

## Edukasi Pemeriksaan Molekuler pada Penyakit Hipertensi: Inovasi *Watermelon Lemonade* sebagai Nutrisi Preventif

Sehan Astri Fani<sup>1</sup>, Sindi Noviana<sup>2</sup>, Gerardiana Selyn Tunabenany<sup>3</sup>, Selvi Aryanti<sup>4</sup>,  
Anindya Khansa Putri Pamilih<sup>5</sup>, Salsa Krisma Azzahra<sup>6</sup>, Tasrif Ahmad<sup>7</sup> dan Fitria Diniyah Janah Sayekti<sup>8\*</sup>.  
<sup>1-8</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Indonesia

\*Corresponding Author: [fitria.diniyah@stikesnas.ac.id](mailto:fitria.diniyah@stikesnas.ac.id)

Received : 5 Desember 2024; Revised : 7 Desember 2024; Accepted : 10 Desember 2024

### ABSTRAK

Hipertensi merupakan salah satu penyakit degeneratif yang menjadi masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat, termasuk di Indonesia. Penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi serius pada organ vital seperti jantung, ginjal, dan otak. Oleh karena itu, diperlukan upaya preventif melalui edukasi dan inovasi nutrisi. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi mengenai pemeriksaan molekuler pada penyakit hipertensi serta memperkenalkan inovasi *Watermelon Lemonade* sebagai nutrisi preventif. Kegiatan dilaksanakan di Dukuh Branglor, Desa Mancasan, dengan metode pre-test, presentasi edukasi, tanya jawab, demonstrasi produk, dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai hipertensi dan pemeriksaannya, serta tingginya antusiasme terhadap inovasi *Watermelon Lemonade*. Berdasarkan hasil kegiatan dapat diketahui bahwa pemeriksaan molekuler dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit hipertensi melalui analisis biomarker genetik, protein, dan metabolit, serta inovasi *Watermelon Lemonade* berpotensi membantu menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Keberhasilan program ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata pre-test sebesar 58,46 menjadi 86,67 pada post-test, yang membuktikan adanya peningkatan pemahaman peserta. Hasil kuesioner menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi dari peserta terhadap penyampaian materi, demonstrasi pembuatan produk, serta manfaat praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Inovasi *Watermelon Lemonade* tidak hanya bermanfaat sebagai alternatif pencegahan hipertensi, tetapi juga berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai produk kesehatan berbasis bahan alami.

**Kata Kunci:** hipertensi, pemeriksaan molekuler, nutrisi preventif, watermelon lemonade, pengabdian masyarakat

### ABSTRACT

*Hypertension is a degenerative disease that is a global health problem with prevalence continuing to increase, including in Indonesia. This disease can cause serious complications in vital organs such as the heart, kidneys and brain. Therefore, preventive efforts are needed through education and nutritional innovation. This community service program aims to provide education regarding molecular examinations for hypertension and introduce the Watermelon Lemonade innovation as preventive nutrition. The activity was carried out in Dukuh Branglor, Mancasan Village, using pre-test methods, educational presentations, questions and answers, product demonstrations and post-tests. The results of the activity showed an increase in public*

*knowledge about hypertension and its examination, as well as high enthusiasm for the Watermelon Lemonade innovation. Based on the results of the activity, it can be seen that molecular examination can be used to diagnose hypertension through analysis of genetic biomarkers, proteins and metabolites, and the Watermelon Lemonade innovation has the potential to help reduce blood pressure in hypertensive patients. The success of this program is demonstrated by an increase in the average pre-test score from 58.46 to 86.67 in the post-test, which proves that there has been an increase in participants' understanding. The results of the questionnaire showed a high level of satisfaction from participants regarding the delivery of material, product making demonstrations, as well as practical benefits that can be applied in everyday life. The Watermelon Lemonade innovation is not only useful as an alternative for preventing hypertension, but also has the potential to be further developed as a health product based on natural ingredients..*

**Keywords:** *hypertension, molecular examination, preventive nutrition, watermelon lemonade, community service*

## LATAR BELAKANG

Penyakit tidak menular sebagian besar merupakan penyakit degeneratif yang berkait dengan proses penuaan. Beberapa dari penyakit tidak menular tersebut antara lain diabetes mellitus (DM) dan hipertensi. Sebagian besar penyakit degeneratif disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler (30%), kanker (13%), penyakit pernapasan (7%), DM (3%) dan yang 10% disebabkan penyakit tidak menular lainnya (Trisnowati, 2018). Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan istirahat (Anitasari, 2019). Hipertensi seringkali disebut sebagai pembunuh gelap (silent killer), karena termasuk penyakit yang mematikan, tanpa disertai gejala lebih dahulu.

Penyakit hipertensi disebabkan oleh beberapa faktor yang masing-masing orang tidak sama sehingga faktor penyebab hipertensi pada setiap orang sangat berlainan. Untuk mencegah terjadinya komplikasi maka penanganan untuk hipertensi dapat dilakukan secara non farmakologi dapat dengan olahraga manajemen stres, dan modifikasi gaya hidup, terapi bekam, teknik relaksasi, terapi music suara alam, terapi *healing touch*, terapi slow deep breathing dan mengkonsumsi makanan yang dapat menurunkan tekanan darah tinggi (Ainurrafiq dkk, 2019). Salah satu buah-buahan yang dapat digunakan untuk mencegah sekaligus menurunkan tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah buah semangka (*Citrullus Vulgaris*) (Solihah, 2015).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi di Indonesia dengan jumlah penduduk sekitar 260 juta adalah 34,1% dibandingkan 27,8% pada Riskesdas tahun 2013. Dalam upaya menurunkan prevalensi dan insiden penyakit kardiovaskular akibat hipertensi dibutuhkan tekad kuat dan komitmen bersama secara berkesinambungan dari semua pihak terkait seperti tenaga kesehatan, pemangku kebijakan dan juga peran serta masyarakat (Situmorang, 2019).

Menurut Suharman (2021) mengatakan bahwa buah semangka memiliki kandungan yang bermanfaat dalam mengontrol tekanan darah, seperti serat, kalium, air, vitamin C, vitamin A (karetinoid), vitamin B6, vitamin K, licopein dan asam amino sitrulin. Sejalan dengan penelitian Adibah (2020) kalium yang terkandung dalam semangka dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan karena mampu menyebabkan vasodilatasi yang dapat melebarkan pembuluh darah darah dapat mengalir lebih lancar dan terjadi penurunan resistensi perifer. Selain itu kalium dapat

menghambat kerja enzim angiotensin (angiotensin converting enzym inhibitor) sehingga proses konversi renin menjadi reninangiotensin terhambat dan tidak terjadi peningkatan tekanan darah (Harianto & Rahayu, 2021).

Semangka merupakan buah yang memiliki manfaat luar biasa untuk kesehatan. Asam amino sitrulin pada semangka digunakan oleh tubuh untuk memproduksi asam amino arginin, selain itu, amino arginin digunakan oleh sel-sel pelapis pembuluh darah untuk membuat nitrat oksida (Fadliyah dkk, 2024). Zat ini yang berperan untuk melemaskan pembuluh darah sehingga menurunkan tekanan darah dan mencegah penyakit jantung (Nurleny, 2019). Semangka mengandung asam amino sitrulin, kalium, air, vitamin C, vitamin A (karotenoid), vitamin K, sehingga semangka dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk hipertensi (Solihah, 2015). Kandungan kalium dan magnesium dalam semangka juga berperan penting dalam mengatur tekanan darah serta menjaga keseimbangan cairan tubuh. Kedua mineral ini membantu mengurangi risiko hipertensi pada remaja dan dewasa, khususnya bagi mereka yang memiliki riwayat tekanan darah tinggi (Lubis, 2019).

Lemon (*Citrus limon*) memiliki berbagai manfaat. Kandungan kalium dalam lemon membantu menyeimbangkan kadar natrium dan merelaksasi pembuluh darah, sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Selain itu, flavonoid dan antioksidan dalam lemon berperan dalam mengurangi peradangan dan meningkatkan kesehatan jantung. Sifat detoksifikasi lemon juga membantu membersihkan racun dari tubuh, mendukung fungsi ginjal, dan menjaga keseimbangan elektrolit yang penting bagi kesehatan jantung. Dengan mengonsumsi lemon secara teratur, baik dalam bentuk jus segar atau sebagai tambahan pada makanan, dapat membantu mengurangi risiko hipertensi dan meningkatkan kesehatan jantung secara keseluruhan (Ardiyanto, 2018).

*Watermelon lemonade* adalah minuman segar yang terbuat dari perpaduan semangka (*Citrullus lanatus*) dan air lemon (*Citrus limon*), yang tidak hanya menyegarkan tetapi juga memiliki berbagai manfaat kesehatan, khususnya dalam menurunkan hipertensi. Kandungan kalium yang tinggi pada semangka berperan penting dalam mengatur tekanan darah dengan menetralkan efek natrium dalam tubuh. Selain itu, semangka mengandung asam amino citrulline, yang dapat meningkatkan aliran darah dan mengurangi tekanan pada dinding pembuluh darah (Muhammad, 2015). Di sisi lain, lemon kaya akan vitamin C dan flavonoid yang mendukung kesehatan pembuluh darah dan fungsi kardiovaskular. Lemon juga membantu meningkatkan penyerapan kalium dari semangka, menciptakan efek

sinergis yang lebih efektif dalam mengurangi hipertensi ( Zeravik et al.,2015). Dengan kombinasi manfaat dari kedua bahan ini, *Watermelon lemonade* menawarkan pilihan minuman yang lezat sekaligus bermanfaat bagi kesehatan jantung, menjadikannya sebagai langkah tambahan yang efektif dalam menurunkan hipertensi.

Wilayah desa Mancasan dengan keseluruhan lansia sebanyak 219 lansia dan sebanyak 82 orang lansia mengalami hipertensi sesuai data yang terdaftar di posyandu Desa Mancasan. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan September 2014 didapatkan data dari salah satu posyandu lansia yaitu ada sekitar 18 orang, kemudian dari 18 orang yang memeriksakan diri rutin ke posyandu lansia tersebut ada 14 orang yang mengalami kekambuhan hipertensi. Berdasarkan data yang di dapatkan dari salah satu posyandu lansia mempunyai jumlah lansia terbanyak yaitu tekanan darahnya tergolong tinggi yang ditandai dengan tekanan darah sekitar 160/90 mmHg sampai sekitar 190/100 mmHg, dari data tersebut bahwa tingkat kekambuhan di Desa Mancasan sangat tinggi (Putri dkk, 2014).

Dengan demikian perlu dilakukannya edukasi mengenai pemeriksaan molekuler untuk pada penyakit hipertensi dan pemanfaatan buah semangka untuk menurunkan hipertensi.

## **METODE**

Kegiatan praktik pembangunan kesehatan masyarakat (PPKM) dilaksanakan pada Hari Sabtu, 16 November 2024 di Posyandu Lestari 5 Dukuh Branglor, Kelurahan Mancasan, Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo dengan jumlah peserta 39 peserta. Data pre-test dan post-test dianalisis secara statistik menggunakan uji Wilcoxon karena data yang dihasilkan bersifat non-parametrik. Perbedaan hasil pre-test dan post-test menunjukkan efektivitas kegiatan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan praktik pembangunan kesehatan masyarakat (PPKM) telah dilaksanakan pada Hari Sabtu, 16 November 2024 di Posyandu Lestari 5 Dukuh Branglor, Mancasan, Baki, Sukoharjo. Praktik pembangunan kesehatan masyarakat (PPKM) diberikan kepada para lansia di Dukuh Mancasan, Baki, Sukoharjo dengan jumlah peserta 39 peserta. Kegiatan ini terbagi menjadi dua sesi, Sesi pertama pemaparan materi oleh narasumber Fitria Diniyah Janah S, S.Si.,M.Sc., mengenai Mengenal Karakteristik Genetik Penyakit Degeneratif dan Pemeriksaan Molekuler

serta Upaya Pencegahan Melalui Produk Makanan Sehat, dan sesi kedua yaitu mengenai Pemeriksaan Molekuler pada Penyakit Hipertensi : Inovasi *Watermelon Lemonade* Sebagai Nutrisi Preventif oleh Sehan Astri Fani.



**Gambar 1. Hasil Produk *Watermelon Lemonade***



**Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Praktik Pembangunan Kesehatan Masyarakat**

**Tabel 1. Data statistic deskriptif  
Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pre test	39	0	100	58.46	30.911
post test	39	40	100	86.67	20.175
Valid N (listwise)	39				

**Tabel 2. Uji normalitas**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pre test	.187	39	.001	.909	39	.004
post test	.387	39	<,001	.684	39	<,001

a. Lilliefors Significance Correction

Sig pada uji Kolmogorov < 0,05 maka Data terdistribusi tidak normal

**Tabel 3. Uji Wilcoxon Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
post test - pre test	Negative Ranks	8 <sup>a</sup>	7.25	58.00
	Positive Ranks	23 <sup>b</sup>	19.04	438.00
	Ties	8 <sup>c</sup>		
	Total	39		

a. post test < pre test

b. post test > pre test

c. post test = pre test

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	post test - pre test
Z	-3.756 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta setelah pelaksanaan kegiatan PPKM. Berdasarkan data deskriptif, nilai rata-rata pre-test peserta adalah 58,46, sementara nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 86,67, dengan selisih sebesar 28,21 poin. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal ( $p < 0,05$ ). Oleh karena itu, dilakukan uji Wilcoxon yang menunjukkan hasil signifikan ( $p < 0,001$ ), mengindikasikan adanya perbedaan bermakna antara nilai pre-test dan post-test.

Hal ini membuktikan bahwa kegiatan edukasi dan demonstrasi mengenai pemeriksaan molekuler hipertensi serta inovasi Watermelon Lemonade sebagai nutrisi preventif berhasil meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan. Edukasi yang diberikan efektif dalam memberikan pemahaman baru, khususnya kepada kelompok lansia, mengenai pentingnya pencegahan hipertensi melalui pola hidup sehat dan asupan nutrisi alami.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Praktik pembangunan kesehatan masyarakat (PPKM) ini mendapat respon yang baik dari ibu-ibu kader posyandu dan masyarakat yaitu para lansia di Dukuh Branglor, Kelurahan Mancasan, Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo. Hal tersebut dibuktikan dengan antusias peserta saat diberikan pemaparan materi dan demonstrasi pembuatan *Watermelon Lemonade*.

Pendekatan edukasi melalui presentasi interaktif, demonstrasi produk, serta diskusi efektif memberikan pemahaman yang lebih baik kepada peserta. Peserta juga menunjukkan antusiasme terhadap inovasi *Watermelon Lemonade* sebagai alternatif alami untuk menurunkan risiko hipertensi. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian ini relevan dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat di Dukuh Branglor, Kelurahan Mancasan, Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo.

### **Saran**

Melakukan kegiatan PPKM secara berkala untuk terus memberikan edukasi dan informasi mengenai penyakit degeneratif terkhusus pada penyakit Hipertensi di Kelurahan Mancasan. Serta mendorong kerjasama antara pihak terkait, seperti pemerintah daerah, lembaga kesehatan, dan sekolah, untuk mendukung program-program edukasi tentang penyakit Hipertensi.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kami ucapkan kepada STIKES Nasional yang telah memberikan dukungan materiil dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Lurah Mancasan, Bidan Desa Dukuh Branglor, Ibu Kader Posyandu Lestari 5, serta seluruh subjek yang terlibat dalam kegiatan ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, dkk. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Semangka Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Carolus Journal of Nursing*. Volume 3(1), 33-43.
- Ainurrafiq, Risnah Risnah, and Maria Ulfa Azhar. (2019). "Terapi non farmakologi dalam pengendalian tekanan darah pada pasien hipertensi: Systematic review." *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)* 2.3: 192-199.
- Fadliyah, Nasrah, dan Dwi Nur Aini. (2024). "Penerapan Jus Semangka untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi di Kec. Pedurungan Kota Semarang". *Jurnal Ners Widya Husada* 10.3.
- Hariato, & Rahayu. (2021). Pengaruh Konsumsi Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Ibu Post Sectio Caesarea Dengan Hipertensi Di RS PKU Muhammadiyah Palangka Raya. Diss. POLTEKKES KEMENKES PALANGKA RAYA.
- Nurleny. (2019). "Pengaruh jus semangka terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas nanggalo." *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi* 8.1 (2019): 40-49.
- Putri R. A., Muhlisin A., Dan Rosyid N. R. (2014). Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang Diet Hipertensi Dengan Kejadian Kekambuhan Hipertensi Lansia Di Desa Mancasan Wilayah Kerja Puskesmas I Baki Sukoharjo. Skripsi Thesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Solihah, Z. (2015). Studi Komparansi Pemberian Buah Semangka dan Buah Melon terhadap Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Dusun Pundung Sleman Yogyakarta. [Skripsi]. Yogyakarta. Program Studi Ilmu Keperawatan. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah. 21 hal.
- Suharman, S., & Rosmiyati, R. (2020). Jus Semangka Mempengaruhi Penurunan Tekanan Darah Terhadap Penderita Hipertensi Pada Lansia. *Midwifery Journal*. Volume 1(2), 71-78.
- Trisnowati, H. 2018. Pemberdayaan Masyarakat untuk Pencegahan Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (Studi Pada Pedesaan Di Yogyakarta). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(1), 17. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v14i1.3710>.

- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018.
- Anitasari. (2019). Hari Hipertensi Dunia 2019. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lubis, W. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata. 5.
- Ardiyanto, A. 2018. "Manfaat Lemon dalam Dunia Pertanian dan Kesehatan", Departemen Kimia, Fakultas Ilmu Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Muhamad, N. F. H., Zainon W. N. Z. W., Kormin, S., Nurasmaliza, M.A., and Ali, M.S. 2015. Processing of Watermelon Rind Dehydrated Candy: Internat. J. Sci. Eng., Vol.8(1).
- Zeravik, J., Fohlerova, Z., Milovanovic, M., Kubesa, O., Zeisbeegerova, M., Lacina, K., Petrovic, A., Glatz, Z., and Skladal, P. 2016. Various instrumental approaches for determination of organic acids in wines. Food Chemistry, 194:432-440.