

IMPLEMENTASI PEMBERIAN JUS BELIMBING MANIS MENURUNKAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI GAMPONG LAM BLANG TRIENG KECAMATAN DARUL IMARAH

¹Melafilani, ²Sausan Tiara Salsabila

Akademi Keperawatan Kesdam Iskandar Muda Banda Aceh

Email: filanimela@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal (>140/90 mmHg). Hipertensi jika tidak ditangani dapat menyebabkan kecacatan/kesakitan hingga kematian. Penanganan darah tinggi dapat dilakukan dengan cara farmakologis maupun non farmakologis. Salah satunya ialah terapi Buah belimbing manis. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penerapan pemberian jus belimbing manis untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan studi kasus, dengan subjek pada penelitian ini adalah dua orang pasien hipertensi. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21-27 Juni 2023. Pada penelitian ini peneliti menggunakan lembar observasi, untuk mengetahui kemajuan atau perkembangan perbaikan tekanan darah. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan perubahan tekanan darah pada subjek I dari 144/93 mmHg menjadi 120/80 mmHg dan subjek II dari 150/90 mmHg menjadi 120/83 mmHg, dengan demikian terapi jus belimbing manis dapat digunakan sebagai salah satu terapi dalam mengontrol tekanan darah tinggi. Diharapkan pasien dengan hipertensi untuk mengkonsumsi jus secara rutin khususnya jus belimbing manis, mengingat jus ini kaya akan serat dan kandungan vitamin lainnya yang dapat menurunkan tekanan darah jika dilakukan secara rutin sehingga dapat menjadi pendamping pengobatan farmakologis.

Kata kunci: dewasa tengah, hipertensi, jus belimbing manis

ABSTRACT

Hypertension is a condition where a person experiences an increase in blood pressure above normal (>140/90 mmHg). The prevalence continues to increase from year to year. Handling high blood pressure can be done by pharmacological and non-pharmacological means. Diuretics have an antihypertensive effect by increasing the release of water and sodium salts that will bind fat and have an impact on not gaining weight, one of the risk factors for hypertension. This study aims to describe the application of giving sweet star fruit juice to reduce blood pressure in patients with hypertension. This research is descriptive with a case study approach, with the subjects in this study being two hypertensive patients. This research was conducted on June 21–27, 2023. In this study, researchers used observation sheets to determine the progress or development of blood pressure improvement. The results showed a change in blood pressure in subject I from 144/93 mmHg to 120/80 mmHg and in subject II from 150/90 mmHg to 120/83 mmHg; thus, sweet star fruit juice therapy can be used as one of the therapies for controlling high blood pressure. It is expected that patients with hypertension consume juice regularly, especially sweet star fruit juice, considering that this juice is rich in fiber and other vitamin content that can reduce blood pressure if done regularly so that it can be a companion to pharmacological treatment.

Keywords: middel adulthood, hypertension, sweet starfruit juice

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana seorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal ($>140/90$ mmHg) yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas). Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2017, hipertensi menjadi masalah serius di dunia yang sering ditemukan di masyarakat, karena prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun (Novia et al., 2018). Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang *hipertensi*, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis *hipertensi*. Jumlah penyandang *hipertensi* terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 10,44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (WHO, 2021).

Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui kuesioner dan pengukuran tekanan darah berjumlah 658.201 jiwa. Prevalensi kasus hipertensi cenderung lebih tinggi pada kelompok pendidikan rendah dan kelompok tidak bekerja, kemungkinan akibat ketidaktahuan tentang pola makan yang baik. Berdasarkan analisis hipertensi didapatkan prevalensi nasional sebesar 5,3 persen (laki laki 6,0%,

dan perempuan 4,7%), pedesaan (5.6%) lebih tinggi dari perkotaan (5,1) (Kemenkes, 2018).

Hipertensi bila tidak diobati dengan benar akan mengakibatkan komplikasi antara lain meliputi krisis hipertensi, penyakit *arteri perifer*, *aneurisma aorta dissecting*, *angina pectoris*, *infark miokard*, gagal jantung, gagal ginjal, aritmia, serangan iskemik sepintas (*transient ischemic attack*, *TIA*), stroke, retinopati, ensefalopati hipertensi dan kematian mendadak. Kondisi ini haruslah mendapatkan penanganan yang cepat. Penanganan darah tinggi dapat dilakukan dengan cara farmakologis maupun non farmakologis (Dasuki et al., 2018).

Penanganan darah tinggi dengan cara farmakologis dengan memberikan obat hipertensi, Terdapat lima kelompok utama obat antihipertensi yaitu *diuretik tiazid*, *beta-blocker*, *ace inhibitor*, *alfa-blocker*, dan *calcium channel blocker*. Obat ini mempunyai efek vasodilatasi langsung pada arteriol yang menyebabkan efek hipotensi berkelanjutan (Dasuki et al., 2018). Penatalaksanaan hipertensi menggunakan obat-obatan sintetik dalam jangka panjang dapat memberikan efek yang kurang baik bagi kesehatan, seperti timbulnya hipersensitivitas berupa alergi gatal-gatal dan infeksi saluran pernapasan atas (Zeng et al., 2017).

Penanganan non farmakologis yaitu membiasakan pola hidup sehat seperti tidak merokok, tidak minum alkohol, rajin berolahraga dan melaksanakan manajemen diet. Diet yang diberikan pada penderita hipertensi dapat berupa tomat, semangka, pisang, avokad, mentimun, buah naga dan buah belimbing (Herlina dan Nur, 2020) dan Belimbing (Aulena et al., 2020).

Buah belimbing salah satu pengobatan non farmakologis yang sangat bermanfaat dalam membantu menurunkan tekanan darah karena kandungan serat, pro vitamin A, vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, fosfor, kalsium, zat besi, kalium yang bermanfaat menurunkan tekanan darah (Herlina dan Nur, 2020). Buah belimbing memiliki sifat *analgetik*, *antihipertensi* dan *diuretik*. Diuretik memiliki efek antihipertensi dengan meningkatkan pelepasan air dan garam natrium yang akan mengikat lemak dan berdampak pada tidak bertambah nya berat badan. Salah satu faktor risiko hipertensi (Nonce, 2020).

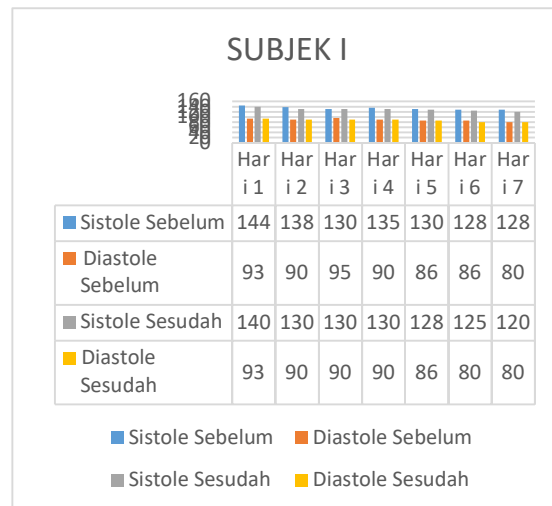
METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode pendekatan studi kasus. Studi kasus dalam keperawatan merupakan riset kualitatif yang bertujuan untuk mengungkapkan suatu fenomena nyata yang di alami oleh klien (sasaran individu, keluarga, kelompok, dan

masyarakat). Metode dilakukan yaitu dengan pre dan post implementasi pemberian jus belimbing manis menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi di Gampong Lam Blang Trieng yang dilakukan pada tanggal 21-27 Juni 2023. implementasi jus belimbing manis dilakukan selama 7 hari berturut-turut. Subjek penelitian ini adalah dua orang penderita hipertensi di Gampong Lam Blang Trieng.

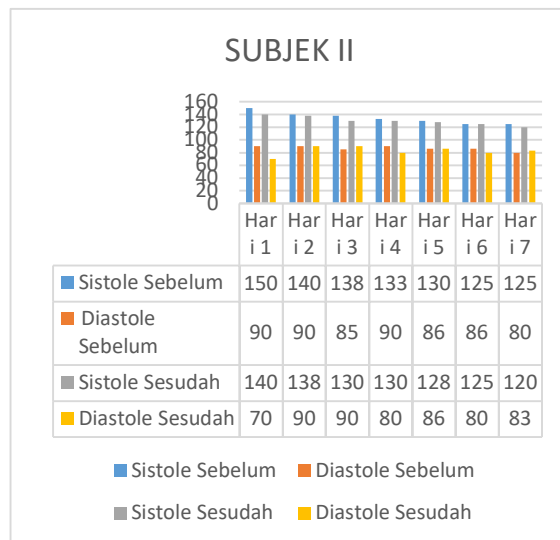
HASIL PENELITIAN

Diagram 1. Hasil evaluasi Tekanan Darah Sebelum dan Susah Pemberian Jus Belimbing Madu pada Subjek I



Berdasarkan diagram diatas sebelum diberikan pemberian terapi jus belimbing manis tekanan darah pada subjek I adalah 144/93 mmHg dan setelah 7 hari pemberian berturut-turut tekanan darah turun menjadi 120/80 mmHg pada hari ke 7.

Diagram 2. Hasil observasi Tekanan Darah Sebelum dan Susah Pemberian Jus Belimbing Madu pada Subjek II



Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat bahwa adanya penurunan tekanan darah dari hari pertama sampai hari ke 7. Dimana sebelum diberikan pemberian terapi jus belimbing manis tekanan darah pada subjek II adalah 150/93 mmHg dan setelah 7 hari pemberian berturut-turut tekanan darah turun menjadi 120/80 mmHg pada hari ke 7.

PEMBAHASAN

Pada saat dilakukan pengkajian, subjek mengatakan keluhan utama pusing, kaku kuduk, dan mata merah. Subjek mengatakan tidak pernah dirawat dengan penyakit apapun, dan tidak memiliki penyakit keturunan. Subjek mengatakan pola interaksi dengan keluarga baik, tidak ada dampak penyakit terhadap keluarga,

subjek mengatakan ingin segera sembuh, dan selama menderita hipertensi subjek mengatakan tubuhnya rentan lemas, pola makan baik, mengabiskan 1 porsi, dan pantangan makanan ialah makanan yang asin dan berlemak, istirahat dan tidur baik, tidak merorok, tekanan darah 144/93 mmhg, frekuensi nadi 80 kali/menit, frekuensi pernafasan 20 kali/menit, suhu 36,6°C

Sedangkan pada subjek II, subjek mengatakan keluhan utama pusing, kaku kuduk, penglihatan kabur, mudah lelah. Subjek mengatakan tidak pernah dirawat dengan penyakit apapun, dan tidak memiliki penyakit keturunan. Subjek mengatakan pola interaksi dengan keluarga baik, tidak ada dampak penyakit terhadap keluarga, subjek mengatakan ingin segera sembuh, dan selama menderita hipertensi subjek mengatakan tubuhnya rentan lemas, pola makan baik, mengabiskan 1 porsi, dan pantangan makanan ialah makanan yang asin dan berlemak, subjek mengatakan saat merasa pusing biasanya mengonsumsi timun aceh, istirahat dan tidur baik, tidak merorok, tekanan darah 150/90 mmhg, frekuensi nadi 89 kali/menit, frekuensi pernafasan 18 kali/menit, suhu 36,6°C.

Berdasarkan hasil observasi pada kedua subjek, subjek I mengalami penurunan tekanan darah dari 144/93 mmhg menjadi 120/80 mmhg setelah pemberian jus belimbing manis. Sedangkan pada

subjek II tekanan darah sebelum diberikan terapi jus belimbing manis ialah 150/90 mmhg dan setelah 7 hari pemberian tekanan darah menjadi 120/83 mmhg. Hal ini didukung oleh penelitian Herlina dan Nur (2020) bahwa pemberian jus belimbing manis efektif dalam menurunkan tekanan darah karena jus buah belimbing manis memiliki kandungan serat, pro vitamin A, vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, fosfor, kalsium, zat besi, kalium yang bermanfaat menurunkan tekanan darah. Buah belimbing manis juga memiliki sifat analgetik, antihipertensi dan diuretik.

Faktor yang mendukung keberhasilan dari penelitian ini adalah intervensi dilaksanakan sesuai prosedur. Kedua subjek melakukan terapi jus belimbing setiap hari selama 7 hari berturut-turut dilakukan pada siang hari dengan 180 gr buah belimbing manis, buah belimbing manis yang sudah dipotong-potong, 3 sdm madu, dan 1/2 gelas air matang kemudian diblender dan disajikan kepada subjek.

Menurut Apriza (2020) penerapan terapi sesuai prosedur dan teratur ternyata memberikan efek terhadap penurunan tekanan darah, karena Jus buah belimbing memiliki sifat *analgetik*, *antihipertensi* dan *diuretik*. Diuretik memiliki efek antihipertensi dengan meningkatkan pelepasan air dan garam natrium yang akan

mengikat lemak dan berdampak pada tidak bertambahnya berat badan.

Faktor pendukung lainnya adalah dukungan keluarga, pada kedua subjek keluarga mendukung dalam pemberian terapi ini, dimana mereka mendampingi subjek selama pemberian terapi berlangsung. Menurut teori Nonce (2020) *Family support* merupakan suatu sikap atau tindakan penerimaan terhadap keluarga yang bersifat mendukung dan selalu siap siaga dalam memberikan perolongan dan bantuan saat ada anggota keluarga sakit.

Tingkat pendidikan menjadi salah satu faktor yang mendukung keberhasilan terapi, dari hasil penelitian didapatkan subjek I pendidikan terakhir SMA dan subjek II pendidikan terakhir SMP. Hal ini sejalan dengan teori yang dilakukan oleh Dwipayanti (2017) Tingkat pendidikan juga dapat mempengaruhi kemampuan dan pengetahuan seseorang dalam menerapkan perilaku hidup sehat, terutama dalam hal mencegah terjadinya tekanan darah tinggi pendidikan seseorang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan. Jadikan rendah maka tidak menutup kemungkinan bahwa akan mengalami pengetahuan yang kurang dalam menentukan pilihannya dalam menghadapi suatu penyakit.

Adapun faktor faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi adalah riwayat keluarga, namun pada subjek

penelitian ini, tidak memiliki riwayat keluarga. Hipertensi memiliki kecenderungan untuk menurun ke generasi selanjutnya. Faktor resiko ini tidak dapat dihilangkan tetapi dapat diantisipasi sedini mungkin dengan rajin melakukan kontrol tekanan darah di fasilitas kesehatan. Namun, demikian bukan berarti semua yang mempunyai keturunan hipertensi pasti akan menderita penyakit hipertensi. Tentunya faktor genetik ini juga dipengaruhi oleh faktor- faktor lain yang menyebabkan seseorang menderita hipertensi (Adam & nelwan, 2018).

Faktor kedua yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah ialah usia produktif. Subjek I berusia 45 tahun dan subjek II berusia 50 tahun dan mereka merupakan usia produktif. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Agustina & Raharjo (2015) mengatakan kejadian hipertensi pada umumnya juga dapat terjadi pada golongan usia produktif dikarenakan terjadinya perubahan status kesehatan dan ketidakteraturan pemeriksaan kesehatan.

Faktor ketiga yang mempengaruhi peningkatan tekanan darah ialah jenis kelamin, kedua subjek berjenis kelamin perempuan, yang mana pada umumnya di dapatkan perempuan cenderung menderita hipertensi dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini disebabkan wanita mengalami

menopause yang dilindungi oleh hormone estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density* oleh hormone *estrogen* dan berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein (HDL)*. Efek dari pelindungi estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Pada masa premenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormone *estrogen* yang selama ini dapat melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Dari hasil penelitian yang dilakukan lebih dari setengah penderita hipertensi berjenis kelamin perempuan sekitar 56.5% (Divipayanti, 2011).

Selain itu, gaya hidup juga mempengaruhi hipertensi dimana pada subjek I suka mengonsumsi makanan yang asin dan berlemak, sedangkan subjek II suka makan telur asin dan keduanya tidak merokok. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2021) Makanan tinggi garam jika dikonsumsi lebih dari yang dibutuhkan tubuh dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Mengonsumsi garam leboh dari kebutuhan tubuh dapat membuat diameter arteri mengecil hai ini menyebabkan jantung bekerja lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang sempit dapat berakibat terjadinya hipertensi.

Gangguan tidur menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dari hasil penelitian didapatkan pada subjek I terlihat adanya peningkatan tekanan darah pada hari ke 4 dari 130/95 mmHg menjadi 135/90 mmHg. Setelah dikaji pada subjek I, diketahui bahwa klien tidak cukup tidur pada malam harinya sehingga tekanan darah meningkat.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk (2018). Kekurangan tidur dapat mengganggu saraf simpatik dan memicu hormon stres kortisol, sehingga meningkatkan tekanan darah. Orang yang mengalami gangguan tidur dapat mengalami hipertensi karena kondisi ini dapat mengubah cara kerja sistem saraf otonom dan sistem fisiologis lain yang mempengaruhi tekanan darah. Kurangnya jam tidur dapat meningkatkan risiko hipertensi. Bahkan di Britania, satu dari tiga orang yang mempunyai hipertensi berpotensi terkena stroke dan serangan jantung. Dari penelitian terbukti, 1 persen dari obyek studi tidur 8 jam per hari atau lebih. Sisanya, tidur dengan rata-rata 6 jam per hari. Hasilnya menyebutkan bahwa seseorang yang jam tidurnya kurang dari 6 jam per hari meningkatkan resiko mengidap hipertensi sebesar 37 persen.

Sedangkan pada subjek II mengalami peningkatan tekanan darah pada hari ke 4 dari 130/90 mmhg menjadi

133/90 mmhg dikarenakan subjek II mengonsumsi kopi di pagi hari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasri (2012) yang menyatakan bahwa minum kopi berbahaya bagi penderita hipertensi karena senyawa kafein bisa menyebabkan tekanan darah meningkat tajam. Cara kerja kafein dalam tubuh dengan mengambil alih reseptor adenosin dalam sel saraf yang memicu produksi hormon adrenalin dan menyebabkan peningkatan tekanan darah. Kafein memiliki sifat antagonis endogenus adenosin, sehingga dapat menyebabkan vasokonstriksi dan peningkatan resistensi pembuluh darah tepi.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan fokus studi setelah dilakukan penerapan pemberian jus belimbing dapat disimpulkan bahwa pemberian jus belimbing ini dapat menurunkan tekanan darah. Dalam pelaksanaan penelitian terdapat faktor pendukung keberhasilan terapi ialah kepatuhan prosedur terapi, dukungan keluarga, pendidikan. Dan faktor yang mempengaruhi hipertensi ialah riwayat keturunan, usia produktif, jenis kelamin, gaya hidup, gangguan tidur dan stres, mengonsumsi kopi.

SARAN

Berdasarkan Analisa dan kesimpulan penelitian, Diharapkan masyarakat dan lansia dengan hipertensi mampu melakukan terapi jus belimbing manis secara rutin dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi

DAFTAR PUSTAKA

- AHA. (2021). Heart Disease & stroke statistical update fact sheet global burden of disease. American Heart Association, Cardiovascular Disease (CVD), 1–3.
- Apriza, A. (2020). Perbedaan Efektifitas Konsumsi Jus Semangka Dan Jus Belimbing Manis Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota. *Jurnal Ners*. Vol:4(1). Hal: 21–28.
- Costa RS, Nogueira LT. Family support in the control of hypertension. *Rev Lat Am Enfermagem* [internet]. 2008 [disitasi tanggal 4 Oktober 2016]; 16(5): 871-6. Tersedia dari: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19061024>
- D. Aulena, Tambunan, R., & Desya, P. (2020). Aktivitas Antioksidan, Penghambatan ACE (Angiotensin-Converting Enzyme), dan Toksisitas dari Ekstrak Etanol 70% Daun Jamblang (*Syzigium cumini* L.). *Sainstech Farma*, 13(2), 99–106.
- Dasuki, Maulani, & Zulni. (2018). Pengaruh Pemberian Jus buah belimbing manis (*Averrhoa Bilimbi* L) terhadap penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Rawasari Kota Jambi. *Wacana Kesehatan*, 3(1), 260–269.
- Dinkes. (2019). *Profil Kesehatan Kota Banda Aceh 2019*. Dinkes Kota Banda Aceh.
- Dinkes Aceh. (2020). *Profil Dinkes Aceh Tahun 2020*. Banda Aceh: Dinkes Provinsi Aceh.
- Dinkes Aceh (2019). *Profil Kesehatan Aceh*. Banda Aceh: Dinkes Provinsi Aceh
- Dinkes Aceh. (2018). *Risikedas Aceh*. Banda Aceh: Dinkes Provinsi Aceh.
- Dwipayanti (2010). Pengaruh Juice Belimbing Manis Averrhoa Carambola An Terhadap Tekanand Arah Pada Lansia Dengan Hipertensi Di Desa Lemah Putih Kec. Bratt Keb. Grobongan *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidana* Vol.9 No.2 (2018)
- Garmana, A. N., Sukandar, E. Y., & Fidrianny, I. (2017). Efek Vasodilatasi dan Inhibisi Angiotensin Converting Enzyme dari Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten). V. Steenis). *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 42(2), 51–59.
- Herlina, A., & Nur, S. A. (2020). IMPLEMENTASI PEMBERIAN JUS BELIMBING MANIS Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Syedza Saintika*, 8(3), 459–474.
- Inti, S., Firdaus, N. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Buah Belimbing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Ngadiluwih Kabupaten Kediri. *Java Health Jurnal*. Vol 1(1).
- Kasumayanti, & Putri. (2018). Pengaruh konsumsi ekstrak biji Mahoni

- terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di desa Pulau Jambu wilayah kerja puskesmas Kuok tahun 2018. *Jurnal Ners*, 2(2), 17–26.
- Kemenkes (2018). (n.d.). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. *Kementerian Kesehatan RI*, 1–200.
- Leclarungrayub, Jirakrit, Laskin, James, Bloomer, Richard, Pinkaew, & Decha. (2016). Consumption Of Star Fruit Juice On Pro-Inflammatory Markers And Walking Distance In The Community Dwelling Elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 6(2), 6–12.
- Munawassalmiah, Hajrah, & Rijai. (2018). Observasi Klinik Ekstrak Labu Siam (*Sechium edule*) Sebagai Antihipertensi. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. *Jurnak Kesehatan*, 8(1), 128–135.
- Nonce, L. (2020). Jus belimbing manis Manis (*Averrhoa Carambola*) Penderita Hipertensi. *Jurnal Ners*, 12(2), 113–125.
- Putri. R. E. (2021). Gambaran Kadar Natrium pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Muhammad Zein Painan. Scholar.
- Rasiman, N. B., Ansyah, A. (2020). Pengaruh Senam Lansia terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia. *Pustaka Katulistiwa*. Vol:1(1). Hal: 6–11
- Sari DP, Kusudaryati DPD, Noviyanti RD. (2018). Hubungan Kualitas Tidur Dan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Posyandu Lansia Desa Setrorejo. *Profesi (Profesional Islam Media Publ Penelit*. Vol:15(2). Hal:93
- Susetyowati (2014). Penerapan Skrining Gizi Di Rumah Sakit. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Widyaningsih Wijayanti, N. W., & Syafrili. (2018). Anti Hipertensi Minuman Serbuk Instan Campuran Ekstrak Buah Delima Merah (*Punica granatum Linn.*) dan Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) pada Tikus Hipertensi. *FOODSCITECH*, 1(2), 11–23.
- Zeng, Y., Wang, N., & Qian, W. (2017). Production of Angiotensin I Converting Enzyme Inhibitory Peptides from Peanut Meal Fermented with Lactic Acid Bacteria and Facilitated with Protease. *Advance Journal of Food Science and Technology*, 5(9).