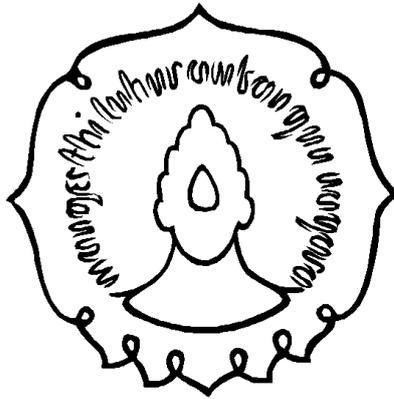


**HUBUNGAN ANTARA STRES KERJA DENGAN
ANDROPAUSE PADA PRIA LANJUT USIA DI
KABUPATEN TEMANGGUNG**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Florentinus Andre Nindra S.
G.0006075**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2010**

PENGESAHAN SKRIPSI

**Skripsi dengan judul : Hubungan antara Stres Kerja dengan Andropause
pada Pria Lanjut Usia di Kabupaten Temanggung**

Florentinus Andre Nindra S., NIM/Semester : G.0006075, Tahun : 2010

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas
Kedokteran Universitas Sebelas Maret
Pada Hari Kamis, Tanggal 20 Mei 2010

Pembimbing Utama

Nama : Rosalia Sri Hidayati, dr., M.Kes
NIP : 19470927 197610 2001

Pembimbing Pendamping

Nama : Indriyati, Dra.
NIP : 19581201 198601 2001

Penguji Utama

Nama : Yulia Lanti Retno Dewi, dr., M.Si
NIP : 19610320 199203 2001

Anggota Penguji

Nama : Sigit Setyawan, dr.
NIP : 19830729 200801 1004

Surakarta,.....

Ketua Tim Skripsi

Dekan FK UNS

**Sri Wahjono, dr., M.Kes., DAFK
19450824 197310 1001**

**Prof. Dr. A.A. Subijanto, dr., MS
19481107 197310 1003**

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 2 Mei 2010

Florentinus Andre Nindra S.

G0006075

ABSTRAK

Florentinus Andre Nindra S, G0006075, 2010. HUBUNGAN ANTARA STRES KERJA DENGAN ANDROPAUSE PADA PRIA LANJUT USIA DI KABUPATEN TEMANGGUNG.

Tujuan Penelitian: Pada suatu saat, pria lanjut usia akan mengalami suatu kondisi oleh karena proses penuaan yang disebut andropause. Andropause adalah suatu kondisi di mana terjadi penurunan kemampuan fisik, seksual, dan psikologi pada pria yang dihubungkan dengan berkurangnya atau tidak adanya hormon testosteron dalam plasma darah akibat proses penuaan. Penelitian menunjukkan bahwa angka kejadian andropause cukup besar, yaitu 70,94%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pria akan mengalami andropause, hanya berbeda pada onset atau usia awal terjadinya andropause. Obesitas, konsumsi alkohol yang berlebihan, dan stres fisik maupun stres psikologis merupakan beberapa faktor yang dapat mempercepat terjadinya andropause pada pria lanjut usia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung.

Metode Penelitian: Jenis Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan terhadap 320 orang berumur 40-60 tahun yang memiliki pekerjaan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara proporsional dengan *Purposive Random Sampling* yaitu pemilihan subjek berdasarkan atas ciri-ciri atau sifat tertentu yang berkaitan dengan karakteristik populasi, secara proporsional menurut jumlah penduduk tiap kecamatan. Data diambil melalui kuesioner. Data akan dianalisis dengan metode analisis uji korelasi Lambda dan diolah dengan bantuan perangkat lunak SPSS 17.0 for windows.

Hasil Penelitian: Hasil pengujian statistik dengan metode analisis uji korelasi Lambda, baik melalui penghitungan menggunakan rumus maupun dengan bantuan perangkat lunak SPSS 17.0 for Windows, didapatkan nilai $r=0.408$.

Simpulan Penelitian: Berdasarkan hasil uji korelasi Lambda tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung, dengan kekuatan korelasi sedang ($r=0.408$) dan arah korelasi positif yang berarti semakin meningkat derajat stres, semakin meningkat pula angka kejadian andropause.

Kata kunci: Andropause – Stres kerja

ABSTRACT

Florentinus Andre Nindra S, G0006075, 2010. THE CORRELATION BETWEEN WORK STRESS AND ANDROPAUSE IN ELDERLY MEN IN TEMANGGUNG.

Objective: At the time, elderly men will experience a condition due to the aging process called andropause. Andropause is a condition where there is a decrease of physical, sexual and psychological ability in men that associated to the reduced or the lost of testosterone levels in blood plasma due to the aging process. Research shows that the prevalence of andropause is big enough, it about 70,94%. It shows that the most men will experience andropause, it only differ in onset or the beginning age when andropause occur. Obesity, excessive alcohol consumption, and physical stress or even psychological stress are some factors that can accelerate the occurrence of andropause in men. The purpose of this study is to find out the correlation between work stress with andropause in elderly men in Temanggung.

Methods: An observational analytic research in cross sectional approaching. This study conducted on 320 men in the age of 40-60 years old who have job. This study use *Purposive Random Sampling*, choosing the subjects based on characteristics of population, on proportional method by considering the number of population of each subdistricts. The data is collected by a questionnaire. The data will be analyzed with analytic method of *Lambda Correlation Test* in software SPSS 17.0 for windows.

Results: The result of statistical analytic with Lambda Correlation Test, either by manual calculation or calculation in SPSS 17.0 for Windows, obtained that the value of $r=0.408$ and the positive direction of correlation.

Conclusion: Based on the result of that Lambda Correlation Test, it can be concluded that there is a correlation between job stress and andropause in elderly men in Temanggung regency, the strength of correlation is average ($r=0.408$) and the direction of correlation is positive which means that the increasing degree of job stress also increasing the case of andropause.

Keywords: Andropause – Job stress

PRAKATA

Puji Syukur ke hadirat Tuhan YME yang selalu memberikan petunjuk dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Hubungan Stres Kerja dengan Andropause pada Pria Lanjut Usia di Kabupaten Temanggung”.

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. AA Subijanto, dr., MS, selaku Dekan Fakultas Kedokteran UNS.
2. Rosalia Sri Hidayati, dr., M.Kes., selaku Pembimbing Utama Skripsi.
3. Indriyati, Dra., selaku Pembimbing Pendamping Skripsi.
4. Yulia Lanti Retno Dewi, dr., M.Si, selaku Penguji Utama Skripsi
5. Sigit Setyawan, dr., selaku Anggota Penguji Skripsi
6. Sri Wahyono, dr., M.Kes., selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran UNS.
7. Seluruh Dosen Pengajar, Staf, dan Asisten Laboratorium Biologi Fakultas Kedokteran UNS.
8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung hingga selesainya skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan memberikan masukan bagi penelitian selanjutnya.

Surakarta, 2 Mei 2010

Florentinus Andre Nindra S.

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Lanjut Usia, Proses Penuaan, dan Endokrinologi Penuaan.....	5
2. Andropause.....	6
3. Stres Kerja.....	14
B. Kerangka Pemikiran.....	21
C. Hipotesis.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Lokasi Penelitian.....	22
C. Waktu Penelitian.....	22
D. Subjek Penelitian.....	22

E. Teknik Sampling	23
F. Desain Penelitian.....	25
G. Identifikasi Variabel Penelitian.....	26
H. Definisi Operasional Variabel.....	26
I. Alat dan Bahan Penelitian.....	27
J. Cara Kerja	29
K. Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN	31
BAB V PEMBAHASAN	38
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Simpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Distribusi Sampel berdasarkan Rentang Umur.....	31
Tabel 4.2. Distribusi Sampel berdasarkan Jenis Pekerjaan.....	32
Tabel 4.3. Distribusi Sampel berdasarkan Kebiasaan Merokok.....	32
Tabel 4.4. Angka Kejadian Andropause berdasarkan Rentang Umur.....	33
Tabel 4.5. Angka Kejadian Stres Kerja berdasarkan Rentang Umur.....	34
Tabel 4.6. Angka Kejadian Andropause pada Pria yang Mengalami Stres Kerja dan Pria yang Tidak Mengalami Stres Kerja berdasarkan Rentang Umur.....	34
Tabel 4.7. Angka Kejadian Andropause pada Pria yang Mengalami Stres Kerja dan Pria yang Tidak Mengalami Stres Kerja Menurut Kebiasaan Merokok.....	36
Tabel 4.8. Angka Kejadian Andropause pada Pria yang Mengalami Stres Kerja dan Pria yang Tidak Mengalami Stres Kerja.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Inform Consent
- Lampiran 2.** Kuesioner Penelitian
- Lampiran 3.** Diagram Batang Tabel Hasil Penelitian
- Lampiran 4.** Analisis Statistik
- Lampiran 5.** Ethical Clearence
- Lampiran 6.** Surat Ijin Penelitian dan Pengambilan Sampel
- Lampiran 7.** Surat Bukti Kehadiran di Tempat Penelitian
- Lampiran 8.** Data Identitas Responden

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, karena kemajuan dalam bidang kedokteran dan kesehatan, serta dengan meningkatnya kondisi sosial masyarakat, umur harapan hidup laki-laki telah meningkat pesat. Umur harapan hidup laki-laki di dunia pada awal abad ini adalah 39 tahun, sedangkan saat ini adalah 64 tahun. Di Indonesia, umur harapan hidup pada tahun 2000 adalah 68 tahun dan diprediksikan akan meningkat menjadi 74.9 tahun pada tahun 2025 (Taher, 2005).

Seiring dengan meningkatnya populasi lanjut usia, maka populasi pria lanjut usia pun akan mengalami peningkatan. Pada suatu saat, pria lanjut usia akan mengalami suatu kondisi oleh karena proses penuaan yang disebut andropause. Andropause adalah suatu kondisi di mana terjadi penurunan kemampuan fisik, seksual, dan psikologi pada pria yang dihubungkan dengan berkurangnya atau tidak adanya hormon testosteron dalam plasma darah akibat proses penuaan (Moeloek dan Anita, 2002). Penelitian Akmal Taher (2005) menunjukkan bahwa angka kejadian andropause cukup besar, yaitu 70,94%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pria akan mengalami andropause, hanya berbeda pada onset atau usia awal terjadinya andropause ini. Sternbach (1998) menyebutkan bahwa proses terjadinya andropause ini dimulai pada usia 40 tahun dan akan tampak nyata pada usia 50 tahun ke atas. Akan tetapi, beberapa penelitian

menunjukkan bahwa andropause dapat terjadi pada usia 30 tahun (Setiawati dan Juwono, 2006). Menurut Susilo Wibowo, 5% pria berusia 30 tahun sudah mengalami penuaan dini dan sebanyak 15% pria berusia 40-60 tahun sudah mengalami andropause (Kelana *et al.*, 2002). Perbedaan onset terjadinya andropause ini disebabkan oleh berbagai faktor. Obesitas, konsumsi alkohol yang berlebihan, dan stres fisik maupun stres psikologis merupakan beberapa faktor yang dapat mempercepat terjadinya andropause pada pria lanjut usia (Gould *et al.*, 2000).

Di dalam masyarakat, untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup dan meningkatkan kesejahteraan hidup, setiap individu harus bekerja untuk menghasilkan jasa atau barang dan mendapat upah atau kepuasan kerja. Dalam lingkup ketenagakerjaan sendiri terdapat batasan usia pensiun bagi pekerja. Pada umumnya batasan usia pensiun pekerja / pegawai baik instansi pemerintah maupun swasta adalah 56 tahun. Namun, batasan usia pensiun pada beberapa pekerja dengan jabatan fungsional tertentu dapat mencapai usia 60 tahun (DPR RI, 1969).

Dalam suatu pekerjaan, individu akan selalu berinteraksi dengan atasannya, sesama rekan kerjanya, bawahannya, sifat dan jenis pekerjaannya, dan juga lingkungan pekerjaannya. Semua itu, selain dapat memberikan dampak positif, juga dapat berdampak negatif. Tuntutan untuk bekerja dengan target yang tinggi, pengambilan keputusan yang cepat dan tepat waktu, yang sebelumnya merupakan tantangan atau motivasi kerja, seringkali dapat membuat individu mengambil resiko dan memaksakan diri melampaui batas kemampuan fisik dan

mentalnya. Hal tersebut dapat menjadi stresor bagi pekerja (Agus, 2006). Menurut *Center of Disease Control* (2009), tekanan-tekanan yang dialami selama bekerja di mana kemampuan dan sumber daya manusia tidak dapat mengakomodasi tuntutan pekerjaan yang berat akan menimbulkan suatu bentuk respon emosional dan respon fisik yang berbahaya bagi kesehatan yang disebut stres kerja. Stres kerja ini cenderung mempercepat terjadinya andropause dengan menurunkan produksi testosteron (Putra *et al.*, 2009).

Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Temanggung (2008), di Kabupaten Temanggung belum pernah diadakan penelitian tentang andropause. Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebagian besar merupakan penelitian tentang penyakit menular dan fisiologi dataran tinggi.

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Temanggung, Kabupaten Temanggung terdiri atas 20 kecamatan. Akan tetapi, penelitian ini difokuskan pada Kecamatan Temanggung, Kecamatan Parakan, Kecamatan Pringsurat dan Kecamatan Kandangan karena jumlah penduduk usia 40-60 tahun yang besar, rendahnya rasio beban tanggungan yang menunjukkan banyaknya penduduk usia produktif / penduduk yang bekerja. Selain itu, penulis juga melihat tingginya persentase penduduk yang tidak buta aksara di kecamatan-kecamatan tersebut, maka penelitian ini menggunakan kuesioner dan wawancara (Dinas Kesehatan Kab. Temanggung, 2008).

Hal inilah yang menjadi dasar bagi penulis untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat maupun tenaga medis tentang andropause sebagai bahan referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

2. Aspek aplikatif

Sebagai masukan dan informasi bagi masyarakat, tenaga medis, dan instansi kesehatan tentang hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung.

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Lanjut Usia, Proses Penuaan dan Endokrinologi Penuaan

Lansia (lanjut usia) adalah kelompok penduduk berumur tua. Golongan penduduk yang mendapat perhatian atau pengelompokan tersendiri ini adalah populasi berumur 60 tahun atau lebih. Umur kronologis (kalender) manusia dapat digolongkan dalam berbagai masa, yakni masa anak, remaja, dan dewasa (Bustan, 2007).

Menurut Bustan (2007), *World Health Organization* mengelompokkan lanjut usia atas tiga kelompok :

- a. Kelompok *middle age* (45-59 tahun)
- b. Kelompok *elderly age* (60-74 tahun)
- c. Kelompok *old age* (75-90 tahun)

Proses penuaan adalah proses multifaktoral yang akan diikuti oleh penurunan fungsi-fungsi fisiologis organ tubuh yang progresif dan menyeluruh, disertai penurunan kemampuan mempertahankan komposisi tubuh, serta respon tubuh terhadap stres (Soewondo, 2007). Proses penuaan bukanlah sesuatu yang terjadi hanya pada orang berusia lanjut, melainkan suatu proses normal yang berlangsung sejak maturitas dan akan

berakhir dengan kematian. Namun demikian, efek penuaan tersebut umumnya akan lebih terlihat setelah usia 40 tahun (Setiati *et al.*, 2007).

Selama proses penuaan pada pria, terjadi penurunan secara bertahap kadar testosteron bebas dalam darah. Sistem hormon kedua yang berhubungan dengan penuaan adalah *dehydroepiandrosterone* (DHEA) dan DHEA-sulfat (DHEAS) yang menurun juga secara bertahap dan menimbulkan kondisi adrenopause. Sekresi DHEA oleh kelenjar adrenal akan menurun secara bertahap, sedangkan sekresi adrenokortikotropin yang secara fisiologis berhubungan dengan kadar plasma kortisol tidak berubah. Hal tersebut disebabkan oleh adanya penurunan selektif pada sejumlah fungsi sel zona retikularis pada bagian korteks adrenal. Hormon ketiga yang mengalami penurunan adalah *growth hormone* (GH) dan *Insulin-like growth factor* (IGF-1). Terjadi penurunan sekresi GH dan IGF-1 secara bertahap baik pulsa amplitudo, durasi dan fraksinya (Moeloek dan Anita, 2002).

2. Andropause

a. Definisi Andropause

Andropause merupakan sekumpulan gejala, tanda dan keluhan yang disebabkan oleh penurunan fungsi gonadal, akibat proses penuaan pada pria. Berbeda dengan menopause yang terjadi pada wanita, pada pria yang mengalami andropause akan terjadi penurunan fungsi testikuler dan produksi testosteron secara bertahap (Putra *et al.*, 2009). Selain itu, proses penurunan ini terjadi lebih

lambat dibandingkan dengan menopause pada wanita. Dengan demikian, fungsi sistem reproduksi pada pria akan dapat bertahan pada usia lanjut (Wilson dan Hillegas, 2006). Beberapa pria mengalami penurunan ukuran dan massa testis akibat proses penuaan yang dapat dihubungkan dengan penurunan jumlah sel interstitial Leydig dan penipisan dinding tubulus seminiferus. Perubahan ini dapat terjadi akibat penurunan aliran darah ke testis atau penurunan produksi hormon gonad secara bertahap. Selain itu, terdapat juga penurunan produksi sperma dan peningkatan jumlah sperma abnormal. Akan tetapi, produksi sperma ini tidak akan berhenti (Seeley *et al.*, 2003). Perubahan hormonal ini terjadi pada usia 40-an dan tampak nyata pada usia 50 tahun ke atas (Sternbach, 1998).

Banyak istilah yang dipakai untuk menggambarkan keadaan yang dialami pria usia 50 tahun ke atas ini, antara lain: (Taher, 2005)

- 1) Andropause (untuk defisiensi testosteron)
- 2) Male Climacteric
- 3) ADAM (*Androgen Deficiency in Aging Male*)
- 4) PADAM (*Partial Androgen Deficiency in Aging Male*)
- 5) AAAD (*Aging-Associated Androgen Deficiency*)
- 6) Viropause

Sedangkan Sternbach (1998) menggunakan istilah *Low Testosterone Syndrome*.

Gejala dan keluhan yang dialami pria pada saat andropause dikategorikan dalam beberapa jenis, antara lain: (Beutel *et al.*, 2002)

- 1) Keluhan perubahan fisik
 - a) Peningkatan lemak abdomen
 - b) Penurunan kekuatan otot
 - c) Penurunan pertumbuhan rambut pada tubuh
- 2) Keluhan vegetatif / somatoform
 - a) *Hot flush*
 - b) Pusing
 - c) Gangguan tidur
 - d) Kehilangan dorongan seksual
 - e) Kelelahan
 - f) Nyeri punggung
 - g) Gangguan ereksi (disfungsi ereksi)
- 3) Keluhan Kognitif
 - a) Daya konsentrasi melemah
 - b) Mudah lupa
- 4) Keluhan afektif / perubahan mood
 - a) Depresi
 - b) Cemas
 - c) Mudah marah
- 5) Keluhan perubahan perilaku
 - a) Penurunan aktivitas seksual

b. Etiologi Andropause

Pada usia di atas 50 tahun, terjadi penurunan konsentrasi serum testosteron total secara bertahap. Produksi testosteron oleh sel interstitial Leydig diatur melalui kontrol axis hipotalamus-hipofisis-testis. Penurunan testosteron pada penuaan, disebabkan oleh berbagai faktor, yang pada dasarnya terjadi oleh karena penurunan produksi hormon hipotalamus, GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*). Akibatnya terjadi penurunan LH (*Luteinizing Hormone*), hormon hipofisis yang menstimulasi sel interstitial Leydig sehingga sekresi testosteron menurun (Putra *et al.*, 2009).

Efek *feedback* negatif testosteron dan inhibin membantu mempertahankan sekresi gonadotropin secara konstan pada pria sehingga berdampak pada sekresi androgen yang relatif konstan dan non-siklik oleh testis. Hal ini berbeda dengan pola siklik pada sekresi gonadotropin dan steroid ovarium pada wanita (Fox, 2002b). Akan tetapi, pada proses penuaan mekanisme *feedback* negatif testosteron pada kelenjar hipotalamus mengalami peningkatan sensitifitas. Akibatnya mengurangi sekresi LH dari hipofisis (Putra *et al.*, 2009). Pada testis sendiri, faktor penyebab penurunan sekresi testosteron adalah penurunan respon sel interstitial Leydig terhadap stimulasi LH (Braunstein, 2001).

Selain itu, kadar testosteron bebas dan bioavailabilitasnya juga turun akibat peningkatan kadar SHBG (*Sex Hormone Binding Globulin*)

yang jumlahnya meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Braunstein, 2001). Dalam keadaan normal, kira-kira hanya 2% hormon testosteron yang berada dalam bentuk bebas (tidak terikat), sisanya terikat pada SHBG, dan hanya sedikit yang terikat pada albumin serta cortisol-binding globulin. Sedangkan yang menunjukkan bioavailabilitas testosteron ialah testosteron yang berada dalam bentuk bebas dan terikat albumin, bukan yang terikat pada SHBG (Sternbach, 1998). SHBG merupakan glikoprotein plasma yang dapat mengikat berbagai hormon seks steroid dengan afinitas yang tinggi dan selanjutnya mengatur konsentrasi hormon tersebut di dalam plasma. SHBG ini memiliki afinitas tertinggi pada testosteron (Moeloek dan Anita, 2002). Konsentrasi bioavailable testosteron menurun sebanyak 50% diantara umur 25 tahun hingga 75 tahun (Gould *et al.*, 2000). Sedangkan pada usia 80 tahun, kadar serum total menurun sebanyak 75% dan kadar testosteron bebas hanya 50% dibandingkan pada saat usia 20 tahun (Moeloek dan Anita, 2002).

Beberapa penelitian histologi menunjukkan bahwa pada testis yang mengalami proses penuaan terjadi perubahan degeneratif pada tubulus seminiferus yang disertai dengan penurunan jumlah dan volume sel interstitial Leydig. Keadaan ini terjadi pada daerah testis yang paling jauh dari suplai darah arteri (Braunstein, 2001). Pada kenyataannya, jumlah sel interstitial Leydig ini menurun seiring dengan bertambahnya umur. Pada pria usia 20 tahun terdapat kira-kira 700 juta sel pada testis yang akan berkurang jumlahnya kira-kira

6-7 juta per tahun selama proses penuaan ini. Dengan demikian, pada usia 80 tahun, hanya akan tersisa 200 juta sel interstitial Leydig yang masih aktif (Schill *et al.*, 2002).

Penurunan kadar testosteron ini juga dapat dihubungkan dengan beberapa penyakit kronis yang menyebabkan peningkatan kadar glukokortikoid endogen yang memberikan efek inhibisi pada hormon LH (Stanley, 1997).

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Andropause

Ada beberapa faktor yang dapat mempercepat penurunan testosteron sehingga menyebabkan terjadinya andropause, antara lain: (Wibowo, 2003)

1) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang berperan dalam proses andropause ialah adanya pencemaran lingkungan yang bersifat fisik dan psikis. Faktor yang bersifat fisik yaitu pengaruh bahan kimia yang bersifat estrogenik. Efek estrogenik ini menyebabkan penurunan produksi hormon testosteron. Bahan kimia tersebut antara lain *dichlorodiphenyltrichlorethane* (DDT), asam sulfat, pestisida, insektisida, herbisida dan pupuk kimia. Sedangkan

faktor psikis yang berperan yaitu kebisingan, ketidaknyamanan, dan ketidakamanan tempat tinggal.

2) Faktor Organik

Faktor organik yang berperan dalam proses andropause ialah adanya gangguan dalam regulasi hormonal.

3) Faktor Psikogenik

Faktor-faktor psikogenik yang sering dianggap dapat mempercepat terjadinya andropause, antara lain:

- a) Tujuan hidup yang tidak realistis atau terlalu tinggi untuk dicapai
- b) Pensiun
- c) Penolakan terhadap kemunduran
- d) Stres fisik atau stres psikologis

Selain itu, beberapa agen juga dapat menurunkan kadar testosteron, antara lain kortikosteroid, ketokonazol, antikonvulsan, GnRH agonist, steroid anabolik, obat-obatan psikotropik, immunosupresan dan etanol (Putra *et al.*, 2009).

Merokok juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempercepat andropause. Kandungan nikotin dalam rokok dapat meningkatkan kadar SHBG (*Sex Hormone Binding Globulin*) yang merupakan hormon yang mengikat testoteron dengan afinitas yang

tinggi sehingga menurunkan kadar bioavailable testosteron (English *et al.*, 2001).

d. Diagnosis Andropause

Dalam mendiagnosis andropause harus benar-benar diperhatikan adanya penurunan kadar serum testosteron. Selain itu, dapat juga dilakukan pemeriksaan skrining pada pasien yang kemungkinan defisiensi androgen dengan menggunakan daftar yang terdiri atas 10 pertanyaan mengenai gejala-gejala andropause yang dikembangkan oleh kelompok studi St. Louis-ADAM (*Androgen Deficiency in Aging Male*) dari Canada. Kuesioner ini telah diuji-coba pada 316 laki-laki berusia 40-62 tahun dan dikorelasikan dengan kadar testosteron *bioactive* serum. Ternyata alat skrining ini mempunyai sensitivitas 88% dan spesifitas 60%. (Soewondo, 2007).

Selain menggunakan daftar pertanyaan tersebut di atas, dapat juga menggunakan daftar pertanyaan AMS (*Aging Male Symptoms*) untuk andropause yang dikembangkan di Jerman. AMS ini adalah sebuah skala *Health-Related Quality of Life* (HRQoL) yang didesain untuk menilai dan membandingkan gejala-gejala proses penuaan pada kelompok pria dengan kondisi yang berbeda-beda, untuk mengevaluasi tingkat keparahan dari gejala-gejala yang dialami dan untuk mengukur perubahan yang terjadi setelah dilakukan terapi androgen (Daig *et al.*, 2003). Terdiri atas 17 pertanyaan dan mencakup

aspek gangguan psikologis, somatik dan seksual (Soewondo, 2007). AMS ini telah distandardisasi secara internasional, dan telah diterbitkan dalam 21 bahasa. Skala AMS ini memiliki sensitivitas dan spesifitas 70%. (Heinemann dan Moore, 2006).

3. Stres Kerja

a. Definisi Stres dan Stres Kerja

Menurut Hans Selye, stres didefinisikan sebagai suatu sindrom yang merupakan respons non-spesifik dari individu terhadap suatu rangsangan atau tuntutan dari lingkungannya. Bila ia dapat mengatasinya, maka tidak akan ada gangguan pada fungsi organ tubuh yang berarti individu tersebut tidak mengalami stres. Tetapi, apabila ia tidak dapat mengatasinya dan mengalami gangguan pada satu atau beberapa organ tubuh sehingga timbul rasa tidak nyaman dan kurang menyenangkan serta ia tidak dapat menjalankan fungsi pekerjaannya dengan baik, maka individu tersebut mengalami stres (Agus, 2006).

Setiap orang memiliki daya tahan stres atau nilai ambang frustrasi (*stress / frustration tolerance*) yang berbeda-beda. Hal ini tergantung pada keadaan somato-psiko-sosial orang itu. Seseorang dapat peka terhadap stres tertentu karena pengalaman dahulu yang menyakitkan tidak dapat diatasinya dengan baik. Menurut teori, setiap orang dapat terganggu jiwa dan raganya karena stres, apabila

stres itu cukup besar, cukup lama atau cukup spesifik walaupun kepribadian dan emosinya stabil. Tiap orang memiliki sikap dan reaksi yang berbeda-beda dalam penyesuaian diri terhadap stres karena penilaiannya terhadap stres itupun berbeda-beda satu sama lain. Selain itu, perbedaan ini juga disebabkan karena tuntutan yang dirasakan tiap-tiap orang berbeda-beda. Ini semua tergantung pada faktor umur, jenis kelamin, kepribadian, intelegensi, emosi, status sosial, atau pekerjaan individu (Maramis, 1998).

Lazarus dan Folkman mendefinisikan stres sebagai suatu hubungan yang khas antara individu dengan lingkungannya yang dinilai oleh individu tersebut sebagai suatu hal yang mengancam atau melampaui kemampuannya untuk mengatasinya sehingga membahayakan kesejahteraannya (Agus, 2006).

Dalam lingkup ketenagakerjaan, stres didefinisikan sebagai suatu ketidakseimbangan antara tuntutan pekerjaan dan kemampuan individu yang dapat menghasilkan kegagalan yang berdampak buruk bagi individu tersebut. (Sauter, 2007).

Ada beberapa definisi stres kerja menurut *International Labour Organization* (2001), antara lain:

- 1) Stres kerja dapat didefinisikan sebagai suatu respon fisik dan emosional berbahaya yang terjadi ketika tuntutan suatu pekerjaan tidak sesuai dengan kemampuan individu, sumber

daya atau ketersediaan tenaga kerja. Stres kerja dapat berdampak buruk pada kesehatan dan bahkan menimbulkan cedera parah.

2) Stres kerja merupakan reaksi emosional, kognitif, perilaku, dan psikologis untuk menolak dan menjauhi aspek-aspek pekerjaan, lingkungan pekerjaan, dan organisasi. Reaksi ini merupakan keadaan dengan karakteristik tingginya tingkat penderitaan dan perasaan tidak mampu untuk mengatasinya.

3) Stres kerja adalah suatu reaksi seseorang terhadap tekanan yang berlebihan dan berbagai jenis tuntutan pekerjaan yang diberikan kepadanya.

b. Pembangkit Stress (Stressor) Pekerjaan

Setiap aspek dalam pekerjaan dapat menjadi pembangkit stres. Tenaga kerjalah yang menentukan sejauh mana situasi yang dihadapi merupakan stres atau tidak, dengan cara melakukan penelitian terhadap stressor tersebut.

Stressor (pembangkit stres) merupakan suatu kejadian yang menyebabkan seseorang merasa dirinya kurang nyaman dan memerlukan dirinya untuk mengadakan adaptasi terhadap lingkungannya (Agus, 2006).

Faktor-faktor ditempat kerja yang dapat menimbulkan stres kerja dapat dikelompokkan sebagai berikut: (Fujino *et al.*, 2001)

1) Faktor intrinsik dalam pekerjaan:

- a) Lingkungan yang bising dan kotor.
 - b) Sistem kerja shift.
 - c) Beban kerja yang berat baik secara kuantitatif maupun kualitatif.
 - d) Tuntutan pekerjaan.
 - e) Rendahnya dukungan dari rekan kerja.
 - f) Konflik interpersonal di tempat kerja.
- 2) Faktor ekstrinsik di luar pekerjaan: (Agus, 2006)
- a) Tempat kerja yang jauh dari rumah.
 - b) Jalan yang macet, berdesakan, pelanggaran lalu lintas
 - c) Perasaan tidak tenang saat meninggalkan rumah dalam keadaan kosong.
- 3) Peran individu dalam organisasi
- a) Terjadinya konflik peran (*role conflict*) yaitu apabila seorang tenaga kerja mengalami pertentangan antara tugas dan tanggung jawab, pertentangan dengan nilai-nilai dan keyakinan pribadinya.
 - b) Terjadinya ketidakjelasan peran (*role ambiguity*) yaitu apabila seorang tenaga kerja tidak memiliki cukup informasi untuk dapat melakukan tugasnya atau tidak mengerti untuk merealisasikan harapan-harapan yang berkaitan dengan peran tertentu.
- 4) Faktor pengembangan karir

- a) Adanya ketidakpastian pekerjaan (*job insecurity*), sebagai contoh, adanya reorganisasi perusahaan yang berdampak pada pemutusan hubungan kerja (PHK).
- b) Promosi berlebih/kurang (*over/under promotion*) yaitu promosi yang terlalu cepat dan tidak sesuai dengan kemampuan individu atau sebaliknya dapat menimbulkan stres.

c. Reaksi Tubuh terhadap Stres

Reaksi tubuh terhadap stres akibat pekerjaan dapat digolongkan menjadi 3 aspek, yaitu reaksi psikologis, reaksi perilaku dan reaksi fisik (Rini, 2002).

1) Reaksi Psikologis

Reaksi ini berupa gangguan jiwa yang dapat bervariasi antar individu, antara lain mudah tersinggung, konsentrasi menurun, kecemasan (*anxiety*), ketegangan (*tension*), apatis, bahkan sampai depresi.

2) Reaksi Perilaku

Reaksi perilaku yang sering terjadi ialah kebiasaan merokok dan minum alkohol menjadi semakin meningkat. Selain itu, dapat

berupa sikap menarik diri dari lingkungan, perubahan selera makan, perubahan pola tidur maupun aktivitas seksual, bertindak agresif dan antisosial.

3)Reaksi Fisik

Reaksi fisik meliputi gangguan sistem kardiovaskular (penyakit jantung koroner), gangguan sistem gastrointestinal (tukak lambung), gangguan sistem respirasi, dan lain sebagainya.

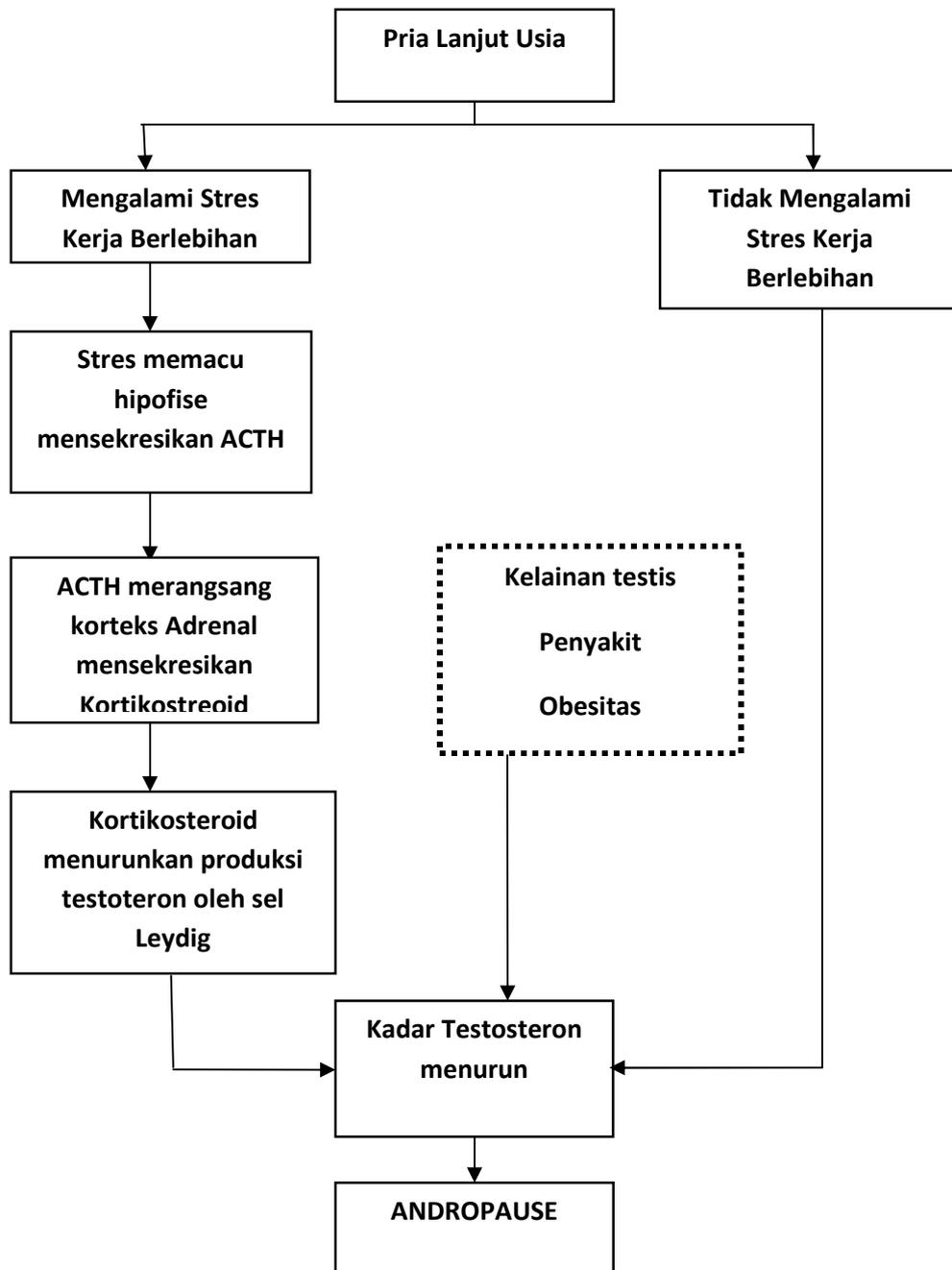
d. Hubungan antara Stres dengan Andropause

Salah satu kelemahan dalam proses penuaan adalah menurunnya kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap stres (Seeley *et al.*, 2003). Stres adalah reaksi individu terhadap stimulus yang disebut stresor, yang dapat menghasilkan efek kerusakan pada tubuh. Reaksi ini menunjukkan respons non-spesifik terhadap berbagai jenis agen (Fox, 2002a).

Stres menstimulasi sekresi ACTH (*Adrenocorticotropic Hormone*) oleh hipofise yang kemudian akan meningkatkan sekresi glukokortikoid pada korteks adrenal. Glukokortikoid memiliki kemampuan untuk melindungi tubuh terhadap stres. Tubuh tidak dapat beradaptasi bahkan dengan stres ringan sekalipun tanpa

keberadaan glukokortikoid. Segala proses yang memungkinkan tubuh untuk bertahan dari stres atau trauma fisik maupun emosional membutuhkan glukokortikoid. Stres yang berlebihan pada tubuh akan terus memacu sekresi glukokortikoid oleh kelenjar adrenal (Considine, 2003). Sedangkan glukokortikoid adalah faktor fisik yang dapat menurunkan produksi testosteron oleh sel interstitial Leydig. Dengan demikian, stres berlebih meningkatkan sekresi glukokortikoid yang dapat menurunkan produksi testosteron oleh sel interstitial Leydig sehingga mempercepat terjadinya andropause (Putra *et al.*, 2009).

B. Kerangka Pemikiran



C. Hipotesis

”Ada hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung“

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di beberapa wilayah kabupaten Temanggung, antara lain, Kecamatan Kandangan, Kecamatan Pringsurat, Kecamatan Parakan, dan Kecamatan Temanggung. Pemilihan lokasi penelitian ini dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa di kecamatan-kecamatan tersebut belum pernah diadakan penelitian tentang andropause. Selain itu juga berdasarkan pertimbangan besarnya penduduk usia 40-60 tahun, tingginya jumlah penduduk yang bekerja, tingginya persentase penduduk yang tidak buta aksara, serta pertimbangan waktu pengambilan data yang disediakan.

C. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari s/d Februari 2010

D. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah pria yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Usia 40-60 tahun
2. Memiliki pekerjaan
3. Tidak memiliki kelainan pada testisnya
4. Tidak obesitas
5. Bersedia menjadi subjek penelitian

E. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara proporsional dengan *Purposive Random Sampling* yaitu pemilihan subjek berdasarkan atas ciri-ciri atau sifat tertentu yang berkaitan dengan karakteristik populasi, secara proporsional menurut jumlah penduduk tiap kecamatan. Karakteristik populasi harus sudah diketahui lebih dahulu dari penelitian-penelitian sebelumnya. Subjek penelitian ditentukan dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$N = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{D^2}$$

p : perkiraan prevalensi penyakit yang diteliti atau paparan pada populasi. Prevalensi *andropause* : 70,94 % dalam komunitas pria usia di atas 40 tahun (Taher, 2005).

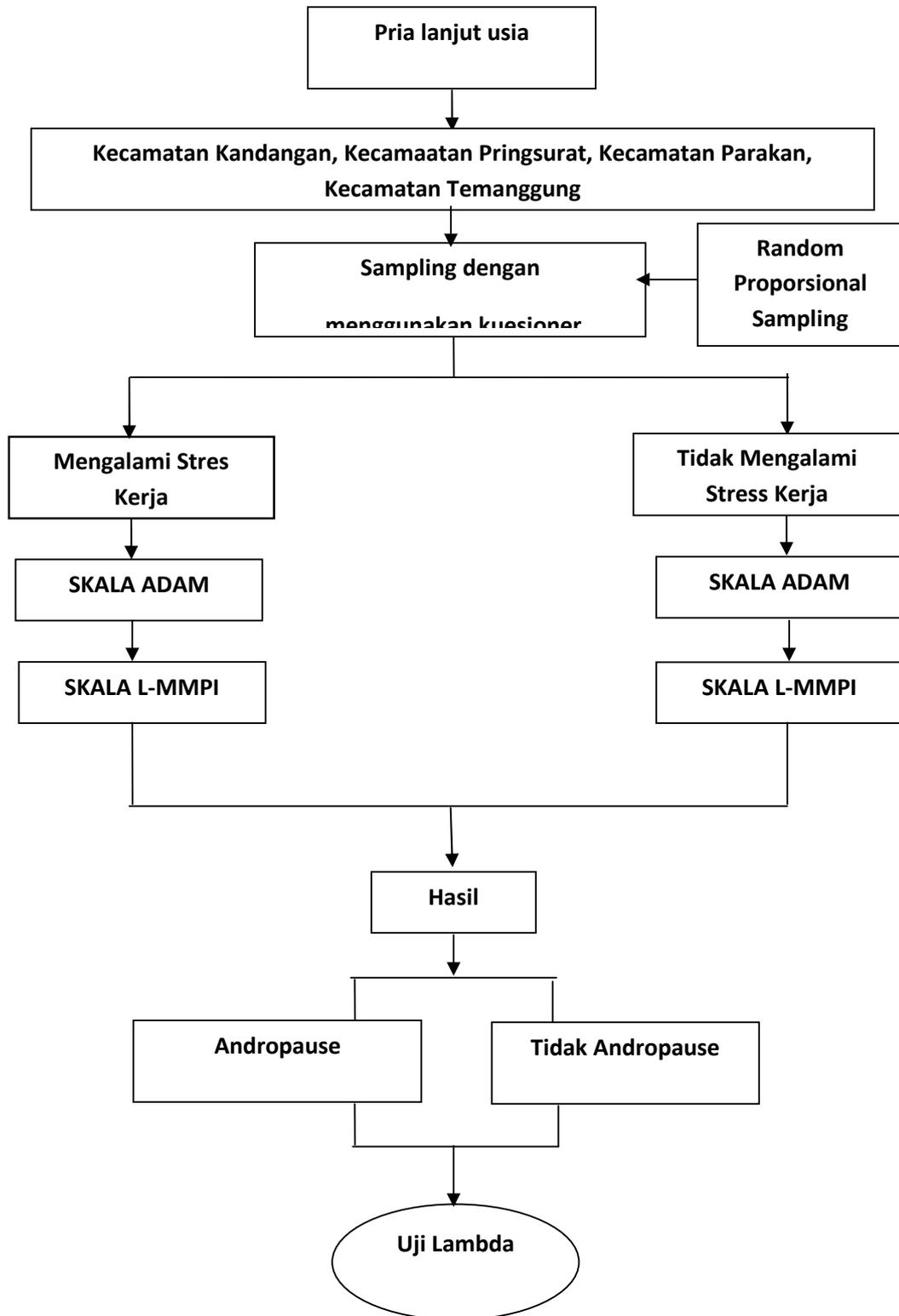
q : 1-p (1-0,7094 = 0,2906)

D : presisi absolut yang dikehendaki pada kedua sisi proporsi populasi, D : 5 %

Z_{α} : nilai statistik pada kurva normal standart pada tingkat kemaknaan sebesar 1,96. (Taufiqurrohman, 2003).

Dengan memasukkan angka dan prevalensi yang diperoleh dari penelitian epidemiologi andropause sebelumnya didapatkan besar sampel sebanyak 316 pria. Untuk memudahkan perhitungan peneliti menjadikan jumlah sampel sebesar 320 orang.

F. Desain Penelitian



G. Identifikasi Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : Stres Kerja
2. Variabel terikat : Andropause
3. Variabel luar :
 - a. Variabel terkontrol : Kelainan testis, penyakit, obesitas
 - b. Variabel tidak terkontrol : Diet, rokok

H. Definisi operasional variabel

1. Variabel bebas : Stres Kerja

Stres kerja adalah suatu respon fisik dan emosional berbahaya yang terjadi ketika tuntutan suatu pekerjaan tidak sesuai dengan kemampuan individu, sumber daya atau ketersediaan tenaga kerja. Stres kerja dapat berdampak buruk pada kesehatan dan bahkan menimbulkan cedera parah.

Skala variabel: Nominal

2. Variabel terikat : Andropause

Andropause adalah suatu kondisi di mana terjadi penurunan kemampuan fisik, seksual, dan psikologi pada pria yang dihubungkan dengan berkurangnya atau tidak adanya hormon testosteron dalam plasma darah akibat proses penuaan. Subjek penelitian adalah pria berusia 40-60 tahun yang memiliki pekerjaan apapun, tidak terbatas pada pegawai instansi. Dengan pertimbangan bahwa gejala andropause sudah mulai terlihat pada usia 40 tahun dan pada rentang usia tersebut (40-60 tahun), sebagian besar pria masih bekerja.

Skala variabel: Nominal

3. Variabel luar :
 - a. Kelainan testis: meliputi berbagai macam kelainan pada testis seperti atrofi testis, orchitis, varikokel.
 - b. Penyakit : meliputi penyakit endokrin seperti DM.
 - c. Obesitas : suatu kondisi di mana terdapat akumulasi lemak yang lebih dari jumlah yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi normal tubuh yang diukur dengan IMT.
 - d. Diet : dapat berarti makanan atau pola makan.
 - e. Rokok : adalah gulungan tembakau yang dibakar dan dihisap.

I. Alat dan Bahan Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kuesioner ISMA (International Stress Management Association)

Menurut International Stress Management Association (2009), untuk mengukur apakah subjek mengalami stres atau tidak, digunakan instrumen kuesioner ISMA yang memuat 25 butir pertanyaan yang dilakukan dengan wawancara. Jawaban "ya" bernilai 1 dan jawaban "tidak" bernilai 0. Apabila total nilai jawaban responden >14 berarti responden mengalami stres kerja. Sebaliknya, jika total nilai jawaban responden 0-13, responden tidak mengalami stres kerja.

2. Kuesioner ADAM

Kuesioner ADAM adalah daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh sejumlah subjek dan berdasarkan jawaban itu peneliti mengambil kesimpulan mengenai subjek yang diselidiki. Kuesioner ADAM ini berisi 10 pertanyaan mengenai gejala-gejala andropause. Bila menjawab "ya" untuk pertanyaan 1 dan 7, maka responden menderita andropause. Bila menjawab "ya" untuk empat pertanyaan atau lebih selain pertanyaan 1 dan 7, juga dinyatakan positif andropause. Kuesioner ini telah diuji-coba pada 316 laki-laki berusia 40-62 tahun dan dikorelasikan dengan kadar testosteron *bioactive* serum. Alat skrining ini mempunyai sensitivitas 88% dan spesifitas 60%. (Soewondo, 2006).

3. Skala L-MMPI (Lie Minnesota Multiphasik Personality Inventory)

Skala ini terdiri dari 15 butir pernyataan yang berisi kekurangan-kekurangan kecil yang terdapat pada setiap orang. Skor yang tinggi menunjukkan bahwa subjek berusaha menampakkan diri sebaik mungkin di hadapan orang lain dan menyembunyikan hal-hal yang kurang baik tentang dirinya dengan mengisi skala L-MMPI secara tidak jujur. Responden menjawab "Ya" bila pernyataan sesuai dengan keadaan responden dan menjawab "Tidak" bila tidak sesuai dengan keadaan responden. Responden diikutkan dalam penelitian apabila jawaban "Tidak" pada pengukuran dengan skala L-MMPI berjumlah ≤ 10 (Hadin, 1989; Semiun, 2006).

J. Cara Kerja

1. Langkah pertama adalah mengukur tingkat stres pria lanjut usia menggunakan kuesioner berupa pertanyaan penapis dari ISMA (International Stress Management Assosiation).
2. Setelah mengukur tingkat stresnya kemudian mendiagnosa apakah subjek menderita andropause atau tidak, dengan menggunakan Skala ADAM.
3. Langkah terakhir adalah menggunakan skala L-MMPI (Skala Lie Minnesota Multiphasik Personality) untuk mengukur kebohongan responden. Jika hasil pengukuran menunjukkan skor lebih dari 10 maka responden dinyatakan gugur dan tidak dijadikan subjek penelitian.

K. Analisis Data

Pada penelitian ini digunakan uji statistik dengan metode analisis uji korelasi Lambda. Uji korelasi Lambda digunakan untuk menguji korelasi dua variabel nominal di mana kedudukan kedua variabel tersebut tidak setara. Data akan

diolah dengan bantuan perangkat lunak SPSS 17.0 for windows (Dahlan, 2007; Garson, 2008).

$$\lambda = \frac{\sum f_i - F_d}{n - F_d}$$

f_i : modus frekuensi dalam setiap kategori variable bebas

F_d : modus frekuensi di antara total variabel terikat

n : jumlah sampel

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa kecamatan di kabupaten Temanggung, antara lain, kecamatan Parakan, kecamatan Pringsurat, kecamatan Kandangan, dan kecamatan Temanggung selama bulan Januari – Februari 2010. Subyek penelitian adalah 320 orang pria berusia 40-60 tahun yang memiliki pekerjaan untuk diobservasi tentang gejala-gejala andropause yang disebabkan oleh stres kerja.

Dari data yang diperoleh melalui kuesioner dapat diketahui distribusi sampel berdasarkan rentang umur, pekerjaan, kebiasaan merokok. Selain itu, dapat diketahui juga angka kejadian andropause berdasarkan rentang umur, dan angka kejadian andropause pada pria yang mengalami stres kerja maupun yang tidak mengalami stres kerja. Data tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini.

Tabel 4.1. Distribusi Sampel berdasarkan Rentang Umur

Rentang Umur	Frekuensi	Persentase
40-44 tahun	69	21.6%
45-49 tahun	73	22.8%
50-54 tahun	87	27.2%
55-60 tahun	91	28.4%
Total	320	100%

Tabel 4.2. Distribusi Sampel berdasarkan Jenis Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
PNS	39	12.2%
POLRI	4	1.3%
Swasta	21	6.6%
Wiraswasta	46	14.4%
Petani	91	28.4%
Buruh	63	19.7%
Pedagang	34	10.6%
Sopir	18	5.6%
Aparat Desa	4	1.3%

Total	320	100%
-------	-----	------

Dari tabel distribusi sampel di atas dapat diketahui bahwa, 91 orang berusia antara 55-60 tahun, 87 orang berusia 50-54 tahun, 73 orang berusia 45-49 tahun, dan 69 orang berusia 40-44 tahun. Dari 320 responden, paling banyak bekerja sebagai petani, yaitu sebanyak 91 orang (28.4%), kemudian buruh sebanyak 63 orang (19.7%).

Tabel 4.3. Distribusi Sampel berdasarkan Kebiasaan Merokok

Kebiasaan Merokok	Frekuensi	Persentase
Tidak Merokok	113	35.3%
Merokok	207	64.7%
Total	320	100%

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah responden yang merokok lebih banyak dari responden yang tidak merokok. 207 orang (64.7%) responden memiliki kebiasaan merokok.

Tabel 4.4. Angka Kejadian Andropause berdasarkan Rentang Umur

Rentang Umur	Jumlah	Andropause	Belum Andropause
--------------	--------	------------	------------------

(tahun)	Responden (orang)				
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
40-44 tahun	69	10	14.5%	59	85.5%
45-49 tahun	72	32	43.8%	41	56.2%
50-54 tahun	87	60	69.0%	27	31.0%
55-60 tahun	91	71	78.0%	20	22.0%
Jumlah	320	173	54.1%	147	45.9%

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 320 responden, sebagian besar telah mengalami andropause sebanyak 173 orang (54.1%) dan belum mengalami andropause sebanyak 147 orang (45.9%). Responden yang telah mengalami andropause berdasarkan perbandingan jumlah dan persentase, yang paling banyak pada rentang umur 55-60 tahun sebesar 78.0% (71 orang), kemudian pada rentang umur 50-54 tahun sebesar 69.0% (60 orang), kemudian pada rentang umur 45-49 tahun sebesar 43.8% (32 orang), dan yang paling kecil pada rentang umur 40-44 tahun sebesar 14.5% (10 orang). Sedangkan responden yang belum mengalami andropause berdasarkan jumlah dan persentase, yang paling banyak pada rentang umur 40-44 tahun sebesar 85.5% (59 orang), kemudian pada rentang umur 45-49 tahun sebesar 56.2% (41 orang), kemudian pada rentang umur 50-54 tahun sebesar 31.0% (27 orang), dan yang paling kecil pada rentang umur 55-60 tahun sebesar 22.0% (20 orang).

Tabel 4.5. Angka Kejadian Stres Kerja berdasarkan Rentang Umur

Rentang Umur (tahun)	Jumlah Responden (orang)	Stres Kerja		Tidak Stres Kerja	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
40-44 tahun	69	19	27.5%	50	72.5%
45-49 tahun	73	28	38.4%	45	61.6%
50-54 tahun	87	46	52.9%	41	47.1%
55-60 tahun	91	67	73.6%	24	26.4%
Jumlah	320	160	50.0%	160	50.0%

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 320 responden, responden yang mengalami stres kerja berdasarkan perbandingan jumlah dan persentase, yang paling banyak pada rentang umur 55-60 tahun sebesar 73.6% (67 orang), kemudian pada rentang umur 50-54 tahun sebesar 52.9% (46 orang), kemudian pada rentang umur 45-49 tahun sebesar 38.4% (28 orang), dan yang paling kecil pada rentang umur 40-44 tahun sebesar 27.5% (19 orang). Sedangkan responden yang tidak mengalami stres kerja berdasarkan jumlah dan persentase, yang paling banyak pada rentang umur 40-44 tahun sebesar 72.5% (50 orang), kemudian pada rentang umur 45-49 tahun sebesar 61.6% (45 orang), kemudian pada rentang umur 50-54 tahun sebesar 47.1% (41 orang), dan yang paling kecil pada rentang umur 55-60 tahun sebesar 26.4% (24 orang).

Tabel 4.6. Angka Kejadian Andropause pada Pria yang Mengalami Stres Kerja dan Pria yang Tidak Mengalami Stres Kerja berdasarkan Rentang Umur

	Andropause				Belum Andropause			
	40-44	45-49	50-54	55-60	40-44	45-49	50-54	55-60
Mengalami Stres Kerja	5 50.0%	24 75.0%	39 65.0%	55 77.5%	14 23.7%	4 9.8%	7 25.9%	12 60.0%
Tidak Mengalami Stres Kerja	5 50.0%	8 25.0%	21 35.0%	16 22.5%	45 76.3%	37 90.2%	20 74.1%	8 40.0%

Berdasarkan tabel di atas, angka kejadian andropause (berdasarkan perbandingan jumlah dan persentase) umumnya lebih tinggi pada responden yang mengalami stres kerja, kecuali pada rentang umur 40-44 tahun. Angka kejadian andropause dalam rentang umur 40-44 tahun pada responden yang mengalami stres kerja sebesar 50.0% (5 orang), sedangkan pada responden yang tidak mengalami stres kerja sebesar 50.0% (5 orang). Angka kejadian andropause dalam rentang umur 45-49 tahun pada responden yang mengalami stres kerja sebesar 75.0% (24 orang), sedangkan pada responden yang tidak mengalami stres kerja sebesar 25.0% (8 orang). Angka kejadian andropause dalam rentang umur 50-54 tahun pada responden yang mengalami stres kerja sebesar 65.0% (39 orang), sedangkan pada responden yang tidak mengalami stres kerja sebesar 35.0% (21 orang). Angka kejadian andropause dalam rentang umur 55-60 tahun pada responden yang mengalami stres kerja sebesar 77.5% (55 orang), sedangkan pada responden yang tidak mengalami stres kerja sebesar 22.5% (16 orang).

Perbandingan jumlah dan persentase responden yang belum mengalami andropause umumnya lebih tinggi pada responden yang tidak mengalami stres kerja,

kecuali pada rentang umur 55-60 tahun. Dalam rentang umur 40-44 tahun, persentase responden yang belum mengalami andropause dan tidak mengalami stres kerja sebesar 76.3% (45 orang), sedangkan persentase responden yang belum mengalami andropause tetapi mengalami stres kerja sebesar 23.7% (14 orang). Dalam rentang umur 45-49 tahun, persentase responden yang belum mengalami andropause dan tidak mengalami stres kerja sebesar 90.2% (37 orang), sedangkan persentase responden yang belum mengalami andropause tetapi mengalami stres kerja sebesar 9.8% (4 orang). Dalam rentang umur 50-54 tahun, persentase responden yang belum mengalami andropause dan tidak mengalami stres kerja sebesar 74.1% (20 orang), sedangkan persentase responden yang belum mengalami andropause tetapi mengalami stres kerja sebesar 25.9% (7 orang). Dalam rentang umur 55-60 tahun, persentase responden yang belum mengalami andropause dan tidak mengalami stres kerja sebesar 40.0% (8 orang), sedangkan persentase responden yang belum mengalami andropause tetapi mengalami stres kerja sebesar 60.0% (12 orang).

Tabel 4.7. Angka Kejadian Andropause pada Pria yang Mengalami Stres Kerja dan Pria yang Tidak Mengalami Stres Kerja Menurut Kebiasaan Merokok

	Belum Andropause		Andropause		Jumlah
	Merokok	Tidak Merokok	Merokok	Tidak Merokok	
Tidak Mengalami Stres Kerja	50	60	49	1	160
Mengalami Stres Kerja	11	26	97	26	160
Jumlah	61	86	146	27	320

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 160 responden yang tidak mengalami stres kerja, 50 orang yang memiliki kebiasaan merokok belum mengalami andropause dan 49 orang yang memiliki kebiasaan merokok sudah mengalami andropause. Sedangkan 60 orang yang tidak memiliki kebiasaan merokok belum mengalami andropause dan 1 orang yang tidak memiliki kebiasaan merokok sudah mengalami andropause. Selain itu dari, dari 160 responden yang mengalami stres kerja, 11 orang yang memiliki kebiasaan merokok belum mengalami andropause dan 97 orang yang memiliki kebiasaan merokok sudah mengalami andropause. Sedangkan 26 orang yang tidak memiliki kebiasaan merokok belum mengalami andropause dan 26 orang yang tidak memiliki kebiasaan merokok sudah mengalami andropause.

Tabel 4.8. Angka Kejadian Andropause pada Pria yang Mengalami Stres Kerja dan Pria yang Tidak Mengalami Stres Kerja

	Belum Andropause	Andropause	Jumlah
Tidak Mengalami Stres Kerja	110	50	160
Mengalami Stres Kerja	37	123	160
Jumlah	147	173	320

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah responden yang telah mengalami andropause paling banyak pada kelompok responden yang mengalami stres kerja yaitu 123 orang, sedangkan pada kelompok responden yang tidak mengalami stres kerja sebanyak 50 orang. Responden yang belum mengalami andropause paling banyak pada

kelompok responden yang tidak mengalami stres kerja yaitu sebanyak 110 orang, sedangkan pada kelompok responden yang mengalami stres kerja sebanyak 37 orang.

Hasil pengujian statistik dengan metode analisis uji korelasi Lambda, baik melalui penghitungan menggunakan rumus maupun dengan bantuan perangkat lunak SPSS 17.0 for Windows, didapatkan nilai signifikansi $p=0.000$, di mana $p<0,005$, dan nilai $\lambda=0.408$. Berdasarkan hasil uji korelasi Lambda tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung, dengan kekuatan korelasi sedang ($\lambda=0.408$) dan arah korelasi positif yang berarti semakin meningkat derajat stres, semakin meningkat pula angka kejadian andropause.

BAB V

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian, angka kejadian andropause berdasarkan rentang umur, didapatkan bahwa semakin meningkatnya usia responden maka persentase responden yang telah mengalami andropause juga meningkat. Hal ini sesuai dengan teori bahwa proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi testikuler dan produksi testosteron secara bertahap sehingga responden mengalami berbagai gejala dan keluhan kompleks yang berhubungan dengan aspek fisik, vegetatif / somatoform, kognitif, afektif / perubahan mood, dan perubahan perilaku (Beutel *et al.*, 2002). Penurunan kadar testosteron ini disebabkan oleh penurunan produksi hormon hipotalamus, yaitu GnRH

(*Gonadotropin Releasing Hormone*) akibat proses penuaan. Penurunan produksi GnRH ini akan diikuti oleh penurunan LH (*Lutheinizng Hormone*) sehingga produksi testosteron akan menurun juga (Putra *et al.*, 2009). Selain itu, peningkatan kadar SHBG (*Sex Hormone Binding Globulin*) yang jumlahnya meningkat seiring dengan bertambahnya usia juga turut menyebabkan penurunan kadar testosteron bebas dan biavailabilitas testosteron dalam darah (Braunstein, 2001).

Jumlah responden yang mengalami stres kerja meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Seiring dengan meningkatnya usia, respon tubuh individu terhadap stres akan semakin menurun. Dalam proses penuaan terjadi penurunan kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap stres (Seeley *et al.*, 2003). Proses penuaan merupakan suatu proses multifaktoral yang akan diikuti oleh penurunan fungsi-fungsi fisiologis organ tubuh yang progresif dan menyeluruh, disertai penurunan kemampuan mempertahankan komposisi tubuh, serta respon tubuh terhadap stres (Soewondo, 2007). Selain itu, respon tubuh seseorang terhadap stres juga tergantung pada faktor jenis kelamin, kepribadian, intelegensi, emosi, status sosial, atau pekerjaan individu (Maramis, 1998).

Selanjutnya angka kejadian andropause pada responden yang mengalami stres kerja dan pada responden yang tidak mengalami stres kerja berdasarkan rentang usia, angka kejadian andropause lebih tinggi pada kelompok responden yang mengalami stress kerja, kecuali pada rentang usia 40-44 tahun, sedangkan persentase responden yang belum mengalami andropause lebih tinggi pada kelompok responden yang tidak mengalami stres kerja, kecuali pada rentang usia 55-60 tahun. Hal ini karena stres hanya merupakan salah satu dari berbagai faktor yang dapat mempercepat onset terjadinya

andropause (Wibowo, 2003). Pada dasarnya, stres menstimulasi sekresi ACTH (*Adrenocorticotropic Hormone*) oleh hipofise yang kemudian akan meningkatkan sekresi glukokortikoid pada korteks adrenal. Glukokortikoid secara fisiologis berfungsi untuk melindungi tubuh terhadap stres. Segala proses yang memungkinkan tubuh untuk bertahan dari stres atau trauma fisik maupun emosional membutuhkan glukokortikoid. Tubuh tidak dapat beradaptasi bahkan dengan stres ringan sekalipun tanpa keberadaan glukokortikoid.. Stres yang berlebihan pada tubuh akan terus memacu sekresi glukokortikoid oleh kelenjar adrenal (Considine, 2003). Sedangkan glukokortikoid merupakan salah satu faktor fisik yang dapat menekan produksi testosteron oleh sel interstitial Leydig. Dengan demikian, stres berlebih meningkatkan sekresi glukokortikoid yang dapat menekan produksi testosteron oleh sel interstitial Leydig sehingga mempercepat terjadinya andropause (Putra *et al.*, 2009).

Pada kelompok responden yang mengalami stres kerja, pria yang telah mengalami andropause sebanyak 123 orang dan yang belum mengalami andropause sebanyak 37 orang, sedangkan pada kelompok responden yang tidak mengalami stres kerja, pria yang telah mengalami andropause sebanyak 50 orang dan yang belum mengalami andropause sebanyak 110 orang. Berdasarkan hasil uji korelasi Lambda, didapatkan bahwa terdapat hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung, dengan kekuatan korelasi sedang ($p=0.000$ dan $\lambda=0.408$) dan arah korelasi positif yang berarti semakin meningkat derajat stres, semakin meningkat pula angka kejadian andropause. Kekuatan korelasi sedang menunjukkan bahwa tidak semua pria lanjut usia yang mengalami stres dalam pekerjaannya akan mengalami andropause dengan onset yang lebih awal. Demikian juga sebaliknya, tidak semua pria lanjut usia yang tidak mengalami stres kerja dalam pekerjaannya tidak akan mengalami

andropause dengan onset yang lebih awal. Hal ini disebabkan karena andropause selain dipengaruhi oleh faktor stres fisik maupun stres psikologis, dipengaruhi pula oleh berbagai macam faktor yaitu faktor lingkungan, faktor organik, faktor psikogenik lainnya, dan beberapa agen yang dapat menurunkan kadar testosteron, seperti kortikosteroid, ketokonazol, antikonvulsan, GnRH agonist, steroid anabolik, obat-obatan psikotropik, immunosupresan dan etanol (Putra *et al.*, 2009). Faktor lingkungan yang dapat mempercepat onset terjadinya andropause adalah adanya pencemaran lingkungan yang bersifat fisik dan psikis. Faktor yang bersifat fisik yaitu pengaruh bahan kimia yang bersifat estrogenik. Efek estrogenik ini menyebabkan penurunan produksi hormon testosteron. Bahan kimia tersebut antara lain *dichlorodiphenyltrichlorethane* (DDT), asam sulfat, pestisida, insektisida, herbisida dan pupuk kimia (Wibowo, 2003).

Responden dalam penelitian ini sebagian besar (48.1%) bekerja sebagai petani dan buruh karena kabupaten Temanggung merupakan daerah agraris di mana perekonomiannya bertumpu pada sektor pertanian, walaupun saat ini telah dirintis sektor industri kecil dan menengah. Penggunaan pestisida, insektisida, dan pupuk kimia pada sawah secara irrasional dapat menyebabkan para petani dan buruh terpapar agen-agen kimia tersebut sehingga beberapa responden telah mengalami andropause meskipun responden-responden tersebut tidak mengalami stres kerja dalam pekerjaannya. Faktor organik yang berperan adalah perubahan hormonal yang terjadi di dalam tubuh individu. Sedangkan faktor psikogenik lain yang juga berperan adalah tujuan hidup yang tidak realistis, pensiun, dan penolakan terhadap kemunduran (Wibowo, 2003). Merokok juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempercepat andropause. Orang yang biasa merokok 10 batang/hari minimal selama 20 tahun, berhubungan dengan timbulnya andropause yang lebih awal (Tan, 2001). Dari tabel 7

dapat dilihat bahwa baik responden yang tidak mengalami stres kerja maupun responden yang mengalami stres kerja, jumlah responden yang sudah mengalami andropause cenderung lebih banyak pada kelompok responden yang memiliki kebiasaan merokok dibandingkan dengan yang tidak memiliki kebiasaan merokok. Hal ini disebabkan karena kandungan nikotin dalam rokok dapat meningkatkan kadar SHBG (*Sex Hormone Binding Globulin*) yang merupakan hormon yang mengikat testoteron dengan afinitas yang tinggi sehingga menurunkan kadar bioavailable testoteron (English *et al.*, 2001). Selain itu merokok juga dapat mengakibatkan impotensi. Hal ini terjadi karena nikotin dalam rokok yang terserap oleh darah akan menyebabkan penyumbatan pembuluh darah dalam penis (Arjatmo, 2000).

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara stres kerja dengan andropause pada pria lanjut usia di Kabupaten Temanggung, dengan kekuatan hubungan sedang dan arah korelasi positif.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan kriteria-kriteria eksklusi yang berupa variabel-variabel luar yang terkontrol maupun tidak terkontrol sehingga tidak terjadi bias dalam menentukan etiologi dan faktor-faktor penyebab untuk mendiagnosis andropause.
2. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan jumlah sampel yang lebih besar dan daerah penelitian yang lebih luas agar hasil penelitian dapat diaplikasikan secara global.
3. Perlu diadakan penyuluhan atau pengarahan kepada pria lanjut usia agar mengetahui dan memahami faktor-faktor yang dapat mempercepat terjadinya andropause, seperti stres kerja, sehingga dapat mencegah terjadinya andropause dini.

DAFTAR PUSTAKA

Agus D. 2006. Stress kerja, patogenesis, dan penanganannya. *Majalah Kedokteran Damianus*. 5(1): 41-8.

Arjatmo T. 2000. *Rahasia di Balik Keperkasaan Pria*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. p: 78.

Beutel M.E., Wiltink J., Schwarz R., Weidner W., Brahler E. 2002. Complaint of the ageing male based on representative community study. *European Urology*. 41:85-6.

Braunstein G.D. 2001. *Testes: Adult Leydig Cell Failure (Andropause)*. In: Francis S. Greenspan, David G. Gardner. *Basic and Clinical Endocrinology*. 6th ed. New York: McGraw-Hill. pp: 441-2.

Bustan.M.N. 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Edisi kedua. Jakarta: Rineka Cipta. p: 213.

Center of Disease Control (CDC). 2008. *Stress at work*.

<http://www.cdc.gov/niosh/docs/99-101/default.html> (18 September 2009).

Considine R.V. 2003. The Adrenal Gland. In: Rhodes R.A., Tanner G.A. *Medical Physiology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. p: 619.

Dahlan, M.S. 2008. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi ketiga. Jakarta: Salemba Medika. p: 156.

Daig I., Heinemann L.A., Kim S., Leungwattanakij S., Badia X., Myon E., Moore C., Saad F., Potthoff P., Thai D.Minh. 2003. The aging male symptoms (AMS) scale: review of its methodological characteristics. *Health and Quality of Life Outcomes*. p: 77.

Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia. 1969. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1969 tentang Pedoman Pensiun Pegawai dan Pensiun Duda/Janda Pegawai.

Dinas Kesehatan Kabupaten Temanggung. 2008. *Profil Kesehatan Kabupaten Temanggung*. pp: lamp 1-5.

English K.M., Pugh P.J., Parry H., Scutt N.E., Channer K.S., Jones T.H. 2001. Effect of cigarette smoking on level of bioavailable testosterone in healthy men. *The Biochemical Society and The Medical Research Society*. 100: 661-665.

Fox S.I. 2002a. Endokrin Gland: Adrenal Gland. In: *Human Physiology*. 7th ed. New York: McGraw-Hill. p: 308.

Fox S.I. 2002b. Reproduction: Male Reproduction System. In: *Human Physiology*. 7th ed. New York: McGraw-Hill. p: 646.

Fujino Y., Mizoue T., Izumi H., Kumashiro M., Hasegawa T., Yoshimura T. 2001. Job stress and mental health among permanent night workers. *J Occup Health*. 43:301-6.

Garson, David. 2008. *Nominal Association: Phi, Contingency Coefficient, Tschuprow's T, Cramer's V, Lambda, Uncertainty Coefficient*. <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/pa765/assocnominal.htm> (18 Januari 2010)

Gould D.C., Petty R., Jacobs H.S., 2000. The male menopause-does it exist? *Brit Medical J*. 320:858-9.

Hadin Y.M. 1989. *Frekuensi Depresi Remaja Penyalahgunaan Obat yang Datang ke Praktek Swasta*. Yogyakarta, Fakultas Kedokteran Universita Gajah Mada. Thesis.

Heinemann L.A., Moore C. 2006. Sensitivity as outcome measure of androgen replacement: the AMS scale. *Health and Quality of Life Outcomes*. p: 23.

International Labour Organization (ILO). 2001. *Safework: What is workplace stress?* <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/stress/whatis> (18 September 2009).

International Stress Management Association. 2009. *Stress Questionnaire*. http://www.isma.org.uk/pdf/personal/stress_questionnaire.pdf

(18 September 2009).

Kelana A., Hidayat S., Hidayat R. 2002. *Menopause Pria: Loyo di Usia Tigapuluhan*.
<http://www.gatra.com/2002-07-20/artikel.php?id=19093> (17 Maret 2010).

Maramis W.F. 1998. *Catatan Ilmu Kedokteran Jiwa*. Surabaya: Airlangga University Press.
p: 69.

Moeloek N., Anita N. 2002. Aspek hormon testosteron pada pria usia lanjut (andropause). *Majalah Andrologi Indonesia*. 3:81-7.

Putra A.D., Multazam E., Yuniastuti E., Hutomo V. 2009. Andropause: Disfungsi Ereksi sampai Gangguan Kognitif. Dalam: Surasono. *Ethical Digest: Andropause*. No.65. Jakarta. PT Etika Media Utama. p: 38.

Rini F. Jacinta. 2002. *Stres Kerja*. <http://www.baliusada.com> (18 September 2009).

Sauters S. 2007. *Workplace Stress*.

http://www.cdc.gov/niosh/blog/nsb120307_stress.html

(18 September 2009)

Schill W.B., Schuppe H.C., Jung A. 2002. Reproductive capacity in aging men. *Majalah Andrology Indonesia*. 3:80.

Seeley R.R., Stephen T.D., Tate P. 2003 Reproductive System. In: *Anatomy and Physiology*. 6th ed. New York: McGraw-Hill. pp: 1051-1904.

Semiun Y. 2006. *Kesehatan Mental 3*. Yogyakarta: Kanisius. p: 307.

Setiati Siti, Kuntjoro H., Aryo Gavinda R. 2007. Proses Menua dan Implikasi Kliniknya. Dalam : Aru W. Sudoyo, Bambang S., Idrus Alwi, Marcellus S.K., Siti setiati. *Ilmu Penyakit Dalam FKUI*. Edisi IV. Jakarta : FK UI. p: 1335.

Setiawati, I., Juwono. 2006. Prevalensi andropause pada pria usia lebih dari 30 tahun di kabupaten bantul propinsi D.I. Yogyakarta tahun 2005. *Media Medika Muda MFDU*.

Soewondo P. 2007. Menopause, andropause, somatopause perubahan hormonal pada proses menua. Dalam: Aru W.Sudoyo, Bambang S., Idrus Alwi, Marcellus S.K., Siti Setiati. *Ilmu Penyakit Dalam FKUI*. Edisi IV. Jakarta: FK UI. Pp: 1989-91.

Stanley G. Korenman M.D. 1997. Androgen function after age 50 and treatment of hypogonadism. In: Bardin C.W. *Current Therapy in Endocrinology and Metabolism*. Missouri: Mosby-Year Book. pp: 621-2.

Sternbach H. 1998. Age-associated testosterone decline in men: clinical issues for psychiatry. *Am J Psychiatry*. 155(10):1310.

Taher A. 2005. Proportion and acceptance of andropause symptoms among elderly men: a study in jakarta. *The Indonesian Journal of Internal Medicine*. 37(2):82-6.

Tan, Robert S. 2001. Managing the Andropause in Aging Men. <http://www.mmhc.com> (17 Maret 2010).

Taufiqurahman M.A. 2004. *Pengantar Metodologi Penelitian Ilmu Kesehatan*. Edisi kedua. Surakarta : CSGF. pp : 129-30.

Wibowo S. 2003. Andropause: permasalahan dan penanganan pada pria manula. *Kumpulan Makalah The Concept of Anti Aging*. pp: 23-47.

Wilson L.M., Hillegas K.B. 2006. Gangguan Sistem Reproduksi Laki-Laki. Dalam: Price S.A., Wilson L.M. Patofisiologi: *Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Jakarta: EGC. p: 1314.

