

# **PENERAPAN TERAPI JUS BELIMBING MANIS (*AVERRHOA CARAMBOLA*) DALAM MENURUNKAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI GAMpong LAKSANA KOTA BANDA ACEH**

**Nosi Delianti, Nuri Rahma Fitri**

Akademi Keperawatan Kesdam Iskandar Muda Banda Aceh

Email : [nosidelianti@gmail.com](mailto:nosidelianti@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi medis serius yang secara signifikan meningkatkan resiko penyakit jantung, otak, ginjal, dan penyakit lainnya. Pemberian jus buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola*) merupakan salah satu intervensi dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan pemberian jus buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola*) dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Desain penelitian ini menggunakan metode deskriptif dalam bentuk studi kasus dan tehnik pengumpulan data melalui wawancara dan observasi. Penelitian ini dilakukan dengan jumlah sample sebanyak 2 orang responden dengan kriteria pasien hipertensi kooperatif dan bersedia menjadi responden, berjenis kelamin perempuan, berusia 26-45 tahun, hipertensi derajat 1 (140/90 mmHg), tidak sedang menjalani terapi medis atau terapi komplementer lainnya, dan tidak menderita penyakit gagal ginjal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi tekanan darah pada subjek I 150/90 mmHg, subjek II 140/90 mmHg. Tekanan darah sesudah dilakukan intervensi subjek I 130/90 mmHg dan subjek II 120/80 mmHg. Penelitian ini membuktikan bahwa pemberian jus buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola*) berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan salah satu intervensi dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Kata kunci : Hipertensi, Jus Belimbing, Tekanan Darah

## **ABSTRAK**

*Hypertension or high blood pressure is a serious medical condition that significantly increases the risk of heart, brain, kidney and other diseases. Giving sweet star fruit juice (Averrhoa Carambola) is an intervention in lowering blood pressure in hypertensive patients. The aim of this research is to determine the application of giving sweet star fruit juice (Averrhoa Carambola) in lowering blood pressure in hypertension sufferers. This research design uses descriptive methods in the form of case studies and data collection techniques through interviews and observation. This research was conducted with a sample size of 2 respondents with the criteria of cooperative hypertensive patients and willing to be respondents, female, aged 26-45 years, grade 1 hypertension (140/90 mmHg), not currently undergoing medical therapy or other complementary therapy, and do not suffer from kidney failure. The results of the study showed that before the intervention was given the blood pressure in subject I was 150/90 mmHg, subject II was 140/90 mmHg. Blood pressure after intervention for subject I was 130/90 mmHg and subject II was 120/80 mmHg. This research proves that giving sweet star fruit juice (Averrhoa Carambola) has an effect on reducing blood pressure in hypertension sufferers. It is hoped that this research can be used as an intervention to reduce blood pressure in hypertension sufferers.*

Keywords : Hypertension, Carambola Juice, Blood Pressure

## PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu peningkatan tekanan darah didalam arteri. Dimana hiper yang artinya berlebihan, dan tensi yang artinya tekanan/tegangan, jadi hipertensi dapat diartikan gangguan pada sistem peredaran darah yang menyebabkan kenaikan tekanan darah diatas normal dengan tekanan sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg (Musakkar & Djafar, 2021).

Data *World Health Organization* (WHO, 2021), diperkirakan 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun di seluruh dunia menderita hipertensi, sebagian besar (dua pertiga) tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Diperkirakan 46% orang dewasa dengan hipertensi tidak menyadari bahwa mereka memiliki kondisi tersebut. Kurang dari separuh orang dewasa (42%) dengan hipertensi didiagnosis dan diobati. Sekitar 1 dari 5 orang dewasa (21%) dengan hipertensi dapat mengendalikannya. Hipertensi merupakan penyebab utama kematian dini di seluruh dunia. Salah satu target global penyakit tidak menular adalah menurunkan prevalensi hipertensi sebesar 33% antara tahun 2010 dan 2030.

Prevelensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia  $\geq 18$  tahun sebesar 34,1%, tertinggi di Kalimantan Selatan (44.1%), sedangkan terendah di Papua sebesar (22,2%). Estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebesar 63.309.620 orang, sedangkan angkakematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian (Riskerdas, 2018).

Tahun 2021, jumlah penderita hipertensi di Aceh yang mendapat pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 426,684 atau 28%. Terdapat 2 kabupaten/kota yang cakupannya mencapai 100%, yaitu kabupaten Aceh Barat Daya, dan kabupaten Pidie yang mencapai angka yang terendah Aceh Singkil dan Gayo Lues (Profil Kesehatan Aceh, 2021).

Peningkatan hipertensi disebabkan oleh beberapa faktor risiko yakni merokok, kurang olahraga, konsumsi garam dan lemak berlebih dan konsumsi alkohol. Faktor resiko tersebut akan menyebabkan terjadinya perubahan fisiologis di dalam tubuh manusia, sehingga tekanan darah meningkat, gula darah meningkat, kolesterol darah meningkat, dan obesitas. Adapun faktor resiko lainnya yang

tidak dapat diubah yakni usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga (Setyanto, 2017).

Penanganan tekanan darah tinggi dapat dilakukan dengan cara *farmakologis* (dengan obat) atau terapi *non- farmakologis* (tanpa obat). Banyak jenis obat hipertensi yang dapat digolongkan dalam berbagai jenis berdasarkan cara kerjanya. Untuk setiap kelas juga tersedia beberapa jenis obat sejenis dengan sifat-sifat sama atau hampir sama antara satu dengan yang lain. Terdapat lima kelompok utama obat antihipertensi yaitu *diuretik tiazid*, *beta-blocker*, *ace inhibitor*, *alfa-blocker*, dan *dancalsium chanel blocker*. Obat ini memiliki *efek vasodilatasi* langsung pada *arteriol* yang menyebabkan *efek hipotensi* berkelanjutan. Hampir 25% pada pria menderita impotensi sebagai efek samping dan efek samping lainnya adalah banyak kencing, tubuh kekurangan kalium, gangguan seks pada pria, gangguan tidur, gangguan fungsi ginjal, pusing, batuk dan lain-lain (Gray, 2012; Nurhamani, 2014).

Pengobatan non farmakologis adalah pilihan utama untuk menurunkan tekanan darah karena selain tidak memiliki efek samping yang membahayakan bagi kesehatan, pengobatan jenis ini cenderung tidak memerlukan biaya

yang mahal dan mudah dilakukan. Pengobatan non farmakologis bagi pasien hipertensi pada dasarnya adalah dengan pengontrolan berat badan, perubahan gaya hidup, pembatasan natrium dan lemak, mempertahankan asupan kalium, manajemen stress, mengurangi merokok dan relaksasi (Ignatavicius & Workman, 2016).

Penanganan non farmakologis yaitu membiasakan pola hidup sehat seperti tidak merokok, tidak minum minuman keras, rajin berolahraga dan manajemen diet. Diet yang diberikan pada penderita hipertensi dapat berupa tomat, semangka, pisang, avokad, buah belimbing, mentimun dan buah naga (Herlina, A & Siti, 2020).

Buah belimbing manis merupakan bagian dari 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 & Aisyah, 2020). Buah belimbing manis sangat bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah karena kandungan serat, kalium, fosfor dan vitamin C. Berdasarkan penelitian

DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) dikatakan untuk menurunkan tekanan darah sangat dianjurkan mengkonsumsi makanan yang tinggi kalium dan serat (Nathalia, 2017).

Penelitian Legi Nonce N (2020) menjabarkan mengenai sebelum di beri perlakuan terapi jus belimbing manis sebagian besar dari responden mengalami hipertensi ringan sebanyak 28 orang (54.9%) dan diketahui sesudah diberikan perlakuan terapi jus belimbing manis sebagian besar dari responden mengalami tekanan darah normal yaitu sebanyak 26 orang (51,0%) penelitian ini menunjukkan ada pengaruh terapi jusbelimbing manis terhadap penurunan tekanan darah. Peranan kalium bersama klorida yangterdapat di dalam jus belimbing manis dapat membantu menjaga tekanan osmotik dan keseimbangan asam basa. Kalium menjaga tekanan osmotik dalam cairan intraseluler dan sebagian terikat dengan protein, kalium juga membantu mengaktivasi reaksi enzim sepertipiruvat kinase yang menghasilkan asam piruvat dalam proses metabolisme karbohidrat.

Belimbing (*Lyocopersicon lycopersicum*) kaya akan kalium, kerja kalium yaitu

mempengaruhi sistem renin angiotensin dengan menghambat pengeluaran. Renin yang bertugas mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I tetapi karena adanya blok pada sistem tersebut maka pembuluh darah mengalami vasodilatasi sehingga tekanan darah akan menurun. Kalium juga menurunkan potensial membran pada dinding pembuluh darah sehingga terjadi relaksasi pada dinding pembuluh darah dan terjadi penurunan tekanan darah (Nurul, 2018).

Hasil survey awal pada tanggal 15 februari 2023 di Gampong Laksana, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh didapatkan jumlah penduduk 3.617 jiwa dengan penduduk laki-laki 1806 jiwa dan perempuan 1811 jiwa dengan penderita hipertensi yaitu 46 orang dengan rata-rata di usia 55 tahun dan sebagian penderita hipertensi diusia lebih dari 26 tahun. Hasil dari wawancara rata-rata masyarakat menderita hipertensi pada usia menginjak lansia awal dan rata-rata dipengaruhi dengan faktor usia dan gaya hidup. Selama ini masyarakat mengatasi hipertensi dengan mengkonsumsi obat dan adapun terapi herbal/ terapi non farmakologis yang dilakukan dengan mengkonsumsi timun

dan semangka. Dari hasil wawancara tersebut, penderita hipertensi di Gampong Laksana belum pernah mengonsumsi jus belimbing manis untuk menurunkan tekanan darah. Desa gampong laksana termasuk desa yang tinggi akan kasus hipertensi dibandingkan dengan desa lain.

Fenomena tersebut membuat penulis tertarik untuk melakukan studi kasus dengan judul “Penerapan Terapi Jus Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola*) dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Gampong Laksana Kecamatan Kuta Alam Banda Aceh”.

## **METODE**

Desain penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan studi kasus. Rancangan studi kasus ini bertujuan untuk mendapatkan menggambarkan penerapan pemberian terapi jus belimbing manis dalam menurunkan Tekanan Darah pada penderita Hipertensi di Gampong Laksana Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh.

## **HASIL**

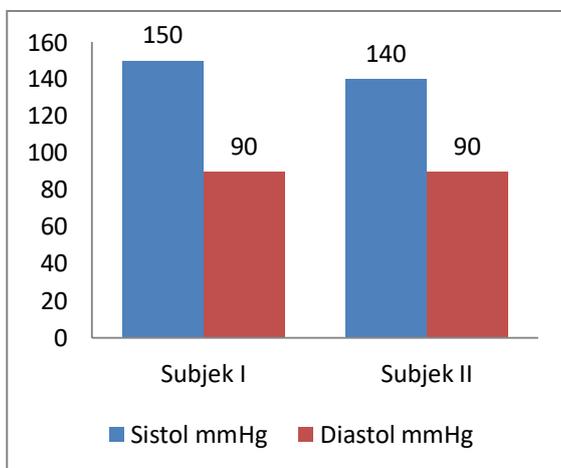
Tahap pertama yang harus dilakukan pada penelitian dengan subjek hipertensi adalah

pengkajian. Dalam studi kasus ini pengkajian awal yang dilakukan adalah mengkaji riwayat hipertensi pada kedua subjek.

Pengkajian awal didapatkan pada subjek I mengalami hipertensi sudah semenjak 5 tahun yang lalu, hasil pemeriksaan didapat tekanan darah subjek 150/90 mmHg, subjek sering merasakan pusing, sakit kepala, kaku kuduk, dan keringat berlebih. Sebelumnya subjek pernah berobat ke puskesmas untuk memeriksa tekanan darah dan diberikan obat amlodipin tetapi itu sudah 2 bulan yang lalu. Penyebab hipertensi pada subjek I yaitu karena tidak menjaga pola makan. Saat ini subjek tidak pernah mengonsumsi obat apapun.

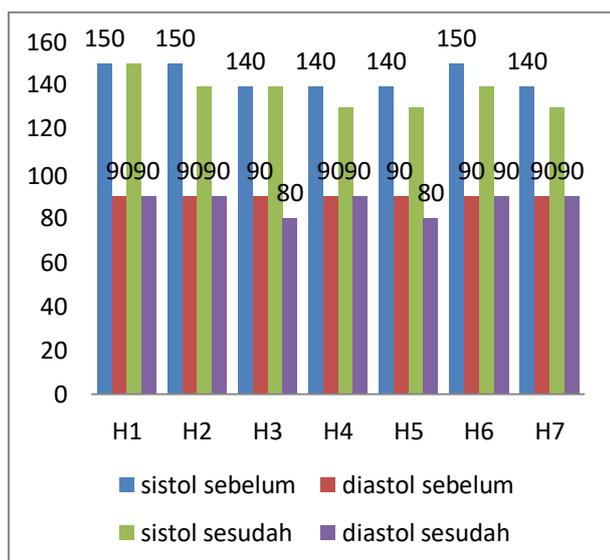
Subjek II memiliki riwayat penyakit hipertensi dikarenakan faktor keturunan. Subjek II mengalami hipertensi sudah semenjak 3 tahun yang lalu. Hasil pemeriksaan didapatkan tekanan darah 140/90 mmHg, subjek sering merasakan kaku kuduk, sakit kepala, dan pusing. Subjek belum pernah berobat ke puskesmas sebelumnya. Saat ini subjek tidak pernah mengonsumsi obat, namun saat merasa pusing, dan kaku kuduk subjek hanya mengonsumsi buah mentimun dan istirahat yang cukup.

Hasil pengkajian awal terhadap tekanan darah pada subjek I & II dapat dilihat di diagram berikut :



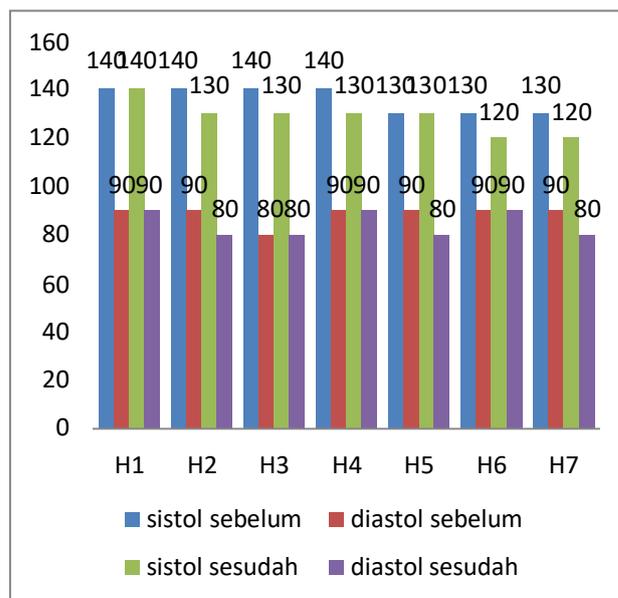
**Diagram 1.**  
Hasil Pengkajian Awal Tekanan Darah Subjek I & II

Diagram I, dapat dilihat bahwa hasil pengkajian pada kedua subjek mengalami peningkatan tekanan darah. Tekanan darah dari subjek I adalah 150/90 mmHg dan tekanan darah pada subjek II adalah 140/90 mmHg.



**Diagram 2.**  
Hasil Tekanan Darah (TD) Sebelum dan Sesudah Penerapan Terapi Jus Belimbing Manis Pada Subjek I.

Diagram 2 diatas diketahui adanya penurunan dan peningkatan tekanan darah pada subjek I, secara bertahap dari hari pertama sampai hari ke tujuh dengan hasil akhir tekanan darah didapatkan pada subjek I yaitu 130/90 mmHg.



**Diagram 3.**  
Hasil Tekanan Darah (TD) Sebelum dan Sesudah Penerapan Terapi Jus Belimbing Manis Pada Subjek II.

Diagram 3 di atas diketahui bahwa terjadi penurunan tekanan darah pada subjek II, secara bertahap dari hari pertama sampai hari ke tujuh dengan hasil akhir tekanan darah yang didapatkan pada subjek II yaitu 120/80 mmHg.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian penerapan terapi jus belimbing manis (*averrhoa carambola*) dalam menurunkan tekanan darah pada subjek yang menderita hipertensi diperoleh hasil adanya

perubahan/penurunan tekanan darah pada subjek I dan subjek II antara sebelum dan sesudah dilakukan penerapan terapi jus belimbing manis (*averrhoa carambola*) pada kedua subjek penelitian.

Teori dalam hasil penelitian Ardianto, dkk (2014) tentang penerapan terapi jus belimbing manis (*Averrhoa Carambola*) pada pasien hipertensi di Kelurahan Tawangmas Baru Kecamatan Semarang Barat dengan rata-rata darah sistolik sebelum pemberian jus belimbing manis dan rata-rata tekanan darah diastolik 100-99 mmHg. Sedangkan sesudah pemberian jus belimbing manis hasil rata-rata tekanan darah sistolik 140-159 mmHg tekanan darah diastolik rata-rata 90-99 mmHg dengan hasil uji statistik menunjukkan ada pengaruh yang signifikan pemberian jus belimbing terhadap penurunan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi ( $\rho = 0,000 < \alpha 0,05$ ).

Teori yang diungkapkan dari Arza & Irwan (2018) bahwa jus belimbing dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan cara mengontrol tekanan darah. Kalium di dalam jus belimbing manis dapat menurunkan tekanan darah dengan menimbulkan vasodilatasi sehingga

menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan output jantung. Penerapan terapi jus belimbing manis (*averrhoa carambola*) sehari sekali selama 7 hari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi berlangsung secara bertahap selama 7 hari.

Kejadian hipertensi menurut Purwono, dkk, (2020) dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain aktivitas fisik seperti olah raga yang kurang, stress, riwayat keluarga (genetik), kebiasaan merokok, tingginya konsumsi makanan yang mengandung lemak hewani, kurangnya mengkonsumsi serat, dan tingginya konsumsi natrium. Dalam berbagai hasil studi diketahui faktor yang memicu terjadinya hipertensi yaitu riwayat keluarga, jenis kelamin, usia, pola konsumsi makanan yang mengandung lemak, perilaku merokok, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik.

Subjek I setelah penerapan terapi jus belimbing manis (*Averrhoa Carambola*) selama 7 hari berturut-turut, pada hasil tekanan darah subjek didapatkan terjadi penurunan selama 5 hari berturut-turut. Hari ke enam tekanan darah subjek terjadi peningkatan

sebelum dilakukan intervensi karena pada malam hari subjek mengkonsumsi makanan berlemak (daging kambing) dan ikan asin. Namun, setelah diberikan intervensi terjadi penurunan kembali. Dan pada hari ke tujuh terjadi penurunan kembali.

Penulis berasumsi, mengkonsumsi daging kambing dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah, hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Afid & Nurmasitoh (2016) bahwa daging kambing memiliki potensial yang besar dalam peningkatan tekanan darah karena besarnya kandungan protein dalam daging kambing, dalam penelitian ini terkandung 6,25 mg protein. Sementara itu mengonsumsi makanan khususnya protein dapat menimbulkan respon *specific dynamic action* yang lamanya tergantung besar protein yang dikonsumsi. Protein dapat meningkatkan metabolisme tubuh sebesar 30% dimulai dari 60 menit sampai tiga atau 12 jam sesudahnya. Peningkatan metabolisme tubuh ini akan diikuti dengan peningkatan aliran darah sistemik yang memungkinkan peningkatan tekanan darah. Kandungan lemak jenuh pada daging kambing diketahui juga dapat memicu kenaikan berat

badan yang berisiko meningkatkan tekanan darah, selain itu tertimbunnya lemak jenuh di dalam tubuh akan meningkatkan risiko aterosklerosis yang berkaitan dengan kenaikan tekanan darah.

Subjek II juga mengalami peningkatan tekanan darah dikarenakan kurangnya olahraga. Subjek merasa tidak perlu untuk meluangkan waktu untuk berolahraga karena subjek menganggap melakukan aktivitas seperti pekerjaan rumah sudah lebih untuk berkegiatan (olahraga).

Penulis berasumsi, kurangnya olahraga/kegiatan yang lain juga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah. hal ini sesuai dengan teori dari Andria (2013), bahwa aktivitas atau olahraga sangat mempengaruhi terjadinya hipertensi, dimana pada orang yang kurang aktivitas akan cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung lebih tinggi sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras pada tiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung memompa maka makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri. Dan juga didukung oleh teori Rahmayani (2019) bahwa Penderita hipertensi dianjurkan untuk melakukan latihan fisik atau berolahraga

secara teratur. Berolahraga dengan teratur merupakan salah satu bagian terpenting dalam pengelolaan hipertensi karena olahraga teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Satu sesi olahraga dapat menurunkan tekanan darah (5-7 mmHg) sedangkan pengaruh olahraga dalam jangka panjang dapat menurunkan tekanan darah sebesar 7,4mmHg.

Penelitian yang dilakukan oleh Aprijayanti (2016) menunjukkan dari hasil penelitian dan perhitungan *statistik chi-square* di dapatkan nilai P value = 0,028 (95% CI ; 1,110 – 3,179) dengan nilai  $\alpha = 0,05$  berarti nilai  $P < \alpha$  dan nilai PR = 1,541. Menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Kalidoni dengan PR > 1 berarti aktivitas fisik merupakan faktor risiko kejadian hipertensi di Puskesmas Kalidoni tahun 2016.

Riwayat keluarga juga merupakan faktor resiko yang dapat meningkatkan tekanan darah, hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Taslima & Husna (2017) bahwa faktor genetik pada keluarga tertentu menyebabkan keluarga tersebut memiliki risiko menderita hipertensi, karena riwayat keluarga seseorang

akan lebih mendekati tekanan darah orang tuanya bila mereka memiliki hubungan darah, sehingga akan memungkinkan terjadinya hipertensi pada dirinya. Faktor ini juga didukung oleh teori dari Agustina & Budi, (2015) riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga mempertinggi risiko terkena hipertensi, terutama pada hipertensi primer. Tentunya faktor genetik ini juga di hubungkan dengan faktor-faktor lingkungan lain, yang kemudian menyebabkan seseorang menderita hipertensi. Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan rennin membran sel.

Penelitian yang dilakukan Riska (2015) menunjukkan bahwa ada hubungan antara faktor genetik dengan kejadian hipertensi usia produktif (25-54 tahun) dengan nilai  $p=0,019$  ( $p<0,05$ ). Responden yang mengalami hipertensi cenderung memiliki faktor genetik (73,3%). Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 4,12 (OR > 1) dengan interval 1,38-12,27 (tidak mencakup angka 1), artinya responden yang memiliki faktor genetik memiliki risiko 4,12 kali mengalami hipertensi usia produktif

dibandingkan responden yang tidak memiliki faktor genetik.

## SARAN

Penulis berharap peneliti selanjutnya dapat terus mengembangkan pengetahuan yang telah didapatkan tentang hipertensi serta menginformasikan kepada orang lain tentang penerapan jus buah belimbing manis (*Averrhoa Carimbola*) dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

## KESIMPULAN

Pemberian terapi jus belimbing manis (*averrhoa carmbola*) efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Dimana tekanan darah pada subjek I terjadi penurunan dari 150/90 mmHg menjadi 130/90 mmHg. Dan pada subjek II terjadi penurunan dari 140/90 mmHg menjadi 120/80 mmHg. Penerapan terapi jus belimbing manis (*Averrhoa Carmbola*) dapat memberikan hasil yang optimal untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi apabila pasien menjaga pola hidup sehat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada Akper Kesdam Iskandar Muda Banda Aceh yang telah membantu berjalannya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afid, M.D. dan T. Nurmasitoh. 2012. *Efek Konsumsi Daging Kambing. KesMas: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 10. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta Anurogo, D., & Wulandari, A. (2011). *Cara Jitu Mengatasi Nyeri Haid*. Yogyakarta: ANDI.
- Agustina, R., & Raharjo, B. B. (2015). *Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi usia produktif (25-54 tahun)*. Unnes Journal of Public Health, 4(4).
- Andria, K.M. 2013. *Hubungan antara Perilaku Olahraga, Stres dan Pola Makan dengan Tingkat Hipertensi pada Lanjut Usia di Posyandu Lansia Kelurahan Gebang Putih Kecamatan Sukokilo Kota Surabaya*. Jurnal Promkes, Vol.1, No.2.
- Ardiyanto, Iip, dkk. 2014. *Efektifitas Jus Belimbing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Di Kelurahan Tawangmas Baru Kecamatan Semarang Barat*. Jurnal Keperawatan (1): 2 – 8.
- Dinas Kesehatan Aceh. (2021). *Profil Kesehatan Aceh. Aceh: Dinas Kesehatan Aceh*.
- Ignatavicius, D. D., Workman, M. L., & Winkelman, C. (2016). *Medical Surgical Nursing: Patient Centered Collaborative Care* (8th ed.). Missouri: Elsevier.

- Legi Nonce N, G. K. L. (2020). *Jus Belimbing Manis (Averrhoa Carambola) Penderita Hipertensi*. 12(2), 113–125.
- Musakkar, & Djafar, T. (2021). *Promosi Kesehatan: Penyebab Terjadinya Hipertensi*. CV. Pena Persada.
- Nathalia (2017). *Pengaruh pemberian jus buah belimbing terhadap perubahan tekanan darah penderita hipertensi di panti jompo pembangunan nagari 201-206*.
- Purwono, J. et al. (2020) „*Pola Konsumsi Garam Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia*’, Jurnal Wacana Kesehatan, 5(1).
- Rahmayani Sri, T.(2019). *Faktor-Faktor Resiko Kejadian Hipertensi Primer Pada Usia 20-55 Tahun Di Poliklinik penyakit dalam RSUD 45 Kuningan*. Syntax Idea,1(4).
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*. Diakses Agustus 2018.
- Riska. (2015). “Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Usia Produktif (25-54 Tahun).” *Unnes Journal of Public Health* 4(4): 146–58.
- Selviani, S., & Falah, M. (2022). *Penerapan Jus Belimbing Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Rt 004 Rw 015 Cinunuk*. *Healthcare Nursing Journal*, 4(2b), 142-150
- Setyanto, W. (2017). *Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada lansia (Stikes Insan Cendikia Medika)*. Diperoleh pada tanggal 22 Agustus 2019.
- Taslina, T. and Husna, A. (2017) “*Hubungan Riwayat Keluarga dan Gaya Hidup dengan Hipertensi pada Lansia di Puskesmas Kuta Alam Banda Aceh*”, *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 3(1).
- WHO. 2015. *Global Health Observatory (GHO) data: Raised blood pressure, Situation and Trends*.
- Yusuf, H. A., Fathurrahman & Magdalena. 2015. “*Hubungan Hidup dengan Hipertensi pada Pengunjung Puskesmas Teluk Dalam Banjarmasin*”, *Artikel Penelitian*, 6(1).