

**GAMBARAN FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA SOPIR ANGKUTANKOTA (Studi pada Angkutan Bus Kecil C 10 Rute Trayek Sub Terminal Rejomulyo– Jalan Tawang Kota Semarang)**

Ardita Prima G.,<sup>1</sup> Lintang Dian S.,<sup>2</sup> Ari Udiyono,<sup>2</sup> M Sakundarno A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Epidemiologi dan penyakit Tropik FKM Undip

<sup>2</sup>Dosen Epidemiologi dan Penyakit Tropik FKM Undip

Email: gistanio@gmail.com

**Abstract:** Profession as a driver has a higher in risk of developing hypertension compared to other occupations. The high incidence of hypertension among drivers is influenced by several factors such as physical activities, work-pressure stress, environmental factor, and life style. The purpose of the study was to describe the factor of hypertension in a small bus C 10 transport driver route Rejomulyo Bus Station –Tawang Road Semarang. This research was a descriptive study with cross sectional approach. Samples of the study were 204 transport drivers. Analysis of the data use univariate. The result showed that the proportion of hypertension 42.6%; do not have a family history of hypertension (79.4%); age  $\geq$  51 years (50.5%); obesity (50.5%); normal stress category (35.5%); enough sodium intake (79.9%); enough fat intake (72.1%); do not consume alcohol (59.3%); caffeinated-drinks consumption (59.8%); smoking (74.5%); low physical activities (75.5%); driving duration  $\geq$  8 hours (79.4%); and low fatigue (45.1%) that need blood pressure checked regularly.

**Key words:** hypertension, blood pressure, transport drivers

## PENDAHULUAN

Hipertensi adalah suatu keadaan peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan konsisten di atas 140/90 mmHg yang mengakibatkan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas).<sup>1,2</sup> Hal tersebut dapat terjadi karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi di dalam tubuh.<sup>3</sup> Hipertensi tidak menimbulkan gejala seperti penyakit lain. Namun gejala yang sering terjadi adalah sakit kepala/ rasa berat di tengkuk, pusing (vertigo), jantung bedebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging, dan mimisan.<sup>4</sup> Kondisi hipertensi dapat menimbulkan penyakit diabetes mellitus, dan berbagai penyakit yang

berhubungan dengan pembuluh darah misalnya arteroklerosis. Bahkan yang paling parah dapat berujung pada kematian dini.<sup>5,6</sup>

Penelitian menunjukkan bahwa orang yang berprofesi sebagai sopir memiliki risiko yang lebih tinggi terkena hipertensi daripada pekerjaan lain.<sup>7</sup> Penelitian di Kerala Utara, India Selatan menunjukkan tingginya prevalensi hipertensi pada sopir yaitu 41,3%. Di Sokoto, Nigeria kejadian hipertensi pada sopir lebih tinggi (35,5%) dari pada pekerja di garasi (21,1%).<sup>8</sup> Sementara itu penelitian yang pernah dilakukan di Indonesia menunjukkan hasil yang sama, prevalensi kejadian hipertensi pada sopir sebesar 66,7% dan penelitian serupa yang meneliti hipertensi pada pengemudi bus

Trans Jakarta menunjukkan adanya kejadian hipertensi sebesar 54,9%.<sup>5</sup> Hasil pemeriksaan tekanan darah pengemudi tahun 2015 yang dilakukan di beberapa Kabupaten/Kota di Jawa Tengah oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, didapatkan hasil bahwa Kota Semarang menduduki peringkat pertama untuk hipertensi sopir yaitu sebesar 36,4%.<sup>9</sup>

Tingginya kejadian hipertensi pada sopir dipengaruhi oleh beberapa hal seperti aktivitas fisik, stres akibat tekanan kerja, faktor lingkungan, dan gaya hidup.<sup>7</sup> Pekerjaan sebagai sopir memiliki aktivitas fisik yang kurang karena sebagian besar waktunya digunakan untuk duduk. Kondisi ini berpengaruh terhadap keseimbangan energi dalam tubuh sehingga meningkatkan risiko kelebihan berat badan. Kelebihan berat badan dan kurangnya aktivitas fisik dapat mengakibatkan hipertensi.

Berdasarkan data diatas, dapat disimpulkan bahwa prevalensi kejadian hipertensi pada sopir tergolong tinggi. Di Indonesia khususnya di Semarang, Jawa Tengah penelitian tentang gambaran faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada sopir masih belum banyak. Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan disalah satu organisasi sopir angkutan bus kecil di kota Semarang yaitu paguyuban C 10 rute trayek Sub Terminal Rejomulyo- Jl. Tawang didapatkan hasil bahwa hipertensi pada sopir sebesar 40%, 20% mengalami prehipertensi, 20% normal, dan 20% mengalami hipotensi. Alasan peneliti meneliti pada sopir angkutan bus kecil C 10 adalah karena pada angkutan bus kecil tersebut jarak tempuhnya paling panjang dibandingkan

angkutan bus kecil yang lain yaitu sebesar 40 km dan rute angkutan bus kecil yang melewati jalur padat kendaraan. Sehingga peneliti menduga tingkat stres dan kelelahan pada sopir lebih tinggi dibandingkan angkutan bus kecil yang lainnya, dimana faktor tersebut mendukung terjadinya hipertensi pada sopir. Selain itu pada angkutan bus kecil C 10 rute trayek sub Terminal Rejomulyo- Jalan Tawang belum pernah dilakukan penelitian mengenai hipertensi, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menggambarkan faktor kejadian hipertensi. Tujuan dari penelitian ini adalah menggambarkan faktor kejadian hipertensi pada sopir angkutan bus kecil C 10 rute trayek Sub Terminal Rejomulyo- Jl. Tawang Kota Semarang.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif menggunakan desain studi *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah sopir angkutan bus kecil C 10 rute sub trayek terminal Rejomulyo- Jl. Tawang Kota Semarang berjumlah 240 orang. Sampel penelitian ini adalah 204 sopir angkutan bus kecil. Teknik pengamilan sampel yang dipilih adalah menggunakan metode *accidental sampling*. Pada penelitian akan dilakukan pengukuran tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer*, Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu mengukur tinggi badan dan berat badan. Dalam penelitian ini juga melakukan wawancara menggunakan kuesioner berupa umur, riwayat keluarga yang menderita hipertensi, aktivitas fisik (kuesioner *record 2x24 jam*), tingkat stres kerja (kuesioner DASS), kebiasaan konsumsi natrium, konsumsi garam (*Food Recall 2 x24 jam*), kebiasaan konsumsi alkohol

(kuesioner AUDIT), kebiasaan konsumsi minuman berkafein, kebiasaan konsumsi rokok, durasi kerja, dan kelelahan (kuesioner *Subjective Feelings of Fatigue* dari

IFRC). Data yang didapatkan dianalisis secara univariat. Analisis data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

## HASIL PENELITIAN

Tabel Ringkasan Distribusi Frekuensi Masing-masing Variabel Penelitian

No	Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	Status Hipertensi	Hipertensi	87	42,6
		Tidak Hipertensi	117	57,4
2	Riwayat Hipertensi Keluarga	Ada riwayat	58	20,6
		Tidak ada riwayat	162	79,4
3	Umur	≥ 51 Tahun	103	50,5
		< 51 Tahun	101	49,5
4	Status Gizi	Obesitas	103	50,5
		Normal	101	49,5
5	Stres	Sangat berat	4	2
		Berat	14	6,9
		Sedang	44	21,6
		Ringan	70	34,3
		Normal	72	35,3
6	Konsumsi Natrium	Tinggi (> 2400 mg)	41	20,1
		Cukup (≤ 2400 mg)	163	79,9
7	Konsumsi Lemak	Tinggi (> AKG)	57	27,9
		Cukup (≤ AKG)	147	72,1
8	Konsumsi Alkohol	Ya	83	40,7
		Tidak	121	59,3
9	Konsumsi Kafein	Ya	122	59,8
		Tidak	82	40,2
10	Merokok	Merokok	152	74,5
		Tidak merokok	52	25,5
11	Aktivitas Fisik	Ringan	154	75,5
		Sedang	50	24,5
		Berat	0	0
No	Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
12	Durasi mengemudi	≥ 8 jam	162	79,4
		< 8 jam	42	20,6
13	Kelelahan	Tinggi	22	10,8
		Sedang	90	44,1
		Rendah	92	45,1
<b>Jumlah</b>			204	100,0

Berdasarkan tabel Ringkasan Distribusi Frekuensi Masing-masing Variabel Penelitian menunjukkan bahwa responden yang memiliki status hipertensi sebesar 42,6% lebih sedikit dibanding responden

yang tidak hipertensi yaitu sebesar 57,4%. Sebagian besar responden tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga yaitu sebesar 79,4%; berumur 51 tahun ke atas yaitu sebanyak 50,5%; memiliki status gizi

pada kategori obesitas sebanyak 50,5%; memiliki tingkat stres normal (35,3%); tingkat konsumsi natrium kategori cukup sebanyak 79,9%; memiliki tingkat konsumsi lemak yang cukup yaitu sebanyak 72,1%; 59,3% tidak mengonsumsi alkohol; 59,8% mengonsumsi minuman berkafein; merokok yaitu sebanyak 74,5%; memiliki tingkat aktivitas ringan sebanyak 75,5%; memiliki durasi mengemudi  $\geq$  8 jam sebanyak 79,4%; dan memiliki tingkat kelelahan kategori rendah sebanyak 45,1%.

### **PEMBAHASAN**

Pada sopir angkutan bus kecil C 10 di sub Terminal Rejomulyo-Jl Tawang Kota didapatkan sebanyak 42,6% dari 204 sopir mengalami hipertensi. Hipertensi pada sopir dapat terjadi akibat sopir angkutan bus kecil bekerja di situasi yang mengharuskan duduk di kendaraan dengan jangka waktu yang lama atau mempunyai aktivitas fisik yang rendah, yang nantinya akan menyebabkan masalah kesehatan. Penelitian ini didukung oleh penelitian pada sopir bus di Kota Bangalore oleh Satheesh tahun 2013 yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada sopir sebesar 16% dan penelitian pada sopir truk di Brazil yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi sopir sebesar 45,2%.

Pada penelitian ini didapatkan hasil sebagian besar responden berumur 51 tahun ke atas yaitu sebanyak 50,5% dan sisanya berumur kurang dari 51 tahun sebanyak 49,5%. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Erhiano di Nigeria kepada sopir bus yang menunjukkan bahwa faktor yang menyebabkan hipertensi salah satunya adalah umur. Pada umur 50-59 tahun yang

mengalami hipertensi sebanyak 41,7%, pada umur 60-70 tahun yang mengalami hipertensi sebanyak 46,7%, dan pada umur 70-79 tahun, sopir yang mengalami hipertensi sebanyak 66,7%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya umur sopir maka semakin tinggi tekanan darahnya.<sup>8</sup> Alasannya adalah karena setelah umur 45 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot sehingga pembuluh darah akan menyempit dan menjadi kaku.<sup>10</sup>

Distribusi responden berdasarkan riwayat hipertensi keluarga menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak memiliki riwayat keluarga dengan hipertensi yaitu sebesar 79,4%. Riwayat hipertensi keluarga berkaitan dengan penurunan gen dari orang tua ke anaknya. Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga itu mempunyai risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium. Nantinya akan yang berpengaruh dalam peregangan pembuluh darah, kemudian akan meningkatkan curah jantung dan berpotensi meningkatkan tekanan darah.<sup>11</sup>

Hasil analisis univariat di atas menunjukkan sebagian besar status gizi sopir berada pada kategori obesitas sebanyak 50,5%, sedangkan sopir yang memiliki status gizi normal sebanyak 49,5%. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan pada sopir bus di Korea yang menunjukkan bahwa 53,3% sopir memiliki Indeks Massa Tubuh  $> 25 \text{ kg/m}^2$ .<sup>12</sup> Penelitian lain yang mendukung adalah prevalensi sopir truk di Amerika yang mengalami

obesitas adalah 68,9% yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata 22,8% untuk seluruh pekerja di Amerika Serikat, dengan lebih dari 1 dari setiap 4 orang mengalami hipertensi.<sup>13</sup>

Kejadian hipertensi pada orang yang obesitas berhubungan dengan peningkatan output jantung tanpa adanya pengurangan *Total Peripheral Resistance* (TPR), terjadi peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik dan resistensi insulin. Kecepatan denyut jantung dan *Total Peripheral Resistance* (TPR) merupakan faktor yang berpengaruh terhadap tekanan darah, ketika terjadi salah satu faktor tersebut akan menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu orang yang memiliki kelebihan lemak (hiperlipidemia), berpotensi mengalami penyumbatan darah, sehingga suplai oksigen dan zat makanan ke organ tubuh terganggu. Penyempitan dan sumbatan oleh lemak ini memacu jantung untuk memompa darah lebih kuat lagi agar dapat memasok kebutuhan darah ke jaringan. Akibatnya, tekanan darah meningkat, maka terjadilah hipertensi.<sup>14</sup>

Berdasarkan kuesioner DASS yang dilakukan dalam penelitian, menunjukkan bahwa distribusi responden paling banyak pada kategori normal, yaitu sebesar 35,3%. Selanjutnya, sebagian besar responden memiliki tingkat konsumsi natrium yang cukup yaitu sebanyak 79,9%. Pada hasil univariat alkohol, didapatkan hasil bahwa 59,3% responden tidak mengonsumsi alkohol dan sisanya yaitu 40,7% mengonsumsi alkohol. Penelitian yang mendukung adalah penelitian yang dilakukan oleh Erchiano bahwa sebanyak 94,5% sopir yang tidak mengonsumsi alkohol menderita hipertensi.<sup>8</sup> Natrium berfungsi

mengatur osmolaritas volume darah yang menjaga cairan tidak keluar dari darah dan masuk ke dalam sel-sel serta membantu transmisi kontraksi otot. Meningkatnya asupan natrium lama kelamaan dapat menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkannya, dan dapat mengecilkan diameter arteri. Sehingga berdampak pada peningkatan volume dan tekanan darah.

Konsumsi kafein pada responden tergolong tinggi, hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa 59,8% responden mengonsumsi minuman berkafein dan sisanya yaitu 40,2% tidak mengonsumsi kafein. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Melly Mustikawati, bahwa hipertensi responden lebih banyak pada sopir yang mengonsumsi kafein (84,8%) dibandingkan dengan yang tidak mengonsumsi kafein (50%). Sopir truk yang mengonsumsi kafein berisiko 5,5 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi dibandingkan dengan responden yang tidak mengonsumsi kafein.<sup>15</sup> Cara kerja kafein adalah dengan mengambil alih reseptor adenosin dalam sel saraf yang akan memicu produksi hormon adrenalin dan menyebabkan peningkatan tekanan darah, sekresi asam lambung, dan aktivitas otot serta perangsang hati untuk melepaskan senyawa gula dalam aliran darah untuk menghasilkan energi ekstra. Peningkatan tekanan darah dari jantung diteruskan pada arteri sehingga tekanan darah meningkat.<sup>14</sup>

Sebanyak (75,5%) responden mengonsumsi rokok, jumlah ini lebih tinggi dibandingkan responden yang tidak merokok. Zat kimia dalam rokok dapat meningkatkan tekanan darah, Tar merupakan zat yang

dapat meningkatkan kekentalan darah. Ini mengakibatkan jantung harus memompa darah lebih kuat lagi.<sup>14</sup> Nikotin dalam tembakau merupakan penyebab meningkatnya tekanan darah segera setelah hisapan pertama. Nikotin dapat memacu pengeluaran zat catecholamine tubuh seperti hormon adrenalin. Hormon tersebut dapat menyempitkan pembuluh darah dan memacu jantung untuk berdetak lebih kencang, yaitu 10 hingga 20 kali lipat per menit. Ini meningkatkan tekanan darah 10 sampai 20 skala. Akibatnya, volume darah meningkat dan jantung menjadi lebih cepat lelah.<sup>34,37</sup> Karbon monoksida (CO) dapat meningkatkan keasaman sel darah. Akibatnya, darah menjadi lebih kental dan menempel di dinding pembuluh darah. Penempelan tersebut mengakibatkan penyempitan pembuluh darah dan memaksa jantung memompa darah lebih kuat lagi. Lambat laun, tekanan darah pun akan meningkat.<sup>14</sup>

Sopir angkutan bus kecil C 10 sebagian besar melakukan aktivitas fisik kategori ringan (75,5%). Aktivitas fisik kategori ringan banyak dilakukan oleh sopir angkutan bus kecil. Sopir angkutan bus kecil lebih banyak menghabiskan sebagian besar waktunya untuk duduk mengemudi. Aktivitas fisik yang kurang dapat menurunkan *High Density Lipoprotein* (HDL) dan meningkatkan *Low Density Lipoprotein* (LDL) sehingga darah dapat mengalir tidak lancar dan membuat penumpukan plak pada arteri. Selain itu, orang yang kurang aktif cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Semakin keras dan sering otot jantung harus memompa,

semakin besar tekanan yang dibebankan pada arteri.<sup>15</sup> Peneliti menyebutkan risiko hipertensi akan lebih tinggi pada seseorang yang tidak melakukan aktivitas fisik daripada yang melakukan aktivitas fisik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Carine pada sopir truk di Brazil yang menyebutkan bahwa sopir yang kurang melakukan aktivitas fisik sebanyak 72,8%.<sup>17</sup>

Sebagian besar responden memiliki durasi mengemudi  $\geq 8$  jam sebanyak 79,4%, sedangkan lainnya memiliki durasi mengemudi  $< 8$  jam sebanyak 20,6%. Durasi mengemudi yang panjang mengakibatkan kelelahan pada sopir. Kelelahan bisa menyebabkan tekanan darah tinggi karena kerja jantung menjadi lebih kuat sehingga jantung membesar. Pada saat jantung tidak mampu mendorong darah beredar ke seluruh tubuh dan sebagian akan menumpuk pada jaringan seperti tungkai dan paru.<sup>18</sup>

Dalam hasil penelitian ditemukan bahwa responden memiliki tingkat kelelahan rendah sebanyak 45,1%. Penelitian lain yang mendukung menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pengemudi bus antar kota trayek Semarang-Jepara di Terminal Terboyo yang mengalami tidak lelah sebesar 51%.<sup>69</sup> Penelitian yang dilakukan oleh pada sopir *suttle* Sumber Alam juga menunjukkan bahwa kelompok dengan kelelahan rendah sebesar 40%, kategori sedang 60%, dan tidak ada yang memiliki tingkat kelelahan tinggi (0%).<sup>19</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil di atas maka dapat disimpulkan presentase hipertensi pada responden sebanyak 42,6%. Proporsi hipertensi terjadi pada umur lebih dari 51 tahun, ada

riwayat penyakit keluarga, status gizi obesitas, tingkat stres kategori berat, mengonsumsi tinggi natrium, mengonsumsi makanan berlemak, mengonsumsi alkohol, mengonsumsi minuman berkafein, tidak merokok, memiliki aktivitas fisik kategori ringan, memiliki durasi mengemudi kurang dari 8 jam, dan kelelahan kategori rendah.

Saran bagi sopir angkutan bus kecil C 10 adalah mengendalikan tekanan darah, mengurangi atau menghilangkan kebiasaan merokok, kebiasaan konsumsi alkohol, kebiasaan konsumsi kafein, meningkatkan aktivitas fisik dengan berolah raga.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Mary B, Mary WYS. *Klien Gangguan Kardiovaskular*. Jakarta: EGC; 2008.
2. Rehanun. *Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Hipertensi pada Sopir Angkutan bus kecil di Wilayah Ungaran Kabupaten Semarang*. Stikes Ngudi Waluyo. 2014;
3. Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. 2013;
4. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. *Hipertensi*. 2014; from: <http://www.depkes.go.id/download/ad.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi.pdf>
5. Rizkawati D. *Indeks Massa Tubuh, Lama Bekerja, Kebiasaan Makan, dan Gaya Hidup dengan Hipertensi pada Pramudi (Pengemudi) Bus Transjakarta Tahun 2012*. 2015.
6. Anna P, Bryan W. *Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: Erlangga; 2007.
7. Nasri H, Moazenzadeh, M. *Coronary Artery Disease Risk Factors in Drivers Versus People in Other Occupations*. *Arya Atheroscler*. 2010;2(2):75–8.
8. Erhiano E., Igbokwe V., El-Khasab M., Okolo R., Awosan K. *Prevalence of Hypertension among Commercial Bus Drivers in Sokoto, Sokoto State Nigeria*. 2015;2(3):34–9.
9. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Pemeriksaan Tekanan Darah Pengemudi Jawa Tengah*. Semarang; 2015.
10. Sastroasmoro dalam Angela Novalia Tisa. *Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Tekanan darah Meningkat Karyawan Laki-laki di Nasmoco Semarang*. Universitas Diponegoro; 2012.
11. Saputri, DE. *Hubungan Stres Dengan Hipertensi Pada Penduduk di Indonesia Tahun 2007*. FKM UI, 2010. 2010;2007.
12. Shin SY, Lee CG, Song HS, Kim SH, Lee HS, Jung MS, et al. *Cardiovascular Disease Risk of Bus Drivers in a City of Korea*. *Ann Occup Environ Med* [Internet]. 2013;25(1):34. from: <http://www.aoemj.com/content/25/1/34>
13. Lamarre M-C, Pratt M. *Physical activity and health promotion*. *Promot Educ*. 2006;314–63.
14. Dewi S, Familia D. *Hidup Bahagia dengan Hipertensi*. Yogyakarta: A Plus Book; 2010.
15. Mannan H, Wahiduddin, Rismayati. *Faktor Risiko Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2012*. Mkni. 2012;1–13.
16. Dinas Perhubungan, Komunikasi, dan Informasi.

- Jaringan Trayek Angkutan bus kecil Penumpang di Kota Semarang.* Semarang
17. Sangaleti CT, Trincaus MR, Baratieri T, Zarowy K, Ladika MB, Menon MU, et al. *Prevalence of Cardiovascular Risk Factors among Truck Drivers in the South of Brazil.* BMC Public Health [Internet]. 2014;14:1063. from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4210473&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
18. Pramono SW. *Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan pada Pekerja di Bagian Saw Mill PT Marcelindo Jaya Pratama Desa Kuripan Kecamatan Karangawen Tahun 2008.* Universitas Muhammadiyah Semarang; 2008.
19. Almatsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2010. 300-312 p.





