

ABSTRAK

Latar Belakang : Hipertensi dan diabetes mellitus merupakan faktor risiko utama penyakit jantung koroner, gagal jantung, stroke, dan gagal ginjal kronik. Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi dan diabetes mellitus diperlukan untuk mengembangkan strategi yang tepat untuk mencegah komplikasi tersebut.

Tujuan : Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit tidak menular (hipertensi dan diabetes mellitus) di padukuhan Jodag, kabupaten Sleman, Yogyakarta.

Metode : Penelitian case control dengan jumlah sampel 49 orang. Faktor risiko yang diteliti adalah data sosiodemografis, riwayat keluarga, pengetahuan, obesitas, merokok, olahraga, asupan garam, dan asupan gula. Uji Chi square dan fisher exact digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi dan diabetes mellitus, sedangkan regresi logistik digunakan untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh.

Hasil : Dari 49 orang responden, 33 responden (67,3%) menderita penyakit tidak menular. Usia >60 tahun, pekerjaan yang ringan, merokok dan tidak berolahraga berhubungan secara signifikan dengan kejadian penyakit tidak menular ($P < 0,05$). Dalam analisis regresi logistik, tidak pernah berolahraga merupakan satu-satunya variabel yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit tidak menular ($P = 0,048$; OR = 0,20; 95% C.I = 0,041-0,985). Olahraga berkontribusi terhadap kejadian penyakit tidak menular sebesar 44,9% ($R^2 = 0,449$).

Kesimpulan : Faktor usia, pekerjaan, perilaku merokok, dan olahraga merupakan prediktor terhadap kejadian penyakit tidak menular. Modifikasi gaya hidup sehat berupa olahraga dan intervensi penghentian merokok diharapkan dapat mencegah perkembangan penyakit tidak menular pada masyarakat.

Kata kunci : penyakit tidak menular, hipertensi, diabetes mellitus, faktor risiko

ABSTRACT

Background : Hypertension and diabetes mellitus are major risk factors for coronary heart disease, heart failure, stroke, and chronic renal failure. Identify the factors that affect the incidence of hypertension and diabetes mellitus is needed to develop appropriate strategies to prevent these complications. The aim of this study is to identify factors affecting non communicable disease at Jodag village, Sleman regency, Yogyakarta.

Method : Case-control study with a sample of 49 responden. Risk factors studied were the data sociodemographic, family history, knowledge, obesity, smoking, exercise, salt intake, and intake of sugar. Chi square test and Fisher exact is used to determine the factors associated with the incidence of hypertension and diabetes mellitus, whereas logistic regression is used to determine the most influential factors.

Result : Of the 49 respondents, 33 respondents (67.3%) suffering from non-communicable diseases. Age > 60 years, work light, smoke and do not exercise significantly associated with the incidence of non-communicable diseases ($P < 0.05$). In logistic regression analysis, never exercise is the only variable affecting non-communicable diseases ($P = 0.048$; OR = 0.20, 95% CI = 0.041 to 0.985). Exercise contribute to non-communicable diseases by 44.9% ($R^2 = 0,449$).

Conclusion : Age, occupation, smoking, and exercise is a predictor of non-communicable diseases. Healthy lifestyle modifications such as exercise and smoking cessation intervention is expected to prevent the development of non-communicable diseases in the community.

Key word : Non Communicable Disease, Hypertension, Diabetes Mellitus, Risk Factor

1. PENDAHULUAN

Hipertensi adalah salah satu penyakit non infeksius utama yang menjadi masalah besar secara global. Hipertensi adalah penyebab utama kesakitan dan kematian karena berhubungan dengan kejadian penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif, penyakit serebrovaskuler (stroke), dan penyakit ginjal kronik.^{1,2,3} Berdasarkan data *World Health Organization*, hipertensi diderita oleh 1 miliar orang di seluruh dunia. Diperkirakan, tahun 2025 melonjak menjadi 1,5 miliar orang.⁴ Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 menemukan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 32,2% persen. Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 ditemukan prevalensi hipertensi sebesar 35,8%.⁵

Hubungan antara hipertensi dan penyakit kardiovaskuler sangat kuat, langsung, konklusif, konsisten dan independen. Setiap peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 20% dari 115 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 10 mmHg diatas 75mmHg akan meningkatkan risiko kesakitan dan kematian sebesar 2 kali lipat. Hipertensi mempercepat terjadinya proses atherogenesis, menyebabkan peningkatan risiko proses itu sebesar 2-3 kali. Penelitian yang dilakukan di Amerika Utara memperlihatkan bahwa hipertensi menjadi penyebab utama terjadinya 500.000 kasus stroke (250.000 kematian) dan 1.000.000 kejadian infark miokardial (500.000 kematian) setiap tahunnya.¹ Hipertensi dikenal juga sebagai *silent killer* atau pembunuh terselubung yang tidak menimbulkan gejala atau asimtomatik seperti penyakit lain. Survey nasional menunjukkan bahwa

hipertensi sering tidak terdeteksi, dan ketika telah didiagnosis, penyakit ini tidak terkontrol secara adekuat. Diantara para penderita hipertensi, hanya 25% yang tekanan darahnya terkontrol baik.⁷

Diabetes mellitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang dikarakteristikan dengan kondisi hiperglikemia yang diakibatkan oleh gangguan dalam sekresi insulin, aksi insulin, ataupun keduanya. Komplikasi akut yang mengancam nyawa pada Diabetes adalah hiperglikemia berat dengan ketoasidosis atau nonketotik hiperosmolar syndrome. Komplikasi jangka panjang dari Diabetes Mellitus adalah retinopati, gagal ginjal kronis, neuropati perifer yang menyebabkan ulkus kaki dan amputasi, *charcot joint*, neuropati otonom yang menyebabkan gejala gastrointestinal, genitourinari, kardiovaskuler, dan disfungsi seksual.⁸ Pasien dengan diabetes berisiko tinggi untuk mengalami aterosklerosis, penyakit jantung koroner, dan stroke. Selain itu hipertensi dan profil lipoprotein yang abnormal sering ditemui pada penderita diabetes mellitus.⁸

Prevalensi dan Insidensi Diabetes mellitus terus meningkat dari waktu ke waktu. Diperkirakan akan terjadi peningkatan penderita DM dari 171 juta (2,8%) pada tahun 2000 menjadi 366 juta (4,4%) pada tahun 2030 dengan penderita pria lebih besar dari wanita.⁹

Baik hipertensi maupun Diabetes mellitus merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan melainkan hanya dapat dikontrol.¹⁰ Oleh karena itu yang paling mudah dilakukan adalah pencegahan terhadapnya khususnya bagi mereka yang memiliki resiko untuk menderita. Faktor yang

berperan pada terjadinya hipertensi, yaitu faktor individu seperti umur yang semakin tua, jenis kelamin laki-laki, ras, faktor genetik serta gaya hidup atau lingkungan yang meliputi menderita penyakit diabetes mellitus, obesitas, stress, merokok, konsumsi garam yang tinggi, hiperlipidemia, konsumsi alkohol dan kopi/kafein, serta kurangnya aktivitas fisik.^{3,5,11} Menurut *Center for Disease Control and Prevention* (2012), faktor risiko DM adalah riwayat keluarga/genetik, usia yang semakin tua, jenis kelamin laki-laki, ras, obesitas, obesitas abdominal, kurang aktivitas fisik, stress, konsumsi makanan tinggi kalori dan lemak, hiperlipidemia, merokok, mengkonsumsi alkohol, serta menderita hipertensi.¹²

Padukuhan Jodag terletak di Desa Sumberadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman. Padukuhan Jodag berada di dalam wilayah kerja puskesmas Mlati 2. Berdasarkan data kunjungan puskesmas Mlati 2, ditemukan bahwa penyakit hipertensi menduduki peringkat kedua jumlah kunjungan tertinggi. Hipertensi dan diabetes mellitus termasuk dalam sepuluh besar penyakit di wilayah kerja Puskesmas Mlati II tahun 2011. Angka kejadian hipertensi sebanyak 3162 kasus sementara angka kejadian diabetes mellitus sebanyak 1070 kasus. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa warga padukuhan Jodag, diketahui bahwa banyak warga yang tidak mengetahui nilai tekanan darahnya. Survey kesehatan cepat yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 1 sampai 3 September 2013 terhadap 179 orang Kepala Rumah Tangga di padukuhan Jodag menemukan bahwa hipertensi bersamaan dengan Diabetes mellitus menduduki peringkat tertinggi untuk

masalah kesehatan yang diderita masyarakat padukuhan Jodag. Sebanyak 50% kasus penyakit yang diderita warga adalah hipertensi 36% kasus penyakit yang diderita oleh warga adalah Diabetes Mellitus.

Identifikasi Faktor Risiko terjadinya penyakit tidak menular (Hipertensi dan Diabetes Mellitus) di Padukuhan Jodag diperlukan sebagai dasar untuk mengembangkan intervensi kesehatan yang tepat untuk mencegah dan menanggulangnya. Dengan intervensi yang tepat diharapkan dapat mencegah terjadinya komplikasi akibat penyakit hipertensi dan diabetes mellitus di masyarakat.⁵

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan desain penelitian *case control*. Penelitian ini dilakukan antara tanggal 1-3 September 2013 di Padukuhan Jodag, Desa Sumberadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Populasi target adalah warga berisiko hipertensi di Padukuhan Jodag. Kriteria inklusi penelitian ini adalah warga berusia lebih dari sama dengan 45 tahun dan bersedia menjadi responden penelitian. Sampel ditentukan secara *random sampling* dengan menggunakan perhitungan menurut Lemeshow *et.al* (1997) dan Cochrane *et.al* (1967), dan diperoleh jumlah sampel minimal 20 responden untuk kelompok kasus (kelompok penyakit tidak menular) dan 20 responden untuk kelompok kontrol.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner WHO STEPWISE yang telah dialihbahasakan dan dimodifikasi oleh peneliti untuk mengetahui faktor-faktor

risiko penyakit tidak menular.¹⁵ Adapun faktor risiko yang diteliti adalah data sosiodemografis (usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, status pernikahan), riwayat keluarga, pengetahuan, obesitas, merokok, olahraga, asupan garam, dan asupan gula. Data tentang nilai tekanan darah digunakan untuk menentukan derajat hipertensi dan diperoleh dengan melakukan pengukuran pada bagian arteri brakialis menggunakan spigmomanometer raksa merk dagang ABN yang telah dikalibrasi dan stetoskop ABN. Data tentang nilai kadar gula darah sesaat (GDS) digunakan untuk menentukan status diabetes mellitus dan diperoleh dengan melakukan pengukuran dengan alat pengukur gula darah merk *EasyTouch*. Data tentang tekanan darah dikategorikan berdasarkan kategori Hipertensi dari *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC) 7*.¹³ Data tentang gula darah dikategorikan berdasarkan penentuan diagnosis Diabetes Mellitus dari *American Diabetes Association*.⁸

Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dan Fisher Exact untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan kejadian penyakit tidak menular. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik untuk mengetahui faktor risiko paling dominan dalam mempengaruhi kejadian penyakit tidak menular.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Penyakit Tidak Menular di Padukuhan Jodag

Prevalensi penyakit tidak menular (Hipertensi dan Diabetes Mellitus) di

padukuhan Jodag diperlihatkan oleh tabel 1 berikut :

Tabel 1. Gambaran kejadian penyakit tidak menular (PTM) di padukuhan Jodag pada bulan September 2013 (n = 49)

| No. | Variabel | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|-----|---------------------|------------------|-------------------|
| 1. | Tidak Menderita PTM | 16 | 32,7 |
| 2. | Menderita PTM | 33 | 67,3 |

Berdasarkan tabel 1 diatas, lebih dari setengah (67,3%) responden penelitian di padukuhan Jodag menderita penyakit tidak menular baik hipertensi maupun diabetes mellitus. Hal ini lebih tinggi daripada prevalensi Hipertensi sebesar 32,2 % dan Diabetes mellitus sebesar 7,2% pada tahun 2007.^{5,14} Hasil Rikesdas tahun 2007 menunjukkan prevalensi hipertensi di DIY sebesar 38,5%. Prevalensi penderita hipertensi yang tidak minum obat antihipertensi di Yogyakarta adalah sebesar 31,4%. Sedangkan prevalensi Diabetes Mellitus di Yogyakarta tahun 2007 adalah 5,4%.¹⁴

Pola penyakit saat ini memang telah mengalami perubahan dari kecenderungan penyakit menular menjadi penyakit tidak menular meliputi penyakit degeneratif yang merupakan faktor utama masalah morbiditas dan mortalitas.¹⁵ Terjadinya transisi epidemiologi ini disebabkan terjadinya perubahan sosial ekonomi, lingkungan dan perubahan struktur penduduk, saat masyarakat telah mengadopsi gaya hidup tidak sehat, misalnya merokok, kurang aktivitas fisik, makanan tinggi lemak dan

kalori, serta konsumsi alkohol yang diduga merupakan faktor risiko PTM.^{5,9,15} Hipertensi dan diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular yang utama dan menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Penyakit ini bersifat kronik, progresif, dan dapat berdampak pada munculnya komplikasi kardiovaskuler, serebrovaskuler, dan insufisiensi ginjal yang kronik.^{1,2,11}

Prevalensinya Hipertensi dan DM meningkat bersamaan dengan meningkatnya usia. Beberapa survey epidemiologis yang dilakukan di Amerika dan Eropa menyimpulkan bahwa prevalensi hipertensi lansia berkisar antara 53% hingga 72%.¹⁶ Diabetes sendiri juga merupakan gangguan metabolik yang sering terjadi pada usia lanjut. Sekitar 90% kasus Diabetes Mellitus didiagnosis sebagai Diabetes Mellitus tipe 2 atau *Non Dependent Diabetes Mellitus* (NDIDM) yang onsetsnya muncul setelah usia 45 tahun. Diabetes Mellitus tipe 2 diakibatkan karena meningkatnya resistensi insulin sehingga menyebabkan gangguan influks glukosa ke dalam sel.^{2,8} Hipertensi dan abnormalitas metabolisme lipoprotein juga sering ditemukan pada penderita Diabetes mellitus sehingga keduanya berkontribusi terhadap munculnya komplikasi. Dalam penelitian ini, responden yang dipilih adalah yang berusia 45 tahun keatas, sehingga merupakan kelompok yang berisiko tinggi untuk mengalami penyakit degeneratif seperti hipertensi dan diabetes mellitus.

3.2. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Tidak Menular di Padukuhan Jodag

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian penyakit tidak menular hipertensi dan diabetes mellitus di padukuhan Jodag. Uji yang digunakan untuk mengetahui hubungan variabel jenis kelamin, merokok, olahraga, status perkawinan, dan usia dengan kejadian penyakit tidak menular adalah uji Chi Square. Sedangkan uji yang digunakan untuk mengetahui hubungan variabel riwayat keluarga, pekerjaan, pendidikan, pengetahuan, obesitas, konsumsi garam, dan konsumsi glukosa adalah uji Fisher Exact sebagai alternatif. Hasil analisis bivariat seperti ditunjukkan oleh tabel 2.

Uji Fisher Exact digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel riwayat keluarga dengan kejadian penyakit tidak menular. Dilihat pada tabel 2, memiliki riwayat keluarga yang menderita PTM tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian PTM ($p=0,726$; $OR=1,625$; $95\% C.I.=0,373-7,072$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden yang memiliki riwayat keluarga dan yang tidak memiliki riwayat keluarga. Uji Chi Square digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel jenis kelamin dengan kejadian PTM. Berdasarkan tabel 2, jenis kelamin tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian penyakit menular ($p=0,614$; $OR=0,725$; $95\% C.I.=0,207-2,542$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara reponden jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Tabel 2. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Tidak Menular (Hipertensi dan Diabetes Mellitus) di Padukuhan Jodag Periode Bulan September 2013 (n = 49)

| No. | Faktor-Faktor yang Berhubungan | Kejadian PTM | | | | p | OR | 95% C.I. |
|-----|--------------------------------|--------------|------------|-----------|------------|--------|-------|--------------|
| | | Sehat | | PTM | | | | |
| | | Frekuensi | Persentase | Frekuensi | Persentase | | | |
| 1. | Riwayat keluarga | | | | | | | |
| | Tidak ada | 13 | 35,1 | 24 | 64,9 | 0,726 | 1,625 | 0,373-7,072 |
| | Ada | 3 | 25 | 9 | 75 | | | |
| 2. | Jenis kelamin | | | | | | | |
| | Perempuan | 10 | 30,3 | 23 | 69,7 | 0,614 | 0,725 | 0,207-2,542 |
| | Laki-laki | 6 | 37,5 | 10 | 62,5 | | | |
| 3. | Usia | | | | | | | |
| | < 60 tahun | 10 | 50 | 10 | 50 | 0,032* | 3,833 | 1,093-13,45 |
| | > 60 tahun | 6 | 20,7 | 23 | 79,3 | | | |
| 4. | Status pernikahan | | | | | | | |
| | Menikah | 10 | 30,3 | 23 | 69,7 | 0,614 | 0,725 | 0,207-2,542 |
| | Sendiri | 6 | 37,5 | 10 | 62,5 | | | |
| 5. | Pekerjaan | | | | | | | |
| | Berat | 9 | 75 | 3 | 25 | 0,046* | 2,7 | 0,704-10,355 |
| | Ringan | 10 | 27 | 27 | 73 | | | |
| 6. | Pendidikan | | | | | | | |
| | Tinggi | 2 | 66,7 | 1 | 33,3 | 0,245 | 4,571 | 0,382-54,657 |
| | Rendah | 14 | 30,4 | 32 | 69,6 | | | |
| 7. | Pengetahuan | | | | | | | |
| | Ya | 1 | 20 | 4 | 80 | 1,000 | 0,483 | 0,50-4,717 |
| | Tidak | 15 | 34,1 | 29 | 65,9 | | | |
| 6. | Merokok | | | | | | | |
| | Tidak | 13 | 44,8 | 16 | 55,2 | 0,029* | 4,604 | 1,103-19,22 |
| | Ya | 3 | 15 | 17 | 85 | | | |
| 8. | Olahraga | | | | | | | |
| | Ya | 11 | 50 | 11 | 50 | 0,019* | 4,40 | 1,222-15,843 |
| | Tidak | 5 | 18,5 | 22 | 81,5 | | | |
| 9. | Obesitas | | | | | | | |
| | Tidak | 13 | 34,2 | 25 | 65,8 | 0,666 | 1,387 | 0,314-6,132 |
| | Ya | 3 | 33,3 | 6 | 66,7 | | | |
| 10. | Konsumsi garam | | | | | | | |
| | Rendah | 15 | 33,3 | 30 | 66,7 | 1,000 | 1,50 | 0,144-15,673 |
| | Tinggi | 1 | 25 | 3 | 75 | | | |
| 11. | Konsumsi gula | | | | | | | |
| | Rendah | 16 | 33,3 | 32 | 66,7 | 1,000 | 0,667 | 0,546-0,814 |
| | Tinggi | 0 | 0 | 1 | 100 | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------|----|------|----|------|-------|-------|--------|--|
| 10. Konsumsi garam | | | | | | | | |
| Rendah | 15 | 33,3 | 30 | 66,7 | 1,000 | 1,50 | 0,144- | |
| Tinggi | 1 | 25 | 3 | 75 | | | 15,673 | |
| 11. Konsumsi gula | | | | | | | | |
| Rendah | 16 | 33,3 | 32 | 66,7 | 1,000 | 0,667 | 0,546- | |
| Tinggi | 0 | 0 | 1 | 100 | | | 0,814 | |

Uji Chi Square digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel usia dengan kejadian PTM. Berdasarkan tabel 2, usia berhubungan secara bermakna dengan kejadian penyakit menular ($p=0,032$; $OR=3,833$; 95% C.I.=1,093-13,45). Hal ini menunjukkan bahwa responden dengan usia ≥ 60 tahun berhubungan secara signifikan dengan kejadian PTM dibandingkan responden berusia <60 tahun. Nilai OR sebesar 3,833 berarti responden berusia ≥ 60 tahun memiliki risiko 3,833 kali lebih besar untuk menderita PTM dibandingkan responden berusia <60 tahun. Penelitian-penelitian lain juga menunjukkan bahwa risiko mengalami penyakit tidak menular (PTM) semakin meningkat berbanding lurus dengan meningkatnya usia.^{5,17} Hipertensi dan Diabetes mellitus prevalens diderita oleh lansia. Penelitian menunjukkan bahwa kunci gerbang untuk memahami hipertensi pada populasi lansia adalah peningkatan disfungsi vaskuler. Beberapa mekanisme yang telah diketahui turut berperan dalam perkembangan hipertensi lansia antara lain gangguan dalam system NO/cGMP, meningkatnya apoptosis seluler pada sel-sel endothelial, peningkatan konsentrasi metabolit aktif seperti advanced glycation end product (AGEs) bersamaan dengan meningkatnya proses oksidasi dan inflamasi. Saat ini penelitian menunjukkan ditemukannya mekanisme molekuler baru

seperti pemendekan telomere, sel progenitor, mikropartikel bersirkulasi, dan faktor-faktor epigenetik yang mungkin berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi pada lansia.¹⁷

Uji Chi Square digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel status pernikahan dengan kejadian PTM. Berdasarkan tabel 2, status pernikahan tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian penyakit menular ($p=0,614$; $OR=0,725$; 95% C.I.=0,207-2,542). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden yang menikah maupun yang sendiri.

Uji Chi Square digunakan untuk mengetahui hubungan antara pekerjaan responden dengan kejadian penyakit tidak menular. Dilihat pada tabel 2, pekerjaan memiliki hubungan secara bermakna dengan kejadian PTM ($p=0,046$; $OR=2,7$; 95 C.I.=0,704-10,355). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden yang memiliki jenis pekerjaan berat dengan responden dengan pekerjaan ringan. Berdasarkan tabel 2. Diketahui nilai OR sebesar 2,7. Hal ini menunjukkan bahwa responden dengan jenis pekerjaan ringan (tidak merangsang peningkatan denyut jantung dan irama nafas) memiliki risiko 2,7 kali lebih besar untuk mengalami PTM dibandingkan responden yang memiliki jenis pekerjaan berat

(merangsang peningkatan denyut jantung dan irama nafas). Hal ini didukung oleh salah satu penelitian yang mengungkapkan bahwa pada responden yang tidak bekerja meningkatkan resiko hipertensi 8,6 kali lebih besar daripada responden yang bekerja.¹⁸

Uji Fisher Exact digunakan untuk mengetahui hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian penyakit tidak menular. Berdasarkan tabel 2, tingkat pendidikan tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian PTM ($p=0,245$; $OR=4,571$; $95\text{ C.I.}= 0,382-54,657$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden yang memiliki tingkat pendidikan tinggi dan responden dengan tingkat pendidikan rendah. Uji Fisher Exact digunakan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan tentang penyakit dengan kejadian penyakit tidak menular. Dilihat pada tabel 2, pernah mendapatkan informasi tentang PTM tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian PTM ($p=1,000$; $OR=0,483$; $95\text{ C.I.}= 0,50-4,717$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden yang pernah mendapatkan informasi tentang PTM dengan yang belum pernah mendapatkan informasi.

Uji Chi Square digunakan untuk mengetahui hubungan antara merokok dengan kejadian PTM. Berdasarkan tabel 2, riwayat merokok berhubungan secara bermakna dengan kejadian penyakit tidak menular ($p=0,029$; $OR=4,604$; $95\% \text{ C.I.}=1,103-19,22$). Hal ini menunjukkan bahwa responden yang sedang atau pernah merokok berhubungan secara signifikan dengan kejadian PTM. Nilai OR sebesar 4,064 dapat disimpulkan bahwa

responden yang memiliki riwayat merokok berisiko 4,064 kali lebih besar untuk menderita PTM dibandingkan responden yang tidak memiliki riwayat merokok. Berbagai penelitian epidemiologis menunjukkan secara kuat dan konsisten hubungan antara merokok dengan kejadian penyakit kardiovaskuler baik pada laki-laki maupun perempuan. Hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa merokok dan hipertensi berhubungan secara signifikan dimana merokok merupakan faktor resiko independen dari hipertensi.^{19,20,21} Merokok merupakan ancaman kesehatan karena memiliki kontribusi yang signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas kardiovaskuler seperti infark miokard dan penyakit arteri koroner. Dalam kandungan asap rokok diperkirakan terdapat $>10^{15}$ radikal bebas/sedotan.²² Merokok meningkatkan proses inflamasi, thrombosis, dan oksidasi low-density lipoprotein kolesterol. Penelitian saat eksperimen dan klinis saat ini mendukung hipotesis bahwa paparan asap rokok meningkatkan stress oksidatif sebagai mekanisme potensial untuk menginisiasi disfungsi kardiovaskuler. Dalam kaitannya dengan kejadian hipertensi, mekanisme penting dalam hal ini adalah terganggunya vasodilatasi endothelial (endothelial dependent vasodilatation/EDV) pada individu perokok sebagai akibat menurunnya biosintesis, bioavailabilitas dan aktivitas nitric oxide (NO). NO adalah radikal bebas heterodiatomik yang memiliki fungsi vasodilatasi pada dinding pembuluh darah.²³ Studi menunjukkan adanya hubungan yang erat antara merokok dengan penurunan biosintesis, bioavailabilitas dan produksi NO.^{24,25} Beberapa penelitian menunjukkan bahwa gangguan NO pada perokok diakibatkan oleh reaksi reactive

oxygen species pada rokok yang menyebabkan terjadinya stress oksidatif. Gangguan inilah yang disebut dengan disfungsi endothelial yang menyebabkan meningkatnya tahanan perifer total pada dinding arteri sehingga meningkatkan tekanan darah pada seorang perokok.²³

Uji Chi Square digunakan untuk mengetahui hubungan antara olahraga dengan kejadian penyakit tidak menular. Dilihat pada tabel 2, olahraga berhubungan secara bermakna dengan kejadian PTM ($p=0,019$; $OR=4,40$; $95\text{ C.I.}=1,222-15,843$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden yang berolahraga dan tidak berolahraga. Dilihat dari nilai OR sebesar 4,40, maka dapat disimpulkan bahwa responden yang tidak berolahraga berisiko 4,40 kali lebih besar untuk menderita PTM dibanding responden yang berolahraga. Beberapa penelitian menunjukkan hal yang sama bahwa olahraga berhubungan secara signifikan dengan hipertensi.²⁶ Terdapat peningkatan hipertensi dengan penurunan aktivitas olah raga atau aktivitas fisik.¹⁹ Olahraga merupakan elemen kunci dalam pencegahan dan manajemen diabetes tipe 2.²⁷ Telah diketahui melalui berbagai penelitian bahwa melakukan aktivitas fisik secara teratur meningkatkan kontrol gula darah dan dapat mencegah diabetes tipe 2, dan mempengaruhi secara positif terhadap profil lipid, tekanan darah, penyakit kardiovaskuler, dan meningkatkan kualitas hidup. Dalam kaitannya dengan penyakit diabetes mellitus, olahraga secara teratur mampu meningkatkan produksi dan aksi insulin.²⁷ American College of Sport Medicine bersama dengan American Diabetes Association merekomendasikan bahwa

kombinasi olahraga aerobik dan resistensi lebih efektif dalam manajemen gula darah dan tekanan darah dibanding jika tidak dikombinasikan.^{27,28}

Uji Fisher Exact digunakan untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan kejadian PTM. Dilihat pada tabel 2, obesitas tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian PTM ($p=0,666$; $OR=1,387$; $95\text{ C.I.}=0,314-6,132$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden obesitas dengan yang tidak obesitas. Uji Fisher Exact digunakan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi garam dengan kejadian PTM. Dilihat pada tabel 2, konsumsi garam tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian PTM ($p=1,000$; $OR=1,50$; $95\text{ C.I.}=0,144-15,673$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden yang banyak mengonsumsi garam ($\geq 3\text{ gram/hari}$) dengan responden yang sedikit mengonsumsi garam ($< 3\text{ gram / hari}$). Uji Fisher Exact digunakan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi gula dengan kejadian PTM. Berdasarkan data pada tabel 2, konsumsi gula tidak berhubungan secara bermakna dengan kejadian PTM ($p=1,000$; $OR=0,667$; $95\text{ C.I.}=0,546-0,814$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna dalam kejadian PTM antara responden yang banyak mengonsumsi gula dengan responden yang sedikit mengonsumsi gula.

3.3. Analisis Multivariat Terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Tidak Menular

Regressi logistik digunakan untuk mengetahui variabel yang paling dominan

mempengaruhi kejadian penyakit tidak menular. Variabel yang dimasukkan dalam regresi logistik adalah variabel yang dalam analisis bivariat memiliki nilai $p < 0,25$ yaitu usia, pekerjaan, pendidikan, merokok, dan olahraga. Hasil analisis multivariat diperlihatkan oleh tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Hasil analisis regresi logistik terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit tidak menular di padukuhan Jodag Periode September 2013 (n=49)

Ratio (OR) sebesar 0,200 dapat diartikan bahwa responden yang tidak biasa berolahraga memiliki risiko 0,200 kali lebih besar untuk mengalami penyakit tidak menular dibandingkan responden yang rutin berolahraga (OR = 0,200; 95% CI = 0,041-0,985). Dilihat dari interval kepercayaannya, maka menunjukkan rentang yang sempit sehingga mengindikasikan bahwa temuan dalam penelitian ini memiliki akurasi yang baik. Dilihat dari nilai *Adjusted R Square (R²)* sebesar 0,449 maka dapat diartikan bahwa

| No. | Faktor | Kejadian PTM | | | | p | OR | 95% C.I. | <i>R²</i> |
|-----|-------------------|--------------|------|-------|------|--------|-------|-------------|----------------------|
| | | PTM | | Sehat | | | | | |
| | | f | % | f | % | | | | |
| 1. | Usia | | | | | | | | |
| | < 60 tahun | 10 | 50 | 10 | 50 | 0,053 | 0,208 | 0,042-1,123 | |
| | > 60 tahun | 23 | 79,3 | 6 | 20,7 | | | | |
| 2. | Pekerjaan | | | | | | | | |
| | Berat | 3 | 25 | 9 | 75 | 0,076 | 0,109 | 0,009-1,260 | |
| | Ringan | 27 | 73 | 10 | 27 | | | | |
| 3. | Merokok | | | | | | | 0,449 | |
| | Tidak | 16 | 55,2 | 13 | 44,8 | 0,065 | 0,093 | | 0,07-1,156 |
| | Ya | 17 | 85 | 3 | 15 | | | | |
| 4. | Pendidikan | | | | | | | | |
| | Tinggi | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 | 0,526 | 0,354 | 0,014-8,728 | |
| | Rendah | 32 | 69,6 | 14 | 30,4 | | | | |
| 5. | Olahraga | | | | | | | | |
| | Ya | 11 | 50 | 11 | 50 | 0,048* | 0,200 | 0,041-0,985 | |
| | Tidak | 22 | 81,5 | 5 | 18,5 | | | | |

Berdasarkan analisis regresi logistik, Olahraga merupakan satu-satunya faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit tidak menular (PTM) pada warga padukuhan Jodag ($p=0,048$). Sedangkan faktor-faktor lain seperti usia, pekerjaan, merokok dan pendidikan tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap kejadian PTM ($P > 0,05$). Nilai *Odd*

variabel-variabel dalam penelitian ini memberikan bobot sumbangan sebesar 44,9 % terhadap kejadian penyakit tidak menular di padukuhan Jodag. Sedangkan sebesar 55,1 % sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Olahraga merupakan elemen kunci dalam pencegahan dan manajemen diabetes

tipe 2 dan juga pencegahan dan manajemen hipertensi.^{7,27} Berbagai penelitian epidemiologis maupun klinis menunjukkan bahwa olahraga dan aktivitas fisik dengan jenis, durasi dan intensitas yang adekuat akan secara signifikan menurunkan tekanan darah dan kadar gula darah, baik sendiri maupun sebagai terapi tambahan bagi farmakologi.^{7,27} Latihan aerobik dengan intensitas ringan hingga moderat (sekitar 60% hingga 85% denyut jantung maksimum per usia) lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah ketika dibandingkan dengan olahraga dengan intensitas yang lebih tinggi. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian bahwa tidak ada perbedaan kadar gula darah antara diabetisi yang melakukan olahraga intensitas sedang dengan tinggi.²⁸ Menurut *the American College of Sports Medicine, the European Society of Hypertension, dan the European Society of Cardiology* merekomendasikan tipe primer olahraga untuk manajemen hipertensi adalah harus bersifat aerobik dan diselingi dengan latihan resistensi. Latihan ini dapat dicapai dengan jalan santai, bersepeda, atau berenang selama sekitar 30-45 menit. Latihan isometrik seperti angkat beban harus dihindari.⁷

4. KESIMPULAN

Prevalensi penyakit tidak menular (hipertensi dan diabetes mellitus) di padukuhan Jodag adalah sebesar 64,3%. Faktor yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian penyakit tidak menular ini adalah usia, pekerjaan, perilaku merokok, dan olahraga. Olahraga merupakan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit tidak menular. Intervensi-intervensi kesehatan yang ditunjukkan untuk merubah perilaku gaya

hidup terutama untuk mendorong perilaku olahraga dan penghentian merokok diharapkan dapat mencegah kejadian penyakit tidak menular pada komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Foex, P; Sear, JW. Hypertension: pathophysiology and Treatment. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* ; Volume 4, Number 3, 2004
2. Anania, Pamela C. (2011). *Nursing : Memahami Berbagai Macam Penyakit*. Jakarta : Indeks
3. Babatsikou, Fotoula; Zavitsanou, Assimina. Epidemiology of hypertension in the elderly. *Health Science Journal*. VOLUME 4, ISSUE 1 (2010)
4. Yusuf S., Reddy S., Ounpuu S., Ounpuu S., Anand S. 2001. Global burden of cardiovascular disease. Part 1: General considerations, the epidemiologic transition, risk factors and impact of urbanization. *Circulation*;104:2746-53.
5. Rahajeng, Ekowati; Tuminah, Sulistyowati. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*, Volum: 59, Nomor: 12, Desember 2009
6. Kokkinos, Peter F; Giannelou, Angeliki; Manolis, Athanasios; Pittaras, Andreas. Physical Activity in the Prevention and Management of High Blood Pressure. *Hellenic Journal Cardiology*, 2009; 50: 52-59
7. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *DIABETES CARE*, VOLUME 35, SUPPLEMENT 1, JANUARY 2012; Pages S64-S71

8. Wild, Sarah; Roglic, Gojka; Green, Anders; Sicree, Richard; King, Hilary. Global Prevalence of Diabetes : Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*; 27:1047–1053, 2004
9. Yogiartoro, M. Hipertensi Esensial. In: Sudoyo dkk (ed). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi IV. 2006. Jakarta: FKUI, pp: 610-14.
10. Oparil, Suzane; Zaman, M Amin; Calhoun, David A. Pathogenesis of Hypertension. *Annals Internal Medicine*. 2003;139:761-776.
11. Center for Disease Control and Prevention. (2012). *Diabetes Mellitus*. Diakses dari Centers for Disease Control and Prevention: <http://www.cdc.gov/diabetes>, <http://www.cdc.gov/nchs>
12. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC). The Seventh Report of the JNC (JNC-7). *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
13. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2008). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007. Departemen Kesehatan Republik Indonesia
14. Bonita R. *Surveillance of risk factors for non-communicable diseases: the WHO stepwise approach*. Summary. Geneva: World Health Organization; 2001.
15. Franklin SS, Khan SA, Wong ND, Larson MG, Levy D. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart disease? The Framingham heart study. *Circulation* 1999; 100: 354–60
16. Mateos-Caceres, Petra J; Zamorano-Leon, Jose J; Rodriguez-Sierra, Pablo; Macaya, Carlos; Lopez-Farre, Antonio. New and Old Mechanisms Associated with Hypertension in the Elderly. *International Journal of Hypertension*, (2012), Pages 1-10
17. Khin, LMM., Tassanee, S., Oranut, P., Chaweewon, B. Risk Factors For Hypertension Among Rural Thais. 2011. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 42(1): 208-217
18. Erem, C., Hachisanoglu, A., Kocak, M., Deger, O., Topbas, M. Prevalence of prehypertension and Hypertension and Associated Risk Factors Among Turkish Adults: Trabzon Hypertension Study. 2008. *Journal of Public Health*. 31(1):47-58. doi:10.1093/pubmed/fdn078
19. Huang, J., Zhang, W., Li, X., Zhou, J., Gao, Y., Cai, Y., Lin, X., Lai, X., Wu, Y., Huang, B., Chen, Z., Zhu, S., Chen, Z., Lin, Y., Chen, G. Analysis of The Prevalence and Risk Factors of Hypertension un the She Population in Fujian, China. 2011. *Kidney Blood Press Res*. 34:69-74. doi: 10.1159/000323164
20. Asgari, R., Galson, S., Shankar, H., O'Brien, C., Arole, S. Hypertension, Pre-Hypertension, and Associated Risk Factors in a Subsistent Farmer Community in Remote Rural Central India. 2012. *J Public Health*. doi 10.1007/s10389-012-0536-5
21. Ambrose, John A; Barua, Rajat S. The Pathophysiology of Cigarette Smoking and Cardiovascular Disease : An Update. *Journal of the American College of Cardiology*; Vol. 43, No. 10, 2004, pages 1731-1737
22. Kojda, Georg; Harrison, David. Interactions between NO and reactive

- oxygen species: pathophysiological importance in atherosclerosis, hypertension, diabetes and heart failure. *Cardiovascular Research* 43 (1999) 562–571
23. Barua, Rajat S; Ambrose, John A; Eales-Reynolds, L; DeVoe, Mary C; Zervas, John G; Saha, Dhanonjoy C. Dysfunctional Endothelial Nitric Oxide Biosynthesis in Healthy Smokers With Impaired Endothelium-Dependent Vasodilatation. *Circulation*. 2001;104:1905-1910
 24. Talukder, Wesley M. Johnson, Saradhadevi Varadharaj, Jiarui Lian, Patrick N. Kearns, Mohamed A. El-Mahdy, Xiaoping Liu, and Jay L. Zweier. Chronic cigarette smoking causes hypertension, increased oxidative stress, impaired NO bioavailability, endothelial dysfunction, and cardiac remodeling in mice. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 300: H388–H396, 2011.
 25. On'Kin, JB Kasiam Lasi; Longo-Mbenza, B; Okwe, Nge; Kabangu, NK; Mpandamadi, SD; Wemankoy, O; He, J. Prevalence and risk factors of diabetes mellitus in Kinshasa Hinterland. *Int J Diabetes & Metabolism*, (2008) 16: 97-106
 26. Colberg, Sheri R; Sigal, Ronald J; Fernhall, Bo; Regensteiner, Judith G; Blissmer, Bryan J; Rubin, Richard R; Chasan- Taber, Ann; Braun, Barry. Exercise and Type 2 Diabetes. *DIABETES CARE*, VOLUME 33, NUMBER 12, DECEMBER 2010. Pages e147-e167
 27. Sigal RJ, Kenny GP, Boule_ NG, et al. Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial. *Ann Intern Med*, 2007;147:357–69

