktivitas berat	Count	13	36	49
		% within Status :	43.3%	64.3%	57.0%
	aktivitas ringan	Count	17	20	37
		% within Status :	56.7%	35.7%	43.0%
Total		Count	30	56	86
		% within Status :	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.498 ^a	1	.061	.071	.050
Continuity Correction ^b	2.696	1	.101		
Likelihood Ratio	3.491	1	.062		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	3.458	1	.063		
N of Valid Cases ^b	86				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,91.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for I16_hasilcod (aktivitas berat / aktivitas ringan)	.425	.172	1.051
For cohort Status := INFERTIL	.577	.323	1.034
For cohort Status := FERTIL	1.359	.966	1.912
N of Valid Cases	86		

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
d1_DM * pa5	86	100.0%	0	.0%	86	100.0%

d1_DM * pa5 Crosstabulation

			pa5		Total
			infertil	fertil	
d1_DM	Diabetes Melitus	Count	2	1	3
		% within pa5	6.7%	1.8%	3.5%
	tidak Diabetes Melitus	Count	28	55	83
		% within pa5	93.3%	98.2%	96.5%
Total		Count	30	56	86
		% within pa5	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.382 ^a	1	.240		
Continuity Correction ^b	.313	1	.576		
Likelihood Ratio	1.300	1	.254		
Fisher's Exact Test				.278	.278
Linear-by-Linear Association	1.366	1	.242		
N of Valid Cases ^b	86				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,05.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for d1_DM (Diabetes Melitus / tidak Diabetes Melitus)	3.929	.341	45.217
For cohort pa5 = infertil	1.976	.840	4.647
For cohort pa5 = fertil	.503	.101	2.511
N of Valid Cases	86		

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
c1_alkohol * pa5	86	100.0%	0	.0%	86	100.0%

c1_alkohol * pa5 Crosstabulation

			pa5		Total
			infertil	fertil	
c1_alkohol	minum alkohol	Count	1	2	3
		% within pa5	3.3%	3.6%	3.5%
	tidak minum alkohol	Count	29	54	83
		% within pa5	96.7%	96.4%	96.5%
Total		Count	30	56	86
		% within pa5	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)

Pearson Chi-Square	.003 ^a	1	.954		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.003	1	.954		
Fisher's Exact Test				1.000	.722
Linear-by-Linear Association	.003	1	.955		
N of Valid Cases ^b	86				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,05.

b. Computed only for a 2x2 table

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for c1_alkohol (minum alkohol / tidak minum alkohol)	.931	.081	10.708
For cohort pa5 = infertil	.954	.187	4.855
For cohort pa5 = fertil	1.025	.453	2.316
N of Valid Cases	86		

UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK 16424, TELP. (021) 7864975, FAX. (021) 7863472

Depok, 02 Juli 2012

Nomor : 6763/H2.F10/PDP.04.01/2012
Lampiran : Form Kesediaan
Perihal : Kesiediaan menjadi Penguji

Kepada yang terhormat,

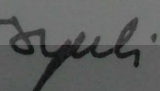
Bapak. dr. Gunawan, SP OG

Di Tempat

Bersama ini kami sampaikan, bahwa dalam rangka ujian skripsi bagi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (FKM-UI), perkenankanlah kami mohon bantuan Bapak untuk menjadi salah seorang penguji, berhubung skripsi yang akan diajukan erat hubungannya dengan keahlian Bapak.

Apabila Bapak bersedia, pada formulir terlampir mohon dibubuhkan paraf pada kolom yang sudah disediakan sebagai tanda persetujuan; lembar 1 (satu) dikembalikan ke FKM-UI dan lembar ke 2 (dua) untuk arsip Bapak.

an Dekan FKM UI
Wakil Dekan,


Dr. Djan Ayubi, SKM, MQIH

NIP. 19720825 199702 1 002

Jakarta, 30-4-2012

nomor : B/1041/IV/2012
klasifikasi : Biasa
inspirasi : -
kegiatan : Pemberian izin Penelitian
di RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad

Kepada

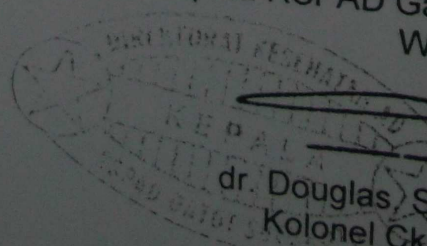
Yth. Dekan FKM UI ✓

di

Jakarta

1. Berdasarkan Surat Dekan FKM UI Nomor 3273/H2.F10/PPM.00.00/2012 tanggal 4 April 2012 tentang Permohonan Izin penelitian dan menggunakan data.
2. Sehubungan dengan dasar tersebut, diizinkan kepada Sintha Fransiske S NPM 0806341091 untuk melaksanakan penelitian di RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad dengan judul penelitian " Pengaruh Obesitas, Riwayat Konsumsi Alkohol, Merokok, dan Diabetes Melitus Terhadap Infertilitas Wanita "
3. Untuk pelaksanaannya agar peneliti mengikuti ketentuan sebagai berikut :
 - a. Melapor kepada pembimbing lapangan pada awal dan akhir penelitian.
 - b. Menyerahkan fotokopi hasil penelitian kepada Ketua Komite Riset dan Dirbinbang RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad.
 - c. Menyelesaikan biaya administrasi kepada Dirbinbang U.p. Kabag Litbang & Pustaka Sdirbinbang RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad.
 - d. Pembimbing / Penanggung jawab lapangan Letnan Kolonel Ckm dr Gunawan D.P, Sp. OG NRP 32969 Kasub FER Dep Obsgin RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad.
4. Demikian untuk dimaklumi.

A.n. Kepala RSPAD Gatot Soebroto Ditkesad
Waka


dr. Douglas S. Umboh, MARS
Kolonel Ckm NRP 0000000000

Tembusan :