

Pengaruh Ekstrak Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Tikus Putih Wistar Jantan Dengan Hipertensi

Pipit Festi Wiliyanarti¹, Silaturrohmi²

Departement Community of Nursing

Faculty of Health Sciences

^{1), 2)}University of Muhammadiyah Surabaya

pipitfesti@fik.um-surabaya.ac.id

ABSTRACT

Tanggal Submit:
16 April 2020

Tanggal Review:
4 Mei 2020

Tanggal Publish
Online:
5 Juni 2020

Hypertension is one of the most important causes of early death because it is closely related to the risk of cardiovascular disease. The prevalence of hypertension continues to increase with lifestyle changes. Non-pharmacological management is an alternative in the treatment of hypertension, one of which is complementary therapy by consuming herbal ingredients. The purpose of this study was to determine the effect of noni extract on reducing blood pressure in male Wistar experimental-rats.

The research design used was pre experimental design. One group pre-test post test design with purposive sampling technique. Number of samples were 16 male Wistar experimental-rats . The instrument in this study was the observation sheet and blood pressure measurement for taicap blod pressure. Statistical test analysis using Wilcoxon test.

The results showed blood pressure before being given noni extract, cystolic pressure 150.93 mmHg, diastole pressure 112.87 mmHg. After administration of noni extract average blood pressure systole: 110,625 mmHg, diastole blood pressure average 85,125 mmHg Wilcoxon statistical test results showed that $p = 0,000 < \alpha = 0.05$ showed a decrease in blood pressure before and after giving of noni extract

The conclusion from the study showed that there was an effect of noni extract on reducing blood pressure in hypertensive male Wistar experimental-mouse. Development of natural ingredients in the management of non-pharmacological hypertension needs to be done at the dose and effectiveness.

Keywords: Hypertension, Noni extract, white rat.

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan kondisi meningkatnya kontraksi pembuluh darah arteri sehingga menjadi resistensi aliran darah yang meningkatkan tekanan darah terhadap dinding pembuluh darah.

Hipertensi merupakan masalah global karena prevalensi yang terus meningkat sejalan dengan perubahan gaya hidup masyarakat (Riskasdas, 2017). Hipertensi merupakan salah satu penyebab dari kematian dini karena erat

kaitanya dengan resiko penyakit kardiovaskuler. Ketika salah satu hal ini terganggu, jantung mengalami kerusakan dan kehilangan kemampuan memompa darah secara efektif. Banyak orang menganggap ringan penyakit hipertensi karena tidak adanya tanda dan gejala atau penyakit hipertensi karena dengan tidak ada tanda dan gejala atau penyakit yang membunuh secara diam-diam atau terselubung (Komaling, 2013). Pengobatan hipertensi terdapat dua pilihan terapi, yakni pengobatan farmakologis dan nonfarmakologi. Pengobatan farmakologis dilakukan dengan menggunakan obat-obatan anti hipertensi, seperti jenis obat diuretik obat diuretik antara lain zide, metolazone Tjokroprawiro dkk, (2015) . Penatalaksanaan farmasi juga banyak menimbulkan keraguan, yang disebabkan karena biaya yang tinggi, kepatuhan dan efek suatu obat(Safitri, 2018). Penatalaksanaan terapi nonfarmakologi bagi para penderita hipertensi adalah diet sehat, menurunkan kelebihan berat badan, melakukan olahraga secara teratur, manajemen stres emosional, serta gaya hidup sehat (Festi, 2018). Penatalaksanaan non farmakologi meskipun juga dikatakan kurang efektif dalam penyembuhan penyakit hipertensi, namun dapat menjadi salah satu alternative terapi herbal dan modifikasi gaya hidup

sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Safiri & Ismawati, 2018)

Menurut WHO (*world health organization*) pada tahun 2017 terdapat 600 juta penderita hipertensi di seluruh dunia, dan 3 juta di antaranya meninggal setiap tahunnya. Kenaikan kasus penderita hipertensi diperkirakan sekitar 80% terutama dinegara berkembang tahun 2025 dari sejumlah 639 juta ditahun 200, di perkirakan menjadi 1,15 milyar kasus ditahun 2025. Prediksi ini berdasarkan pada penambahan penduduk lahir ditahun tersebut (Triyanto, 2014). Berdasarkan pengukuran tekanan darah prevalensi hipertensi pada penduduk umur 45 tahun ke atas di Indonesia adalah sebesar 32,7%, Di Provinsi Jawa Timur sendiri Prevalensi hipertensi dengan wawancara sebesar 17,45 (Risksedes, 2017)

Berdasarkan profil kesehatan Surabaya tahun 2016-2018 prevalensi hipertensi mengalami peningkatan yaitu dari 3,34% menjadi 10,43% dan berdasarkan data yang didapat dari pengukuran hipertensi di daerah puskesmas kota Surabaya sendiri pada tahun 2014-2016 prevalensi hipertensi meningkat yaitu 3,34% menjadi 10,43% dan berdasarkan data yang didapat dari Puskesmas Sidotopo Wetan Surabaya prevalensi hipertensi pada tahun 2014-2016 mengalami peningkatan yaitu dari 261 pasien menjadi 657 pasien.

Sedangkan berdasarkan survey awal penelitian yang dilakukan pada bulan november 2017 di Posyandu Lansia Rw.05 Sidomolyo Kelurahan Sidotopo Wetan Kecamatan Kenjeran Surabaya prevalensi hipertensi berjumlah 50 dari 80 lansia.

Faktor - faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi pada umumnya hipertensi tidak mempunyai penyebab yang spesifik. Hipertensi terjadi sebagai respon peningkatan cardiac output atau peningkatan tekanan perifer. Namun ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi antara lain: Genetik, adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga itu mempunyai risiko menderita hipertensi Arif, et al, (2013). Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potassium terhadap sodium Individu dengan orang tua dengan hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi (Guyton & Hall, 2006). Selain itu didapatkan 70-80% kasus hipertensi esensial dengan riwayat hipertensi dalam keluarga, obesitas: berat badan merupakan faktor determinan pada tekanan darah pada kebanyakan kelompok etnik di semua umur, stres dapat meningkatkan tekanan

darah sewaktu. Hormon adrenalin akan meningkat sewaktu kita stres, dan itu bisa mengakibatkan jantung memompa darah lebih cepat sehingga tekanan darah pun meningkat, kurang olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan penyakit tidak menular, karena olahraga isotonik dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah (untuk hipertensi) dan melatih otot jantung sehingga menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan yang lebih berat karena adanya kondisi tertentu (Guyton & Hall, 2006). Kurangnya aktivitas fisik menaikkan risiko tekanan darah tinggi karena bertambahnya resiko untuk menjadi gemuk. Orang yang tidak aktif cenderung otot jantung mereka harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi, semakin keras dan sering jantung harus memompa semakin besar pula kekakuan yang mendesak arteri.

Tinginya angka hipertensi perlu untuk melakukan pencegah terjadinya peningkatan hipertensi salah satu pencegahan hipertensi adalah dengan terapi komplementer dengan pemberian Ekstrak Mengkudu. Mengkudu atau *Morinda citrifolia* juga disebut 'noni' digunakan berab-abad sebagai obat tradisional oleh orang Polinesia selama lebih dari 2000 tahun. Merinda *citrifolia* memiliki efek terapeutik seperti antiviral,

antibakteri, antijamur, antitumor, anthelmik, analgesic, hipotensi, antiinflamasi, efek peningkatan kekebalan tubuh, mencegah penurunan kolesterol dalam tubuh, zat antihipertensi yaitu scopoletin berfungsi mencegah pembentukan plak (aterosklerosis) (Nagalingan, Sasikumar, & Cherian, 2013). Terapi ekstrak mengkudu ini bisa memperlebar pembuluh darah yang sempit karena kandungan dari mengkudu itu sendiri yaitu *Scopolin* yang dapat memperlebar pembuluh darah yang sempit *scopoletin* dan *xeronin* yang dapat menurunkan tekanan darah. dengan cara menurunkan tahanan atau resistensi perifer (Dalimarta, 2008). penyempitan pembuluhdarah akan menyebabkan tekanan darah meningkat dan memicingtingnya angka hipertensi dalam hal ini pencegahan penyempitan pembuluh darah akan menyebabkan tekanan darah meningkat 20-50%. Ekstrak mengkudu ini dapat menurunkan tekanan darah karena dapat melemaskan dan memperlebar pembuluh darah sehingga menurunkan tekanan darah dan asupan garam dalam tubuh keluar bersama urine (Susilo, 2011; Nagalingan, Sasikumar, & Cherian, 2013).

Sebagai solusi untuk memecahkan masalah tersebut serta pada uraian yang telah disebutkan

diatas, upaya untuk mencari alternative pengobatan non farmakologis berupa terapi komplementer dengan konsumsi herbal. Selain itu dengan upaya meningkatkan pelayanan kesehatan khususnya pada kasus hipertensi guna untuk memberikan informasi dan motivasi yang adekuat serta memperhatikan pola makan secara alami, diantaranya adalah : mengkonsumsi makanan sehat rendah lemak dan seimbang misalnya nasi merah, buah dan sayur serta mengurangi konsumsi garam, mengurangi atau menghindari minuman yang kaya akan kafein seperti kopi, teh, cola. serta alkonol kaena hal tersebut memiliki efek dihidrasi sehingga dapat menyebabkan hipertensi (Arisman, 2004; Festi, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pre-eksperimental. Rancangan penelitian ini menggunakan one group pre-test pos test design (Nursalam, 2016). Populasi pada penelitian ini adalah kelompok tikus putih wistar jantan, sampel dalam penelitian ini adalah sebagian tikus putih wistar jantan di laboratorium Universitas Brawijaya Malang dengan umur 3-4 tahun dengan berat badan 20-30 gram, tidak ada abnormalitas pada anatomis yang tampak, tikus putih yang telah

mengalami hipertensi yang berjumlah 16 ekor tikus putih wistar jantan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian ekstrak mengkudu. Variabel terikat adalah tekanan darah. Ekstrak Buah mengkudu didapatkan di pasar tradisional. Kriteria buah mengkudu buah masak, berwarna hijau kekuningan. Ekstrak mengkudu merupakan perasan murni sari buah mengku, pemberian ekstrak mengkudu ini di ekstraksi dengan etanol 90%. Perlakuan pemberian ekstrak mengkudu: 500g/ kgBB frekuensi : 1 x sehari. Instrumen penelitian Tail Cuff method, blood pressure analyzer, Lembar Observasi.

Tahapan peneliti melakukan persiapan penelitian dimulai dari pencarian laboratorium untuk membuat ekstrak mengkudu. Peneliti menyiapkan hewan coba, menggunakan hewan coba tikus putih berjenis jantan dengan mempertimbangkan bahwa hewan coba tersebut dapat digunakan sebagai sampel diantaranya mudah diobservasi karena kondisi imunologisnya, dapat diobservasi dengan kondisihomogen, tikus dengan jenis strains Bald/c mempunyai gen yang sama dengan manusia, maka tidak membahayakan ketika diberi perlakuan dan tahan terhadap infeksi sebelum penelitian dilakukan. Sebelum penelitian dilakukan, telah dilakukan Etical Clearance dari Komisi Etika Penelitian

Kesehatan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya dengan uji etik hewan coba pada tikus putih wistar jantan untuk memperoleh ijin menggunakan hewan coba tersebut.

Tahap penelitian digunakan dengan menetapkan subjek penelitian yang sesuai dengan persyaratan sampel yang sudah ditentukan melalui kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah dipilih sampel yang didapatkan di letak kan di kandang sebelum pembuatan hipertensi hewan di adaptasikan selama1 minggu pada saat proses adaptasi pada tikus putih ada 2 tikus yang mati karena terdapat luka di sekitar mulutnya dan kakinya setelah selesai proses peradaptasian kemudian proses pembuatan hipertensi dengan diberikan predneson 1,5mg/kg berat badan dan predneson 2% dengan menggunakan sonde frekukuensi 1x sehari pada jam 13:30 selama 10 hari

Setelah tikus putih menjadi hipertensi maka diberikan ekstrak mengkudu dengan dosis 1ml setiap hari dengan frekuensi 1x sehari, yang diberikan setelah pretes pada jam 7:30 postes jam 13:30 selama 16 hari pada penelitian dibantu oleh 1 Enumerator sebagai asisten, yang akan membantu dalam pengumpulan data pada saat pre dan post test.

Analisis untuk mengetahui pengaruh ekstrak mengkudu

menggunakan Uji Wilcoxon.oleh karena data tidak berdistribusi normal dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL

Pada hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Universitas Brawijaya Malang. Hasil penelitian meliputi data sebagai berikut :

1. Identifikasi tekanan Darah sebelum di berikan Intervensi ekstrak mengkudu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan ekstrak mengkudu pada tikus putih wistar jantan Hasil penelitian tekanan darah ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Identifikasi Tekanan Darah Sebelum Diberikan Intervensi Ekstrak Mengkudu

Hewan coba	Tekanan darah Syistol	Tekanan darah diastole
1	160	144
2	150	79
3	156	90
4	148	84
5	140	126
6	145	116
7	155	96
8	146	110
9	150	113
10	150	130
11	155	109
12	146	113
13	156	99
14	160	128
15	142	131
16	156	138
Rata-rata	150,93	112,87

Berdasarkan tabel diatas tekanan darah wistar jantan berkisar 140 sampai dengan 160 mmhg pada tekanan darah sistol dengan rata-rata 150,93 mmHg, dan 84 sampai dengan 144 mmHg tekanan darah diastole dengan rata-rata 112,87 mmhg

2. Identifikasi tekanan sesudah perlakuan ekstrak mengkudu

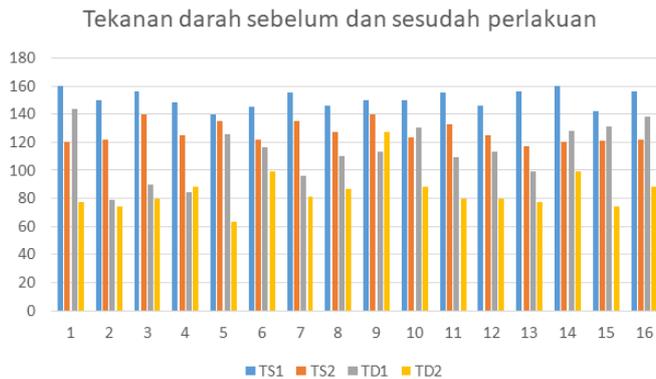
Adapun tekanan darah sesudah diberikan ekstrak Mengkudu dapat di jelaskan pada table dibawah ini.

Tabel 2. Identifikasi Tekanan Darah Sesudah Diberikan Ekstrak Mengkudu

Hewan coba	Tekanan Darah Systole	Tekanan Darah Diastole
1	120	77
2	122	74
3	140	80
4	125	88
5	135	63
6	122	99
7	135	81
8	127	87
9	140	127
10	123	88
11	133	80
12	125	80
13	117	77
14	120	99
15	121	74
16	122	88
Rata-rata	110,625	85,125

Berdasarkan data table diatas diketahui Tekanan darah wistar jantan berkisar 117 sampai dengan 140 mmHg dengan rata rata 110,625 pada tekanan systole dan pada tekanan diastole berkisar 74 sampai dengan 127 mmHg dengan rata-rata 85,125

3. Analisis perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak mengkudu dapat di jelaskan pada gambar 3.1 dibawah ini



Gambar 3 Tekanan Darah sebelum dan Sesudah Diberikan Ekstrak mengkudu pada wistar jantan.

Berdasarkan gambar diketahui bahwa terdapat peningkatan tekanan darah pada wistar jantan sebelum dan sesudah pemberian ekstrak mengkudu. Analisis statistic menggunakan uji Wilcoxon sign Rank test dengan α 0,05 menunjukkan nilai 0,000.

PEMBAHASAN

1. Tekanan Darah Tikus Putih Wistar Jantan Sebelum Diberikan Perlakuan Ekstrak Mengkudu

Berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah sebelum diberikan ekstrak mengkudu didapatkan hasil sebagian besar mengalami hipertensi . Berdasarkan tabel diatas tekanan darah

wistar jantan berkisar 140 sampai dengan 160 mmhg pada tekanan darah sistol dengan rata-rata 150,93 mmHg, dan 84 sampai dengan 144 mmHg tekanan darah diastole dengan rata-rata 112,87 mmhg. Pada tahap penelitian awal wistar jantan sebelum diberikan ekstrak mengkudu terlebih dahulu tikus putih wistar jantan diberi perlakuan Nacl 2% dan predneson 1,5 mg yang diberikan sebagai penginduksi hiperetnsi 1x sehari selama 10 hari (Yuni, 2013).

Kenaikan tekanan darah yang dialami oleh tikus putih wistar jantan tersebut dipengaruhi oleh beberapa penggunaan obat obatan dan Nacl menurut Handayani (2014) salah satu obat yang dapat meningkatkan tekanan darah yaitu obat golongan *kortikostteroid*. *kortikostteroid* dapat menyebabkan hipertensi melalui efek mineralokortikoid yaitu dengan cara meningkatkan retensi natrium dan air di ginjal sehingga volume darah bertambah dan meningkatkan tekanan darah (Sitompul, 2011). Hal diatas dapat dijelaskan penumpukan garam didalam tubuh akan meningkatkan volume cairan ekstrasel. Dimana, konsumsi natrium yang berlebihan dapat menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstrasel meningkat. Selain itu penggunaan obat *kartikostteroid* juga dapat menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Salah satu golongan obat

kartikostiroid yang dapat meningkatkan tekanan darah yaitu *predneson*, dimana predneson dapat menyebabkan hipertensi melalui efek minerakortikoid yaitu dengan cara meningkatkan retensi natrium dan air ginjal. (Fitria, 2016).

2. Tekanan darah tikus putih setelah diberikan Ekstrak Mengkudu

Bedasarkan hasil pengukuran tekanan darah sesudah diberikan ekstrak mengkudu 1x sehari selama 16 hari didapatkan hasil sebagian besar mengalami prahipertensi sebanyak 9 (9%) hewan coba dan 5 (5%) mengalami normal. Penurunan tekanan darah yang terjadi pada 14 hewan coba ini sesuai dengan penelitian yang dilakukana Cici Yuliana Sari, (2015). Buah mengkudu mengandung sejenis fitonutrien yaitu scopoletin, scopoletin berfungsi untuk memperlebar saluran darah yang mengalami penyempitan dinding pembuluh darah yang lebar dapat mempercepat proses aliran darah ke jantung, dan mempercepat penghantar darah ke seluruh tubuh. Mencegah terjadinya kontriksi pembuluh darah, sehingga tekanan darah menjadi normal. Menurut Yobel, (2012) mengkudu memiliki khasiat dalam menurunkan tekanan darah. Pemanfaatan mengkudu dalam bentuk jus sangat praktis dan efektif. Mengkudu mengandung prexeronin yang mampu

bekerja pada vasoaktif endotel sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Selain prexeronin, didalam mengkudu juga terdapat zat yang dinamakan scopoletin yang berperan utama dalam efek antihipertensi.

Zat aktif dalam mengkudu yaitu scopoletin dan xeronin dapat menurunkan tekanan darah. Scopoletin bekerja dengan cara menurunkan tahanan atau resistensi perifer. Besarnya tahanan perifer sangat bergantung pada kontraktilitas otot polos pembuluh darah. Otot polos pembuluh darah diatur oleh sistem saraf simpatis melalui pengeluaran neurotransmitter non adrenalin di ujung saraf simpatis pada dinding pembuluh darah. Dimana kandungan zat aktif pada mengkudu dapat mengatur tekanan darah dalam tubuh, dimana memiliki kemampuan untuk menurunkan tekanan darah. terapi ekstrak mengkudu ini bisa memperlebar pembuluh darah yang sempit karena kandungan dari mengkudu itu sendiri yaitu Scopolin yang dapat memperlebar pembuluh darah yang sempit scopoletin dan xeronin yang dapat menurunkan tekanan darah. dengan cara menurunkan tahanan atau resistensi perifer (Dalimarta,2008).

Kenaikan yang terjadi pada 2 tikus putih wistar jantan tersebut 2 (2%) kenaikan tekanan darah yang dialami oleh tikus putih wistar jantan tersebut

dipengaruhi oleh beberapa factor diantaranya adalah stres psikis dan fisik, fisik (Garnadi, 2012). Hal ini juga sesuai dengan penelitian (Mayra, 2008) Stres juga diyakini berhubungan dengan hipertensi, yang diduga melalui aktifitas. Saraf simpatis (saraf yang bekerja saat kita beraktifitas). Peningkatan aktifitas saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara tidak menentu. Stres dapat mengakibatkan tekanan darah naik untuk sementara waktu. Jika stres telah berlalu, maka tekanan darah biasanya akan kembali normal

Berdasarkan penelitian dan teori diatas peneliti berpendapat bahwa sebagian besar mengalami penurunan setelah diberikan ekstrak mengkudu yaitu 14 tikus putih wistar jantan perubahan tekanan darah dikarenakan pemberian intervensi ekstrak mengkudu yang mampu memperlebar tekanan darah yang sempit sehingga tekanan darah menjadi normal

3. Perbandingan Tekanan Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan Ekstrak Mengkudu

Hasil pengujian analisis non parametrik *Wilcoxon* seperti yang tertera pada tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai $P=0,000a < 0,05$ maka ada pengaruh setelah diberikan perlakuan (pemberian ekstrak mengkudu). Dilihat dari nilai tekanan darah setelah diberikan ekstrak mengkudu

dibandingkan nilai sebelum diberikan ekstrak mengkudu / perlakuan.

Scolopetin adalah senyawa fitonutrien yang dapat mengikat serotonin dan berfungsi memperlebar saluran pembuluh darah yang mengalami penyempitan. Scolopetin dapat bekerja secara sinergis dengan *netraceuticals* lain untuk mengatur tekanan darah tinggi menjadi normal, tetapi tidak menurunkan tekanan darah yang sudah normal. Scolopetin dapat meningkatkan kelenjar pineal di dalam otak, yang kemudian digunakan untuk menghasilkan hormon melatonin, dimana serotonin akan berperan sebagai neurotransmitter dan prekursor hormon melatonin. (Yulinah dkk, 2008)

Pada Penelitian Aditama (2015) didapatkan hasil bahwa pemberian mengkudu dapat menurunkan tekanan darah hipertensi karena didalam buah mengkudu terdapat Zat yaitu *scopoletin dan xeronin* dapat menurunkan tekanan darah. *Scopoletin* bekerja dengan cara menurunkan tahanan atau resistensi perifer. Besarnya tahanan perifer sangat bergantung pada kontraktilitas otot polos pembuluh darah. Otot polos pembuluh darah diatur oleh sistem saraf simpatis melalui pengeluaran *neurotransmitter* noradrenalin di ujung saraf simpatis pada dinding pembuluh darah. Kontraktilitas otot polos pembuluh darah juga dipengaruhi oleh fungsi

endotel pembuluh darah, karena pada endotel disintesis dan disekresi berbagai bahan *vasokonstriktor* dan *vasodilator* (Guyton & Hall, 2006; Mc Phee & Ganong; 2010) . Pemberian ekstrak mengkudu secara rutin akan membantu mengurangi nilai tekanan darah pada tikus putih wistar jantan hipertensi hal tersebut ditunjang dari hasil post tes pada tekanan darah tikus putih wistar jantan yang mengalami prahipertensi ringan dengan jumlah 9 (9%) tikus putih dan 5 (5%) mengalami normal

Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti berpendapat bahwa bahwa didalam buah mengkudu ini terdapat zat *scopoleti* zat ini yang mampu memperlebar aliran darah sehingga tekanan darah menjadi turun yang artinya terdapat perbedaan antara nilai tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan ekstrak mengkudu

Manfaat dari Buah mengkudu mengandung sejenis *fitonutrien* yaitu *scopoletin*, *scopoletin* berfungsi untuk memperlebar saluran darah yang mengalami penyempitan dinding pembuluh darah yang lebar dapat mempercepat peruses aliran darah ke jantung , dan mempercepat penghantar darah ke seluruh tubuh. Mencegah terjadinya konstriksi pembuluh darah, sehingga tekanan darah menjadi normal. Kosumsi mengkudu mempunyai efek dalam penurunan

tekanan darah pada hewan coba. Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang sejalan menyampaikan ada pengaruh mengkudu pada penurunan tekanan darah (Sari et.al, 2015). Pendapat ini sejalan dengan Mertana, (2014) yang menyatakan bahwa golongan usia yang rawan akan hipertensi adalah lanjut usia, hipertensi dipengaruhi oleh pola hidup yang tidak sehat dan makanan sembarangan. Kosumsi makan alternative sebagai penurun tekanan darah bukan merupakan satu satunya factor keberhasilan pengobatan Hipertensi faktor lain yang berpengaruh dan turut menentukan keberhasilan kestabilan tekanan darah adalah perubahan gaya hidup sehat antara lain yaitu olahraga rutin dan mengatur pola makan (Festi, 2018).

SIMPULAN

Adapun kesimpulan pada penelitian ini adalah terdapat penurunan tekanan darah systole dan diastole pada wistar jantan setelah diberikan ekstrak Mengkudu. Pengembangan bahan alami pada penatalaksanaan non farmakologi hipertensi perlu di lakukan pada dosis dan keefektifannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif. Et.,al, 2013, Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Pusling Di Desa Klumping Upt Puskesmas Gribig. Kudus, *Jurnal ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. Vol.4, No.2 . Stikes Muhammadiyah kudas.
- Arisman, 2004, Gizi dalam daur kehidupan, Buku Kedokteran ECG. Jakarta.
- Fitria Suhaidarwati, 2016, Uji aktivitas antihipertensi ekstrak etanol umbi lapis bawang dayak pada hewan coba tikus (*Rattus Norvegicus*) jantan, *Thesis*, Fakultas Kedokteran dan ilmu kesehatan.
- Festi, W., Pipit, 2018, *Buku Ajar Gizi dan Diet*. Surabaya. UMSurabaya Publishing.
- Guyton, A.C., Hall, J.E, 2006, Buku ajar fisiologi kedokteran: edisi 11, Jakarta: EGC.
- Handayani, aisyah, 2014 , *Pemamfaatan tumbuhan berhasiat obat oleh masyarakat sekitar hutan Tabo-tabo*, *Jurnal hutan dan masyarakat* vol 3: 2 (111 -234).
- Iskandart Tjokroprawiro dkk, 2015, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Edisi ke 2.
- Komaling, J K., dan Wongkar, D., 2013, Hubungan Mengkonsumsi Alkohol Dengan Kejadian Hipertensi pada Laki- laki Di Desa tompaso baru II Kecamatan Tompaso baru Kabupaten Minahasa selatan, *ejurnal keperawatan e-Kp* 1(1)
- Kemenkes RI, 2017, *RISKESDAS*, Badan Penelitian dan Pengembangan kesehatan kementerian RI, Jakarta
- Mayra Puspitorini, 2008), *Hipertensi Cara Mudah Mengatasi Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*, Yogyakarta, Image Press.
- Mertana, Gede Merta, Hermawan Dessy, 2014, Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah mengkudu (*Morinda Citrifolia*. L) terhadap penurunan Tekanan Darah Pada Pria Dewasa di Wilayah Kerja Puskesmas Kemiling Bandar lampung. *Jurnal Kesehatan Holistik*; Vol 8 , No.3 Juli 2014
- Mc Phee, Stephen J, & Ganong, WF; 2010, *Patofisiologi Penyakit Pengantar Menuju Kedokteran Klinis* : Edisi 5 Alih Bahasa oleh Brahm U pendit. Jakarta : EGC
- Nursalam, 2016, *Metodelogi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*, Edisi 4 Salemba Medika
- Nagalingan S., Sasikumar, C.S.& Cherian, K.N , 2013, *Morinda citrifolia (noni)- A Detailed Review*. *Int. J. Univers. Pharm. Bio Sci.* 6, 494-509.
- Susilo, Y., Wulandari, A, 2011, *Cara jitu mengatasi hipertensi*. Yogyakarta:Penerbit Andi
- Sari, Cici Yuliana, 2015, *Penggunaan Buah Mengkudu (Morinda Citrifoliya) Untuk Menurunkan Tekanan Darah Tinggi*. [Juke. Kedokteran . Unila.Ac.Id](http://jurnal.keperawatan.unila.ac.id) Diakses Tanggal 19 September 2019

- Safitri, A, R. & Ismawati, R., 2018, Efektifitas Teh Buah Mengkudu dalam menurunkan Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi (Studi Di UPTD. Griya Werdha Kota Surabaya). *Open acces under CC By-SA Licence* , doi: 10.20473/amnt.v2.i2.2018.163.-171.
- Setiawan Dalimartha dkk , 2008, Care you self Hipertensi Pencegahan dan Pengobatan dan Pengobatan diri sendiri dengan: Pengaturan Pola Makan, Herbal, Pijet, Terapi, Olahraga, yoga, meditasi
- Sosilo, Yobel, 2017, pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan hipertensi di posyandu lansia kresna mukti barata jaya Surabaya, *Jurnal Ners lentera*, Vol. 5, No. 2, September 2017, hal 135
- Triyanto, E, 2014, Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi secara terpadu, Jakarta, Graha Ilmu.
- Yulinah Dkk , 2008, Pengaruh Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*
- Yeni, et al , 2013, Analisis in vivo aktivitas antihipertensi dari protein biji melinjo *jurnal of nursing*, vol. 30, no 23, hal 2 Jakarta