

## **Kejadian Prehipertensi Pada Siswa SMA di Minahasa Selatan**

*Frans Wantania, Linda Rotty*  
Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UNSRAT

### **Abstract**

**Background:** Subject with prehypertension is in higher risk to have cardiovascular event in the future. Moreover, that it is accompanied with other risk factors such as obesity, smoking, or diabetes mellitus, This research is aimed to look for the correlation between physical activity with the incidence of prehypertension in senior high school on South Minahasa region. **Method:** This study was held in one of the senior high school in South Minahasa region. Blood pressure, weight measurement and abdominal circumference was examined. Physical activity measurement was based on questionnaire. Definition of prehypertension based on JNC7 criteria is systolic blood pressure more than 120mmHg but less than 140 mmHg, with the diastolic pressure within 80-90mmHg. Furthermore, statistical analysis was done using SPSS computer program to determine the correlation between physical activity and incidence of hypertension. **Result:** Prehypertension incidence and hypertension in this study was 26% which male student were found more than female student.: **Conclusion**

Prehypertension and hypertension incidence amongst senior high school in South Minahasa were quite high (26%)

*Key word: Prehypertension, senior high school student*

### **Abstrak**

**Latar Belakang:** Subyek dengan prehipertensi lebih beresiko mengalami kejadian kardiovaskular di masa mendatang. Apalagi bila disertai dengan faktor resiko lainnya seperti obesitas, merokok, atau DM. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian prehipertensi pada pelajar SMA di Kabupaten Minahasa Selatan. **Metodologi:** Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Minahasa Selatan. Dilakukan pemeriksaan tekanan darah, berat badan, dan lingkar perut. Penentuan aktivitas fisik subyek ditetapkan berdasarkan hasil pengisian kuesioner. Definisi prehipertensi berdasarkan kriteria dari JNC 7 yaitu tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg tapi kurang dari 140 mmHg, dan atau tekanan darah diastolik lebih dari 80 mmHg tapi kurang dari 90 mmHg. Selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan program komputer SPSS untuk melihat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian prehipertensi. **Hasil:** Kejadian prehipertensi dan hipertensi pada penelitian ini sebanyak 26% dimana Siswa pria lebih banyak dari mahasiswa wanita. **Kesimpulan:** Kejadian prehipertensi dan hipertensi pada siswa SMA di Kabupaten Minahasa Selatan cukup tinggi (26%).

*Kata Kunci: Prehipertensi, Siswa SMA*

## **PENDAHULUAN**

Penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 50% pasien prehipertensi memiliki satu lebih faktor resiko penyakit kardiovaskular dibandingkan dengan mereka yang normotensi.<sup>1</sup> Laporan dari JNC-7 telah merekomendasikan secara resmi istilah ini.<sup>2</sup> Istilah prehipertensi ini diperkenalkan pertama kali pada tahun 1939 yang menerangkan hubungan antara tingginya tekanan darah dengan kemungkinan terjadinya morbiditas dan kematian.<sup>3</sup> Prediksi prevalensi prehipertensi dan faktor-faktor resikonya sangat penting dalam merumuskan strategi untuk pencegahan dan kontrol penyakit-penyakit kardiovaskular. Data tentang prehipertensi pada usia dewasa muda masih terbatas, dan baru sedikit yang diketahui mengenai faktor-faktor resikonya.<sup>4</sup>

Pada populasi dewasa muda, topik ini belum sering diteliti dan hasilnya masih kontroversial.<sup>5</sup> Hal inilah yang melatarbelakangi penelitian ini.

## **METODOLOGI**

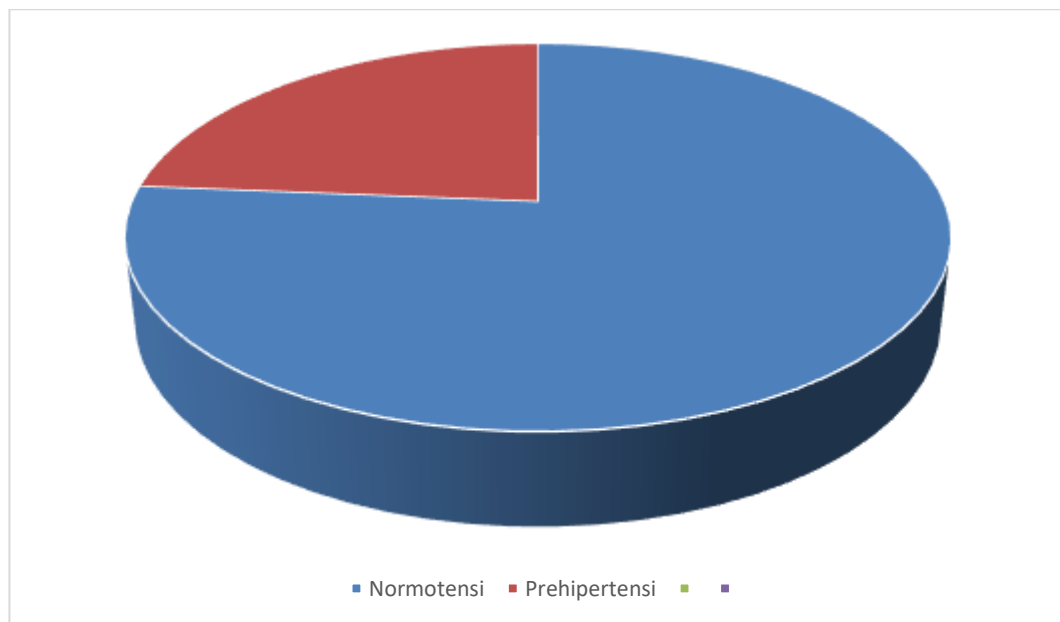
Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Minahasa Selatan, meliputi 50 siswa berusia antara 14 s/d 17 tahun. Dilakukan pemeriksaan tekanan darah, berat badan, dan lingkar perut. Penentuan aktivitas fisik subyek ditetapkan berdasarkan hasil pengisian kuesioner. Definisi prehipertensi berdasarkan kriteria dari JNC 7 yaitu tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg tapi kurang dari 140 mmHg, dan atau tekanan darah diastolik lebih dari 80 mmHg tapi kurang dari 90 mmHg. Pemeriksaan tekanan darah menggunakan sphygmomanometer Riester. Penelitian dilakukan pada bulan September 2019

## **HASIL**

Penelitian potong lintang ini mendapatkan hasil 26% dari 50 siswa SMA di kabupaten Minahasa Selatan dengan prehipertensi. Usia subyek berkisar 14-17 tahun dimana Prehipertensi lebih banyak ditemukan pada siswa pria dibandingkan dengan siswa wanita.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

	N	Min	Max	Mean (SD)
Umur (tahun)	50	14	19	16,18 ± 1,03
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	50	90	150	112,00 ± 20
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)	50	60	90	73,33 ± 7,92



Gambar 1. Proporsi Prehipertensi pada siswa SMA di Minahasa Selatan

Gambar 1 menunjukkan bahwa lebih dari seperempat siswa SMA di Minahasa Selatan mengalami peningkatan tekanan darah (26%). Delapan siswa (16%) dengan prehipertensi, dan 5 siswa (10%)

telah mengalami hipertensi. Dari hasil anamnesis dengan siswa yang mengalami peningkatan tekanan darah, semuanya kurang melakukan aktivitas fisik (kurang dari 3 kali seminggu).

## **PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini, kami mendapati sebanyak 23% dari subyek penelitian mengalami prehipertensi, dan 10% telah mengalami hipertensi. Penelitian lainnya di India melaporkan prevalensi 44% di India Utara<sup>6</sup> sementara penelitian pada populasi perkotaan di Chennai menunjukkan prevalensi 47%.<sup>7</sup> Di daerah lain di Indonesia sendiri, hasil penelitian dari Widjaja dkk melaporkan kejadian prehipertensi di Jawa Tengah sebanyak 34,2 persen pada subyek dewasa muda berusia 18 tahun ke atas.<sup>5</sup>

Beberapa penelitian sebelumnya mendapatkan hasil bahwa individu dengan tekanan darah lebih dari 120/80 mmHg namun kurang dari 140/90 mmHg, memiliki kecenderungan untuk menjadi hipertensi, terkena penyakit kardiovaskular, dan kematian pada usia dini akibat penyebab kardiovaskular<sup>8</sup> Berdasarkan skor resiko Framingham, individu dengan prehipertensi beresiko dua kali lipat mengalami kejadian penyakit kardiovaskular di masa mendatang dibandingkan dengan mereka yang

tekanan darahnya normal.<sup>9</sup> Keadaan prehipertensi telah dibuktikan berhubungan dengan kerusakan organ target seperti arteriosclerosis dini, kalsifikasi arteri koroner, remodeling pembuluh darah, serta pembesaran jantung kiri<sup>10,11</sup>

Kombinasi antara prehipertensi dengan faktor resiko lainnya akan meningkatkan resiko terkenanya kejadian kardiovaskular di masa mendatang bagi subyek prehipertensi<sup>9</sup> Obesitas merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Hal ini berkaitan dengan hiperinsulinemia yang terjadi pada keadaan obesitas ini. Hiperinsulinemia akan menyebabkan peningkatan kadar ferritin dalam darah dimana ferritin ini memiliki sifat pro inflamasi yang dapat meningkatkan tekanan darah. Peran lain dari hiperinsulinemia ialah pengaruhnya pada sistem pembuluh darah ginjal dimana meningkatkan retensi natrium dan air dengan meningkatkan reabsorpsi natrium di tubulus yang hasil akhirnya ialah peningkatan tekanan darah. Beberapa studi lain menunjukkan insulin dapat mengganggu sistem renin

angiotensin sistemik dan intrarenal. Proses ini juga berakhir dengan peningkatan tekanan darah.<sup>12,13,14</sup>

Berdasarkan hasil anamnesis dari para siswa yang mengalami peningkatan tekanan darah tersebut, kesemuanya jarang melakukan aktivitas fisik (kurang dari 3 kali seminggu). Hal ini dapat menjadi penyebab terjadinya prehipertensi dan hipertensi pada usia muda tersebut. Williamson dkk menemukan bahwa latihan fisik aerobik di bawah pengawasan, intensitas latihan yang ditingkatkan, serta waktu latihan yang diperlama, berhubungan dengan penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolik yang lebih bermakna.<sup>15</sup> Penelitian terdahulu juga mendapati bahwa peningkatan aktivitas fisik harian berkontribusi terhadap penurunan hazard ratio berkembangnya prehipertensi.<sup>16</sup>

### **Kesimpulan**

Kejadian prehipertensi pada siswa SMA di Minahasa Selatan cukup tinggi (26%). Kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu penyebab siswa mengalami prehipertensi dibandingkan dengan

subyek yang melakukan aktivitas fisik cukup. Keterbatasan penelitian ini adalah subyek penelitian hanya berasal dari salah satu SMA di Kabupaten Minahasa Selatan sehingga tidak merepresentasikan keseluruhan populasi.

### **Daftar Pustaka**

1. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R: Age specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality. *Lancet* 2002;360: 1903-13.
2. Chobania AV, Bakris GL, Black HR, Chusman WC, Green LA, Izzo JL, et al. Seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension*. 2003;42(6):1206-52
3. Vasan RS. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. *New England Journal of Medicine*.2001; 345:1291-7

4. Grotto I, Grossman E, Huerta M, and Sharabi Y. Prevalence of prehypertension and associated cardiovascular risk profiles among young Israeli adults. *Hypertension*.2006;48:254-9
5. Widjaja FF, Santoso LA, Barus NRV, Pradana GA, and Estetika C. Prehypertension and hypertension among young Indonesian: adults at a primary health care in a rural area. *Med J Indos*, Vol. 22. No.1, February 2013:39-45
6. Prabhakaran D, Shah P, Chaturvedi V, Ramakrishnan L, Manhapra A, Reddy KS. Cardiovascular risk factor prevalence among men in a large industry of northern India. *Natl Med J India*. 2005;18:59-65
7. Yadav S, Boddula R, Genitta G, Bhatia V, Bansal B, Kongara S, et al. Prevalence & risk factors of prehypertension in an affluent north Indian population. *Indian J Med Res*. 2008;128:712-20
8. Pimenta E, Oparil S. Prehypertension: epidemiology, consequences and treatment. *Nat Rev Nephrol* 2010; 6:21-30
9. Liszka HA, Mainous AG, King DE, and Egam BM. Prehypertension and cardiovascular morbidity. *Ann Fam Med*. 2005;3:294-9
10. Pletcher M, Bibbins-Domingo K, Lewis C, Wei G, Sidney C, Carr J, et al. Prehypertension during young adulthood and coronary calcium later in life. *Ann Intern Med*.2008;149:91-9
11. Markus M, Strizke J, Lieb W, Mayer B, Luchner A, Doring A, et al. Implication of persistent prehypertension for ageing-related changes in left ventricular geometry and function; the MONICA/KORA Augsburg study. *J Hypertens*.2008;26:2040-9
12. Ryoo J H, Kim S Y, Oh C M, Park S K, Kim E, Park S J, et al. The incidental relationship

- between serum ferritin and hypertension. *International Journal of Cardiology* 183 (2015) 258–262.
13. Lee D H, Kang S L, Choi W J, Kwak K M, Kang D, Lee S H, Lee J H. Association between serum ferritin and hypertension according to the working type in Korean men: the fifth Korean National Health and nutrition examination survey 2010-2012. *Ann Occup Environ Med* 30 (2018) 30-40.
14. Kim M K, Baek K H, Song K H, Kang M I, Choi J H, Bae J C, et al. Increased serum ferritin predicts the development of hypertension among middle aged men. *American Journal of Hypertension* 25 (2012) 492-497.
15. Williamson W, Foster C, Reid H, Kelly P, Lewandowski AJ, Boardman H, et al. Will exercise advice be sufficient for treatment of young adults with prehypertension and hypertension? A systematic review and meta-analysis. *Hypertension*.2016;68:78-87
16. Zhang W, Li N. Prevalence, risk factors, and management of prehypertension. *Int J Hypertens*. 2011;2011:605359