# HUBUNGAN MEROKOK DENGAN PENYAKIT ARTERI PERIFER BERDASARKAN NILAI ANKLE BRACHIALE INDEX

**PADA PASIEN HIPERTENSI**

Naya Ernawati

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang Email: [naia.erna@gmail.com](mailto:naia.erna@gmail.com)

Sulistianto

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Edy Suyanto

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Penyakit arteri perifer (PAP) merupakan penyakit vaskular dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Pasien dengan PAP memiliki resiko tinggi menderita infark miokard, stroke iskemik dan kematian. Merokok merupakan faktor risiko PAP. Tekanan darah dalam arteri perifer bisa dilihat dari nilai Ankle Brchiale Index (ABI). Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan merokok dengan penyakit arteri perifer (PAP) berdasarkan nilai ABI. Desain penelitian cross sectional, sebanyak 36 responden, yang dipilih menggunakan teknik simple random sampling. Analisis yang digunkan dalam penelitian adalah univariate dan bivariate dengan mengunakan produck moment. Hubungan merokok dengan nilai Ankle Brchiale Index (ABI) didapatkan p value = 0,004. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh signifikan antara paparan rokok dengan penyakit arteri perifer berdasarkan nilai Ankle Brachiale Index (ABI). Penelitian selanjutnya disarankan pengukuran ABI dilengkapi dengan menggunakan dopler vaskuler dan meneliti faktor– faktor lain yang berhubungan dengan penyakit arteri perifer.

**Kata Kunci** : Merokok, Penyakit arteri perifer, Ankle Brachiale Index (ABI)

*A****BSTRACT***

*Peripheral arterial disease (PAD) is a vascular disease with high morbidity and mortality. Patients with PAP have a high risk of myocardial infarction, ischemic stroke and death. Smoking is risk factors for PAP. Blood pressure in peripheral arteries can be seen from the value of the Ankle Brchiale Index (ABI). The purpose of this study was to determine the relationship between smoking with peripheral arterial disease (PAP) based on the ABI value. Research design cross sectional, as many as 36 respondents, who were selected using the simple random sampling. The analysis used in this research is univariate and bivariate using product moment. The relationship between smoking and the Ankle Brchiale Index (ABI) value is obtained (p value, 0.004). This shows that there is a significant effect between cigarette exposure with peripheral arterial disease based on the value of the Ankle Brachiale Index (ABI). For further research, it is recommended that ABI measurements be completed using vascular Doppler and examine other factors associated with peripheral arterial disease.*

***Keywords*** *: Smoking, peripheral arterial disease, Ankle Brchiale Index (ABI)*

# Pendahuluan

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Hipertensi jika tidak tertakani dengan baikakan menjadi faktor penyebab timbulnya penyakit berat seperti serangan jantung, gagal ginjal, dan stroke. Dalam kondisi alam dan masyarakat saat ini yang sangat kompleks, semakin banyak bermunculan berbagai masalah. Masalah kesehatan yang cukup dominan khususnya di negara-negara maju yaitu semakin banyaknya penderita hipertensi atau tekanan darah tinggi (Amredian, 2011). Hipertensi merupakan penyakit kardiovaskular yang berkontribusi untuk setidaknya 45% kematian akibat penyakit jantung, dan 51% dari kematian akibat stroke (Day, 2013).

Menurut data RESKESDAS ( 2018 ) menunjukkan pravalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,11%, pravelensi tertinggi terjadi di Kalimantan. selatan (44,13%) dan terendah di papua (22.22 %). Berdasarkan profil kesehatan jawa timur (2019 ) jumlah estimasi penderita hipertensi yang berusia ≥ 15 tahun di Provinsi Jawa Timur sekitar 11.952.694 penduduk, dengan proporsi laki-laki 48% dan perempuan 52%. Dari jumlah tersebut, yang mendapatkan pelayanan kesehatan penderita hipertensi sebesar 40,1% atau 4.792.862 penduduk. Selanjutnya menurut profil kesehatan kabupaten lumajang (2016), berdasarkan laporan bulanan PTM (penyakit tidak menular ) didapat capaian penderita hipertensi di kabupaten lumajang tahun 2016 sebanyak 20.578 penderita atau 9.55% dari 215.389 pasien yang dilakukan pemerikasaan hipertensi dan berkunjung ke puskesmas serta jaringanya.

Rokok merupakan kumpulan zat adiktif yang dapat membawa pengaruh negatif bagi kesehatan tubuh. Nikotin dan CO2 yang terkandung di dalam rokok mempengaruhi tekanan darah dan kerja jantung. Selain itu zat-zat tersebut akan menumpuk di pembuluh darah (arteriosklerosis) dan mengganggu peredaran darah di dalam tubuh. Saat peredaran darah terganggu maka sirkulasi ke perifer juga akan berkurang ((Tawbariah, 2015).

Pemeriksaan ankle brachiale index ABI merupakan pemeriksaan non invasif untuk mengidentifikasi pembuluh darah besar, penyakit arteri perifer dengan membandingkan tekanan darah sistolik di ankle dengan tekanan darah sistolic di

brachialis, yang merupakan estimasi terbaik dari tekanan darah sistolik pusat. Gangguan aliran darah pada kaki dapat dideteksi dengan mengukur ankle brachial index (ABI) yaitu mengukur rasio dari tekanan sistolik di lengan dengan tekanan sistolik kaki bagian bawah (Nussbaumerova *et al*., 2011; Sato *et al*., 2011 dalam Wahyuni T.D, 2013). ABI merupakan tes non invasif untuk mengetahui aliran darah pada ekstremitas bawah dengan membagi tekanan darah sistolik tertinggi ankle pada kedua kaki (kanan dan kiri) dengan tekanan darah sistolik tertinggi brachial pada kedua lengan (kanan dankiri). Banyak faktor yang mempengaruhi nilai ABI antara lain riwayat merokok, alkohol, latihan fisik (olahraga), lama menderita DM, kadar glukosa darah, terapi diet, usia, dan hipertensi (Vicinte, 2006 dalam jurnal Juliantari, Ida Ayu Made, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Thendria, T *et al.,* (2014) mengatakan bahwa ada hubungan antara hipertensi dan penyakit perifer berdasarkan nilai ankle brachiale index (ABI).. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Desember sampai Januari 2021 didapatkan 174 klien dengan hipertensi di Puskesmas Tempursari Kabupaten Lumajang. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubunggan merokok dengan penyakit arteri perifer berdasarkan nilai ankle brachiale index (ABI) pada pasien hipertensi.

# Metodologi

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif yang dengan pendekatan dengan Cross sectional. Populasi dalam penelitian ini yaitu masyarakat yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Tempursari Kabupaten Lumajang Kota Lumajang yaitu desa tegal rejo .

Teknik pengambilan sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Non Probality Sampling yaitu dengan Simple Random Sampling dimana peneliti dalam memilih sampel dengan memberikan kesempatan yang sama kepada semua populasi untuk ditetapkanya sebagai anggota sampel.Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 36 responden.

# Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian hubungan merokok dengan penyakit arteri perifer berupa hasil uji analisis uni variat di tampilkan dalam tabel distribusi frekuensi di bawah ini.

**Tabel 1.** Distribusi Responden berdasarkan Karakteristik paparan merokok**.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Paparan merokok** | **Frekuensi** | **%** |
| Ringan | 9 | 25 |
| Sedang | 15 | 41,7 |
| Berat | 12 | 33,3 |

Hasil diskripsi paparan merokok diperoleh 15 orang atau 41,7 % adalah merokok sedang.

**Tabel 2.** Distribusi Responden berdasarkan Karakteristik Nilai *Ankle Brachiale Index*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | *Ankle Brachiale Index* | **Frekuensi** | **%** |
| 1 | **>1,3-1,4** : elevasi pembuluh darah  *incompressible* | 0 | 0 |
| 2 | **<0,9-≤1,3** : Normal | 12 | 33,3 |
| 3 | **<0,8-≤0,9** : LEAD (lower Ekstremity Arteral Disease) | 18 | 50 |
| 4 | **>0,5-≤0,8** (*bordeline*) | 6 | 16,7 |
| 5 | **>0,4-≤0,5** (iskemia parah) | 0 | 0 |
| 6 | **<0,4**(iskemia kritis, tualang belakang terancam) | 0 | 0 |

Hasil Distribusi Responden berdasarkan Karakteristik Nilai *Ankle Brachiale* diperoleh 18 orang atau 50 % adalah nilai *Ankle Brachiale Index* LEAD (lower Ekstremity Arteral Disease).

**Tabel 3.** Distribusi Responden berdasarkan variable penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Variabel Penelitian** | **Rata-rata** | **Simp. Baku** |
| 1 | Paparan rokok | 16,333 | 6,019 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | Nilai *Ankle Brachiale*  *Index* | 0,922 | 0,181 |

Hasil analisis univariat terhadap paparan rokok diperoleh rata-rata sebesar 16,333, kadar glukosa diperoleh rata-rata sebesar 151,583, nilai ABI diperoleh rata-rata sebesar 0,922.

**Tabel 4.8.** Hasil Uji Korelasi Pearson Antara Paparan rokok dan Kadar glukosa terhadap Nilai *Ankle Brachiale Inde.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Hubungan** | **Koefisien**  **Koreasi (r)** | **Signifikansi (p)** |
| 1 | Paparan rokok dengan Nilai *Ankle Brachiale Index* | -0,467 | 0,004 |

Hasil uji korelasi antara paparan rokok dengan nilai *Ankle Brachiale Index* diperoleh koefisien korelasi sebesar -0,467 dengan nilai signifikansi sebesar 0,004. Sebagai perbandingan diperoleh nilai r tabel pada jumlah sampel 36 dan alpha 5 persen sebesar 0,329. Hasil tersebut menunjukkan nilai r hitung lebih dari nilai r tabel (r hit > r tabel) dan nilai signifikansi kurang dari 0,05 (sig < 0,05) sehingga dapat dinyatakan terdapat korelasi negatif signifikan, artinya semakin tinggi paparan rokok akan berpengaruh signifikan terhadap semakin rendah nilai *Ankle Brachiale Index*.

# Gambaran paparan merokok

Pada penelitian ini di dapatkan hasil dari tabel 1 semua responden adalah laki- laki (100.0%.). merokok ringan sebesar 9 orang atau 25%, merokok sedang sebesar 15 orang atau 41,7%, merokok berat sebesar 12 atau 33,3%. Rokok merupakan kumpulan zat adiktif yang dapat membawa pengaruh negatif bagi kesehatan tubuh. Salah satu zat adiktif di dalam rokok adalah nikotin. Nikotin adalah zat adiktif yang di hasilkan oleh tumbuhan yaitu tembakau, yang mempunyai efek samping menenangkan dan ketergantungan. Nikotin pada tembakau kadarnya mencapai 0,6% sampai 3% dari berat

kering tembakau di dalam satu batang rokok. Nikotin akan meningkatkan tekanan darah dengan merangsang untuk melepaskan sistem humoral kimia, yaitu *norephinephrin* melalui syaraf *adrenergic* dan meningkatkan katekolamin yang dikeluarkan oleh medula adrenal.

Nikotin juga mempengaruhi volume darah. Volume darah merupakan faktor penting yang harus diperhitungkan pada system pengendalian darah. Karena volume darah dan jumlah kapasitas pembuluh darah harus selalu sama dan seimbang. Dan jika terjadi perubahan diameter pembuluh darah (penyempitan pembuluh darah), maka akan terjadi perubahan pada nilai osmotik dan tekanan hidrostatis di dalam vaskuler dan di ruang-ruang interstisial di luar pembuluh darah. Tekanan hidrostatis dalam vaskuler akan meningkat, sehingga tekanan darah juga akan meningkat. Tidak hanya nikotin yang dapat menyebabkan kerusakan di pembuluh darah, tapi ada gas *carbon monoxide* (CO) yang mengganggu kapasitas sel darah merah sehingga terjadi gangguan dalam transportasi oksigen yang mengikat *hemoglobin* yang diperlukan sel jaringan tubuh, terutama jaringan perifer (Rauf R, 2013).

Jaringan yang tersumbat diakibatkan pengapuran/penyempitan pembuluh darah (endotel) sering disebut dengan *arterioskeloris.* Penyumbatan di jaringan perifer sering terjadi pada menyalurkan darah ke lengan, kaki, dan organ tubuh di bawah perut. Pembuluh darah yang terkena tersebut adalah arteri Tibial, arteri Popliteal, arteri Iliac, dan arteri Femoral (White CJ, 2011). Penyumbatan pembuluh darahyang terjadi perifer bisa di ketahui secara dini dengan pengukuran *Ankle Branchial Index* (ABI) yaitu mengukur rasio dari tekanan sistolik di lengan dengan tekanan sistolik kaki bagian bawah.

Dari hasil observasi data yang terbanyak merokok pada pasien hipertensi diperoleh merokok sedang 41,7%, merokok berat 33,3%. Ketika seorang yang sudah sering merokok akan membuat ketagihan karena pada rokok terdapat senyawa nikotin yang dapat membuat seseorang kecanduan, dari kebiasaan tidak baik yang dilakukan setiap hari maka akan sangat berdampak buruk terhadap kesehatan misalnya penyakit penyakit paru-paru, penyakit impotensi, penyakit pada organ reproduksi dan resiko stroke. Merokok dapat meningkatkan terjadinya resistensi dan masalah pada pembuluh

darah teruatama pada pembuluh darah perifer. Ketika seseorang merokok yang akan terjadi pembuluh darah akan mengalami penyempitan yang diakibatkan oleh senyawa yang ada dalam rokok salah satunya adalaha nikotin. Sedangkan seorang yang perokok berat akan mempercepat timbunan di dinding pembuluh darah sehingga mengganggu pada sirkulasi yang akan lebih berpotensi terhadap terjadinya penyakit arteri. Hal ini sejalan dengan Houston dalam IZ, A. & Maindi, E. J (2014) bahwa rokok ditemukan berpotensi menjadi faktor risiko sekaligus dapat memperparah penyakit diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit lainnya.

**Gambaran nilai *ankel brachiale index* (ABI) pada pasien hipertensi**

Pada penelitian ini di dapatan hasil dari tabel 1 semua responden adalah (100.0%.) yang terdiri dari 36 orang.Terdapat 12 responden atau 33,3 % dengan nilai *Ankle Brachiale Index* Normal, 18 responden atau 50 % dengan nilai *Ankle Brachiale Index* LEAD (lower Ekstremity Arteral Disease), 6 responden atau 16,7 % dengan *Ankle Brachiale Index* (*bordeline*).

Hipertensi merusak arteri dalam pembulu darah dan arteri sendiri dirancang untuk memompa darah pada tekanan tertentu jika tekanan berlebih menggakibatkan dinding arteri rusak. Peningkatan tekanan darah di dalam arteri. Secara umum, hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya resiko terhadap *stroke*, gagal jantung, serangan jantung, dan kerusakan ginjal. Hipertensi Ketika tekanan darah tetap tinggi, lapisan dinding arteri menjadi rusak. Banyak pasien penyakit arteri perifer juga memiliki tekanan darah tinggi. Menurut analisis peneliti, faktor – faktor yang dapat mempengaruhi ketidakstabilan nilai *Ankle Brachiale Index* (ABI) adalah riwayat hipertensi, riwayat pendidikan, riwayat pekerjaan. Hal ini sesuai dengan Penelitian Maulana Rahmat Hidayatullah, Joni Haryanto dan Elida Ulfiana (2016), tentang hubungan hipertensi dengan *Ankle Brachiale Index* (ABI), dan kecemasan tingkat pada lansia dengan hipertensi.

Pada seseorang dengan ketidakstabilan nilai *Ankle Brachial Index* pada pasien hipertensi. Peningkatan pada tekanan darah secara abnormal didalam arteri akan

menyebabkan terjadinya *(arteriosclerosis)* dan menganggu peredaran darah dalam tubuh. Saat peredaran darah terganggu maka sirkulasi keperifer juga akan berkurang atau menurun. Defisit sirkulasi ini menyebabkan penurunan dari nilai *Ankle Brachial Index* (ABI). Adapun beberpa faktor yang mempengaruhi nilai *Ankle Brachial Index* salah satunya adalah hipertensi.

# Hubungan paparan merokok dengan penyakit arteri perifer berdasarkan nilai

***ankel brachiale index* (ABI)pada pasien hipertensi**

Hubungan paparan rokok dengan Nilai *Ankle Brachiale Index* (ABI) diperoleh koefisien korelasi sebesar -0,467 atau signifikan(*p value* 0,004) Pada seseorang yang sudah sering merokok akan membuat ketagihan karena pada rokok terdapat senyawa nikotin yang dapat membuat seseorang kecanduan, dari kebiasaan tidak baik yang dilakukan setiap hari maka akan sangat berdampak buruk terhadap kesehatan misalnya penyakit penyakit. paru-paru, penyakit impotensi, penyakit pada organ reproduksi dan resiko stroke. Merokok dapat meningkatkan terjadinya resistensi dan masalah pada pembuluh darah teruatama pad pembuluh darah perifer. Ketika seseorang merokok yang akan terjadi ialah pembuluh darah akan mengalami penyempitan yang diakibatkan oleh senyawa yang ada dalam rokok tersebut. Sedangkan pada orang yang perokok berat akan mempercepat timbunan di dinding pembuluh darah sehingga mengganggu pada sirkulasi yang akan lebih berpotensi terhadap terjadinya penyakit arteri.

Berdasarkan analisis peneliti didapatkan semakin tinggi paparan merokok maka semakin tinggi memperparah hipertensi., artinya semakin tinggi paparan rokok akan berpengaruh signifikan terhadap semakin rendah nilai *Ankle Brachiale Index* (ABI).Hal ini sejalan dengan Houston dalam IZ, A. & Maindi, E. J (2014) bahwa rokok ditemukanberpotensi menjadi faktor risiko sekaligus dapat memperparah penyakit diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit lainnya.

# Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu terdapat hubungan paparan rokok dengan penyakit arteri perifer berdasarkan nilai *ankel brachiale index* (ABI) pada

pasien hipertensi dibuktikan dengan hasil koefisien korelasi (r) -0,467 dan signifikansi (*p-value*) sebesar 0,004.Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengukuran ABI dilengkapi dengan menggunakan dopler vaskuler dan meneliti faktor – faktor lain yaitu antara lain terapi insulin, terapi diet, diabetes militus dan lama menderita penyakit diabetes dengan nilai *Ankle Brchiale Index* (ABI).

# DAFTAR PUSTAKA

Adeolu, Joshua Ayeni . 2012. Assessment of Principals‘ Supervisory Roles for Quality Assurance In Secondary Schools in Ondo State, Nigeria. [www.sciedu.ca/wje.](http://www.sciedu.ca/wje) World Journal of Education. Vol. 2, No. 1, Pg. 62-69

AHA. (2017). High bood pressure clinical practice guideline for the orevention,detection,evalution.A report of the Amerika college of cardiologt. America : J Am Coll Cardiol

AHA (*american Heart Association*). (2017). *Hypertension : The Silent Killer : Updated JNC-8 Guideline Recommendations. Alabama Pharmacy Association*

American College of Cardiology Foundation/American Heart Association (ACCF/AHA). (2011). Pocket guideline: management of patient with peripheral artery disease (lower extrimity, renal, mesenteric and abdominal aortic). Am Coll Cardiol. 58:2020-4.

Antono, D., & Hamonangani, R. (2014). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi Keenam Jilid II. Jakarta: Interna Publishing.

Antono D., & Ismail D., 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam : Penyakit Arteri Perifer. Jilid 2. Edisi 4. Jakarta: FK UI pp. 1831-32

Handayani, D. S., Rusli, R., & Ibrahim, A. (2015). Analisis karakteristik dan kejadian drug related problems pada pasien hipertensi di puskesmas temindung samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, *1*(2), 75-81.

Hastono, P. S. (2011). Statistik Kesehatan. Edisi VI. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.

Jannah, M., Nurhasanah, N., & Sartika, R. A. (2017). *Analisis faktor penyebab kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Mangasa Kecamatan Tamalate Makassar* (Doctoral dissertation, Muhammadiyah University Makassar).

Lilly Ls. Pathophysiology of heart disease. Baltimore: Lippincott Williams Wilkins; 2007. p. 190-196

Notoatmodjo, S. 2014. Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.

Nursalam. 2017. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan.* Jakarta: Salemba Medika. Nursalam. (2011). Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan.

Jakarta : Salemba Medika

Price, S.A., dan Wilson, L. M., 2005, Patofisiologi: Konsep Klinis Prosesproses Penyakit, Edisi 6, Vol. 2, diterjemahkan oleh Pendit, B. U., Hartanto, H., Wulansari, p., Mahanani, D. A.,Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Setiadi. (2013). Konsep dan praktek penulisan riset keperawatan (Ed.2) Yogyakarta: Graha Ilmu

Setiadi. (2013). Konsep dan praktek penulisan riset keperawatan (Ed.2) Yogyakarta: Graha Ilmu Setiyarini, I. N. (2013). *Penerapan sistem pembelajaran “Fun & Full Day School” untuk meningkatkan religiusitas peserta didik di SDIT Al Islam Kudus* (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).

Susilo, yekti dan wulandari, ari, (2011). Cara jituh mengatasi hipertensi. Yogyakarta: andi

Sutanto. 2010. Cekal (Cegah dan Tangkal) Penyakit Modern Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolestrol, dan Diabetes. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

Thendria, T., Toruan, I. L., & Natalia, D. (2014). Hubungan Hipertensi dan Penyakit Arteri Perifer Berdasarkan Nilai Ankle-Brachial Index. *eJournal Kedokteran Indonesia*.

Thendria, T., Toruan, I., & Natalia, D. 2014. *Hubungan antara Hipertensi dan Penyakit Arteri Perifer Berdasarkan Nilai Ankle Brachial Index*. eJournal Kedokteran Indonesia, 2 (1): 37-44.

Triyanto, Endang. 2014. Pelayanan Keperawatan bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu. Yogyakarta : Graha Ilmu