



**PREDIKSI PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PNS
YANG MELAKUKAN *MEDICAL CHECKUP* DI RSUD
dr. SOEBANDI JEMBER DENGAN METODE
*FRAMINGHAM RISK SCORE***

SKRIPSI

Oleh

**M. Nadzir A.
NIM 122010101071**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**PREDIKSI PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PNS
YANG MELAKUKAN *MEDICAL CHECKUP* DI RSUD
dr. SOEBANDI JEMBER DENGAN METODE
*FRAMINGHAM RISK SCORE***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Kedokteran (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

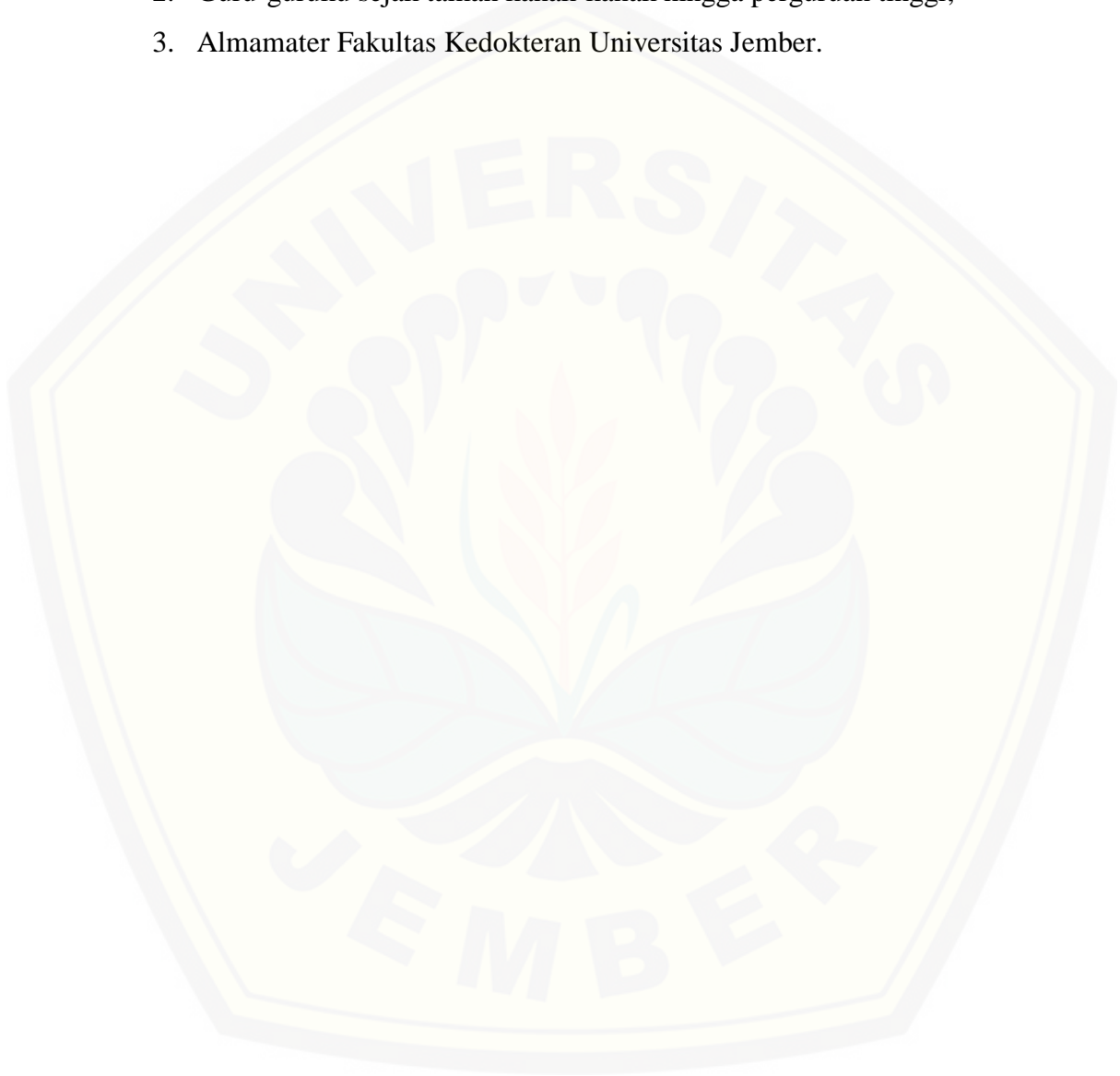
**M. Nadzir A.
NIM 122010101071**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahku Ir. Tigo Dewanto, Ibuku dr. Dita Diana Parti Sp.OG yang tercinta;
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.



MOTO

"Allah mempunyai asmaul husna, maka bermohonlah kepadaNya dengan menyebut asmaul husna itu dan tinggalkanlah orang-orang yang menyimpang dari kebenaran dalam (menyebut) nama-namaNya. Nanti mereka akan mendapat balasan terhadap apa yang telah mereka kerjakan" (Al-A'raf ayat 180)

"Barang siapa yang mempermudah kesulitan orang lain, maka Allah ta'ala akan mempermudah urusannya di dunia dan akhirat." (HR. Muslim)

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : M. Nadzir A

NIM : 122010101071

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Prediksi Penyakit Jantung Koroner pada PNS yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr. Soebandi Jember dengan Metode *Framingham Risk Score*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar. Jember,

Jember, Desember 2015

Yang Menyatakan

M. Nadzir A

NIM 122010101071

SKRIPSI

**PREDIKSI PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PNS YANG
MELAKUKAN MEDICAL CHECKUP DI RSUD dr. SOEBANDI
JEMBER DENGAN METODE *FRAMINGHAM RISK SCORE***

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Suryono, Sp.JP FIHA

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. dr. Aris Prasetyo, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Prediksi Penyakit Jantung Koroner pada PNS yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr. Soebandi Jember dengan Metode *Framingham Risk Score*” telah diuji dan disahkan pada:

hari : Selasa

tanggal: 22 Desember 2015

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji I,

dr. Ali Santoso, Sp.PD

NIP. 195909041987011001

Penguji III,

dr. Suryono, Sp.JP FIHA

NIP. 196910112000031001

Penguji II,

dr. Hairrudin, M.Kes

NIP. 197610112003121001

Penguji IV,

Dr. dr. Aris Prasetyo, M.Kes

NIP. 196902031999031001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember,

dr. Enny Suswati, M.Kes

NIP 197002141999032001

RINGKASAN

Prediksi Penyakit Jantung Koroner pada PNS yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr Soebandi Jember dengan Metode *Framingham Risk Score*; M. Nadzir A, 122010101071, 2015, 51 halaman, Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyakit kardiovaskuler terutama penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab kematian terbesar baik di negara maju maupun berkembang. WHO memperkirakan bahwa sekitar 17,5 juta orang meninggal tiap tahunnya akibat penyakit kardiovaskuler, terutama PJK yaitu 7,4 juta orang. Gaya hidup yang tidak sehat seperti makan makanan berlemak, kurangnya olahraga, kebiasaan merokok, hiperkolesterolemia, dan hipertensi dapat memperbesar kemungkinan terserang penyakit tersebut. Penyakit Jantung Koroner merupakan kelainan pada satu atau lebih pembuluh darah arteri koroner dimana terdapat penebalan dalam dinding pembuluh darah disertai adanya plak yang mengganggu aliran darah ke otot jantung.

Salah satu kelompok masyarakat yang kemungkinan besar terserang PJK adalah pegawai negeri sipil eselon II dan III. Jika PNS tersebut menderita suatu penyakit seperti jantung koroner, maka dapat dipastikan aktivitas mereka akan terganggu sehingga pelayanan kepada masyarakat juga akan terganggu

Framingham heart study memiliki suatu model untuk memprediksi risiko terjadinya penyakit jantung koroner dalam waktu 10 tahun kedepan yang dinamakan *framingham risk score*. Tujuannya, agar seseorang dapat mengetahui risiko terjadinya penyakit jantung koroner pada dirinya dan dapat mengubah gaya hidup agar risiko tersebut dapat berkurang.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional* yang dilakukan di RSUD dr Soebandi Jember pada bulan Oktober 2015. Populasi pada penelitian ini adalah pegawai negeri sipil eselon II dan III yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr Soebandi Jember selama bulan Desember 2013, dengan metode *consecutive sampling*, diambil PNS yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Nantinya hasil medical check-up tersebut akan dimasukkan kedalam rumus *framingham*

risk score dengan kriteria yaitu usia, jenis kelamin, kolesterol LDL, kolesterol HDL, tekanan darah, diabetes mellitus, dan merokok untuk dicari prediksi penyakit jantung koroner dalam waktu 10 tahun kedepan. Analisis statistik yang digunakan disini adalah uji korelasi *spearman* dan uji komparasi *mann whitney* untuk menguji apakah benar dengan peningkatan setiap risiko penyakit jantung koroner terdapat peningkatan pula pada hasil *framingham risk score* dan terdapat perbedaan *framingham risk score* pada faktor risiko tertentu.

Hasil perhitungan dari *framingham risk score* menunjukkan bahwa 76,2% pegawai negeri sipil eselon II dan III berisiko rendah, 17,5% berisiko sedang, dan 6,3% berisiko tinggi terkena penyakit jantung koroner. Berdasarkan uji korelasi *spearman*, didapatkan terdapat hubungan ($p < 0,05$) antara usia, kolesterol LDL, kolesterol HDL, dan tekanan darah dengan *framingham risk score*. Selanjutnya, berdasarkan uji komparasi *mann whitney* didapatkan terdapat perbedaan ($p < 0,05$) antara *framingham risk score* PNS dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan, antara PNS dengan diabetes mellitus dan tidak, serta antara PNS yang merokok dan yang tidak.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar pegawai negeri sipil eselon II dan III di Kabupaten Jember memiliki risiko rendah terkena penyakit jantung koroner dalam waktu 10 tahun kedepan. Selain itu, terdapat hubungan dan perbedaan antara faktor risiko penyakit jantung koroner dengan *framingham risk score*.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prediksi Penyakit Jantung Koroner pada PNS yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr Soebandi Jember dengan Metode *Framingham Risk Score*”. Kelancaran penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. dr. Enny Suswati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember
2. dr. Suryono, Sp.JP FIHA selaku dosen pembimbing utama dan Dr. dr. Aris Prasetyo, M.Kes selaku dosen pembimbing anggota atas arahan, wawasan, motivasi dan bimbingan yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini;
3. dr. Ali Santoso, Sp.PD selaku dosen penguji I dan dr. Hairrudin, M.Kes selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktunya guna menguji, serta memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini;
4. Ayahku Ir. Tigo Dewanto, Ibuku dr. Dita Diana Parti, Sp.OG, serta Rizka Kartikasari atas dukungan semangat/motivasi, doa, nasehat, dan perhatian yang diberikan demi terselesaikannya skripsi ini;
5. Teman-teman seperjuangan, Habiburrohman, Hanif Nur, Henggar Allest, Bagus Indra, Geraldi Kusuma, Bagus Satrio, dan Abdurrozaq, atas saran, kerjasama dan bantuannya;
6. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya karya tulis ilmiah ini.

Penulis juga menerima saran dan kritik dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat terutama untuk pengembangan wawasan bagi mahasiswa maupun pihak-pihak yang terkait.

Jember, Desember 2015

Penulis

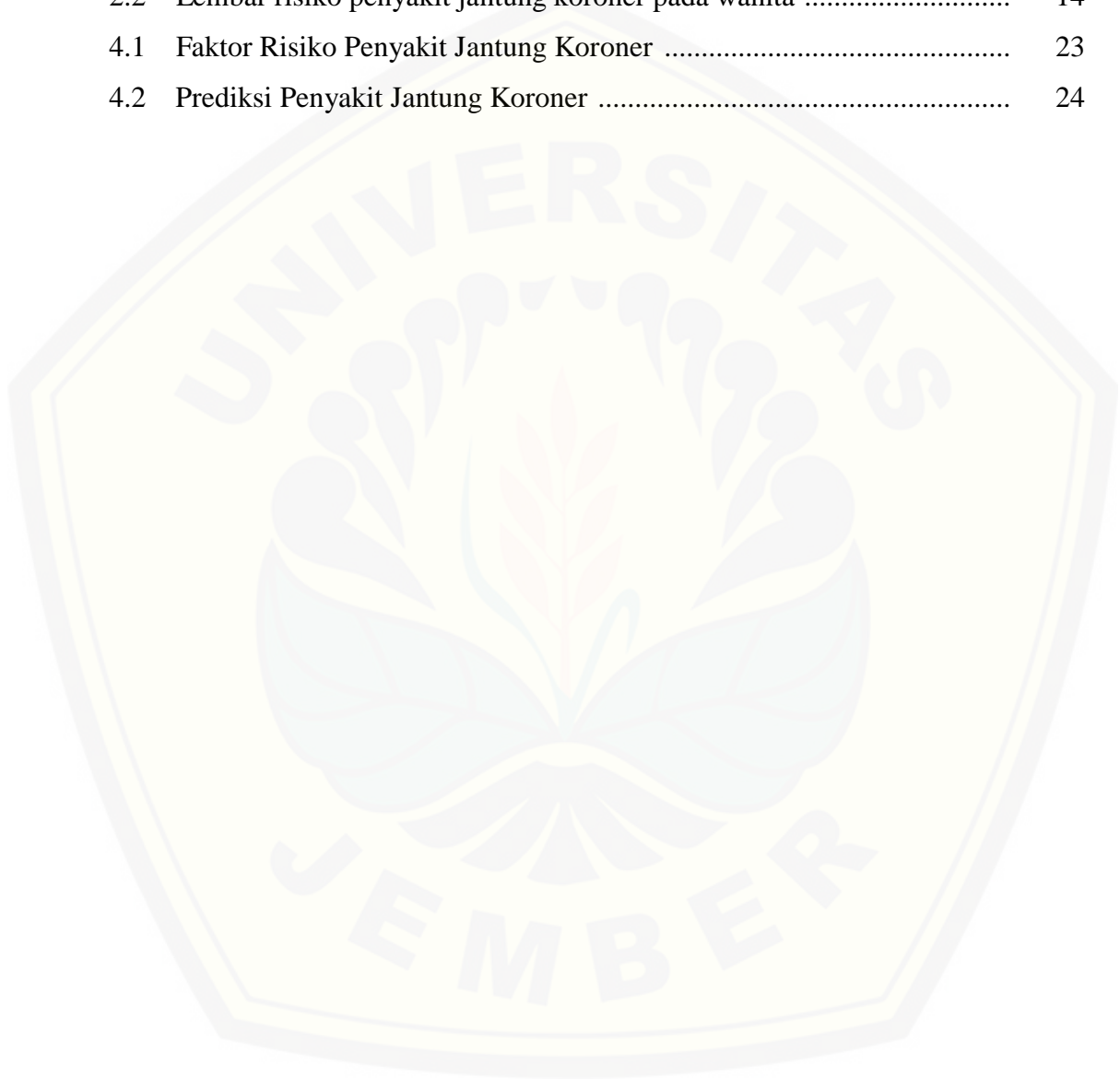
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penyakit Jantung Koroner	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Etiologi	6
2.1.3 Faktor Risiko	7
2.1.4 Patofisiologi	9
2.1.5 Jenis-jenis Sindroma Koroner Akut.....	10
2.1.6 Gejala Klinis	11
2.2 Penyakit Jantung Koroner pada Pegawai	12
2.2 Framingham Risk Score	12
2.2.1 Perhitungan Framingham Risk Score	12
2.3 Kerangka Konseptual	15

2.4 Hipotesis	16
BAB 3. METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3 Sampel Penelitian	17
3.4 Variabel Penelitian	18
3.5 Definisi Operasional	18
3.6 Desain Penelitian	20
3.7 Sumber Data	21
3.8 Teknik Pengambilan Data	21
3.9 Analisis Statistik	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil	23
4.1.1 Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner pada PNS	23
4.1.2 Prediksi Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada PNS	24
4.2 Analisis Data	25
4.3 Pembahasan	27
4.3.1 Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner pada PNS	27
4.3.2 Prediksi Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada PNS	28
4.3.3 Analisis Data	30
BAB 5. PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40

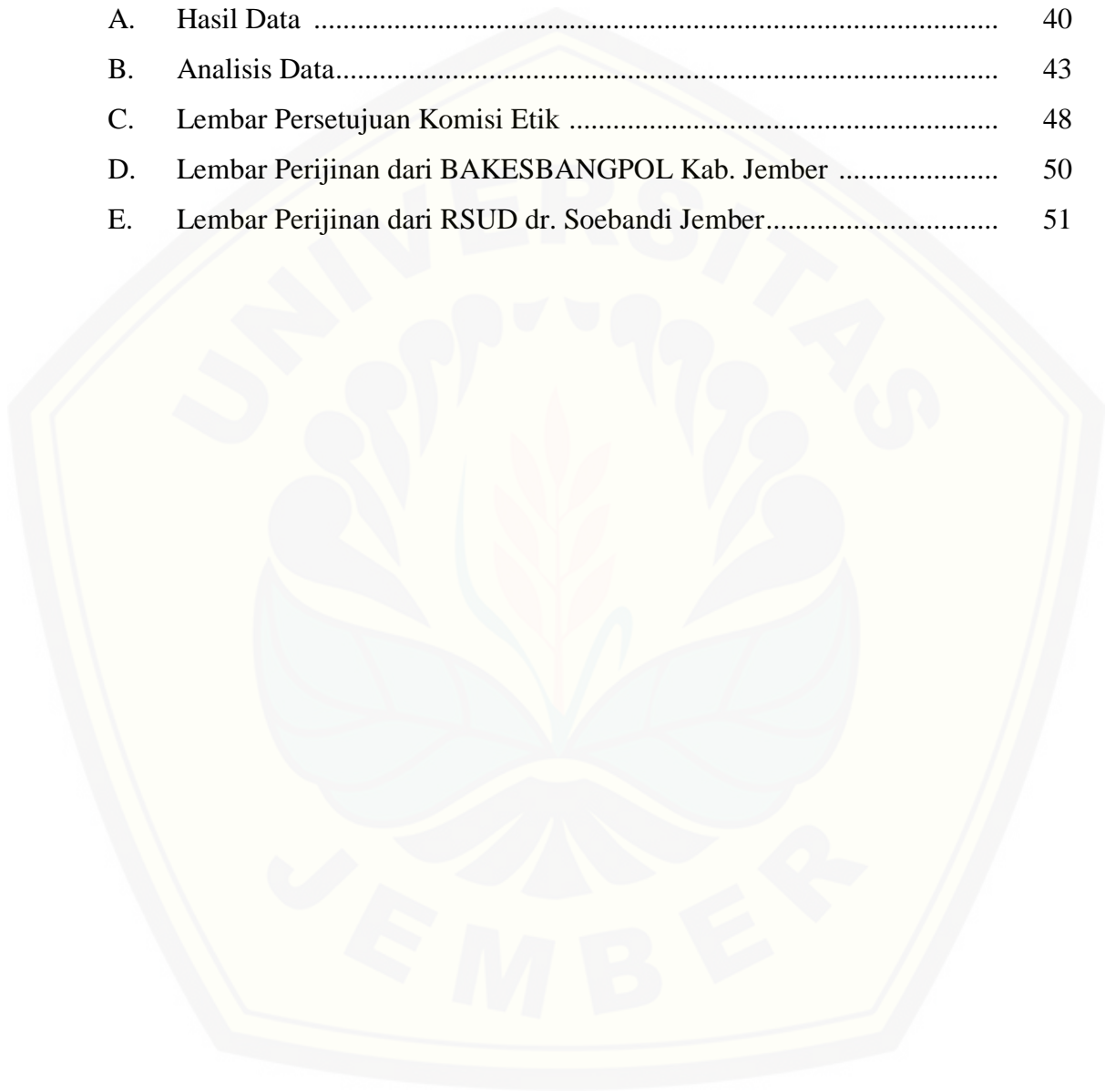
DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Lembar risiko penyakit jantung koroner pada pria	13
2.2 Lembar risiko penyakit jantung koroner pada wanita	14
4.1 Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner	23
4.2 Prediksi Penyakit Jantung Koroner	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Data	40
B. Analisis Data.....	43
C. Lembar Persetujuan Komisi Etik	48
D. Lembar Perijinan dari BAKESBANGPOL Kab. Jember	50
E. Lembar Perijinan dari RSUD dr. Soebandi Jember.....	51



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskuler terutama penyakit jantung koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab kematian terbesar baik di negara maju maupun berkembang. Diperkirakan bahwa sekitar 17,5 juta orang pada tahun 2012 meninggal akibat penyakit kardiovaskuler, terutama PJK dengan 7,4 juta orang (WHO, 2015). Gaya hidup yang tidak sehat seperti makan makanan berlemak, kurangnya olahraga, kebiasaan merokok, hiperkolesterolemia, dan hipertensi dapat memperbesar kemungkinan terserang penyakit tersebut

Penyakit Jantung Koroner merupakan kelainan pada satu atau lebih pembuluh darah koroner dimana terdapat penebalan dalam dinding pembuluh darah disertai adanya plak yang mengganggu aliran darah ke otot jantung yang akibatnya dapat mengganggu fungsi jantung (AHA, 2015).

Salah satu kelompok masyarakat yang kemungkinan besar terserang PJK adalah pegawai negeri sipil (PNS) khususnya di Kabupaten Jember. Pegawai negeri sipil terutama eselon II dan III, merupakan orang yang sangat penting bagi suatu masyarakat karena salah satu tugas mereka adalah melayani masyarakat. Jika PNS tersebut menderita suatu penyakit seperti jantung koroner, maka dapat dipastikan aktivitas mereka akan terganggu sehingga tugas yang menjadi tanggung jawab mereka juga akan terganggu yang akan menyebabkan pelayanan kepada masyarakat terganggu.

Dalam kehidupan sehari-hari, para PNS ini masih kurang memperhatikan kesehatannya karena kesibukan dan aktivitas kerjanya yang hanya duduk di kantor, sehingga mereka tidak memperhatikan asupan makanan yang dikonsumsi, merokok, kurangnya aktivitas fisik, dan hipertensi yang tidak terkontrol. Jika hal ini terus dibiarkan, maka risiko terserang penyakit jantung koroner akan meningkat seiring dengan penambahan usia. Suatu penelitian memperoleh hasil

bahwa faktor risiko terhadap terjadinya penyakit jantung koroner di kalangan pegawai baik pemerintahan, BUMN, dan swasta yang paling mencolok disebabkan oleh kadar kolesterol tinggi (70,4%), kegemukan (28,6%), dan EKG yang tidak normal (21,4%) (Sihombing et al, 2001).

Semakin tua seseorang, maka fungsi miokard akan berkurang, sehingga jika terjadi penyumbatan sedikit maka akan menampilkan gejala-gejala penyakit jantung koroner seperti nyeri dada dan sesak napas. Pada wanita usia lanjut, penurunan hormon estrogen menyebabkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner akan sama dengan risiko pria (Makmun, 2007). Selain itu, pada pembuluh darah seseorang dengan usia lanjut, besar kemungkinan terdapat plak atheromatosa yang akan menyebabkan penyumbatan arteri koroner.

Gaya hidup tidak sehat seperti yang dicontohkan diatas juga merupakan penyebab utama dan yang terpenting terjadinya penyakit jantung koroner. Pada orang dengan aktivitas yang kurang dan konsumsi makanan yang tidak sehat, akan terjadi penumpukan kolesterol total khususnya LDL dan trigliserida serta hipertensi. Peningkatan kolesterol LDL dapat menyebabkan terjadinya penebalan pada dinding pembuluh darah (Djohan, 2004). Tekanan darah tinggi akan menyebabkan peningkatan tekanan terhadap dinding arteri dan merangsang terjadinya atherosklerosis. Riwayat diabetes melitus juga sangat berpengaruh terhadap terjadinya penyakit jantung koroner karena pada orang dengan diabetes mellitus akan terbentuk mikroangiopati yaitu kerusakan pada pembuluh darah kecil (Kusmana dan Hanafi, 2003). Merokok juga sangat meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner. Hal ini disebabkan rokok dapat merangsang proses atherosklerosis karena efek langsung terhadap dinding arteri. Karbon monoksida (CO) pada rokok juga dapat menyebabkan hipoksia jaringan arteri.

Framingham Heart Study memiliki suatu model untuk memprediksi risiko terjadinya penyakit jantung koroner dalam waktu 10 tahun kedepan yang dinamakan *framingham risk score*. Tujuannya, agar seseorang dapat mengetahui risiko terjadinya penyakit jantung koroner pada dirinya dan dapat mengubah gaya hidup agar risiko tersebut dapat berkurang (Wilson et al, 1998). Beberapa penelitian di Indonesia pernah menggunakan *framingham risk score* tersebut

untuk memprediksi penyakit jantung koroner pada suatu kelompok masyarakat, salah satunya pada pegawai di PT ITP Citereup, Jawa Barat. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil 8,2% berisiko tinggi, 57,7% berisiko sedang, dan 34,1% berisiko rendah. Selain itu, juga terdapat hubungan antara kolesterol LDL, tekanan darah, riwayat diabetes mellitus, dan status merokok dengan risiko terjadinya penyakit jantung koroner berdasarkan nilai *framingham risk score*. (Kurniati, 2008).

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti bermaksud meneliti tentang prediksi penyakit jantung koroner pada PNS yang melakukan *medical checkup* di rsud dr soebandi jember dengan metode *framingham risk score*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang didapat adalah:

- a. Bagaimana prediksi terjadinya penyakit jantung koroner pada 10 tahun mendatang pada PNS yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr Soebandi Jember?
- b. Apakah terdapat hubungan antara usia PNS dengan hasil *framingham risk score*?
- c. Apakah terdapat perbedaan hasil *framingham risk score* antara jenis kelamin PNS laki-laki dan perempuan?
- d. Apakah terdapat hubungan antara kolesterol LDL PNS dengan hasil *framingham risk score*?
- e. Apakah terdapat hubungan antara kolesterol HDL PNS dengan hasil *framingham risk score*?
- f. Apakah terdapat hubungan antara tekanan darah PNS dengan hasil *framingham risk score*?
- g. Apakah terdapat perbedaan hasil *framingham risk score* antara PNS dengan diabetes mellitus dan yang tidak?
- h. Apakah terdapat perbedaan hasil *framingham risk score* antara PNS yang merokok dan yang tidak?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui prediksi terjadinya penyakit jantung koroner pada 10 tahun mendatang pada PNS yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr Soebandi Jember.
- b. Untuk mengetahui hubungan antara usia PNS dengan hasil *framingham risk score*.
- c. Untuk mengetahui perbedaan hasil *framingham risk score* antara jenis kelamin PNS laki-laki dan perempuan.
- d. Untuk mengetahui hubungan antara kolesterol LDL PNS dengan hasil *framingham risk score*.
- e. Untuk mengetahui hubungan antara kolesterol HDL PNS dengan hasil *framingham risk score*.
- f. Untuk mengetahui hubungan antara tekanan darah PNS dengan hasil *framingham risk score*.
- g. Untuk mengetahui perbedaan hasil *framingham risk score* antara PNS dengan diabetes mellitus dan yang tidak.
- h. Untuk mengetahui perbedaan hasil *framingham risk score* antara PNS yang merokok dan yang tidak.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

- a. Bagi peneliti
Mengetahui faktor risiko penyakit jantung koroner dan bagaimana prediksi terkena penyakit jantung koroner dalam waktu 10 tahun kedepan pada kalangan pegawai negeri sipil di Kabupaten Jember setelah dilakukan skrining berdasarkan *framingham risk score*
- b. Bagi masyarakat
Agar masyarakat khususnya kalangan PNS di Kabupaten Jember mengetahui faktor risiko penyakit jantung koroner dan prediksi terjadinya penyakit jantung koroner dalam 10 tahun mendatang, sehingga dapat

sedini mungkin mengambil sikap dengan cara mengubah gaya hidup dan melakukan pemeriksaan jantung seperti EKG, ekokardiografi, angiografi koroner untuk mencegah peningkatan risiko penyakit tersebut.

c. Bagi pelayanan kesehatan

Agar pelayanan kesehatan khususnya pelayanan kesehatan primer dapat memberikan edukasi dan pemeriksaan jantung melalui persiapan sumber daya manusia dan sarana prasarana.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Jantung Koroner

2.1.1 Definisi

Penyakit Jantung Koroner merupakan kelainan pada satu atau lebih pembuluh darah arteri koroner dimana terdapat penebalan dalam dinding pembuluh darah disertai adanya plak yang mengganggu aliran darah ke otot jantung yang akibatnya dapat mengganggu fungsi jantung (AHA, 2015).

2.1.2 Etiologi

Faktor-faktor yang mempengaruhi besar dan sifat arus koroner antara lain keadaan anatomi dan mekanis, sistem otheregulasi, dan tahanan perifer (Kusmana dan Hanafi, 2003).

1. Anatomi dan mekanis

Arteri koroner bermuara di pangkal aorta pada sinus valsava yang berada di belakang katup aorta. Arus darah yang keluar dari bilik kiri bersifat turbulen yang menyebabkan terhambatnya aliran koroner.

2. Faktor mekanis akibat tekanan pada arteri koroner

Arteri koroner tidak seluruhnya berada di permukaan jantung, tetapi sebagian berada di miokard, sehingga sewaktu jantung berkontraksi atau sistol, tekanan intramiokard meningkat. Hal ini akan menghambat aliran darah koroner. Karena itu dapat dipahami bahwa aliran darah koroner 80% terjadi pada saat diastol dan 20% pada saat sistol. Besar kecilnya liang arteri koroner juga menentukan aliran. Makin kecil liang yang disebabkan proses atherosklerosis, maka makin kecil pula aliran darah koroner.

3. Sistem otoregulasi

Otot polos arteriol mampu melakukan adaptasi, berkontraksi (vasokonstriksi), maupun berdilatasi (vasodilatasi) baik oleh rangsangan metabolis maupun adanya zat lain seperti adenin, ion K, prostaglandin, dan kinin. Demikian pula oleh karena adanya regulasi syaraf, baik yang bersifat alfa dan beta adrenergik maupun yang bersifat tekanan (baroreseptor).

4. Tekanan perfusi

Meskipun aliran darah dalam arteri koroner dapat terjadi, tetapi perfusi kedalam jaringan memerlukan tekanan tertentu yang disebut tekanan perfusi. Tekanan perfusi dipengaruhi oleh tekanan cairan dalam rongga jantung khususnya tekanan ventrikel kiri, yang secara umum diketahui melalui pengukuran tekanan darah. Tekanan perfusi normal antara 70-130 mmHg. Pada tekanan perfusi normal tersebut sistem otoregulasi di atas dapat berjalan dengan baik. Bila tekanan perfusi turun di bawah 60 mmHg, maka sistem regulasi aliran darah koroner tidak bekerja, sehingga aliran darah koroner hanya ditentukan oleh tekanan perfusi itu sendiri. Hal ini menyebabkan kebutuhan jaringan tidak tercukupi. Dalam klinis keadaan ini menunjukkan suatu fase hipotensif yang mengarah gagal jantung. Artinya kerja jantung tidak mencukupi kebutuhan dirinya sendiri, karena sistem otoregulasi lumpuh

2.1.3 Faktor Risiko

Terdapat dua jenis faktor risiko penyakit jantung koroner yaitu yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi

1. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi

Prevalensi PJK meningkat secara signifikan bersamaan dengan bertambahnya usia sehingga usia dianggap sebagai salah satu faktor risiko PJK. Angka kejadian PJK pada laki-laki hampir sama dengan wanita yang berumur 10 tahun lebih tua. PJK secara relatif jarang pada wanita usia

premenopause. Namun terdapat peningkatan insiden PJK yang signifikan pada wanita di atas 55 tahun (Kalim *et al*, 2004; Gaziano *et al*, 2008).

2. Tidak dapat dimodifikasi

Diabetes mellitus (DM) merupakan faktor risiko independen terhadap PJK. Insidennya meningkat 2-4 kali dibandingkan pada pasien non DM. Penyakit jantung merupakan penyebab kematian tertinggi pada diabetes dan sebagian besar akibat PJK (Kalim *et al*, 2004; Gaziano *et al*, 2008).

Hipertensi dapat menyebabkan PJK melalui mekanisme gangguan fungsi endotel, peningkatan permeabilitas endotel terhadap lipoprotein, aderen leukosit, stres oksidatif, stress hemodinamik. Proses tersebut mencetuskan ruptur plak dan meningkatkan *wall stress* miokard dan kebutuhan oksigen (Kalim *et al*, 2004; Gaziano *et al*, 2008).

Obesitas menurut AHA merupakan faktor risiko mayor terhadap PJK. Obesitas berhubungan dengan resistensi insulin, hiperinsulinemia, diabetes, hipertensi, rendahnya HDL-C, hipertrigliserida, *small dense* LDL, peningkatan produksi ROS dan sitokin proinflamasi yang berakibat pada disfungsi sel endotel dan disfungsi ventrikel kiri (Kalim *et al*, 2004; Gaziano *et al*, 2008).

Dislipidemia merupakan faktor risiko terhadap PJK. Bukti yang ada menunjukkan bahwa LDL adalah faktor aterogenik utama. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penurunan kadar LDL bermakna dalam menurunkan insiden PJK. Peningkatan kadar LDL berhubungan dengan disfungsi endotel, pembentukan dan pertumbuhan plak aterosklerosis, ketidakstabilan dan disrupsi plak dan trombosis (Kalim *et al*, 2004; Gaziano *et al*, 2008).

Terdapat hubungan yang kuat antara kebiasaan merokok dengan PJK. Kebiasaan merokok meningkatkan produksi stress oksidatif, termasuk ox-LDL. Kebiasaan merokok dapat menurunkan kadar HDL. Efek langsung karbon monoksida dan nikotin mengakibatkan kerusakan fungsi endotel, berkurangnya kapasitas darah untuk membawa oksigen,

spasme koroner, peningkatan kadar fibrinogen dan agregasi platelet (Kalim *et al*, 2004; Gaziano *et al*, 2008).

2.1.4 Patofisiologi

PJK disebabkan oleh menurunnya perfusi miokard akibat penyempitan arteri koroner. Penyebab tersering adalah disrupsi plak, trombosis akut, stenosis akibat proses atherosklerosis (Theroux dan Fuster, 1997).

Disrupsi plak atherosklerosis merupakan penyebab tersering PJK. Lesi koroner dengan stenosis <50% dapat mengalami ruptur yang berkembang menjadi oklusi berat atau total. Hal ini terjadi pada 2/3 kasus PJK. Selain faktor antitrombotik dan protrombotik, faktor lainnya yaitu kandungan lipid dan jaringan di dalam plak, keparahan ruptur plak, derajat inflamasi dan aliran darah yang melalui plak dapat menentukan apakah ruptur plak dapat menimbulkan manifestasi PJK. Proses patofisiologi yang mendasari adalah inflamasi non infeksius pada arteri koroner yang berekspon terhadap plak, destabilisasi, ruptur dan trombosis akut. Aktifasi makrofag dan sel limfosit T pada lapisan pembungkus plak mengakibatkan penipisan hingga rentan terjadi disrupsi. Trombosis timbul pada lumen yang mengalami ruptur plak atau erosi. Trombosis yang terbentuk dapat bersifat obstruksi parsial bahkan total. Trombosis dapat pecah menjadi partikel yang lebih kecil, berpindah dan menimbulkan oklusi arteriol dan kapiler. Emboli platelet ini dapat menyebabkan area nekrosis minimal (Theroux dan Fuster, 1997).

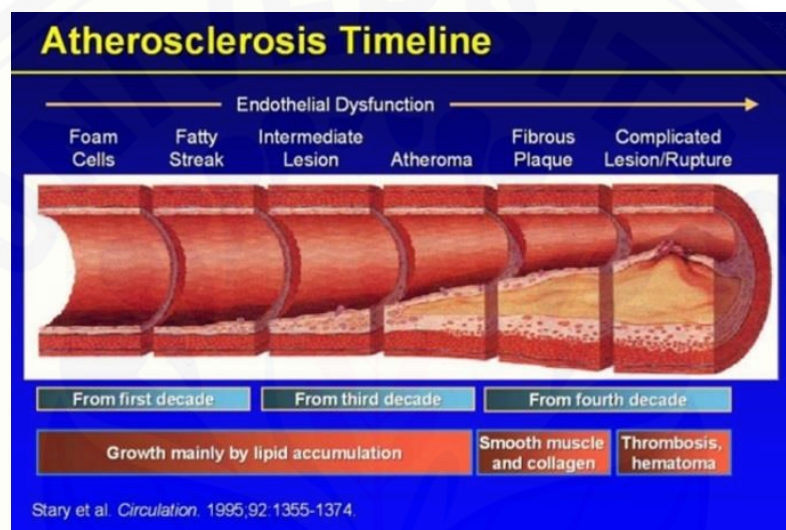
Pembuluh darah arteri seperti juga organ-organ dalam tubuh mengikuti proses umur dimana terjadi proses yang karakteristik seperti penebalan lapisan intima, berkurangnya elastisitas, penumpukan kalsium, dan bertambahnya diameter lapisan intima. Perubahan ini terjadi pada arteri besar yang yang disebut atherosklerosis.

Pada pembuluh darah koroner terlihat penonjolan yang diikuti dengan garis lemak (*fatty streak*) pada intima pembuluh darah yang timbul sejak umur

dibawah 10 tahun. Garis lemak ini mula-mula timbul pada aorta dan arteri koroner.

Plak sering timbul pada tempat dimana terjadi turbulensi maksimum seperti pada percabangan, daerah dengan tekanan tinggi, daerah yang pernah terkena trauma dimana terjadi deskuamasi endotel yang menyebabkan adhesi trombosit.

Pada stenosis 70% atau lebih aliran darah tidak mencukupi pada saat stres atau latihan sehingga menyebabkan iskemia.



Gambar 2.1 Patofisiologi Atherosklerosis

2.1.5 Jenis-Jenis Penyakit Jantung koroner

Yang termasuk kedalam penyakit jantung koroner adalah angina pectoris stabil, dan sindroma koroner akut (unstable angina, STEMI, dan NSTEMI) (Bassand et al, 2007).

1. Angina pectoris stabil

Angina pectoris stabil ditandai dengan nyeri dada yang di picu oleh aktivitas yang berat, sehingga menyebabkan kebutuhan oksigen bagi otot jantung meningkat. Nyeri dada akan berkurang dengan pemberian nitrat atau menurunnya kebutuhan oksigen.

2. Unstable angina

Unstable angina merupakan salah satu sindroma koroner akut dengan risiko rendah yang ditandai dengan nyeri dada ketika istirahat yang disebabkan oleh penurunan aliran darah ke otot jantung. Hal ini terjadi karena proses atherosklerosis dan oklusi parsial. Unstable angina dapat ditandai dengan gelombang EKG yang normal dengan pemeriksaan biomarker troponin 2 kali negatif serta apabila terdapat gelombang ST atau T abnormal dengan pemeriksaan biomarker troponin 2 kali negatif juga.

3. Infark miokard tanpa elevasi segmen ST (NSTEMI)

NSTEMI merupakan salah satu sindroma koroner dengan risiko tinggi. Hal ini ditandai dengan gelombang ST atau T abnormal dengan biomarker troponin positif.

4. Infark miokard dengan elevasi segmen ST (STEMI)

STEMI merupakan sindroma koroner akut dimana terdapat gelombang ST elevasi yang menetap. Hal ini dapat terjadi karena oklusi total pada arteri koroner.

2.1.6 Gejala Klinis

Iskemia miokard biasanya dirasakan oleh penderita sebagai nyeri yang khas yang disebut angina pectoris. Angina pectoris terjadi karena ketidakseimbangan antara kebutuhan dan penyediaan oksigen miokard. Berbagai manifestasi klinik yang dapat terjadi (Adipranoto dan Suryawan, 2010):

- Nyeri dada yang terlokalisir terutama (tapi tidak selalu) di daerah prekordium
- Menyebar ke lengan, leher, punggung, atau epikardium
- Tidak berubah dengan posisi atau pergerakan
- Sering terasa seperti menekan, “constricting” atau “crushing”
- Episode \geq 20 menit
- Diikuti sesak, pusing, mual, atau berkeringat

2.2 Penyakit Jantung Koroner pada PNS

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Geertruida Sihombing tahun 2013 pada pegawai baik pegawai BUMN, swasta, dan instansi pemerintah yang berjumlah 622 orang menunjukkan bahwa:

1. Kelebihan berat badan sebanyak 128 orang dan kegemukan sebanyak 178 orang
2. EKG yang tidak normal sebanyak 133 orang
3. Tekanan darah tidak normal sebanyak 92 orang
4. Kolesterol total yang tinggi (>200 mg/dl) sebanyak 438 orang
5. Kadar gula darah tinggi sebanyak 45 orang

Disimpulkan bahwa faktor risiko terhadap terjadinya penyakit jantung koroner yang paling mencolok ditunjukkan oleh kadar kolesterol total yang tinggi.

2.3 Framingham Risk Score

Framingham risk score merupakan suatu model untuk memprediksi adanya penyakit jantung koroner dalam 10 tahun mendatang. Individu yang dihitung harus diketahui tanpa penyakit kardiovaskular dan berusia antara 30-74 tahun. Prediktor yang dimasukkan ke dalam perhitungan adalah usia, jenis kelamin, kolesterol LDL, kolesterol HDL, tekanan darah, diabetes mellitus, dan merokok (Wilson et al, 1998).

Parameter-parameter diatas diberikan *score/poin* sesuai kriteria *framingham risk score*, kemudian dijumlahkan. Total poin dari penjumlahan tersebut dapat menunjukkan besarnya tingkatan risiko penyakit jantung koroner dalam jangka waktu 10 tahun kedepan. Faktor risiko tersebut dapat dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi

2.3.1 Perhitungan Framingham Risk Score

Dalam jangka waktu 2 dekade terakhir, sangat mungkin untuk memprediksi risiko penyakit jantung koroner dengan menggunakan perhitungan

yang berdasarkan studi observasi. Perhitungan tersebut menggunakan usia, jenis kelamin, kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, merokok, dan diabetes berdasarkan tabel dibawah. Individu dengan $score \leq 10\%$ memiliki risiko rendah, $score$ antara 10%-20% memiliki risiko sedang, dan $\geq 10\%$ memiliki risiko tinggi terkena penyakit jantung koroner. (Wilson et al, 1998)

Tabel 2.1 Lembar risiko penyakit jantung koroner pada pria

Wilson et al May 12, 1998 1843

(sum from steps 1-6)

(determine CHD risk from point total)

(compare to average person your age)

Step 1

Age			
Years	LDL Pts	Chol Pts	
30-34	-1	[-1]	
35-39	0	[0]	
40-44	1	[1]	
45-49	2	[2]	
50-54	3	[3]	
55-59	4	[4]	
60-64	5	[5]	
65-69	6	[6]	
70-74	7	[7]	

Step 2

LDL - C		
(mg/dl)	(mmol/L)	LDL Pts
<100	<2.59	-3
100-129	2.60-3.36	0
130-159	3.37-4.14	0
160-190	4.15-4.92	1
≥ 190	≥ 4.92	2

Cholesterol		
(mg/dl)	(mmol/L)	Chol Pts
<160	<4.14	[-3]
160-199	4.15-5.17	[0]
200-239	5.18-6.21	[1]
240-279	6.22-7.24	[2]
≥ 280	≥ 7.25	[3]

Step 3

HDL - C			
(mg/dl)	(mmol/L)	LDL Pts	Chol Pts
≤ 35	≤ 0.90	2	[2]
36-44	0.91-1.16	1	[1]
45-49	1.17-1.29	0	[0]
50-59	1.30-1.55	0	[0]
≥ 60	≥ 1.56	-1	[-2]

Step 4

Blood Pressure				
Systolic (mm Hg)	Diastolic (mm Hg)			
	<80	80-84	85-89	90-99
<120	0 [0] pts			
120-129		0 [0] pts		
130-139			1 [1] pts	
140-159				2 [2] pts
≥ 160				3 [3] pts

Note: When systolic and diastolic pressures provide different estimates for point scores, use the higher number

Step 5

Diabetes		
	LDL Pts	Chol Pts
No	0	[0]
Yes	2	[2]

Step 6

Smoker		
	LDL Pts	Chol Pts
No	0	[0]
Yes	2	[2]

Step 7

Adding up the points

Age _____

LDL-C or Chol _____

HDL - C _____

Blood Pressure _____

Diabetes _____

Smoker _____

Point total _____

Step 8

CHD Risk			
LDL Pts	10 Yr CHD Risk	Chol Pts	10 Yr CHD Risk
<-3	1%		
-2	2%		
-1	2%	[<-1]	[2%]
0	3%	[0]	[3%]
1	4%	[1]	[3%]
2	4%	[2]	[4%]
3	6%	[3]	[5%]
4	7%	[4]	[7%]
5	9%	[5]	[8%]
6	11%	[6]	[10%]
7	14%	[7]	[13%]
8	18%	[8]	[16%]
9	22%	[9]	[20%]
10	27%	[10]	[25%]
11	33%	[11]	[31%]
12	40%	[12]	[37%]
13	47%	[13]	[45%]
≥ 14	$\geq 56\%$	[≥ 14]	[$\geq 53\%$]

Step 9

Comparative Risk			
Age (years)	Average 10 Yr CHD Risk	Average 10 Yr Hard* CHD Risk	Low** Risk
30-34	3%	1%	2%
35-39	5%	4%	3%
40-44	7%	4%	4%
45-49	11%	8%	4%
50-54	14%	10%	6%
55-59	16%	13%	7%
60-64	21%	20%	9%
65-69	25%	22%	11%
70-74	30%	25%	14%

Key

Color	Relative Risk
green	Very low
white	Low
yellow	Moderate
orange	High
red	Very high

* Hard CHD events exclude angina pectoris

** Low risk was calculated for a person the same age, optimal blood pressure, LDL-C 100-129 mg/dL or cholesterol 160-199 mg/dL, HDL-C 45 mg/dL for men or 55 mg/dL for women, non-smoker, no diabetes

Risk estimates were derived from the experience of the Framingham Heart Study, a predominantly Caucasian population in Massachusetts, USA

Tabel 2.2 Lembar risiko penyakit jantung koroner pada wanita

(sum from steps 1-6)

(determine CHD risk from point total)

(compare to average person your age)

Step 1

Age			
Years	LDL Pts	Chol Pts	
30-34	-9	[-9]	
35-39	-4	[-4]	
40-44	0	[0]	
45-49	3	[3]	
50-54	6	[6]	
55-59	7	[7]	
60-64	8	[8]	
65-69	8	[8]	
70-74	8	[8]	

Step 2

LDL - C			
(mg/dl)	(mmol/L)	LDL Pts	
<100	<2.59	-2	
100-129	2.60-3.36	0	
130-159	3.37-4.14	0	
160-190	4.15-4.92	2	
≥190	≥4.92	2	

Cholesterol			
(mg/dl)	(mmol/L)	Chol Pts	
<160	<4.14	[-2]	
160-199	4.15-5.17	[0]	
200-239	5.18-6.21	[1]	
240-279	6.22-7.24	[1]	
≥280	≥7.25	[3]	

Step 3

HDL - C			
(mg/dl)	(mmol/L)	LDL Pts	Chol Pts
<35	<0.90	5	[5]
35-44	0.91-1.16	2	[2]
45-49	1.17-1.29	1	[1]
50-59	1.30-1.55	0	[0]
≥60	≥1.56	-2	[-3]

Step 4

Blood Pressure				
Systolic (mm Hg)	Diastolic (mm Hg)			
	<80	80-84	85-89	90-99
<120	-3 [-3] pts			
120-129		0 [0] pts		
130-139			0 [0] pts	
140-159			2 [2] pts	
≥160				3 [3] pts

* Note: When systolic and diastolic pressures provide different estimates for point scores, use the higher number

Step 5

Diabetes		
	LDL Pts	Chol Pts
No	0	[0]
Yes	4	[4]

Step 6

Smoker		
	LDL Pts	Chol Pts
No	0	[0]
Yes	2	[2]

Step 7

Adding up the points

Age _____

LDL-C or Chol _____

HDL - C _____

Blood Pressure _____

Diabetes _____

Smoker _____

Point total _____

Step 8

CHD Risk

LDL Pts	10 Yr CHD Risk	Chol Pts	10 Yr CHD Risk
Total		Total	
≤-2	1%	[-2]	[1%]
-1	2%	[-1]	[2%]
0	2%	[0]	[2%]
1	2%	[1]	[2%]
2	3%	[2]	[3%]
3	3%	[3]	[3%]
4	4%	[4]	[4%]
5	5%	[5]	[4%]
6	6%	[6]	[5%]
7	7%	[7]	[6%]
8	8%	[8]	[7%]
9	9%	[9]	[6%]
10	11%	[10]	[10%]
11	13%	[11]	[11%]
12	15%	[12]	[13%]
13	17%	[13]	[18%]
14	20%	[14]	[18%]
15	24%	[15]	[20%]
16	27%	[16]	[24%]
≥17	≥32%	≥[17]	≥[27%]

Step 9

Comparative Risk

Age (years)	Average 10 Yr CHD Risk	Average 10 Yr Hard* CHD Risk	Low** Risk
30-34	<1%	<1%	<1%
35-39	<1%	<1%	1%
40-44	2%	1%	2%
45-49	5%	2%	3%
50-54	8%	3%	5%
55-59	12%	7%	7%
60-64	12%	8%	8%
65-69	13%	8%	8%
70-74	14%	11%	8%

* Hard CHD events exclude angina pectoris

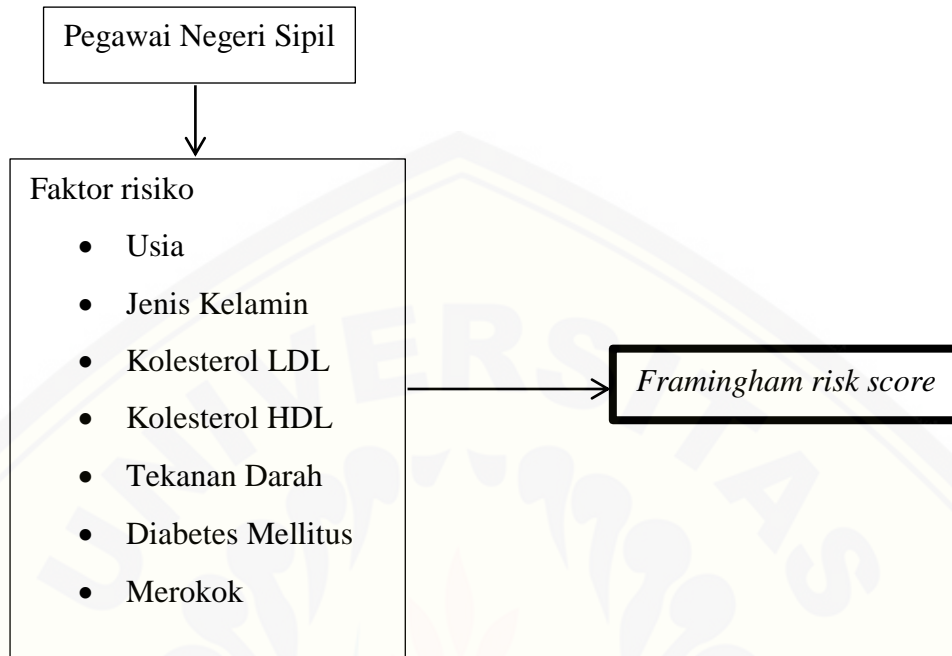
** Low risk was calculated for a person the same age, optimal blood pressure, LDL-C 100-129 mg/dL or cholesterol 160-199 mg/dl, HDL-C 45 mg/dl for men or 55 mg/dl for women, non-smoker, no diabetes

Risk estimates were derived from the experience of the Framingham Heart Study, a predominantly Caucasian population in Massachusetts, USA

Key

Color	Relative Risk
green	Very low
white	Low
yellow	Moderate
rose	High
red	Very high

2.4 Kerangka Konseptual



Keterangan:



: Permasalahan



: Variabel yang diteliti

Pegawai negeri sipil (PNS) berisiko tinggi terserang penyakit jantung koroner karena kesibukan dan aktivitas kerjanya yang hanya duduk di kantor. Hal ini menyebabkan PNS kurang memperhatikan pola makan, kurangnya aktivitas fisik, dan merokok sehingga menyebabkan peningkatan risiko terserang penyakit jantung koroner. Risiko-risiko tersebut ada yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Risiko yang dapat dimodifikasi yaitu usia dan jenis kelamin, sedangkan yang tidak dapat dimodifikasi yaitu kolesterol LDL, kolesterol HDL, tekanan darah, diabetes mellitus, dan merokok. *Framingham risk score* dapat memprediksi terjadinya penyakit jantung koroner untuk 10 tahun kedepan dengan prediktor faktor risiko tersebut. Penelitian ini berfokus pada prediksi penyakit jantung koroner berdasarkan hasil *framingham risk score* dan untuk mengetahui

hubungan dan perbedaan antara faktor-faktor risiko penyakit jantung koroner dengan hasil *framingham risk score*.

2.5 Hipotesis

- a. Terdapat hubungan antara usia PNS dengan hasil *framingham risk score*.
- b. Terdapat perbedaan hasil *framingham risk score* antara jenis kelamin PNS laki-laki dan perempuan.
- c. Terdapat hubungan antara kolesterol LDL PNS dengan hasil *framingham risk score*.
- d. Terdapat hubungan antara kolesterol HDL PNS dengan hasil *framingham risk score*.
- e. Terdapat hubungan antara tekanan darah PNS dengan hasil *framingham risk score*.
- f. Terdapat perbedaan hasil *framingham risk score* antara PNS dengan diabetes mellitus dan yang tidak.
- g. Terdapat perbedaan hasil *framingham risk score* antara PNS yang merokok dan yang tidak.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross sectional* yaitu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*) (Sastroasmoro, 2011). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui prediksi terjadinya penyakit jantung koroner pada 10 tahun mendatang pada kalangan pegawai negeri sipil di Kabupaten Jember.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD dr. Soebandi Jember

b. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 30 hari

3.3 Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian adalah pegawai negeri sipil (PNS) eselon II dan III yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr Soebandi Jember selama bulan Desember 2013

b. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *consecutive sampling*. Sampel yang diambil adalah pegawai negeri sipil (PNS) eselon II dan III yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr

Soebandi Jember selama bulan Desember 2013 dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi
 - a. Berusia 30 – 74 tahun
2. Kriteria eksklusi
 - a. Mempunyai riwayat penyakit jantung koroner

Jumlah PNS eselon II dan III di Jember sebanyak 107 orang (Bappekab, 2015), maka minimal sampel yang diperlukan menurut rumus slovin (Sevilla, 2007) yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{107}{1 + 107 \cdot 0.1^2} = 51$$

n= Jumlah Sampel Minimal
 N= Jumlah Populasi
 e= Batas Toleransi Kesalahan 10%

3.4 Variabel penelitian

- a. Variabel bebas : Faktor risiko PJK pada PNS di Kabupaten Jember yaitu usia, jenis kelamin, kolesterol LDL, kolesterol HDL, tekanan darah, diabetes mellitus, dan merokok.
- b. Variabel terikat : Hasil perhitungan *framingham risk score* pada PNS

3.5 Definisi Operasional

1. Penyakit Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner merupakan kelainan pada satu atau lebih pembuluh darah arteri koroner dimana terdapat penebalan dalam dinding pembuluh darah disertai adanya plak yang mengganggu aliran darah ke

otot jantung yang akibatnya dapat mengganggu fungsi jantung (AHA, 1980).

2. Pegawai negeri sipil

Pegawai yang telah memenuhi syarat yang ditentukan, diangkat oleh pejabat yang berwenang, dan disertai tugas dalam suatu jabatan negeri. Dalam penelitian ini adalah pegawai negeri sipil eselon II dan III yang melakukan *medical checkup* di RSUD dr Soebandi Jember.

3. *Medical Check-up*

Pemeriksaan minimal lengkap yang harus dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kelainan atau penyakit.

4. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dimodifikasi

Merupakan faktor risiko yang tidak dapat dirubah meskipun dengan perubahan gaya hidup.

5. Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi

Merupakan faktor risiko yang dapat dirubah dengan perubahan gaya hidup.

6. *Framingham Risk Score*

Framingham risk score merupakan suatu model untuk memprediksi adanya penyakit jantung koroner dalam 10 tahun mendatang dengan prediktor :

- Jenis kelamin
- Usia
- Kadar kolesterol LDL
- Kadar kolesterol HDL
- Tekanan darah
- Diabetes mellitus
- Merokok

7. Kolesterol LDL

Kolesterol LDL merupakan lipoprotein yang bertugas membawa lemak ke seluruh jaringan tubuh. Nilai normal LDL adalah <130 mg/dL.

8. Kolesterol HDL

Merupakan lipoprotein dalam plasma darah yang memperbaiki kerusakan dan mengurangi kolesterol dari tubuh. HDL mengangkut kolesterol dari jaringan tubuh ke hati untuk dibuang (dalam empedu). Nilai optimal HDL yaitu ≥ 60 mg/dL

9. Tekanan darah

Tekanan darah merujuk kepada tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri ketika darah di pompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh manusia baik saat jantung kontraksi (sistol) maupun saat relaksasi (diastol). Tekanan darah rata-rata adalah 120/80 mmHg

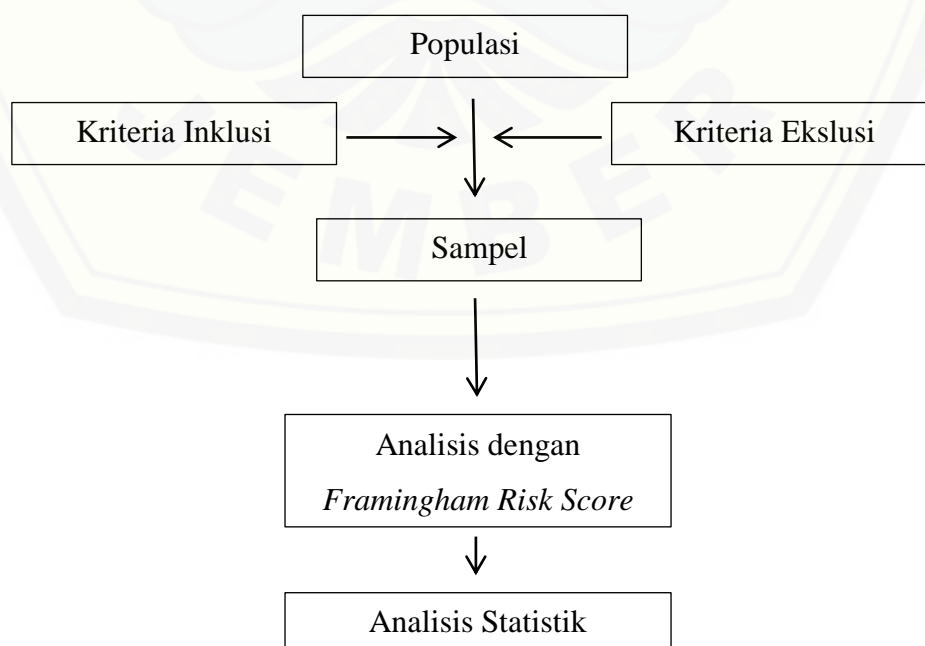
10. Diabetes Mellitus

Merupakan keadaan saat gula darah puasa >125 mg/dL dan gula darah 2 jam setelah makan ≥ 200 mg/dL.

11. Merokok

Keadaan dimana saat melakukan *medical checkup* sampel sebagai perokok aktif atau tidak

3.6 Desain Penelitian



3.7 Sumber Data

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder, yakni data yang diperoleh secara tidak langsung dari dokumen, dalam hal ini berupa rekam medis.

3.8 Teknik Perolehan Data

1. Langkah I : Permohonan etik penelitian dan surat persetujuan etik kepada komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Jember
2. Langkah II : Permohonan ijin penelitian pada RSUD dr Soebandi Jember
3. Langkah III : Pengambilan rekam medis di bagian Rekam Medis RSUD dr Soebandi Jember
4. Langkah IV : Mencatat nilai laboratorium berdasarkan kriteria *framingham risk score*
5. Langkah V : Pengolahan data dengan *framingham risk score* dan analisis statistik.

3.9 Analisis Statistik

1. Untuk mengetahui normalitas data digunakan uji *kolmogorov smirnov*
2. Untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan hasil *framingham risk score* digunakan beberapa uji statistik.
 - a. Untuk mengetahui hubungan antara usia, kadar kolesterol LDL, kadar kolesterol HDL, dan tekanan darah PNS dengan hasil *framingham risk score* digunakan uji statistik korelasi *pearson* dengan syarat normalitas dan varians data harus normal ($p > 0,05$). Jika tidak memenuhi syarat digunakan uji korelasi *spearman*.
 - b. Untuk mengetahui perbedaan hasil *framingham risk score* pada jenis kelamin, diabetes mellitus, dan merokok pada PNS digunakan uji statistik *t-independent* dengan syarat normalitas dan varians data

harus normal ($p > 0,05$). Jika tidak memenuhi syarat digunakan uji komparasi *mann whitney*.

