

**PENGARUH PEMBERIAN JUS MENTIMUN TERHADAP PENURUNAN
TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI
SENDANGMULYO KECAMATAN TEMBALANG**

Felmi Aloanis, Wijanarko Heru Pramono

Universitas Widya Husada Semarang

Email : felmyaloanis@gmail.com; herupram423@gmail.com*

ABSTRAK

Pengetahuan yang harus dimiliki seorang penderita hipertensi antara lain mengetahui arti dari penyakit hipertensi, termasuk juga hal-hal yang dapat meningkatkan resiko hipertensi, gejala-gejala yang akan muncul dan menyertai serta dalam meningkatnya hipertensi, kemudian juga pentingnya melakukan pengobatan yang teratur. Penderita hipertensi juga harus paham bahwa penyakit hipertensi tidak bisa disembuhkan, hanya dapat dikontrol. pengetahuan seseorang terhadap sesuatu tidak ditentukan oleh seberapa tinggi tingkat pendidikannya akan tetapi semakin baik pengetahuan seseorang terhadap sesuatu hal maka akan semakin baik perilaku yang ditunjukkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Sendangmulyo Kecamatan Tembalang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan *desain pra eksprement* dengan rancangan *one group pretest posttest*. Rancangan ini tidak ada kelompok perbandingan (kontrol), tetapi terlebih dahulu dilakukan observasi pertama (pretest) yang memungkinkan menguji perubahan - perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen (program).

Hasil penelitian diketahui sebelum diberikan jus mentimun seluruh (100%) responden memiliki tekanan darah diatas 140-159/90-95mmHg. Setelah diberikan jus mentimun diketahui bahwa seluruh (100%) responden mengalami penurunan tekanan darah. Kesimpulan penelitian ini yaitu ada pengaruh pemberian jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

Kata kunci : Jus Mentimun, Tekanan Darah, Hipertensi.

THE EFFECT OF GIVING CUCUMBER JUICE ON BLOOD PRESSURE REDUCTION IN HYPERTENSION PATIENTS IN SENDANGMULYO, TEMBALANG DISTRICT

ABSTRACT

knowledge that must be possessed by a person with hypertension includes knowing the meaning of hypertension, including things that can increase the risk of hypertension, the symptoms that will appear and accompany and increase hypertension, and the importance of regular treatment. Patients with hypertension must also understand that hypertension cannot be cured, it can only be controlled. A person's knowledge of something is not determined by how high the level of education is, but the better a person's knowledge of something, the better the behavior shown (Ansari, 2020).

The purpose of this study was to determine the effect of giving cucumber juice on reducing blood pressure in patients with hypertension in Sendangmulyo, Tembalang District.

The method used in this study is an experimental research method with a pre-experimental design with a one group pretest posttest design. In this design there is no comparison group (control), but the first observation (pretest) is carried out which allows testing the changes that occur after the experiment (program).

The results showed that before being given cucumber juice, all (100%) respondents had blood pressure above 140-159/90-95mmHg. After being given cucumber juice, it was found that all (100%) respondents experienced a decrease in blood pressure. The conclusion of this study is that there is an effect of giving cucumber juice on reducing blood pressure in hypertensive patients.

Keywords: Cucumber Juice, Blood Pressure, Hypertension

PENDAHULUAN

Pengetahuan yang harus dimiliki seorang penderita hipertensi antara lain mengetahui arti dari penyakit hipertensi, termasuk juga hal-hal yang dapat meningkatkan resiko hipertensi, gejala-gejala yang akan muncul dan menyertai serta dalam meningkatnya hipertensi, kemudian juga pentingnya melakukan pengobatan yang teratur. Penderita hipertensi juga harus paham bahwa penyakit hipertensi tidak bisa disembuhkan, hanya dapat dikontrol. pengetahuan seseorang terhadap sesuatu tidak ditentukan oleh seberapa tinggi tingkat pendidikannya akan tetapi semakin baik pengetahuan seseorang terhadap sesuatu hal maka akan semakin baik perilaku yang ditunjukkan (Anshari, 2020).

Prevalensi hipertensi pada tahun 2018 di Jawa Tengah mencapai 37,57% prevalensi pada perempuan 40,17% lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki 34,83%. Prevalensi di perkotaan lebih tinggi dibandingkan dengan perdesaan, prevalensi di kabupaten sendiri mencapai 13,32% keanaikan akan terus bertambah seiring dengan

bertambahnya umur (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2018).

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang perlu diperhatikan karena angka prevalensinya yang tinggi dan akibat jangka panjang yang ditimbulkannya. Seseorang dikatakan hipertensi apabila tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg, atau bila pasien memakai obat antihipertensi. Menurut penelitian yang dilakukan di Indonesia, menunjukkan sebanyak 25,8% penduduk berusia di atas 18 tahun adalah penderita hipertensi, dan dari klasifikasi propinsi diketahui sebanyak 26,4% penduduk Jawa Tengah menderita hipertensi. Angka kejadian hipertensi di Semarang dalam kurun waktu 5 tahun terakhir mencapai lebih dari 40% (Dinas Kesehatan Kota Semarang: 2021.hal 70).

Hipertensi juga merupakan penyakit silent killer (pembunuh diam-diam) karena dapat menyebabkan kematian yang mendadak di akibatkan karna semakin tingginya tekanan darah

sehingga resiko untuk penderita hipertensi, maka terjadi

kompiliasipun semakin besar. Di seluruh dunia, hipertensi merupakan masalah yang besar dan serius karena prevalensinya yang tinggi dan cenderung sehingga meningkat dimasa yang akan datang karena 18 tingkat keganasannya yang tinggi berupa kecacatan permanen dan kematian mendadak (Ardiansyah, 2019).

Menurut WHO (*World Health Organization*) tahun 2014 menyatakan, penduduk indonesia mengalami hipertensi sebesar 23,3%. Data WHO tahun 2012 menunjukan diseluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% penghuni bumi mengidap hipertensi dengan perbandingan 26,6% pria dan 26,1 % wanita dan angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2% ditahun 2030. Berdasarkan data dari Riskesdes (2013), kejadian hipertensi di indonesia adalah sebesar 26,5% .Survei Indikator Kesehatan Nasional (SIRKENAS) tahun 2016 menunjukan prevalensi hipertensi meningkat menjadi 32,4%.

Secara nasional hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penduduk dengan tekanan darah tinggi sebesar 34,11%. Prevalensi tekanan darah tinggi pada perempuan 36,85%

lebih tinggi dibanding dengan laki-laki 31,34%. 2 Prevalensi di perkotaan sedikit lebih tinggi 34,43% dibandingkan dengan perdesaan 33,72% (Riskesdas, 2018).

Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%). Dari prevalensi hipertensi sebesar 34,1% diketahui bahwa sebesar 8,8% terdiagnosis hipertensi dan 13,3% orang yang terdiagnosis hipertensi tidak minum obat serta 32,3% tidak rutin minum obat. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita Hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya hipertensi sehingga tidak mendapatkan pengobatan (Kemenkes RI, 2018).

Intervensi yang dapat dilakukan pada pasien hipertensi yaitu dengan pengontrolan farmakologis dan non farmakologis. Pengontrolan farmakologis yaitu dengan cara pemberian obat anti hipertensi, sedangkan untuk pengontrolan non farmakologis yaitu bisa dilakukan dengan cara berhenti merokok, mengurangi konsumsi alkohol yang berlebihan, menurunkan asupan garam dan lemak, meningkatkan konsumsi

buah dan sayur, menurunkan berat badan yang berlebihan dan melakukan latihan fisik (Muttaqin, 2009).

Menurut Etri Yanti, Niken, Devi Andriyani. (2017) berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan Tekanan darah penderita hipertensi sebelum (pre test) dan sesudah (post test) sesudah pemberian jus mentimun pada kelompok eksperimen yaitu sistolik 169,5/ 149,5 mmHg dan diastolik 100 / 86,5 mmHg. tekanan darah penderita hipertensi sebelum (pre test) dan sesudah (post test) pada kelompok kontrol yaitu sistolik 171 / 163 mmHg dan diastolic 100/ 91,5 mmHg. Terdapat perbedaan yang signifikan setelah pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Singkarak tahun 2017 dengan hasil uji statistik MannWhitney dengan nilai $pvalue = 0,000 < \alpha (0,05)$.

Salah satu olahraga yang dianjurkan adalah senam kaki. Senam kaki diabetes adalah salah satu bentuk latihan jasmani pada penderita diabetes mellitus pada semua usia untuk menghindari adanya luka sehingga sirkulasi darah bagian kaki dapat dilancarkan. Senam kaki direkomendasikan bagi orang dewasa adalah 30 menit minimal 3 - 4 kali

dalam seminggu sedangkan bagi anak - anak dan remaja adalah 60 menit (Darwin, 2013).

Senam kaki merupakan gerakan untuk melatih otot-otot kecil kaki dalam memperbaiki sirkulasi darah dan dapat dilakukan dengan berbagai posisi seperti duduk, berdiri maupun tiduran. Gerakan - gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki dengan demikian diharapkan kaki penderita diabetes dapat terawat baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (anneahira, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian dari Windartik, E., dkk (2019), tentang Upaya Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Jus Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Sendangmulyo Kecamatan Tembalang

”.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan *desain pra eksprement* dengan rancangan *one group pretest posttest*. Rancangan ini tidak ada kelompok perbandingan (kontrol), tetapi terlebih dahulu dilakukan observasi pertama (pretest) yang memungkinkan menguji perubahan - perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen (program).

Subjek kasus yang di gunakan dalam penelitian ini adalah warga desa Sendangmuly Kecamatan Tembalang yang memiliki penyakit hipertensi berjumlah 4 responden baik laki - laki maupun perempuan. Kriteria sampel dalam penelitian ini dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu inklusi dan eklusi (Nursalam, 2015).

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian darisuatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti. Penderita hipertensi di Sendangmulyo Kecamatan Tembalang yang memiliki tekanan darah diatas 140-159/90-95 mmHg. Bersedia menjadi responden dalam penelitian, Riwayat hipertensi, penderita

tidak memiliki penyakit komplikasi, usia di atas 45 tahu.

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subyek yang tidak memenuhi kriteria inklusi yaitu penderita Hipertensi. Penderita melakukan diet Hipertensi, penderita Hipertensi sedang mengkonsumsi obat

HASIL

Pada bab ini menyajikan mengenai hasil pengumpulan data yang diperoleh sejak tanggal 24 Juni sampai 27 Juni 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan *desain pra eksprement* dengan rancangan *one group pretest posttest*. Rancangan ini tidak ada kelompok perbandingan (kontrol), tetapi terlebih dahulu dilakukan observasi pertama (pretest) yang memungkinkan menguji perubahan - perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen (program). Subyek dalam penelitian ini adalah warga desa Sendangmulyo Kecamatan Tembalang yang berjumlah 4 orang.

Pemilihan responden dilakukan sesuai dengan kriteria inklusi kemudian diberikan penjelasan tentang penelitian meliputi tujuan, manfaat, dan prosedur yang ada dari penelitian yang akan dilakukan. Apabila

penderita Hipertensi tersebut bersedia menjadi responden penelitian ini maka mendatangi lembar persetujuan (*inform consent*).

Tekanan Darah Tinggi, Penderita Hipertensi Sebelum di berikan Jus Mentimun

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi Tekanan Darah Tinggi sebelum pemberian Jus Mentimun Sendangmulyo Kecamatan Tembalang.

Kriteria	Frekuensi	Prosentase (%)
Normal $\leq 130/\leq 85$ mmHg	-	00.0
Normal Tinggi 130-139/89 mmHg	-	00.0
Hipertensi Tingkat I 140-159/90-99mmHg	4	100.0
Total	4	100.0

Sumber : Data Primer Penelitian 2022

Berdasarkan dari tabel 4.1 frekuensi di dapatkan bahwa separuh responden mempunyai tingkat Hipertensi Tingkat I (140-159/90-95 mmHg) sebanyak 4 responden (100%).

Tekana Darah Penderita Hipertensi Setelah di Berikan Jus Mentimun Tabel. 4.2 Distribusi frekuensi tekanan darah

tinggi setelah diberi Jus Mentimun di Sendangmulyo kecamatan Tembalang.

Kriteria	Frekuensi	Prosentase (%)
Normal $\leq 130/\leq 85$ mmHg	2	50.0
Normal Tinggi 130-139/85-89 mmHg	2	50.0
Hipertensi Tingkat I 140-159/90-99mmHg	-	00.0
Total	4	100.0

Sumber : Data Primer Penelitian 2022

Berdasarkan dari tabel 4.2 frekuensi di dapatkan bahwa separuh responden mempunyai Tekanan darah normal $\leq 130/\leq 85$ mmHg) sebanyak 2 responden (50%) dan separuh responden lainnya memiliki tekanan darah tinggi normal 130-139/85-89 mmHg, yang artinya bahwa pemberian jus mentimun memiliki pengaruh terhadap penurunan tekanan darah di Sendangmulyo Kecamatan Tembalang.

Pengaruh tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian jus mentimun.

Tabel 4.3 Analisa pengaruh

pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Sendangmulyo Kecamatan Tembalang.

Tekanan Darah	Tekanan Darah		Selisih Frekuensi	Prosentase (%)
	Sebelum	Sesudah		
Responden Pra test 1, 2, 3	Post test 1,2,3			
Ny. M	148/92 140/90 148/98	129/80 120/84 125/87	23	1 25.00
Ny. A	140/90 147/93 155/98	121/85 129/80 120/80	11	1 25.00
Tn. S	151/91 157/98 159/87	139/89 133/87 138/80	13	1 25.00
Ny. D	150/93 1591/99 157/95	145/90 138/86 131/85	20	1 25.00
Total			4	100.0

Berdasarkan tabel 4.3 hasil analisis tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi pemberian jus mentimun dijelaskan bahwa empat responden setelah dilakukan jus mentimun mengalami penurunan tekanan darah dengan presentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah di sendangmulyo kecamatan tembalang.

PEMBAHASAN

Kadar glukosa darah pasien sebelum melakukan senam kaki

Table 4.1 menunjukkan bahwa semua Tabel 4.1 menunjukkan bahwa semua responden berjumlah 4 orang, dimana 4 responden memiliki tekanan darah

hipertensi tingkat 1 (Tinggi 140-159/90-95 mmHg). Kontrol tekanan darah pada pasien hipertensi sebelum diberikan jus mentimun kurang baik. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pasien diketahui bahwa pasien belum pernah melakukan jus mentimun dalam menjaga tekanan darah normal. Hal yang dilakukan hanyalah menjaga pola makan dan selalu mengkonsumsi makan makanan yang kurang garam, sering olaragah, dan kurangi stress berlebihan.

Bradley (2016) menyatakan bahwa olahraga yang dilakukan secara rutin dapat menghasilkan satu respon terhadap kardiovaskuler, yakni penurunan tekanan darah dan denyut nadi secara bermakna. Latihan fisik akan memberikan efek akut pada tubh yang akan mempengaruhi sistem otot sistem hormonal, sistem peredaran darah, sistem pernafasan, sistem pencernaan metabolisme, serta sistem pembuangan.

Berdasarkan data yang diperoleh semua pasien berusia diatas 45 tahun dan memiliki tekanan darah diatas 150/93 mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya tekanan darah dalam tubuh di sebabkan banyak faktor, salah satunya adalah gaya hidup yang tidak sehat.

Kondisi ini menunjukkan bahwa meningkatnya risiko Hipertensi seiring dengan bertambahnya usia dikaitkan dengan terjadinya penurunan fungsi fisiologis tubuh. Untuk jenis kelamin didapatkan data bahwa sebagian besar pasien memiliki jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 3 responden (75%) dan pasien berjenis kelamin laki - laki berjumlah 1 orang (25%). Peneliti berpendapat bahwa baik perempuan maupun pria beresiko menderita penyakit hipertensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua pasien sebelum dilakukan jus mentimun responden yang memiliki rentang tekanan darah terendah yaitu 140/90 mmHg, sedangkan nilai tertinggi yaitu 159/95 mmHg, dimana hal ini dapat diartikan bahwa pola makan yang dilakukan bersama dengan gaya hidup, pengatur tekanan darah yang harus dikonsumsi oleh penderita hipertensi belum menunjukkan perubahan yang cukup berarti pada tekanan darah pasien. Pola makan yang paling sering dilakukan oleh penderita hipertensi adalah mengurangi makan makanan yang tinggi garam, stress yang berlebihan dan olaragah, tetapi pasien tetap makan makan yang berlemak tinggi, makan makanan

tinggi garam yang berlebihan, stress yang berlebihan. Hal ini memungkinkan pasien tersebut tetap memiliki tekanan darah yang tetap tinggi meskipun sudah melakukan pola makan yang teratur dan olaragah.

Mentimun dikatakan makanan yang sehat untuk pembuluh darah dan jantung, dimana makanan tersebut mengandung kalium yang berfungsi sebagai vasodilator atau melebarkan pembuluh darah sehingga tekanan darah menurun. Mentimun juga bersifat diuretik karena kandungan airnya yang tinggi sehingga dapat meningkatkan intensitas buang air kecil dan dengan demikian maka dapat membantu menurunkan tekanan darah dalam tubuh (Cerry,dkk, 2015).

Faktor-faktor yang mempengaruhi hipertensi adalah genetik, umur, jenis kelamin, etnis, obesitas, gaya hidup, dan asupan makanan. Kecenderungan bahwa masyarakat perkotaan lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan masyarakat pedesaan, karena gaya hidup masyarakat kota lebih banyak mengkonsumsi makanan yang tinggi kadar lemaknya dan konsumsi alkohol. Modifikasi asupan bahan makanan yang mengandung kalium dan magnesium

menjadi salah satu terapi komplementer untuk menurunkan tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik. (Putri, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan di uraikan pada pembahasan yang terpapar di bab sebelumnya, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Ada signfikasi perubahan tekanan darah responden di Sendangmulyo Kecamatan Tembalang sebelum melakukan pemberian jus mentimun yaitu sebagian besar mempunyai tekanan darah dalam kategori hipertensi tingkat I.
- b. Ada signifikasi tekanan darah responden setelah melakukan pemberian jus mentimun di Sendangmulyo Kecamatan Tembalang sebagian responden memiliki tekanan darah dalam kategori rendah dan sebagian lagi dalam kategori sedang.
- c. Ada pengaruh pemberian jus mentimun terhadap penurunan tekanan darah di Sendangmulyo Kecamatan Tembalang.

Saran

- a. Bagi responden Diharapkan responden dapat mematuhi pola hidup yang sehat yang dianjurkan serta lebih aktif dalam melakukan

pembuatan jus mentimun sebagai pengobatan alternatif yang murah, mudah dan praktis dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

- b. Bagi universitas dan mahasiswa Diharapkan studi kasus ini dapat dijadikan referensi dan digunakan bagimahasiswa untuk menambah wawasan di bidang kesehatan akan melakukan penelitian.
- c. Bagi peneliti selanjutnya Peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut dan diharapkan menambah rentang waktu penelitian sehingga dapat menjadi pembanding dari penggunaan pemberian jus mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshari, Z. (2020). Komplikasi Hipertensi Dalam Kaitannya Dengan Pengetahuan Pasien Terhadap Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 2(2).

- Ardiansyah, Gumelar. (2019). "Pengertian Analisis Data." Guruakuntansi.Co.Id. Diakses 9 Februari 2020 <https://guruakuntansi.co.id/analisis-data/>.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpo_p_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf – Diakses Agustus 2018.
- Kementrian Kesehatan RI. (2018). Profil Kesehatan Indonesia 2017. Jakarta: Kemenkes RI. Diakses pada tanggal 31 Januari 2019 dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatanindonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-tahun-2017.pdf>
- Yanti, E. (2017). "Pengaruh pemberian jus mentimun (cucumis SATIVUS 1) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi" *Jurnal kesehatan saintika meditory*, Vol 02.
- Triyanto, E. (2014). Pelayanan keperawatan bagi penderita Hipertensi Secara Terpadu. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Artiyanningrum. (2016). Hipertensi merupakan manifestasi gangguan keseimbangan hemodinamik sistem kardiovaskular yang mana patofisiologinya tidak bisa diterangkan dengan hanya satu mekanisme tunggal. Semua definisi hipertensi adalah angka kesepakatan berdasarkan bukti klinis (, 5(7).
- Relawati, P.H., Maretina, N., & Musaadah. (2019). Hubungan Dukungan Kepatuhan Diet Rendah Garam dan Keteraturan Kontrol Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Poliklinik RSUD Tugurejo Semarang, Diakses tanggal 27 Juni 2019 pukul 13.24 WIB, <http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id/index.php/ilmukeperawatan/article/view/106>.
- Sahlasaida, (2015). Penyakit Diabetes Melitus, Penyebab dan Gejalanya. Diakses pada tanggal 27 februari 2018.
- Kholis. (2001). Kandungan buah Mentimun. Jakarta: EGC.
- Cerry, dkk. (2015). Pengaruh pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di desa tolombukan kec. Pasan Kab. Minahasa tenggara (internet), (diakses tanggal 9 September 2019) : <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/8088>

Marbun, A., Marpaung, R & Samosir, E. (2012). Pengaruh Jus Mentimun Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. Diperoleh tanggal 30 September 2014 diakses dari situs <http://sari-mutiara.ac.id>.

Mahakar, F. (2010). Pengaruh Frekuensi Konsumsi Jus Timun Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Panti Wredha Pucang Gading Kota Semarang. Diperoleh tanggal 4 Februari 2015 diakses dari situs <http://www.fkm.undip.ac.id>.

Ponggohong, C. (2015). "Pengaruh pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di desa tolombukan kec. Pasan kab. Minahasa Tenggara tahun 2015" *ejournal keperawatan (e-Kp)*, Vol 03.

Yanti, E. (2017). "Pengaruh pemberian jus mentimun (cucumis SATIVUS L) terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi" *Jurnal kesehatan saintika meditory*, Vol 02.