

## UJI ANTIOKSIDAN AGAR-AGAR UBIJALAR KUNING AROMA CINNAMON DAN PEMANIS ALAMI NON KALORI STEVIA (*Stevia rebaudiana*)

Kun Harismah<sup>1,5)</sup>, Nur Hidayati<sup>2)</sup>, Ayu Three Wiji Latifah<sup>3)</sup>, Ahmad Muhammad Fuadi<sup>4,5)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup>Prodi Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Surakarta

email: kun.harismah@ums.ac.id

<sup>5,6)</sup>Pusat Studi Teknologi Bahan Alam, Universitas Muhammadiyah Surakarta

email: ahmad.fuadi@ums.ac.id

### Abstract

Telah dilakukan uji kadar antioksidan pada agar-agar ubi jalar kuning bercitarasa cinnamon dan pemanis non kalori stevia. Agar-agar ubi jalar kuning berasa cinnamon dibuat dengan menambahkan variasi pemanis sukrosa dan stevia 1:0, 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:1. Uji antioksidan  $\beta$ -karoten dilakukan dengan spektrofotometri. Hasilnya menunjukkan semakin banyak pemanis non kalori stevia yang ditambahkan maka semakin banyak kadar antioksidan pada agar-agar. Kadar antioksidan tertinggi sebesar 133,35  $\mu\text{g}$  diperoleh pada agar-agar ubi jalar yang ditambah pemanis sukrosa dan stevia pada perbandingan 0:1.

**Keywords:** agar-agar, antioksidan, cinnamon, pemanis, ubi jalar

### 1. PENDAHULUAN

Agar-agar merupakan senyawa ester asam sulfat dari senyawa galaktan, tidak larut dalam air dingin, tetapi larut dalam air panas dengan membentuk gel. Agar-agar diekstraksi dari ganggang laut yang berasal dari kelompok Rhodophyceae, seperti *Gracilaria* dan *Gelidium* (Chapman and Chapman, 1980).

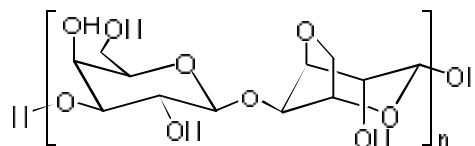
Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) di Indonesia banyak ditanam termasuk juga di daerah Jawa Tengah, pada umumnya ubi jalar yang ditanam mempunyai warna umbi adalah putih, kuning orange, dan ungu. Clark dan Moyer (1988) dalam ubi jalar tidak hanya tersedia kalori, tetapi juga vitamin dan mineral untuk kebutuhan manusia. Karbohidrat yang terkandung pada ubi jalar 25-30% di mana hampir semuanya (98%) mudah dicerna, ubi jalar juga sebagai sumber karotenoid,

*Cinnamomum zeylanicum* Blume dikenal sebagai cinnamon atau kayu manis mengandung tiga buah senyawa utama yaitu *trans*-sinamaldehida, benzaldehida, dan eugenol (Yang dkk, 2005). Biasanya cinnamon dipakai untuk membuat makanan secara tradisi dan industri juga dimanfaatkan sebagai suplemen (Ravindran dkk, 2004; Attokaran, 2011). Stevia (*Stevia rebaudiana*) sebagai tanaman herbal yang mengandung komponen steviosida dan rebausida, keduanya mempunyai kemanisan

200-300 kali sukrosa (Agarwal dkk, 2010). Berdasarkan hal tersebut di atas dilakukan kajian uji antioksidan pada agar-agar ubi jalar kuning rasa cinnamon dengan pemanis berbasis pemanis non kalori stevia.

### 2. KAJIAN LITERATUR

Beberapa jenis *Gracilaria* yang bernilai ekonomi tinggi yang tumbuh di perairan Indonesia antara lain *Gracilaria gigas*, *Gracilaria verrucosa*, dan *Gracilaria lichenoides*. Agar termasuk polisakarida tersusun atas dua komponen utama agarosa dan agaropektin. Agarosa adalah polisakarida netral dengan struktur linier dari ulangan unit agarobiosa, yaitu disakarida terdiri dari D-glaktosa dan 3,6-anhidro-L-galaktosa (Gambar 1). Agaropektin adalah polisakarida asam berisi gugus sulfat, asam piruvat, dan D-glukuronat asam yang terkonjugasi pada agarobiosa.



Gambar 1. Struktur Polisakarida Agarosa

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan sumber karbohidrat, protein, dan lemak hingga Selain itu juga mengandung mineral seperti Zat besi

(Fe), Fosfor (P), Kalsium (Ca), dan Natrium (Na) (Erawati, 2006). Karena mengandung karbohidrat, protein, dan lemak maka ubi jalar menjadi sumber kalori atau energi yang relatif cukup tinggi 123 Kalori. Kandungan lain dari dari ubi jalar adalah vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Salah satu kandungan yang terdapat dalam ubi jalar kuning adalah antioksidan yaitu  $\beta$ - karoten. Beta-karoten adalah bentuk provitamin A yang paling aktif, dan  $\beta$ -karoten memiliki sifat kimia yang mirip dengan vitamin A. Antioksidan diperlukan untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Tanpa antioksidan, reaksi yang disebabkan oleh radikal bebas dapat merusak atau menghancurkan sel tubuh.

Figlewicz dkk, (2009) pemanis daun stevia lebih stabil pada suhu tinggi dan dalam larutan. Beberapa kajian tentang pemanfaatan stevia yaitu untuk pemanis pengganti gula pada makanan dan minuman (Savita dkk, 2004; Raini dan Isnawati, 2012; Weber dan Hekmat, 2013). Di samping itu stevia juga mempunyai efek sebagai antimikroba (Debnath, 2008).

Latifah dkk (2015) telah mengkaji uji organoleptik pada agar-agar ubi jalar kuning. Harismah dkk (2015) membuat kudapan fungsional agar-agar ubi jalar dengan stevia juga melakukan uji organoleptik.

**3. METODE PENELITIAN**

Pembuatan agar-agar dengan penambahan ubi jalar kuning berdasarkan Latifah dkk (2015). Empat ratus gram ubi jalar kuning yang telah dikukus kemudian dihaluskan menjadi pasta (Ginting dkk, 2011), menambahkan air 700 mL, bubuk agar-agar 7 gram, dan cinnamon 2 gram. Semua campuran tersebut dipanaskan sambil diaduk sampai mendidih dan mengental. Kemudian pemanis ditambahkan sesuai dengan perlakuan sambil tetap diaduk sampai semua pemanis larut. Adonan diangkat dan didinginkan. Perlakuan yang digunakan adalah perlakuan pemanis yang ditambahkan yaitu pemanis sukrosa, sukrosa dan stevia, serta stevia dengan rasio masing-masing sukrosa:stevia 1:0 (A), 1:1 (B), 1:3 (C), 1:4 (D), dan 0:1 (E).

Tabel 1. Komponen Agar-agar Ubi Jalar

Komponen	A	B	C	D	E
Ubi, g	400	400	400	400	400
Agar, g	7	7	7	7	7
Air, mL	700	700	700	700	700
Sukrosa, g	75	37,5	25	18,75	0,0

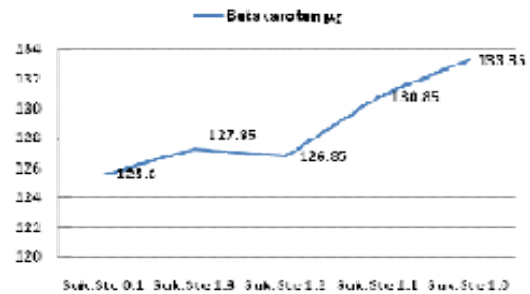
Stevia, g	0,00	1,25	1,67	1,88	2,50
Cinamo, g	2	2	2	2	2

**Uji Kadar Antioksidan ( $\beta$ -karoten)**

Menghaluskan agar-agar ubi jalar kemudian menimbang 1 gram agar-agar dan melarutkannya ke dalam 10mL aquades, memasukkan larutan sampel sebanyak 10 micron (0,01mL) ke dalam tabung reaksi. Dilanjutkan menambahkan reagen n-heksana 1mL. Membaca pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 470 nm.

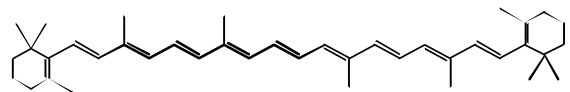
**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembuatan modifikasi agar-agar ubi jalar dengan rasa cinnamon dan kombinasi pemanis sukrosa, sukrosa stevia, dan stevia telah dibuat. Pada pembuatan agar-agar tersebut, diperoleh hasil kadar antioksidan ( $\beta$ -karoten) berturut-turut 125,6  $\mu$ g; 127,35  $\mu$ g, 126,85  $\mu$ g, 130,85  $\mu$ g, dan 133,35  $\mu$ g (Gambar 2). Dari Gambar 2 tersebut terlihat bahwa semakin banyak sukrosa yang ditambahkan maka hasil  $\beta$ -karoten yang diperoleh semakin tinggi. Dan hasil yang tertinggi diperoleh pada agar-agar yang dibuat dengan pemanis sukrosa tanpa stevia atau pada perbandingan 0:1 (E).



Gambar 2. Kadar  $\beta$ -karoten Agar-Agar Ubi Jalar Kuning

Proses pengolahan agar-agar mempengaruhi kadar antioksidan terutama  $\beta$ -karoten, faktor-faktor yang menyebabkan penurunan kerusakan betakaroten yaitu, oksigen, cahaya, dan panas.



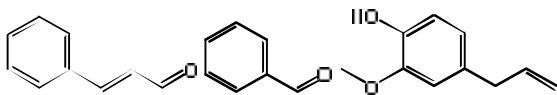
Gambar 3. Struktur  $\beta$ -karoten

Beta-karoten (prekursor vitamin A) dapat berperan sebagai antioksidan yang melindungi sel dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas (American Accreditation Health Care

Commission, 2011). Betakaroten mudah teroksidasi ketika terkena udara Erawati (2006). Hal ini disebabkan karena adanya struktur ikatan rangkap pada struktur molekul  $\beta$ -karoten di mana terdapat 11 ikatan rangkap pada tiap molekul  $\beta$ -karoten (Gambar 3), menyebabkan bahan ini mudah teroksidasi pada saat terkena udara. Oksidasi akan berlangsung lebih cepat dengan adanya cahaya, pemanasan pada suhu tinggi dan katalis logam. Penurunan kadar  $\beta$ -karoten juga dapat terjadi jika proses penamasan lebih lama. Dari kajian ini pengolahan agar-agar tidak diamati pada temperatur berapa pemanasannya dilakukan serta berapa lama pemanasannya. Sehingga kemungkinan hasil yang diperoleh pada Gambar 2 di atas tidak bisa dipastikan apakah temperature dan lama pengolahan mempengaruhi kadar  $\beta$ -karoten.

Pada kajian ini kadar  $\beta$ -karoten ubi jalar tidak diperoleh data tetapi oleh Kemal dkk (tanpa tahun) ubi jalar kuning mempunyai kadar  $\beta$ -karoten sebesar 0,2503mg. Berdasarkan jumlah  $\beta$ -karoten tersebut maka dengan adanya pengolahan ubi jalar menjadi agar-agar menyebabkan kadar  $\beta$ -karoten relatif menjadi berkurang.

Dalam menguji antioksidan pada agar-agar ubi jalar akan lebih sempurna apabila yang diuji bukan hanya kadar  $\beta$ -karoten saja tetapi juga diukur kadar antioksidan total yang terkandung pada agar-agar tersebut. Karena dalam agar-agar juga ditambahkan cinnamon di mana oleh Yang dkk (2005) cinnamon mengandung tiga senyawa utama *trans*-sinamaldehyda 58,10%, benzaldehyda 12,20%, dan eugenol 5,10% (Gambar 4). Ketiga senyawa tersebut mempunyai kadar dan kapasitas antioksidan yang relative cukup tinggi.



Gambar 4. Struktur *trans*-Sinamaldehyda, Benzaldehyda, dan Eugenol

Selain dari cinnamon dalam stevia juga mengandung senyawa yang mempunyai bioaktiviats sebagai antioksidan yaitu steviol dan turunannya. Tetapi jenis antioksidan ini bukan  $\beta$ -karoten.

## 5. SIMPULAN

Semakin banyak stevia yang ditambahkan semakin sedikit kadar  $\beta$ -karoten. Kadar  $\beta$ -karoten pada agar-agar ubi jalar kuning tertinggi diperoleh pada agar-agar dengan pemanis sukrosa yaitu 33,35 $\mu$ g.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Univesritas Muhammadiyah Surakarta yang telah membiayai penelitian melalui dana PID.

## 6. REFERENSI

- Agarwal, V., Kochhar, A., and Sachdeva, R. 2010. *Sensory and nutritional evaluation of sweet milk products prepared using stevia powder for diabetics. Studies on Ethno-Medicine*, 4 (1): 9-13.
- American Accreditation Health Care Commission, 2011, *Vitamin A Vitamin C, U.S. National Library of Medicine and National Institutes of Health, Bethesda.*
- Clark, C.A. and Moyer, J.W. 1988. *Compendium of Sweetpotato Diseases. APS (American Phytopathological Society) Press, St Paul, MN.*
- Erawati, C. M., 2006, *Kendali Stabilitas Beta Karoten Selama Proses Produksi Tepung Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.)*, Thesis tidak diterbitkan, Program Studi Ilmu Pangan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ginting, E., Utomo, J.S., Yulifianti, R., dan Jusuf, M., 2011, *Potensi Ubijalar Ungu sebagai Pangan Fungsional, Iptek Tanaman Pangan*, 6(1): 116-138.
- Harismah, K., Hidayati N., Latifah, A.T. W., Vitasari, D., Fuadi A.M., dan Sofyan, A. 2015, *Pembuatan Kudapan Fungsional Agar-Agar Ubi Jalar dengan Substitusi Pemanis Alami Daun Stevia (Stevia rebaudiana)*, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Terapan, K47-K54, Makassar, 29 Juli-01 Agustus.*

Kemal, N-N., Karim, A., Asmawati, A., Seniwati, S., tanpa tahun, Analisis kandungan  $\beta$ -karoten dan vitamin C dari berbagai varietas ubi jalar (*Ipomoea batatas*), *Indonesia Chimica Acta*, 1-8, [repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5754/Nathania%20Niwedya%20\(H311%2008%20256\).pdf?sequence=2](https://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5754/Nathania%20Niwedya%20(H311%2008%20256).pdf?sequence=2), diakses 30 Januari 2015.

Latifah, A.T.W., Hidayati, N., Sofyan, A., Fuadi, A. M., Harismah, K. 2015, Preparation of Modified Agar by Using Sweet Potato and Stevia, *University Research Colloquium*, 171-175 <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/5159/KATEGORI%20C.pdf?sequence=2&isAllowed=y>, diakses 29 Juni 2015.

Yang, Y.C, Lee, H.S., Lee, S.H, Clark, J.M, and Ahn, Y.J., 2005, Ovicidal and Adulticidal Activities of *Cinnamomum zeylanicum* Bark Essential Oil Compounds and Related Compounds Against *Pediculus humanus Capitis* (Anoplura: Pediculidae), *Int. J. Parasitol*, 35: 1595-1600.



**MEROKOK DAN STRES DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI****Rizka Himawan<sup>1</sup>, Noor Cholfah<sup>2</sup>**

STIKES Muhammadiyah Kudus, Jawa Tengah 59316

\*Email : [rizkahimawan@stikesmuhkudus.ac.id](mailto:rizkahimawan@stikesmuhkudus.ac.id), [noorcholifah@stikesmuhkudus.ac.id](mailto:noorcholifah@stikesmuhkudus.ac.id)**Abstract**

*As many as 1 billion people or 1 in 4 adults suffer from hypertension. In fact, the estimated number of people with hypertension will increase to 1.6 billion by 2025. Factors that can trigger hypertension revamped one of which was the behavior of smoking and stress. This study aims to to determine the Relationship Between Smoking And Stress With Hypertension in Puskesmas Mayong Genesis II. This type of research is research associate with the cross-sectional approach. Researchers to determine the sample using random sampling. Based on the results of p value of 0.029 obtained on smoking. And p value of 0.010 at the level of stress. This means that there is a relationship between smoking and stress with the incidence of hypertension.*

Keywords: Smoking, Stress, Hypertension

**1. PENDAHULUAN**

Penyakit hipertensi ini tahun demi tahun terus mengalami peningkatan. Tidak hanya di Indonesia, namun juga di dunia. Sebanyak 1 milyar orang di dunia atau 1 dari 4 orang dewasa menderita penyakit ini. Bahkan, diperkirakan jumlah penderita hipertensi akan meningkat menjadi 1,6 milyar menjelang tahun 2025 (Adib, 2009). Dari data Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara pada tahun 2009 terdapat 18.823 penderita hipertensi, penderita hipertensi ini meningkat pada tahun 2010 sebanyak 26.557, dan pada tahun 2011 jumlah pasien hipertensi adalah 16.744 jiwa. Menurut data dari peneliti yang didapatkan dari puskesmas Mayong II, menunjukkan angka kejadian hipertensi di kecamatan Mayong pada tahun 2010

mencapai 1756, pada tahun 2011 adalah 597 dan meningkat pada tahun 2012 mencapai 1986 jiwa. (Profil kesehatan kabupaten Jepara, 2011).

Jenis hipertensi dibagi menjadi 2 golongan, yaitu: Hipertensi esensial atau primer, dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer merupakan hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya, dan ada kemungkinan karena faktor keturunan atau genetik (90%). Sedangkan hipertensi sekunder merupakan akibat dari adanya penyakit lain seperti kelainan pembuluh ginjal dan gangguan kelenjar tiroid (10%) (Adib 2009).

Faktor pemicu hipertensi yang dapat dirubah salah satunya adalah perilaku merokok. merokok sangatlah berbahaya

karena merokok dapat mengakibatkan jantung berdetak lebih cepat. Efek nikotin menyebabkan perangsangan terhadap hormone adrenalin, yang bersifat memacu jantung dan tekanan darah. Jantung akan bekerja keras, sedangkan tekanan darah akan semakin meninggi dan berakibat timbulnya hipertensi (Anies, 2006).

Faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi adalah stres. Stres merupakan reaksi/respons tubuh terhadap stresor psikososial (tekanan mental/beban kehidupan). Stres dapat meningkatkan aktivitas saraf simpatik yang mengatur fungsi saraf dan hormon, sehingga dapat meningkatkan denyut jantung, menyempitkan pembuluh darah, dan meningkatkan retensi air dan garam (Syaifuddin 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara merokok dan tingkat kecemasan dengan kejadian hipertensi

## 2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan

adalah penelitian asosiasi dengan menggunakan pendekatan *Cross Sectional*. Populasi penelitian ini adalah pasien rawat jalan di Puskesmas Mayong II Kabupaten Jepara pada tahun 2013 di bulan Maret dan April yang berjumlah 168 responden dengan sampel sebanyak 42 responden. Pengambilan sampel dalam

penelitian ini adalah secara *simple random sampling*. Kriteria inklusi adalah Semua pasien rawat jalan di Puskesmas Mayong II, yang mengalami hipertensi primer dan yang tidak mengalami hipertensi, Jenis kelamin laki – laki, Pasien yang bersedia menjadi responden dan berada di tempat saat penelitian berlangsung dan pasien yang berumur kurang dari 70 tahun. Kriteria eksklusi adalah Pasien hipertensi yang mempunyai kebiasaan minum alkohol, pasien yang mempunyai penyakit hipertensi sekunder, seperti gagal jantung, stroke dan DM dan pasien hipertensi dengan obesitas.

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah kuesioner untuk mengetahui perilaku merokok dan untuk mengetahui tingkat kecemasan yang dialami oleh penderita hipertensi dan *sphignomanometer* untuk mengukur tekanan darah pada responden.

## 3. HASIL

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	
	N	%
<b>Umur</b>		
< 50 tahun	3	7,1
50-60 Tahun	19	45,2
>60 tahun	20	47,6
<b>Pekerjaan</b>		
Buruh	8	19,0
Petani	18	42,9
PNS	1	2,4
Swasta	15	35,7
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa karakteristik responden berdasarkan umur sebagian besar kategori umur responden adalah pada umur >60 tahun yaitu sebanyak 20 responden (47,65), sedangkan berdasarkan kategori pekerjaan responden paling banyak adalah bekerja sebagai petani yaitu sebanyak 18 responden (42,9%).

Berdasarkan analisis univariat yang diteliti adalah berdasarkan tingkat stres, riwayat merokok, dan kejadian hipertensi.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Stres

Tingkat stres	Frekuensi	Prosentase (%)
Tidak	9	21,4
Ringan	8	19,0
Sedang	12	28,6
Berat	13	31,0
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

Pada tabel 2 dapat diketahui bahwa tingkat stres responden paling banyak adalah kategori stress berat sebanyak 13 responden (31,0%),

dan paling sedikit adalah stres ringan 8 responden (19,0%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Riwayat Merokok

Riwayat Merokok	Frekuensi	Prosentase (%)
Ya	26	61,9
Tidak	16	38,1
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa mayoritas responden adalah perokok dengan jumlah 26 responden (61,9%), dan yang tidak perokok adalah 16 responden (38,1%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian Hipertensi

Tekanan darah	Frekuensi	Prosentase (%)
Hipertensi	27	64,3
Tidak hipertensi	15	35,7
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa banyaknya responden hipertensi adalah 27 pasien (64,3%), dan yang tidak menderita hipertensi berjumlah 15 responden (35,7%).

Berdasarkan analisa bivariat adalah untuk mengetahui hubungan antara merokok dan tingkat stres dengan kejadian hipertensi.



Tabel 5. Hubungan Antara Merokok Dengan  
Kejadian Hipertensi

Variable	Hipertensi		Tidak Hipertensi		Total		Nilai <i>p</i>
	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	
Merokok	20	76,9	6	23,1	26	100	0,029
Tidak merokok	7	43,8	9	56,2	16	100	
Jumlah responden					42		

Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa diperoleh bahwa perokok yang menderita hipertensi berjumlah 20 responden (76,9%), perokok yang tidak menderita hipertensi berjumlah 6 responden (23,1%). Sedangkan responden yang tidak merokok dan menderita hipertensi berjumlah 7 responden (43,8), dan 9 responden tidak mengalami hipertensi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,029$  yang berarti ada hubungan antara merokok dengan kejadian hipertensi di puskesmas Mayong II.

Tabel 4.7 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Stres di Puskesmas Mayong II.

Variable tingkat stres	Hipertensi		Tidak Hipertensi		Nilai $p$
	$\Sigma$	%	$\Sigma$	%	
Tidak stres + ringan (stres ringan)	7	41,2 %	10	58,8 %	0,010
Sedang + berat (stres berat)	20	80,0 %	5	20,0 %	
Jumlah	27	100 %	15	100 %	
Total					42

Sumber : Data Primer, 2013

Hasil analisa hubungan antara tingkat stres dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Mayong II diperoleh bahwa sebagian besar responden mengalami hipertensi sebanyak 27 pasien. Dari hasil penelitian tidak didapatkan responden dengan tingkat stres panik, dan untuk memenuhi syarat *uji chi square* maka dilakukan penggabungan sel menjadi 2x2, hasil dari analisa didapatkan

hasil nilai  $p= 0,010$  yang artinya ada hubungan antara stres dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Mayong II.

#### 4. Pembahasan

##### A. Karakteristik Responden

Dalam penelitian ini peneliti membatasi responden dengan kriteria inklusi dan eklusi. Responden dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi di Puskesmas mayong II, dengan kriteria laki-laki dan umur kurang dari 70 tahun. Adapun responden yang tidak masuk dalam penelitian ini diantaranya adalah pasien hipertensi yang obesitas, peminum alkohol dan pasien hipertensi sekunder yang memiliki penyakit lain seperti stroke, diabetes dan jantung.

##### 1. Umur Responden

Dari hasil penelitian dengan jumlah responden 42, didapatkan sebagian besar pasien hipertensi berumur lebih dari 60 tahun dengan jumlah 20 pasien (47,6%). Umur 50-60 sejumlah 19 pasien (45,2%) dan paling sedikit adalah umur kurang dari 50 tahun sejumlah 3 pasien (7,1%). Hal ini membuktikan semakin bertambahnya usia semakin meningkat tekanan darahnya. Hampir setiap orang mengalami kenaikan tekanan darah ketika usianya semakin bertambah, jadi semakin tua usianya

kemungkinan seseorang menderita hipertensi juga semakin besar.

Penelitian ini sesuai dengan data dari depkes RI (2006) yaitu tingginya hipertensi sejalan dengan bertambahnya umur, disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibat adalah meningkatnya tekanan darah sistolik. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Kartikawati (2008) tentang prevalensi hipertensi pada wilayah Jakarta utara berdasarkan pelayanan puskesmas. Dengan hasil ada hubungan yang bermakna secara statistic antara umur dengan kejadian hipertensi dengan nilai  $p = < 0,05$ . Dari 119 responden pada umur 60-64 tahun jumlah penderita hipertensi sebanyak 37 (38,9%). Dengan demikian semakin bertambahnya umur semakin besar resiko terkena hipertensi..

## 2. Pekerjaan Responden

Hasil penelitian tentang pekerjaan dari 42 responden menunjukkan sebagian besar responden bekerja sebagai petani dengan jumlah 18 responden (42,9%), dan pekerjaan responden paling sedikit adalah sebagai PNS sebanyak 1 responden (2,4%). Secara teori menyebutkan bahwa kurangnya aktifitas fisik meningkatkan risiko menderita hipertensi karena meningkatkan risiko kelebihan berat badan. Orang yang

tidak aktif juga cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri (Sheps, 2005, dalam Aris 2007).

Dalam penelitian ini pekerjaan sebagai petani, merupakan pekerjaan yang memerlukan aktifitas fisik yang cukup berat. Hal ini berkaitan dengan tingkat aktifitas responden bahwa pekerjaan sebagai petani membutuhkan aktifitas yang banyak, penelitian ini tidak sesuai dengan Muliwati (2011) tentang aktifitas fisik Berdasarkan hasil uji chi-square diperoleh nilai  $p=0,018$  bahwa ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kejadian hipertensi pada pasien rawat jalan di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo. Sebanyak 64,4% responden yang memiliki aktifitas ringan menderita hipertensi, sedangkan 100% responden yang beraktifitas sedang tidak menderita hipertensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki intensitas aktifitas yang ringan. Peneliti menyimpulkan walaupun penelitian tidak sesuai dengan teori kemungkinan ada faktor lain yang menyebabkan hipertensi..

## B. Merokok

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Mayong II, dari 42 responden dapat diketahui bahwa mayoritas responden adalah perokok dengan 26 responden (61,9%), dan yang tidak perokok adalah 16 responden (38,1%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien hipertensi cenderung merokok dalam kesehariannya atau mempunyai riwayat merokok di masa muda. Kebiasaan merokok di masyarakat merupakan hal yang dianggap biasa dan lazim dilakukan oleh seorang laki-laki terutama di daerah pedesaan, yang mana mereka tidak mengetahui dampak dari merokok itu sendiri, dikarenakan tingkat pendidikan yang rendah dan tingkat kesadaran yang kurang.

Fakta otentik menunjukan bahwa merokok dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Efek ini berkaitan dengan kandungan nikotin. Asap rokok (CO) memiliki kemampuan menarik sel darah merah lebih kuat dari kemampuan menarik oksigen, sehingga dapat menurunkan kapasitas sel darah merah pembawa oksigen ke jantung dan jaringan lainnya. Laporan dari Amerika Serikat menunjukkan bahwa upaya menghentikan kebiasaan merokok dalam jangka waktu 10 tahun dapat menurunkan insiden penyakit jantung koroner (PJK) sekitar 24,4% (Karyadi 2002). Tandra (2003) menyatakan bahwa nikotin mengganggu sistem saraf simpatis yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan oksigen miokard. Selain menyebabkan ketagihan merokok, nikotin juga meningkatkan frekuensi denyut jantung, tekanan darah, dan kebutuhan oksigen jantung, merangsang pelepasan adrenalin, serta menyebabkan gangguan irama

jantung. Nikotin juga mengganggu kerja saraf, otak, dan banyak bagian tubuh lainnya (Elsanti, S 2009).

Penelitian oleh Ade dkk (2009). Dengan judul faktor--faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di poliklinik dewasa Puskesmas Bangkinang periode Januari sampai Juni 2008. Dengan sampel 46 responden didapatkan hasil ada hubungan bermakna secara statistik antara kebiasaan merokok dengan kejadian hipertensi ( $p: 0,00$ ). Semakin besar kebiasaan merokok, semakin besar pula angka kejadian hipertensi. Hal ini menunjukkan hubungan merokok dengan kejadian hipertensi tergantung dari banyaknya rokok yang dihisap.

### C. Stres

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Mayong II, dari responden yang berjumlah 42 pasien sebagian besar mengalami hipertensi sebanyak 27 responden dan memiliki tingkat stres terbanyak adalah tingkat stres berat mencapai 20 responden (80,0%). Dan yang tidak mengalami hipertensi berjumlah 15 dan paling banyak mengalami stres ringan sebanyak 10 responden (58,8%). Stress yang dialami pasien hipertensi bervariasi ada yang mengalami stress ringan, sedang, dan berat. Tingkat stres sangat tergantung dengan stressor yang menyimpannya. Salah satu stressor yang menyebabkan stres adalah stressor sosial psikologik, yaitu labeling (penamaan) dan prasangka, ketidakpuasan terhadap diri sendiri, kejajaman (aniaya, perkosaan) konflik peran, percaya diri yang rendah, perubahan ekonomi, dan emosi yang negatif (Rasmun, 2004). Responden dalam penelitian ini sebagian besar mengalami masalah ekonomi dan masalah pribadi dalam mengendalikan emosi. Hal inilah yang menjadi salah satu pencetus stres pasien hipertensi di Puskesmas Mayong II.

Hubungan antara stress dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis peningkatan saraf dapat menaikkan tekanan darah secara intermiten (tidak menentu). Stress yang berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi. Walaupun hal ini belum terbukti akan tetapi angka kejadian di masyarakat perkotaan lebih tinggi dibandingkan dengan di pedesaan. Hal ini dapat dihubungkan dengan pengaruh stress yang dialami kelompok masyarakat yang tinggal di kota (Rohaendi, 2003). Menurut Anggraini dkk, (2009) mengatakan Stress akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan menstimulasi aktivitas saraf simpatis. Adapun stress ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas sosial, ekonomi, dan karakteristik personal.

Penelitian Anis Prabowo (2005) dengan judul hubungan stres dan kejadian hipertensi pada pasien rawat inap rumah sakit DR. OEN Surakarta menunjukkan hasil bahwa proporsi stres pada responden sebesar 68,29% dan proporsi hipertensi pada responden sebesar 68,29%. Hasil uji Chi square dengan derajat kemaknaan 5% menunjukkan ada hubungan bermakna antara stres dan dengan kejadian hipertensi ( $p= 0,001$ ). Dengan demikian stress berhubungan dengan hipertensi, semakin berat stress seseorang semakin besar resiko menderita hipertensi.

#### **D. Kejadian hipertensi di Puskesmas**

##### **Mayong II**

Hasil penelitian terhadap 42 responden di Puskesmas Mayong II dapat diketahui bahwa banyaknya pasien hipertensi adalah 27 responden (64,3%), dan pasien dengan tidak hipertensi sejumlah 15 responden (35,7%). Hal ini menunjukkan prevalensi hipertensi di puskesmas mayong II cukup tinggi. Hipertensi merupakan suatu keadaan

tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya resiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal (Armilawati 2007). Seseorang dikatakan mengalami hipertensi jika memiliki tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg atau keduanya. Hipertensi merupakan kasus ketujuh terbanyak pada pasien yang rawat jalan di rumah sakit di Indonesia tahun 2009 (Ditjen Yanmed. Kemkes RI, 2010).

Berdasarkan penelitian Ekowati Rahajeng, Sulistyowati Tuminah (2009) prevalensi hipertensi di Indonesia adalah 32,2%, sedangkan prevalensi hipertensi berdasarkan diagnosis oleh tenaga kesehatan dan atau riwayat minum obat hanya 7,8 atau hanya 24,2% dari kasus hipertensi di masyarakat.

#### **E. Hubungan antara merokok dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Mayong II Kabupaten Jepara.**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti pada 42 pasien hipertensi di Puskesmas Mayong II kabupaten Jepara, hasil analisa hubungan antara merokok dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Mayong II diperoleh bahwa perokok yang mempunyai hipertensi berjumlah 20 responden (76,9%), perokok yang tidak hipertensi berjumlah 6 responden (23,1%). Sedangkan responden yang tidak merokok dan menderita hipertensi berjumlah 7 responden (43,8). Sedangkan responden yang tidak merokok dan tidak menderita hipertensi sebanyak 9 responden (56,2%). Berdasarkan hasil uji statistik *chi square* diperoleh nilai  $p$  value = 0,029 yang berarti ada hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian hipertensi di puskesmas Mayong II.

Penelitian ini sesuai dengan Penelitian oleh Laela (2009), dengan judul Hubungan Kebiasaan Merokok Terhadap Kejadian Hipertensi pada usia 60 tahun

keatas di puskesmas Gamping Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman DIY, menunjukkan hasil bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok terhadap kejadian hipertensi, dengan hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,003$ . Kesimpulan pada penelitian ini adalah ada hubungan antara kebiasaan merokok terhadap kejadian hipertensi pada usia 60 tahun keatas di Puskemas Gamping II Kecamatan Gamping Kabupaten Sleman DIY.

#### **F. kejadian hipertensi di Puskesmas Mayong II. Hubungan antara tingkat stres dengan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, dari 42 responden yang diteliti hasil analisa hubungan antara tingkat stres dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Mayong II diperoleh bahwa sebagian besar pasien hipertensi mengalami stres berat yang berjumlah 20 responden (80,0%). Sebagian kecil mengalami stres ringan 7 responden (41,2%). Untuk pasien tidak hipertensi sebagian besar mengalami stres ringan sejumlah 10 responden (58,8%). Dari uji statistik *chi square* diperoleh nilai  $p\text{ value} = 0,010$ . Yang artinya ada hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Mayong II. Hasil penelitian ini sejalan dengan Hasil penelitian Finda Amriana (2012) yang menunjukkan adahubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan kejadian hipertensi di Desa Wukirsari Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman Provinsi DIY dari 43 responden stres sedang yaitu 30 responden (69,8 %) dan kejadian hipertensi 20 responden (46,5 %) Nilai Spearman Rank ( $p\text{ value} = 0,021$ ). Hal ini dapat disimpulkan seseorang dengan tingkat stress sedang beresiko terkena hipertensi.

#### **5. Kesimpulan**

1. Dari 42 responden dengan jenis kelamin laki-laki sebagian besar pasien mengalami hipertensi sebanyak 27 pasien (64,3%). Dan yang tidak hipertensi sejumlah 15 responden (35,7%).
2. Mayoritas responden adalah perokok dengan 26 responden (61,9%), dan yang tidak perokok adalah 16 responden (38,1%).
3. Sebagian besar responden mengalami stres berat sejumlah 25 responden (59,5%). Sebagian kecil mengalami stres ringan berjumlah 17 responden (40,5%).
4. Ada hubungan antara merokok dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Mayong II. Dengan nilai  $p=0,029$ .
5. Ada hubungan antara tingkat stres dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Mayong II. Dengan nilai  $p=0,010$ .

#### **6. Daftar pustaka**

Adib, M. (2009). *Cara Mudah Memahami Dan Menghindari Hipertensi Jantung & Stroke*. Yogyakarta: Dianloka pustaka

Anies. (2006). *Waspada ancaman penyakit tidak menular solusi pencegahan dari aspek perilaku dan lingkungan*. Jakarta PT Elex media komputindo.

Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara. 2011. *Profil Kesehatan Jepara*.

Astuti, D.R. (2008). *Meredam Bullying : 3 cara efektif menanggulangi kekerasan pada Anak*. Jakarta : PT. Grasindo

Notoatmodjo, S. (2005). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.

Olweus, D. (2004). *Bullying at school*. australia : Black well Publishing

Rita Eka Izzaty, dkk. (2008). *Perkembangan peserta didik*. Yogyakarta : UNS

Tirtarahardja, Umar dan La Sulo, (2005). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta

Trevi, (2010). *"Sikap siswa SMK terhadap bullying"*. Skripsi; Fakultas Psikologi Universitas Esa Unggul.