

Pemanfaatan Buah Bit Merah (*Beta Vulgaris L.*) Sebagai Penurun Hipertensi Dalam Bentuk Olahan Makanan

Fitria Diniyah Janah Sayekti¹, Destiana Septianingrum², Magdalena Budi Verena P³
Nindiya Putri Damayanti⁴, Zidhan Hanafi⁵

^{1,2,3,4,5}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

E-mail: Fitria.diniyah@stikesnas.ac.id

Abstrak: Tekanan darah tinggi atau hipertensi merupakan kelainan sistem sirkulasi darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah diatas nilai normal atau tekanan darah $\geq 140/90$ mmhg. Buah bit merah (*Beta vulgaris L.*) terdapat kandungan nitrat dapat menurunkan tekanan darah. Mengonsumsi segelas jus buah bit setiap hari bisa menjadi tips menurunkan tekanan darah tinggi. Kegiatan Penyuluhan Kesehatan Masyarakat Desa (PKMD) dilakukan di kelurahan Langenharjo memiliki tujuan memberikan pengetahuan terhadap ibu-ibu PKK (Pembinaan Kesejahteraan Keluarga) dan kader POSBINDU (Pos Binaan Terpadu) mengenai manfaat olahan makanan buah bit merah dapat digunakan sebagai penurun hipertensi. Kegiatan ini dilakukan dengan pemberian edukasi dan juga demonstrasi produk. Edukasi sebagai upaya preventif diberikan dalam bentuk ceramah dan diskusi interaktif. Pembuatan produk diberikan dalam bentuk demonstrasi. Kegiatan yang dilaksanakan di Kelurahan Langenharjo, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dikatakan berhasil. Terjadi perubahan signifikan antara nilai pretest dan posttest ditunjukkan dengan nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,001, didapatkan nilai rata-rata pretest 84 yang mengalami peningkatan menjadi 93 pada posttest, menunjukkan adanya perubahan pengetahuan dari sebelum dan sesudah pemaparan materi.

Kata Kunci: hipertensi, buah bit merah

Pendahuluan

Tekanan darah tinggi atau lebih dikenal dengan hipertensi merupakan kelainan sistem sirkulasi darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah diatas nilai normal atau tekanan darah $\geq 140/90$ mmhg (Kemenkes, 2014). Data menurut WHO, sekitar 26,4% penduduk bumi mengidap hipertensi dan kemungkinan terus meningkat sampai 29,2% pada tahun 2025. Data menurut Departemen Kesehatan Indonesia prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 31,7% pada populasi dengan usia 18 tahun keatas. Menurut profil kesehatan Provinsi Jawa tengah (2019) prevalensi penderita hipertensi penduduk di Provinsi Jawa Tengah sebesar 37,57%. Prevalensi semakin meningkat seiring dengan penambahan umur.

Buah bit merah (*Beta vulgaris L.*) merupakan salah satu sayuran yang didalamnya ditemukan berbagai senyawa penting. Menurut Hord dan Bryan (2009) bit merah mengandung banyak nitrat anorganik dengan 250 mg/100 gr buah. Kandungan nitrat yang terdapat di dalam buah bit akan direduksi menjadi nitrit. Peningkatan kadar nitrat dan nitrit di dalam tubuh akan memicu pembentukan nitrogen monoksida oleh proses enzimatis maupun non-enzimatis.

Nitrogen Monoksida (NO) berperan dalam mempertahankan fungsi endotel, yaitu dengan mengatur homeostasis pembuluh darah seperti mengatur fungsi trombosit, tonus pembuluh darah, dan menyeimbangkan pelepasan antara faktor vasodilatasi dan vasokonstriksi (Clifford et al, 2015). Kandungan lainnya yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah adalah kalium. Kalium di dalam buah bit berperan dalam meningkatkan konsentrasi cairan intraseluler, sehingga menyebabkan cairan ekstraseluler akan berpindah ke dalam sel. Pelepasan renin dihambat oleh kalium, sehingga meningkatkan proses ekskresi natrium dan air. Hal tersebut mengakibatkan turunnya volume plasma, curah jantung, tekanan perifer, dan tekanan darah (Ramadhian dan Hasibuan, 2016).

Kelurahan Langenharjo, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo memiliki kurang lebih penduduk sebesar 8417. Sebanyak 4166 penduduk laki-laki dan 4251 penduduk perempuan. Pendidikan meliputi lulusan SD, SMP, SLTA, S1. Prevalensi di Kelurahan Langenharjo yang menderita hipertensi belum diketahui karena menurut survey yang telah dilakukan rata-rata penduduk disana langsung melakukan pemeriksaan ke fasilitas Kesehatan atau rumah sakit terdekat apabila mengalami gangguan kesehatan yang mengarah ke hipertensi. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai Buah Bit merah sebagai penurun hipertensi serta banyaknya masyarakat yang menderita penyakit hipertensi menjadi dasar pemilihan Kelurahan Langenharjo untuk menyelenggarakan penyuluhan dengan tema “Pemanfaatan Buah Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) Sebagai Penurun Hipertensi Dalam Bentuk Olahan Makanan”.

Metode

Kegiatan ini dilakukan dengan pemberian edukasi dan demonstrasi pembuatan produk. Edukasi dilakukan dengan metode ceramah. Materi diberikan melalui presentasi menggunakan *powerpoint* tentang Pemanfaatan Buah Bit Merah (*Beta Vulgaris* L.) Sebagai Penurun Hipertensi Dalam Bentuk Olahan Makanan. Peserta diberikan pretest dan postes untuk mengetahui perbandingan pengetahuan setelah dan sesudah pemaparan materi. Diskusi Tanya jawab pemahaman materi. Demonstrasi mempraktekkan pengolahan Buah Bit Merah agar dapat dikonsumsi dan bermanfaat bagi kesehatan khususnya sebagai penurun hipertensi. Peserta dalam kegiatan ini terdiri atas ibu-ibu PKK dan Kader POSBINDU. Kegiatan ini memiliki tujuan memberikan pengetahuan mengenai olahan makanan buah bit merah yang dapat digunakan sebagai penurun hipertensi.

Hasil

Tahap Persiapan Kegiatan

Persiapan kegiatan dilaksanakan pada hari Kamis-Jumat Tanggal 20-21 Oktober 2022 di kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dan di Kantor Kepala Desa Langenharjo. Persiapan meliputi pembagian jobdisk, persiapan lahan, persiapan materi, persiapan kebutuhan demonstrasi dan seminar kit.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kesehatan Masyarakat dengan dengan tema pemanfaatan buah bit sebagai penurun hipertensi dilaksanakan di Kantor Kepala Desa Langenharjo, Kecamatan

Grogol, Kabupaten Sukoharjo dengan khayalak sasaran Ibu-ibu PKK dan Kader POSBINDU. Registrasi peserta dimulai pukul 08.00 WIB. Peserta yang datang mengisi daftar absensi, konsumsi, dan souvenir bagi peserta yang datang lebih awal. Peserta dapat langsung mengerjakan soal pretest dan panitia menayangkan video pengenalan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Pembukaan acara dimulai pukul 09.15 WIB, mengalami keterlambatan 45 menit dari yang dijadwalkan yaitu 08.30 WIB dikarenakan menunggu kehadiran peserta undangan. Kegiatan dihadiri oleh semua undangan yang telah disebar. Kegiatan dilanjutkan dengan sambutan dari Kepala Desa serta Dosen sebagai Narasumber. Kegiatan dilanjutkan dengan pemberian pretest, penyampaian materi dan demonstrasi produk. Kegiatan berlangsung tepat dan diakhir sesi tanya jawab berjalan dengan lancar. Diakhir kegiatan diadakan postes dan juga pengisian kuisisioner.

Tahap Evaluasi

Salah satu parameter keberhasilan pelaksanaan kegiatan adalah peningkatan pengetahuan yang diukur melalui nilai pretes dan postes. Berdasarkan nilai postes dan postes dalam diketahui terdapat peningkatan pengetahuan peserta. Nilai diuji statistic untuk mengetahui signifikansi perbedaan. Hasil uji statistic dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas (*Tests of Normality*)

| | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------|----|---------------------------------|----|----|--------------|----|-----|
| | | Statistic | Df | Si | St | Df | Si |
| | | | g. | g. | g. | g. | g. |
| Pretest | Pr | ,25 | 20 | ,0 | ,8 | 20 | ,00 |
| | 2 | | 02 | 43 | | 4 | |
| Posttest | P | ,34 | 20 | ,0 | ,7 | 20 | ,00 |
| | 1 | | 00 | 23 | | 0 | |

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 1 uji normalitas didapatkan hasil p value <0,05 pada pretest dan p value <0,05 pada posttest, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan maka dilakukan uji non parametrik Wilcoxon.

Tabel 2 Hasil Uji Wilcoxon Ranks

| N | | Mean Rank | Sum of Ranks |
|--------------------|----------------|-----------------|--------------|
| Posttest – Pretest | Negative Ranks | 0a | ,00 |
| | Positive Ranks | 13 ^b | 7,00 |
| | Ties | 7 ^c | |

| | | | |
|-------|----|--|--|
| Total | 20 | | |
|-------|----|--|--|

- a. Posttest < Pretest
- b. Posttest > Pretest
- c. Posttest = Pretest

Tabel 3 Hasil Uji Statistik (Test Statistics^a)

| Posttest - Pretest | |
|------------------------|---------------------|
| Z | -3,286 ^b |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | ,001 |

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on negative ranks.

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,001 dimana <0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pretest dan posttest mengalami perubahan yang signifikan.

Diskusi

Kegiatan Pengabdian Kesehatan Masyarakat dengan dengan tema pemanfaatan buah bit sebagai penurun hipertensi dilaksanakan di Kantor Kepala Desa Langenharjo, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dengan khayalak sasaran Ibu-ibu PKK dan Kader POSBINDU. Kegiatan dihadiri oleh semua undangan yang telah disebar. Kegiatan berlangsung tepat dan dan diakhir sesi tanya jawab berjalan dengan lancar. Peserta aktif dan kritis dalam memberikan pertanyaan. Penyampaian materi dapat dikatakan berhasil, karena peserta merespon dan menanggapi apa yang disampaikan pemateri. Kegiatan ini berjalan dengan lancar, hal ini dapat dibuktikan dari antusiasme peserta sangat baik dapat dilihat jumlah kehadiran peserta yang mencapai 100%. Sesi tanya jawab berjalan dengan lancar, peserta aktif dalam memberikan pertanyaan serta ingin tahu lebih mengenai materi yang telah disampaikan, hal ini dibuktikan dengan terdapat enam pertanyaan yang diajukan.

Berdasarkan nilai pretes dan postes dapat diketahui bahwa terjadi perubahan signifikan antara keduanya yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,001. Nilai rata-rata pretes adalah 84 yang mengalami peningkatan menjadi 93 pada nilai postes. Hal tersebut menunjukkan adanya perubahan pengetahuan sebelum dan sesudah pemaparan materi. Perubahan rata-rata nilai sejalan dengan tingkat kepuasan peserta yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai skala kuisisioner 4,185 yang dapat dikatakan baik sekali atau sangat memuaskan. Pengisian soal pretest, posttest, dan kuisisioner tidak ada kendala.



Gambar 1. Peserta Kegiatan Edukasi Hipertensi.
Sumber (dokumentasi pribadi)

Pemaparan materi terbagi menjadi 3 sesi yaitu materi mengenai edukasi resiko hipertensi berdasarkan faktor genetik dan nutrisi, kandungan Buah bit merah (*Beta vulgaris L.*) sebagai penurun hipertensi. Setelah sesi materi selesai, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan Buah bit merah (*Beta vulgaris L.*) dalam bentuk olahan makanan yaitu jus dan pudding. Pemaparan materi dilakukan dengan menggunakan istilah – istilah bahasa yang digunakan sehari – hari agar mudah dimengerti dan diselingi sedikit candaan agar tidak membosankan. Upaya yang telah dilakukan tersebut berhasil dibuktikan dengan setelah pemaparan materi selesai dilanjutkan dengan sesi tanya jawab, banyak peserta yang antusias untuk bertanya.

Terdapat pertanyaan terkait pengelolaan stress pada ibu rumah tangga yang merupakan faktor yang dapat diubah sebagai penyebab hipertensi. Menurut Lestari (2021) menyatakan bahwa cara untuk menghilangkan stres yaitu perubahan pola hidup dengan membuat perubahan dalam kehidupan rutin sehari-hari dapat meringankan beban stres. Perubahan-perubahan itu meliputi perencanaan dan pembuatan jadwal tertulis untuk kegiatan setiap hari. Hal tersebut diperlukan sehingga tidak akan terjadi bentrokan acara serta membuat kegiatan tidak harus terburu-buru untuk tepat waktu memenuhi suatu janji atau aktifitas. Penyederhanaan jadwal dan cadangan keuangan juga diperlukan untuk mengelola stress.

Diskusi lainnya yaitu terkait dengan resiko hipertensi pada perokok. Perokok dapat menyebabkan hipertensi karena kandungan nikotin dalam tembakau merupakan penyebab meningkatnya tekanan darah segera setelah isapan pertama. Zat-zat kimia lain dalam asap rokok seperti nikotin diserap oleh pembuluh-pembuluh darah amat kecil didalam paru-paru dan diedarkan ke aliran darah. Hanya dalam beberapa detik nikotin sudah mencapai otak. Otak bereaksi terhadap nikotin dengan memberi sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepas epinefrin (adrenalin). Hormon yang kuat ini akan menyempitkan pembuluh darah dan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat karena tekanan yang lebih tinggi. Setelah merokok dua batang saja maka baik tekanan sistolik maupun diastolik akan meningkat 10 mmHg. Tekanan darah akan tetap pada ketinggian ini sampai 30 menit setelah berhenti mengisap rokok. Sementara efek rokok nikotin perlahan-lahan menghilang, tekanan darah juga akan menurun dengan perlahan. Namun pada perokok berat tekanan darah akan berada pada level

tinggi sepanjang hari (Lestari, 2021).

Faktor resiko lainnya yaitu obesitas. Obesitas dapat menyebabkan hipertensi dikarenakan berat badan berlebih akan membuat seseorang sulit untuk bergerak dengan beban jantungnya harus bekerja lebih keras untuk memompa darah agar bisa menggerakkan beban berlebihan dari tubuh tersebut. Karena itu obesitas termasuk salah satu faktor yang meningkatkan risiko hipertensi dan serangan jantung (Lestari, 2021).

Pertanyaan lain yang disampaikan oleh peserta adalah terkait dengan mekanisme buah bit dalam menurunkan hipertensi. Buah bit mempunyai beberapa kandungan yang dapat sebagai penurun hipertensi yaitu kandungan nitrat akan direduksi menjadi nitrit. Peningkatan kadar nitrat dan nitrit di dalam tubuh akan memicu pembentukan nitrogen monoksida oleh proses enzimatis maupun non-enzimatis. Nitrogen monoksida dapat berdifusi ke dalam sel otot polos pembuluh darah dan berikatan dengan guanil siklase, sehingga terjadi aktivasi alosterik dan membentuk cGMP. Cyclic guanosine monophosphate (cGMP) akan mengaktifasi PKG yang mengatur relaksasi dari otot polos (Bonilla et al, 2018). Nitrogen Monoksida (NO) berperan dalam mempertahankan fungsi endotel, yaitu dengan mengatur homeostasis pembuluh darah seperti mengatur fungsi trombosit, tonus pembuluh darah, dan menyeimbangkan pelepasan antara faktor vasodilatasi dan vasokonstriksi (Clifford et al, 2015).

Kandungan kalium di dalam buah bit berperan dalam meningkatkan konsentrasi cairan intaseluler, sehingga menyebabkan cairan ekstraseluler akan berpindah ke dalam sel. Pelepasan renin dihambat oleh kalium, sehingga meningkatkan proses ekskresi natrium dan air. Hal tersebut mengakibatkan turunnya volume plasma, curah jantung, tekanan perifer, dan tekanan darah (Ramadhian dan Hasibuan, 2016).

Kandungan antioksidan dapat menunda dan menghambat reaksi oksidasi oleh radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan juga merusak biomolekul, seperti DNA, protein, dan lipoprotein di dalam tubuh yang akhirnya dapat memicu terjadinya penyakit dan penyakit degenerative (Devasagayam et al., 2004). Untuk menghindari hipertensi dibutuhkan antioksidan dan tambahan dari luar atau antioksidan eksogen, seperti vitamin E, vitamin C maupun berbagai jenis sayuran dan buah-buahan. Antioksidan akan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas yang dapat menimbulkan stres oksidatif.

Kesimpulan

Kegiatan Program Penyuluhan Kesehatan Masyarakat kepada Ibu – Ibu PKK Kelurahan Langenharjo, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo dapat disimpulkan berhasil. Peserta memperhatikan dan antusias dengan materi yang disajikan dilihat dari banyaknya peserta yang bertanya. Peserta dapat memahami materi yang disampaikan dilihat dari peningkatan nilai post test terhadap pretest yang signifikan. Peserta mengisi lembar kuisioner yang diberikan dilihat dari skala penilaian yang menunjukkan peserta baik atau memuaskan.

Acknowledgements

Terimakasih kepada peserta Kegiatan Program Penyuluhan Kesehatan Masyarakat kepada Ibu – Ibu PKK Kelurahan Langenharjo, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo yang telah berantusias hadir serta aktif dalam diskusi penyampaian materi. Terimakasih kepada

rekan-rekan Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah ikut serta mensukseskan penyelenggaraan kegiatan ini.

Daftar Referensi

- Bonilla Ocampo DA, Paipilla AF, Marín E, Vargas-Molina S, Petro JL, Pérez- Idárraga A. 2018. Dietary Nitrate from Beetroot Juice for Hypertension: A Systematic Review. *Journal Biomolecules*,8(4), 134.
- Clifford T, Howatson G, West DJ, Stevenson EJ. 2015. The Potential Benefits of Red Beetroot Supplementation in Health and Disease. *Journal Nutrients*,7(4), 2801- 2822.
- Devasagayam, TPA et al., 2004. Free Radicals and Antioxidants in Human Health: Current Status and Future Prospect. *JAPI*. 52: 794-798.
- Hord N. G., Tang Y., Bryan N. S. 2009. Food Sources of Nitrates and Nitrites: The Physiologic Context for Potential Health Benefits. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 90 (1) :1–10
- Kemendes RI. 2014. Profil Kesehatan Indonesia Tahun . 2014. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Lestari, Puji. 2021. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Kabupaten Magelang. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Ramadhian MR, Hasibuan NC. 2016. Efektivitas Kandungan Kalium dan Likopen yang Terdapat Dalam Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi. *Jurnal Majority*,5(3), 124-128.
- Steenis, Van C.G.G.J. 2005. Flora. Bandung : PT. Pradnya Paramita. Sunarjono, H.H. 2004. Bertanam 30 Jenis Sayuran. Panebar Swadaya. Jakarta. Splittstoesser, W. E. 1984. *Vegetable Growing Handbook*. Van Nostrand Reinhold Company : New York.
- Profil Kesehatan. 2019. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019. Jawa Tengah : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah