

**PENGARUH KOMBINASI NANAS (*Ananas comosus*) DAN STROBERI (*Fragaria vesca*)  
TERHADAP TEKANAN DARAH NORMAL PADA PEREMPUAN DEWASA**

***THE EFFECT OF PINEAPPLE (*Ananas comosus*) AND STRAWBERRY (*Fragaria vesca*)  
COMBINATION ON NORMAL BLOOD PRESSURE IN FEMALE***

*Decky Gunawan<sup>1</sup>, Grace Puspasari<sup>2</sup>, Eric<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Bagian Faal, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,*

*<sup>2</sup>Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,*

*<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha*

*Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia*

**ABSTRAK**

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang paling umum di seluruh dunia dan merupakan faktor risiko utama untuk stroke, infark miokard, penyakit pembuluh darah, dan penyakit ginjal kronis. Pengobatan hipertensi dapat dilakukan dengan cara mengonsumsi obat-obatan kimia dan dilengkapi dengan obat herbal. Pengobatan herbal yang dapat dikonsumsi misalnya sayur-sayuran maupun buah-buahan. Buah-buahan banyak digunakan sebagai terapi pelengkap untuk menurunkan tekanan darah, contohnya adalah nanas dan stroberi.

Tujuan penelitian adalah untuk menilai efek kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) sebagai penurun tekanan darah pada perempuan dewasa.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimental, dengan desain pretest dan posttest. Data yang diukur adalah tekanan darah sistolik dan diastolik dalam satuan mmHg, pada 30 orang perempuan dewasa berusia 18 – 25 tahun sebelum dan setelah konsumsi kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*). Analisis data menggunakan uji “t” yang berpasangan dengan  $\alpha = 0,05$ .

Hasil rerata tekanan darah sistolik setelah konsumsi kombinasi nanas dan stroberi lebih rendah dari sebelum konsumsi ( $p < 0,01$ ), dan hasil rerata tekanan darah diastolik setelah konsumsi kombinasi nanas dan stroberi lebih rendah dari sebelum konsumsi ( $p < 0,01$ ).

Simpulan penelitian adalah kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) menurunkan tekanan darah normal pada perempuan dewasa.

Kata kunci : nanas (*Ananas comosus*), stroberi (*Fragaria vesca*), tekanan darah, hipertensi

**ABSTRACT**

*Hypertension is one of the most common diseases in the world and it is a major risk factor for stroke, myocardial infarction, vascular disease, and chronic kidney disease. Hypertension can be treated by chemical and completed by herbal therapy. Herbal therapy that can be consumed for hypertension are vegetables and fruits. Fruits are widely used as a complementary therapy for lowering blood pressure, for example are pineapple and strawberries.*

*The objectives of this research is to know the effect of pineapple (*Ananas comosus*) and strawberry (*Fragaria vesca*) combination on decreasing blood pressure in female.*

*The methods of this research was using quasi experimental method, with pre test and post test design. The collected data were systolic and diastolic blood pressure, in mmHg, of 30 female age between 18-25 years old before and after consuming the combination of pineapple (Ananas comosus) and strawberry (Fragaria vesca). Data were analyzed using paired "t" test with  $\alpha = 0,05$ .*

*The post average systolic blood pressure after consuming the combination of pineapple and strawberry was lower than before consuming the combination ( $p < 0,01$ ), and the post average diastolic blood pressure after consuming combination of pineapple and strawberry was lower than before consuming the combination ( $p < 0,01$ ).*

*Conclusion of the research is pineapple (Ananas comosus) and strawberry (Fragaria vesca) combination has been proved to decrease blood pressure in female.*

*Key words: pineapple (Ananas comosus), strawberry (Fragaria vesca), blood pressure, hypertension*

## PENDAHULUAN

Hipertensi atau yang lebih dikenal sebagai penyakit darah tinggi merupakan penyebab terbesar dari penyakit jantung. Pada saat ini hipertensi menjadi penyebab tersering kematian dini<sup>1</sup>. Menurut *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII)*, seseorang dikatakan hipertensi jika tekanan sistolik orang tersebut  $\geq 140$  mmHg atau tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg. Hipertensi biasanya tidak bergejala (asimptomatik), tetapi tingkat morbiditas dan mortalitas akibat penyakit hipertensi cukup tinggi. Hipertensi pun dapat menyebabkan berbagai komplikasi diantaranya *congestive heart failure*, stroke, penyakit ginjal, dan penyakit jantung koroner<sup>2</sup>.

Hipertensi menjadi salah satu penyakit yang paling umum di seluruh dunia yang menimpa manusia dan merupakan faktor risiko utama untuk stroke, infark miokard, penyakit pembuluh darah, dan penyakit ginjal kronis. Meskipun penelitian terus dilakukan selama beberapa dekade terakhir, penyebab hipertensi masih belum diketahui. Penderita hipertensi seharusnya mengkonsumsi obat-obatan anti hipertensi secara teratur agar mendapatkan hasil yang

maksimal. Menurut data JNC VII tahun 2003, 30% orang dewasa tidak menyadari bahwa mereka terkena hipertensi, 40% penderita hipertensi tidak melakukan pengobatan, dan 67% dari seluruh penderita hipertensi yang melakukan pengobatan tidak memiliki tekanan darah yang terkontrol<sup>3</sup>. Hal ini membuktikan masih kurangnya kepedulian masyarakat terhadap pengobatan hipertensi.

Pengobatan hipertensi dapat dilakukan dengan cara mengonsumsi obat-obatan kimia maupun obat herbal. Obat herbal yang dapat dikonsumsi misalnya sayur-sayuran maupun buah-buahan yang mengandung kadar kalium dan flavonoid yang tinggi. Contoh buah dengan kadar kalium cukup banyak adalah nanas (*Ananas comosus*) dan contoh buah yang mengandung banyak flavonoid adalah stroberi (*Fragaria vesca*). Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti apakah kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) dapat digunakan sebagai terapi komplemen untuk menurunkan tekanan darah.

## BAHAN DAN CARA

Penelitian ini menggunakan alat *Stopwatch*, timbangan, *blender*, *sphygmomanometer digital*, gelas minum.

Bahan yang digunakan ialah nanas (*Ananas comosus*) yang berasal dari Bogor dan stroberi (*Fragaria vesca*) yang berasal dari Ciwidey dibeli di Pasar Andir, Bandung. Pertama, sebelum dilakukan penelitian, telah dilakukan uji pendahuluan untuk menentukan dosis kombinasi nanas dan stroberi yang akan digunakan. Kombinasi pertama menggunakan 150 gram nanas dan 75 gram stroberi, sedangkan kombinasi kedua menggunakan 200 gram nanas dan 100 gram stroberi. Dari uji pendahuluan didapat hasil yaitu kombinasi pertama tidak menunjukkan perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah konsumsi kombinasi nanas dan stroberi yang signifikan, sedangkan kombinasi kedua menunjukkan perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah konsumsi kombinasi nanas dan stroberi yang signifikan sehingga peneliti memilih kombinasi kedua sebagai dosis kombinasi penelitian.

Setelah itu dilakukan pembuatan kombinasi nanas dan stroberi dengan cara mengupas nanas hingga bersih, bagian tengah nanas yang lebih keras dibuang, setelah itu nanas dicuci dengan air bersih dan dipotong – potong, lalu bagian daun stroberi yang masih menempel dan cuci dengan air bersih.

Timbang nanas seberat 150 gram dan stroberi seberat 100 gram kemudian dimasukkan ke dalam *blender* dan ditambahkan air sebanyak 30 ml kemudian nanas dan stroberi diblender secara bersamaan hingga didapatkan volume 300 ml.

Pengukuran tekanan darah dilakukan dalam keadaan istirahat ( duduk )  $\pm$  10 menit. Setelah itu ukur tekanan darah orang percobaan pada arteri brachialis menggunakan *sphygmomanometer digital*. Orang percobaan minum 300 ml kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*) yang dibuat dengan menggunakan *blender*. Tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer*

*digital* selang 5 menit selama 30 menit, diambil hasil terendah. Pengukuran terus dilakukan sampai tekanan darah kembali seperti semula.

## ANALISIS DATA

Penelitian kuasi eksperimental dengan desain *pre test* dan *post test*. Data yang diukur adalah tekanan darah sistolik dan diastolik (mmHg) sebelum dan setelah konsumsi kombinasi nanas (*Ananas comosus*) dan stroberi (*Fragaria vesca*). Analisis data menggunakan uji “t” yang berpasangan dengan  $\alpha = 0,05$ . Tingkat kemaknaan dinilai berdasarkan nilai  $p \leq 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa 30 data tekanan darah sistolik dan diastolik, sebelum dan setelah konsumsi kombinasi nanas dan stroberi. Telah dilakukan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan didapatkan data berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ).

Hasil analisis *t test* dan perbandingan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan setelah konsumsi nanas dan stroberi dapat dilihat pada tabel 4.1 dan grafik 4.1.

**Tabel 4.1 Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum Dan Setelah Konsumsi Nanas dan Stroberi**

		Std.				
		N	Mean	Deviation	t test	P
Sistolik	Sebelum	30	112,03	9,782	14,499	<0,01
	Setelah	30	102,93	8,902		
Diastolik	Sebelum	30	77,63	7,430	7,552	<0,01
	Setelah	30	71,20	5,665		

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sistol sebelum konsumsi nanas dan stroberi adalah sebesar 112,03 mmHg (SD = 9,782) dan rerata tekanan darah sistol setelah konsumsi nanas dan stroberi adalah sebesar 102,93 mmHg (SD = 8,902). Konsumsi nanas dan stroberi dapat menurunkan tekanan sistol sebesar 10,90 mmHg, ditunjukkan melalui hasil penelitian, yaitu tekanan darah sistol setelah konsumsi nanas dan stroberi sebesar 102,93 mmHg, lebih rendah dari pada tekanan darah sistol sebelum konsumsi nanas dan stroberi sebesar 112,03 mmHg ( $p < 0,01$ ).

Tabel 4.1 juga menunjukkan bahwa rerata tekanan darah diastol sebelum konsumsi nanas dan stroberi adalah sebesar 77,63 mmHg (SD = 7,430) dan rerata tekanan darah diastol setelah konsumsi nanas dan stroberi adalah sebesar 71,20 mmHg (SD = 5,665). Konsumsi nanas dan stroberi dapat menurunkan tekanan diastol sebesar 6,43 mmHg, ditunjukkan melalui hasil penelitian, dimana tekanan darah diastol setelah konsumsi nanas dan stroberi sebesar 71,20 mmHg, lebih rendah dari pada tekanan darah diastol sebelum konsumsi nanas dan stroberi sebesar 77,63 mmHg ( $p < 0,01$ ).

Penurunan tekanan darah ini dapat terjadi karena stroberi mengandung flavonoid yang berefek terhadap penurunan tekanan darah. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang disintesis oleh tanaman. Flavonoid dapat meningkatkan aktivitas *endothelial nitric oxide synthase* (eNOS). eNOS adalah enzim yang mengkatalisis pembentukan dari *nitric oxide* oleh sel endotel pembuluh darah yang diperlukan untuk mengatur vasodilatasi. eNOS yang berada dalam sel endotel akan bekerja bersama dengan kofaktor lain, seperti oksigen, NADPH, tetrahidrobiopterin, dan flavin, akan mengubah L-arginine menjadi NO (*nitric oxide*) yang akan berdifusi ke dalam sel

otot polos sekitar sel endotel lalu akan mengaktifkan enzim *guanylyl cyclase*. Enzim *guanylyl cyclase* berfungsi untuk mengkatalisis defosforilasi GTP menjadi cGMP, yang berperan sebagai *second messenger* untuk berbagai fungsi penting sel, terutama untuk relaksasi otot polos. Flavonoid akan berdifusi ke dalam dinding pembuluh darah, kemudian akan mengkatalisis GTP menjadi cGMP sehingga menginduksi terjadinya relaksasi otot polos dan dapat menyebabkan penurunan tekanan darah<sup>4</sup>.

Nanas juga dapat menurunkan tekanan darah karena mengandung kalium. Kalium bekerja menurunkan tekanan darah karena menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah dengan cara menyebabkan hiperpolarisasi dari otot polos pembuluh darah<sup>5</sup>. Selain itu kalium juga menghambat pengeluaran renin dan pengeluaran aldosteron, sehingga ekskresi Na dan air oleh ginjal akan meningkat, sehingga cairan atau volume intravaskuler menurun, maka tekanan darah ikut menurun juga<sup>6,7</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Handayani, Y. N., & Sartika, R. A. (2013). Hipertensi pada Pekerja Perusahaan Migas X di Kalimantan Timur, Indonesia. *Jurnal Univertas Indonesia*, 1.
2. Borzecki, A. M., Kader, B., & Berlowitz, D. R. (2009). The Epidemiology and Management of Severe Hypertension. *Journal of Human Hypertension*.
3. Madhur, M. S. (2014, January 7). *Medscape*. Retrieved Januari 10, 2014, from Medscape: <http://emedicine.medscape.com/article/241381-overview#aw2aab6b2b2>
4. Klabunde, R. E. (2008). Retrieved from Cardiovascular Physiology Concepts:

<http://cvphysiology.com/Blood%20Flow/BF011.htm>

5. Haddy, F. J., Vanhoutte, P. M., & Feletou, M. (2005). Role of Pottasium in Regulating Blood Flow and Blood Pressure. *American Journal of Physiology*.
6. Ganong, W. F. (2003). *Buku Ajar Fsiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
7. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (11st ed.). Jakarta: EGC.