

**HUBUNGAN ASUPAN KAFEIN DENGAN TEKANAN DARAH PADA
PEKERJA BAGIAN PRODUKSI PT TIGA SERANGKAI SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Ahli Madya
Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

AZZAHRA VANIA SARAH DEVI
J 300 130 046

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ASUPAN KAFEIN DENGAN TEKANAN DARAH PADA
PEKERJA BAGIAN PRODUKSI PT TIGA SERANGKAI SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

AZZAHRA VANIA SARAH DEVI
J 300 130 046

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Elida Soviana, S.Gz., M.Gizi.
NIK. 110.1620

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN ASUPAN KAFEIN DENGAN TEKANAN DARAH PADA
PEKERJA BAGIAN PRODUKSI PT TIGA SERANGKAI SURAKARTA**

OLEH

AZZAHRA VANIA SARAH DEVI

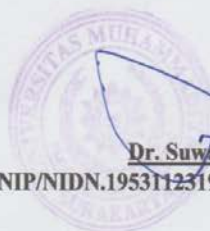
J 300 130 046

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 31 Agustus 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji :

1. Elida Soviana, S.Gz., M.Gizi. 
(Ketua Dewan Penguji)
2. Zulia Setyaningrum, S.Gz., M.Gizi. 
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Farida Nur Isnaeni, S.Gz., M.Sc 
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan



Dr. Suwaji, M.Kes.

NIP/NIDN.195311231983031002/00-2311-5301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 29 September 2016

Penulis



Azzahra Vania Sarah Devi
J300130046

HUBUNGAN ASUPAN KAFEIN DENGAN TEKANAN DARAH PADA PEKERJA BAGIAN PRODUKSI PT TIGA SERANGKAI SURAKARTA

Abstrak

Dampak negatif kinerja pekerja akibat tekanan darah tinggi dapat dilihat dari menurunnya stamina, kecepatan kerja, dan kesigapan pekerja. Hal inilah yang memicu turunnya produktivitas pekerja dan dapat merugikan perusahaan. Salah satu yang mempengaruhi tekanan darah yaitu asupan kafein berlebih. Kafein dapat meningkatkan tekanan darah dengan mengikat reseptor adenosin kemudian mengaktifasi sistem saraf simpatik yang berdampak pada vasokontruksi dan meningkatkan total resistensi perifer. Mengetahui hubungan asupan kafein dengan tekanan darah pada pekerja bagian produksi PT Tiga Serangkai Surakarta. Jenis penelitian ini adalah observasional pendekatan *cross sectional*. 38 sampel berasal dari pekerja bagian produksi PT Tiga Serangkai Surakarta, pengambilan sampel dengan *consecutive sampling*. Data asupan kafein diperoleh menggunakan metode FFQ *semi quantitative*, tekanan darah diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan *sphygmomanometer*. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Rank Spearman*. Persentase asupan kafein sedang sebesar 44,7%, persentase tekanan darah sistolik prehipertensi sebesar 15,8% dan persentase tekanan diastolik prehipertensi sebesar 44,7%. Uji hubungan asupan kafein dengan tekanan darah sistolik menunjukkan nilai $p = 0,608$ dan uji hubungan asupan kafein dengan tekanan darah diastolik menunjukkan nilai $p = 0,162$. Tidak ada hubungan antara asupan kafein dengan tekanan darah pada pekerja bagian produksi PT Tiga Serangkai Surakarta.

Kata Kunci : asupan kafein, tekanan darah

Abstract

The negative impact of workers with blood pressure can be seen from their decreasing working performance on the aspect of stamina, working speed and efficiency. This problem can be dangerous aspect in effecting the workers productivity and the company as well. One of the factors causing blood pressure by binding the adenosine receptor that activate the sympathetic nervous system which has impact in increasing total peripheral resistance and the vasoconstriction. To find the relationship between caffeine intake and blood pressure to workers at production division in PT Tiga Serangkai Surakarta. This study used observational reserch method and cross sectional approach. The object of the study was 38 workers in production division of PT Tiga Serangkai Surakarta and the reserch used consecutive sampling

technique. Caffeine intake data was obtained using semi-quantitative FFQ method, obtained from the blood pressure measurement using a sphygmomanometer. Statistical test used is the Spearman Rank test. The percentage of caffeine intake was 44.7%, the percentage of prehypertension systolic blood pressure by 15.8% and the percentage of diastolic pressure prehypertension 44.7%. The relationship test caffeine intake with systolic blood pressure showed the value of $p = 0.608$ and test relationships caffeine intake with diastolic blood pressure showed the value of $p = 0.162$. There is no relationship between caffeine intake with blood pressure in production workers PT Tiga Serangkai Surakarta.

Keywords : caffeine intake, blood pressure

1. PENDAHULUAN

Dampak negatif kinerja pekerja akibat tekanan darah tinggi dapat dilihat dari menurunnya stamina, kecepatan kerja, dan kesigapan pekerja. Hal inilah yang memicu turunnya produktivitas pekerja dan dapat merugikan perusahaan. Terdapat dua macam kelainan tekanan darah yaitu hipertensi atau tekanan darah tinggi dan hipotensi atau tekanan darah rendah (Anggara dan Nanang, 2013). Seseorang dikatakan hipertensi jika memiliki tekanan sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan diastolik ≥ 160 mmHg (JNC VII, 2003).

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan utama di dunia dan masih menjadi tantangan terbesar di Indonesia karena menjadi faktor risiko primer terjadinya penyakit jantung koroner, stroke, dan gagal jantung (Martiani dan Lelyana, 2012). Menurut RISKESDAS tahun 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8 %.

Hipertensi dan diabetes mellitus prioritas utama pengendalian Penyakit Tidak Menular (PTM) di Jawa Tengah. Kasus tertinggi Penyakit Tidak Menular (PTM) pada tahun 2014 adalah hipertensi, dilaporkan terdapat kasus hipertensi sebesar 57,89%, sedangkan urutan kedua terbanyak adalah diabetes mellitus sebesar 16,53% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2014).

Salah satu faktor penyebab tekanan darah tinggi yaitu asupan kafein yang berlebih. Kandungan kafein dapat meningkatkan tekanan darah ketika kafein mengikat reseptor adenosin kemudian mengaktifasi sistem saraf simpatik. Hal ini

berdampak pada vasokonstriksi dan meningkatkan total resistensi perifer yang menyebabkan tekanan darah naik (Martiani dan Lelyana, 2012).

Konsumsi kafein sebesar 10 mg per kg berat badan secara signifikan meningkatkan kolesterol total, meningkatkan LDL dan menurunkan HDL darah (Adebayo et al, 2007). Kowalski (2010) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tingginya kolesterol dengan kejadian hipertensi, karena itulah kafein kopi sering dikaitkan sebagai pemicu timbulnya hipertensi. Penelitian lain mengenai asupan kafein dan varian CYP1A2 terkait dengan asupan kafein tinggi melindungi non-perokok dari hipertensi menunjukkan konsumsi kopi atau kafein dalam jangka pendek yaitu < 3 bulan secara teratur dapat meningkatkan tekanan darah (Guessos dkk, 2012).

PT Tiga Serangkai Surakarta merupakan sebuah perusahaan penerbit dan percetakan Hasil survei pendahuluan diperoleh hasil 25% menderita hipertensi dari 20 subjek yang diteliti. Berdasarkan latar belakang di atas, mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai hubungan asupan kafein dengan tekanan darah pekerja PT Tiga Serangkai Surakarta.

2. METODE

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu observasional dengan pendekatan cross sectional, karena variabel bebas dan variabel terikat dilakukan pengukuran pada waktu yang sama. Pengambilan sampel menggunakan teknik consecutive sampling dengan jumlah sampel 38 pekerja bagian produksi PT Tiga Serangkai Surakarta usia 20-55 tahun. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2016.

Data asupan kafein diperoleh melalui pengukurang dengan FFQ *semi quantitative* selama satu bulan dan data tekanan darah diperoleh melalui pengukuran dengan *sphygmomanometer*. Hasil uji kenormalan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, menunjukkan data tidak terdistribusi normal, maka digunakan uji statistik *Rank Spearman*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Tiga Serangkai Surakarta memiliki koperasi yang menyediakan berbagai kebutuhan pokok pekerja dan beberapa makanan dan minuman ringan. Terdapat

pula klinik untuk melayani karyawan yang ingin melakukan pengecekan kesehatan. Karyawan PT Tiga Serangkai Surakarta setiap pagi mendapatkan bagian minuman teh hangat, namun jika ada karyawan yang tidak ingin teh bisa meminta untuk diganti air putih. Sedangkan untuk makan siang PT Tiga Serangkai Surakarta tidak melayani sehingga banyak karyawan yang membawa bekal dari rumah atau pergi mencari makan siang keluar sekitar PT Tiga Serangkai Surakarta.

3.1 Analisis Univariat

3.1.1 Distribusi Subjek Menurut Usia dan Jenis Kelamin

Tabel 1.
Distribusi Subjek Menurut Usia dan Jenis Kelamin

Usia dan Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
18-39	22	57,9
40-60	16	42,1
>60	0	0
Jumlah	38	100
Laki-laki	31	81,6
Perempuan	7	18,4
Jumlah	38	100

Berdasarkan Tabel 1. distribusi subjek menunjukkan usia dewasa yang terbanyak dalam penelitian ini yaitu usia dewasa dini sebesar 57,9%. Rata-rata usia subjek penelitian ini adalah 38,61 tahun. Usia minimum subjek adalah 23 tahun dengan usia maksimum 54 tahun. Usia sangat mempengaruhi produktifitas dari pekerjaan. Pekerja yang berusia tua atau usia non produktif memiliki kelemahan dalam hal fleksibilitas kerja, dan kurang dapat berkembang ketika mendapatkan pelatihan-pelatihan baru (Pius, 2001).

Subjek terbanyak yaitu berjenis kelamin laki-laki dibandingkan dengan subjek perempuan yaitu sebesar 81,6%. Langan dan Omedi (2003) menyatakan bahwa laki-laki mempunyai harapan lebih tinggi dalam keberhasilan pekerjaan dari pada perempuan. Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Hipertensi pada pria lebih banyak terjadi pada golongan usia dewasa

muda dan lebih banyak menyerang wanita setelah berusia 55 tahun (Norman, 1998).

3.1.2 Distribusi Subjek Menurut Asupan Kafein

Asupan kafein dihitung menggunakan Form FFQ *semi quantitative*. Asupan karbohidrat dikategorikan rendah apabila: < 200 mg/hari, sedang: 200-400 mg/hari, dan tinggi: > 400 mg/hari. Data distribusi subjek menurut asupan kafein ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3.
Distribusi Subjek Menurut Asupan Kafein

No	Kategori Asupan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Rendah	14	36,8
2	Sedang	17	44,7
3	Tinggi	7	18,4
	Jumlah	38	100

Hasil data pada Tabel 3. menunjukkan bahwa sebagian besar subjek memiliki kategori asupan kafein sedang dengan persentase 44,7% dan paling kecil adalah kategori asupan kafein tinggi dengan persentase 18,4%. Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Sihombing (2010) pada responden obes usia dewasa di Indonesia yang menunjukkan hasil bahwa sebagian besar subjek memiliki asupan kafein sedang sebesar 63,5% dan 36,1% subjek memiliki asupan kafein lebih.

3.1.3 Distribusi Subjek Menurut Tekanan Darah

Tekanan darah diperoleh melalui pengukuran menggunakan *sphygmomanometer*. Tekanan darah sistolik dikategorikan normal apabila: < 120 mmHg, prehipertensi: 120-139 mmHg, hipertensi stadium 1: 140-159 mmHg dan hipertensi stadium 2: 160-180 mmHg. Tekanan darah diastolik dikategorikan normal apabila: < 80 mmHg, pre-hipertensi: 80-90 mmHg, hipertensi stadium 1: 90-99 mmHg dan hipertensi stadium 2: 100->110 mmHg Data distribusi subjek menurut tekanan darah ditampilkan dalam Tabel 4. dan Tabel 5.

Tabel 4.
Distribusi Subjek Menurut Tekanan Sistolik

No	Tekanan Sistolik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Normal	14	36,8
2	PreHipertensi	15	39,5
3	Hipertensi Stadium 1	6	15,8
4	Hipertensi Stadium 2	3	7,9
Jumlah		38	100

Tabel 5.
Distribusi Subjek Menurut Tekanan Diastolik

No	Tekanan Diastolik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Normal	11	28,9
2	PreHipertensi	17	44,7
3	Hipertensi Stadium 1	10	26,3
4	Hipertensi Stadium 2	0	0
Jumlah		38	100

Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil terbesar memiliki kategori prehipertensi dengan persentase sebesar 39,5% begitu pula Tabel 5. menunjukkan hasil terbesar memiliki kategori prehipertensi dengan persentase 44,7%. Secara umum seseorang dikatakan hipertensi jika memiliki tekanan darah sistolik/diastolik \geq 140/90 mmHg (JNC VII, 2003). Menurut Kowalski (2010), orang dengan status prehipertensi akan mudah berkembang menjadi hipertensi apabila tidak segera ditangani.

3.2 Analisis Bivariat

3.2.1 Hubungan Asupan Kafein dengan Tekanan Darah Sistolik

Hasil penelitian hubungan asupan kafein subjek dengan tekanan darah dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6.
Uji Hubungan Asupan Kafein dengan Tekanan Darah Sistolik

Variabel	Mean±SD	Minimum	Maksimum	p*
Asupan Kafein	287.8195+222.16279	54.16	974,97	0,608
Tekanan Darah Sistolik	124.47+18,113	100	170	

*Uji Rank Spearman

Tabel 6. menunjukkan hasil analisis statistik uji hubungan menggunakan uji Rank Spearman pada uji hubungan asupan kafein dengan tekanan darah sistolik nilai $\rho = 0,608$. Berdasarkan data hasil uji di atas dapat diketahui bahwa nilai $p \geq 0,05$ maka H_0 diterima yaitu tidak terdapat hubungan antara asupan kafein dengan tekanan darah sistolik pada pekerja bagian produksi. Nilai $r = 0,086$, hal ini menunjukkan hubungan antara variabel adalah sangat rendah.

Tabel 7.
Distribusi Asupan Kafein dengan Tekanan Darah Sistolik

Asupan Kafein	Tekanan Darah Sistolik								Total	
	Normal		Pre Hipertensi		Hipertensi Stadium 1		Hipertensi Stadium 2		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Ringan	7	50	5	35,7	2	14,3	0	0	14	100
Sedang	6	35,3	5	29,4	4	23,5	2	11,8	17	100
Tinggi	1	14,3	5	71,4	0	0	1	14,3	7	100

Pada subjek dengan tekanan darah sistolik normal, asupan kafein ringan memiliki persentase paling besar sebesar 50%, diikuti dengan asupan sedang sebesar 35,3%, dan persentase terendah dengan asupan tinggi sebesar 14,3%. Tekanan darah sistolik prehipertensi memiliki persentase paling tinggi pada kategori asupan kafein tinggi sebesar 71,4% dibandingkan dengan asupan kafein ringan dan sedang. Tekanan darah sistolik hipertensi stadium 1 memiliki persentase paling tinggi pada kategori asupan kafein sedang sebesar 23,5%. Sedangkan tekanan darah sistolik hipertensi stadium 2 memiliki persentase paling tinggi pada kategori asupan kafein tinggi sebesar 14,3%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Sariana, dkk (2014) dengan hasil tidak terdapat hubungan antara kebiasaan mengkonsumsi kafein dengan kejadian hipertensi. Selain kandungan kafein yang dapat meningkatkan tekanan darah, ada pula kandungan kopi lain yang mempengaruhi

tekanan darah, yaitu kandungan polifenol dan kalium. Polifenol berfungsi menghambat terjadinya atherogenesis dan memperbaiki fungsi vaskular. Kalium menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan menghambat pelepasan renin sehingga terjadi peningkatan ekskresi natrium dan air. Hal tersebut menyebabkan terjadinya penurunan volume plasma, curah jantung, dan tekanan perifer sehingga tekanan darah akan turun (Ayu, 2012).

3.2.2 Hubungan Asupan Kafein dengan Tekanan Darah Sistolik

Hasil penelitian hubungan asupan kafein subjek dengan tekanan darah dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8.
Uji Hubungan Asupan Kafein dengan Tekanan Darah Sistolik

Variabel	Mean±SD	Minimum	Maksimum	p*
Asupan Kafein	287.8195+222.16279	54.16	974,97	0,162
Tekanan Darah Diastolik	79,74+7,529	70	90	

**Uji Rank Spearman*

Tabel 8. menunjukkan hasil analisis statistik uji hubungan menggunakan uji Rank Spearman pada uji hubungan asupan kafein dengan tekanan darah sistolik nilai $\rho = 0,162$. Berdasarkan data hasil uji di atas dapat diketahui bahwa nilai $p \geq 0,05$ maka H_0 diterima yaitu tidak terdapat hubungan antara asupan kafein dengan tekanan darah diastolik pada pekerja bagian produksi. Nilai $r = -0,231$, hal ini menunjukkan hubungan antara variabel adalah sangat rendah. Tanda negatif menunjukkan bahwa hubungan bersifat tidak searah.

Tabel 9.
Distribusi Asupan Kafein dengan Tekanan Darah Diastolik

Asupan Kafein	Tekanan Darah Diastolik								Total	
	Normal		Pre Hipertensi		Hipertensi Stadium 1		Hipertensi Stadium 2		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Ringan	3	21,4	7	50	4	28,6	0	0	14	100
Sedang	5	29,4	6	35,3	6	35,3	0	0	17	100
Tinggi	3	42,9	4	57,1	0	0	0	0	7	100

Pada Tabel 9. subjek dengan tekanan darah diastolik normal dan prehipertensi kategori asupan kafein tinggi memiliki persentase paling besar masing masing sebesar 42,9% dan 57,1%. Sedangkan tekanan darah diastolik

hipertensi stadium 1 memiliki persentase paling tinggi pada kategori asupan kafein sedang sebesar 35,3% dibandingkan dengan asupan kafein ringan.

Hasil penelitian ini tidak menunjukkan adanya hubungan antara asupan kafein dengan tekanan darah diastolik. Hal ini didukung oleh penelitian Mannan, yang juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan minum kopi dengan hipertensi. Menurut Arthur, et al (2011), 200-300 mg kafein dapat meningkatkan tekanan darah diastolik dengan rata-rata 5,7 mmHg. Konsumsi kafein dalam dosis rendah memang dapat memberikan manfaat. Ingrouille (2013) menyatakan bahwa 12,5-100 mg kafein dapat memberikan efek positif dan jarang dapat menimbulkan efek samping.

3.3 Keterbatasan Penelitian

- 3.3.1 Tidak mengontrol faktor perancu seperti kebiasaan merokok, konsumsi natrium, kalium dan lemak, serta kekentalan dari teh dan kopi yang dikonsumsi.
- 3.3.2 Pada saat pengambilan data FFQ semi kuantitatif dengan wawancara kepada pekerja kondisi kurang kondusif sehingga saat diwawancarai kurang fokus.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

- 4.1.1 Asupan kafein pada pekerja bagian produksi di PT Tiga Serangkai Surakarta sebagian sampel memiliki asupan kafein rendah yaitu sebesar 36,8%, sampel asupan kafein sedang sebesar 44,7%, dan asupan kafein tinggi sebesar 18,4%.
- 4.1.2 Tekanan darah sistolik pada pekerja bagian produksi di PT Tiga Serangkai Surakarta sebagian sampel memiliki tekanan sistolik normal yaitu sebesar 36,8%, tekanan sistolik prehipertensi sebesar 39,5%, tekanan sistolik hipertensi stadium 1 sebesar 15,8% dan tekanan sistolik hipertensi stadium 2 sebesar 7,9%.

- 4.1.3 Tekanan darah diastolik pada pekerja bagian produksi di PT Tiga Serangkai Surakarta sebagian sampel memiliki tekanan diastolik normal yaitu sebesar 28,9%, tekanan diastolik prehipertensi sebesar 44,7% dan tekanan diastolik hipertensi stadium 1 sebesar 26,3%.
- 4.1.4 Tidak ada hubungan antara asupan kafein dengan tekanan darah sistolik , ini dapat dilihat dari nilai $p = 0,608$ ($p \geq 0,05$).
- 4.1.5 Tidak ada hubungan antara asupan kafein dengan tekanan darah diastolik , ini dapat dilihat dari nilai $p = 0,162$ ($p \geq 0,05$).

4.2 Saran

- 4.2.1 Bagi PT Tiga Serangkai Surakarta diharapkan dapat memberi saran kepada para karyawan untuk mengatur konsumsi sumber kafein dan melakukan cek tekanan darah secara rutin.
- 4.2.2 Bagi pekerja bagian produksi diharapkan dapat mengatur konsumsi sumber kafein dan melakukan cek tekanan darah secara rutin.
- 4.2.3 Bagi peneliti lebih lanjut disarankan mempertimbangkan faktor resiko lain yang berkaitan dengan tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebayo et al. 2007. *Effect of Caffeine on The Risk of Coronary Heart Disease- A Re-Evaluation*. Journal of Clinical Biochemistry, Vol. 22 No. 1, 29-32.
- Anggara, FHD dan Nanang P. 2013. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012*. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 5(1); Jan 2013.
- Chobanian, A.V., Bakris, G.L., Black H.R., Cushman W.C., Green L.A., Izzo J.L., Jr., et al, 2003. *The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report*. JAMA. 289:2560-72.
- Dinas Kesehatan. 2014. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2014. Diakses : 05 September 2016. [Http://www.dinkesjatengprov.go.id.htm](http://www.dinkesjatengprov.go.id.htm).
- Guessous ,I., Maria D., Zolta'n K., Menno P., Georg E., Marc M., Sven B., Jacques SB., Daniele C., Federica R.,Franco C., Jacques C., Fred P., Vincent M., Jean MG., Ge'rrard W., Michel B., Peter V., Chin B.E. and

- Murielle B. 2012. *Caffeine intake and CYP1A2 variants associated with high caffeine intake protect non-smokers from hypertension*. *Human Molecular Genetics.1–10.
- Kowalski, R. 2010. *Terapi Hipertensi: Program 8 minggu Menurunkan Tekanan Darah Tinggi*. Alih Bahasa: Rani Ekawati. Bandung: Qanita Mizan Pustaka.
- Martiani, A dan Lelyana, R. 2012. *Faktor Risiko Hipertensi Ditinjau dari Kebiasaan Minum Kopi*. *Journal of Nutrition College*. Volume (I): 79-84.
- Mesas, A.E., Leon-Munoz, L.M., Rodriguez-Artalejo, F., Lopez-Garcia, E. 2011. *The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals: a systematic review and meta-analysis*. *Am. J. Clin. Nutr.* 94, 1113–1126.
- Norman, KM. 1998. *Measurement of Blood Pressure and Primary Hypertension: Pathogenesis in Clinical Hypertension*: Seventh Edition. Baltimore. Maryland USA.
- Pius, P. 2001. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arkola.
- Sihombing, M. 2010. *Hubungan Perilaku Merokok, Konsumsi Makanan/Minuman dan Aktivitas Fisik Dengan Penyakit Hipertensi Pada Responden Obes Usia Dewasa Di Indonesia*. *Jurnal Majalah Kedokteran Indonesia*. Vol. 60 Nomor 9.
- Ingrouille K. *Effect of caffeinated beverages upon breakfast meal consumption of University of Wisconsin-Stout undergraduate students*. 2013. Diakses : 05 September 2016. [Http://www2.uwstout.edu/content/lib/thesis/2013/2013ingrouillek.pdf](http://www2.uwstout.edu/content/lib/thesis/2013/2013ingrouillek.pdf).