

---

## Penurunan tekanan darah dengan simplisia daun alpokat Decreasing blood pressure with avoid simplicia leaves

Nur Isnaini<sup>1,\*</sup>, Umi Fulanah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Prodi Keperawatan-Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

<sup>1</sup>[nurIsnaini@ump.ac.id](mailto:nurIsnaini@ump.ac.id)\*; <sup>2</sup>[umifulanah1311020142@gmail.com](mailto:umifulanah1311020142@gmail.com)

\* corresponding author

Tanggal Submisi: 22 Februari 2018, Tanggal Penerimaan: 3 Agustus 2018

### Abstrak

Flavonoid pada daun alpukat memiliki efek penghambatan angiotensin I terhadap perubahan angiotensin II menyebabkan efek vasodilatasi sehingga terjadi penurunan resistansi perifer yang menyebabkan tekanan darah menurun. Desain pra eksperimental Pretest-Posttest, Non-Equivalent Control Group Design. Populasinya lansia hipertensi 30 responden. Teknik sampel purposive sampling. Analisis data dengan Paired T-Test. Hasil penelitian menggunakan uji Paired T-Test diperoleh mean 0,167; standar deviasi 0,379; nilai t 2,408 (> t tabel = 1,699); dan nilai signifikansi *p value* 0,023 (< $\alpha$  = 0,05). Kesimpulan dari penelitian bahwa simplisia daun alpukat dapat menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi.

**Kata kunci:** hipertensi; lansia; simplisia alpokat

### Abstract

The flavonoids avocado leaves contained have the effect of inhibiting angiotensin I against changes in angiotensin II causing a vasodilatory effect resulting in a decrease in peripheral resistance which causes blood pressure to decrease. Pre-experimental design Pretest-Posttest, Non-Equivalent control group design. The population is elderly hypertension 30 respondents. The purposive sampling sample technique. Data analysis with Paired T-Test. Results Paired T-Test obtained mean 0,167; standard deviation 0,379; t value 2,408 (> t table = 1.699); and significance value *p value* 0,023 (< $\alpha$  = 0,05). Conclusion of the study is that avocado leaf simplicia can reduce blood pressure in elderly hypertension.

**Keywords:** hypertension; elderly; simplicia avocados



## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu dari sekian banyak masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Hipertensi tidak bisa langsung membunuh penderitanya namun hipertensi menyebabkan penyakit lain tergolong berat atau mematikan. Hipertensi kontinyu dapat menyebabkan stroke, serangan jantung, gagal jantung dan merupakan penyebab utama gagal ginjal kronis, seseorang menyatakan hipertensi saat tekanan sistolik mencapai di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. Faktor-faktor yang berperan penting sebagai penyebab hipertensi meliputi perubahan gaya hidup seperti merokok, minum alkohol, diet tidak seimbang dan kurang aktivitas fisik (Brunner and Suddarth, 2013).

Berdasarkan data Riskesdas (2013), prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8%, prevalensi tertinggi terjadi di Bangka Belitung (30,%) dan yang terendah di Papua (16,8%). Sementara itu, data Survei Indikator Kesehatan Nasional (Sirkesnas) tahun 2016 menunjukkan peningkatan prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun ke atas sebesar 32,4%. Angka tersebut menunjukkan 60% pasien hipertensi yang diakhiri dengan stroke. Kejadian hipertensi 6-15% pada orang dewasa, 50% di antaranya tidak sadar sebagai pasien hipertensi sehingga cenderung menjadi hipertensi berat karena mereka tidak menghindari dan tidak mengetahui faktor risiko, dan 90% hipertensi esensial (Marliani, 2007). Penderita hipertensi di Indonesia menunjukkan 60% terapi pengobatan menggunakan obat-obatan, 30% menggunakan terapi herbal dan terapi fisik 10% (Kusmara, 2006). Menurut data Dinas Kesehatan Purbalingga (2015), orang yang menderita hipertensi sebanyak 893 pria dan 1311 wanita dengan total 2.204 orang, berpenduduk 2,44%. Data tersebut juga menyebutkan sebanyak 428 penderita hipertensi atau 17,83% pasien, dan salah satu wilayah di Kabupaten Purbalingga adalah Desa Pekiringan yang hasil survey dan observasi didapatkan kurang lebih 45 orang mengalami hipertensi dan tidak pernah menggunakan obat-obatan hipertensi karena mereka beranggapan akan ketergantungan jika sudah terlanjur minum.

Terapi hipertensi pada umumnya ada 2 yang bisa dilakukan secara farmakologi dan non farmakologi. Penatalaksanaan non farmakologi adalah pengobatan tanpa pengobatan yang diterapkan pada hipertensi, dengan cara ini penurunan tekanan darah dicari melalui pencegahan dengan menjalani gaya hidup sehat. Orang tua dengan hipertensi obesitas kemudian dapat melakukan upaya untuk menurunkan berat badan dengan mengurangi makanan berlemak, penggunaan garam berlebihan, hidup dengan pola makan sehat, istirahat yang cukup (Susilo & Wulandari, 2011; di Irmawati, 2013). Pengobatan non farmakologis untuk masalah hipertensi bisa menggunakan daun alpukat yang dibuat simplisia. Manfaat alpukat simplicia yang mudah dan bisa dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama.

Daun alpukat merupakan salah satu ramuan herbal yang memiliki sifat anti-hipertensi dan memiliki rasa pahit. Glikosida daun alpukat memiliki aktivitas tekanan darah rendah (Biopharmaca Research Center, 2013). Azizahwati (2010) di Lusya (2011) menemukan bahwa daun alpukat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sebesar 58 mmHg pada mecit pria dan 54,5 mmHg pada mecit betina dengan dosis terapi 40 Mg/kgBB. Salah satu cara kerja daun alpukat adalah dengan mengeluarkan sejumlah cairan dan elektrolit dan zat yang bersifat racun. Dengan berkurangnya jumlah

air dan garam di dalam tubuh, pembuluh darah akan kendur sehingga tekanan darah perlahan turun.

Simplisia alpukat adalah daun alpukat yang sudah dikeringkan. Pembuatan produk simplisia alpukat ini diawali dengan memetik daun alpukat, daun yang telah dipetik kemudian dicuci sampai bersih dan dikeringkan dengan cara dikeringkan udara dalam ruangan selama 24 jam. Setelah berjalan lambat, daunnya dipotong kecil-kecil. Proses selanjutnya adalah pengeringan daun alpukat, pengeringan dengan beberapa teknik. Teknik kering matahari adalah pengeringan daun alpukat dengan cara mengeringkan sinar matahari. Teknik digoreng dengan garpu adalah mengeringkan daun alpukat dengan menempatkan potongan daun pada wadah rempah tipis yang tipis, lalu ditempatkan pada arang panas. Teknik yang dikeringkan dengan oven adalah pengeringan daun alpukat dengan memasukkan sepotong daun alpukat ke dalam oven dengan suhu 50 °C. Presentasi minuman alpukat simplisia dengan mencampur alpukat simplisia sebanyak  $\pm 2$  sendok teh dengan air mendidih  $\pm 250$  cc menjadi kaca dan tambahkan madu  $\pm 1,5$  sendok teh, biarkan air berubah warna sedikit coklat dan jika air yang mengandung air dingin maka alpukat bisa dikonsumsi. Kelebihan simplisia alpukat dengan mudah dibuat dan bisa dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama (Yan et al, 2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian terapi nonpharmacology dengan simplisia alpukat pada lansia dengan hipertensi di Desa Pekiringan yaitu wilayah kerja Puskesmas Karangmoncol Kabupaten Purbalingga.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Mei 2017. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan Desain Eksperimental dengan Pretest - Posttest, Non-Equivalent Control Group Design. Populasi penelitian ini adalah lansia dengan hipertensi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien hipertensi di Desa Pekiringan, Kecamatan Karangmoncol Purbalingga, pasien yang bersedia menjadi responden, pasien yang tidak memakai obat anti-hipertensi, pasien berusia 45 tahun ke atas. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah penderita hipertensi dengan komplikasi. Ukuran sampel adalah 30 responden.

Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan sfigmomanometer digital. Setelah responden menandatangani lembar persetujuan kepada responden, langkah selanjutnya adalah peneliti mengukur tekanan darah untuk data tekanan darah awal responden sebelum pemberian simplisia alpukat. Kemudian responden diberi minuman simplisia alpukat diseduh dengan  $\pm 250$  cc air panas dengan ditambahkan ke dalam gelas yang mengandung simplisia dan tambahan madu  $\pm 1,5$  sendok teh, hingga warnanya berubah sedikit kecoklatan. Pemberian simplisia alpukat dilakukan pada pagi dan sore hari untuk 3hari dan setelah itu dilakukan pengukuran tekanan darah untuk data tekanan darah setelah diberi minuman alpukat simplisia. Analisis univariat meliputi karakteristik responden dalam bentuk umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, berat badan. Sedangkan analisis bivariat dari efek simplisia alpukat terhadap tekanan darah menggunakan paired T-test.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Tabel 1.** Karakteristik responden dilihat dari umur, jenis kelamin, berat badan, pendidikan dan pekerjaan.

Variable	F	%
Age		
Early elderly	15	50,0
Middle elderly	10	33,3
Late elderly	5	16,7
Gender		
Female	28	93,3
Male	2	6,7
Education		
Primary school	30	100,0
Occupation		
Mother no work	21	70,0
Traders	6	20,0
Farmers	3	10,0
Weight		
Thin	6	20,0
Normal	6	66,7
Fat	3	13,3
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa umur responden sebagian besar masuk dalam kategori lansia awal (45-55 tahun) sebanyak 15 responden (50,0%), jenis kelamin responden sebagian besar wanita sebanyak 28 responden. (93,3%), responden pendidikan semua tingkat SD sebanyak 30 responden (100,0%), sebagian besar responden bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 21 responden (70,0%), bobot responden sebagian besar normal (45-60 kg) dari 20 responden (66, 7%).

**Tabel 2.** Tekanan darah (MAP) sebelum dan setelah diberikan simplisia daun alpukat

Blood Pressure (MAP)	N	%
Pre-test		
High	30	100,0
Post-Test		
Normal	5	16,7
High	25	83,3
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 2 dapat dijelaskan bahwa tekanan darah (MAP) responden selama pre-test pada kategori tinggi (> 105 mmHg) sebanyak 30 responden (100,0%), sedangkan post-test pada kategori normal (70-105 mmHg) sebanyak 5 responden (16,7%), dan kategori tinggi (> 105 mmHg) dari 25 responden (83,3%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah berdasarkan *Mean Artery Pressure* (MAP) sebelum diberikan alpukat dengan alpukat tinggi dengan tekanan darah tinggi (MAP), kategori tinggi (> 105 mmHg) 30 responden (100,0%). Tekanan darah normal adalah tekanan sistolik 120 mmHg dan tekanan diastolik 80 mmHg, tekanan darah biasa MAP 90-105 mmHg. Menurut Rohandi (2008), bertambahnya usia akan menyebabkan peningkatan tekanan darah dan umumnya terjadi pada manusia berusia 40 tahun ke atas. Seiring

bertambahnya usia, peningkatan risiko hipertensi meningkat akibat penebalan dinding otot di jantung, pembuluh darah dan hormon.

Hipertensi dapat terjadi karena kondisi arterosklerosis pada arteri utama, terutama aorta, dan konsekuensi berkurangnya fleksibilitas. Pengerasan arteri ini dan menjadi lebih kaku, arteri dan aorta kehilangan kekuatan penyesuaiannya. Dinding yang sekarang tidak elastis tidak bisa lagi mengeluarkan darah dari jantung ke dalam aliran yang lancar. pembuluh darah sempit dan menjadi kaku. Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah yang memberikan gejala persisten untuk organ target, seperti stroke di otak, penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah jantung dan otot jantung. Gejala hipertensi meliputi sakit kepala, nyeri atau sesak di dada, pusing, gangguan tidur, terengah-engah saat beraktivitas, jantung berdebar-debar, mimisan, bosan atau kesemutan, kecemasan dan lekas marah, keringat berlebihan, kram otot, kelesuan tubuh, di bawah mata di pagi hari. Namun, hipertensi sering muncul tanpa gejala, jadi disebut *silent killer* (Nugroho, 2008).

**Tabel 3.** Efektifitas dari simplisia alpukat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

	Mean	SD	T	df (n-1)	P
<i>Pretest – Posttest</i>	13,733	6,011	12,514	29	0,000

*P value = Significan <0.05*

Berdasarkan tabel 3 dapat dijelaskan bahwa hasil uji t-test dependent (Paired T-Test) diperoleh selisih rata-rata nilai (mean) 13,733, standar deviasi (SD) 6,011, nilai t pada df (n-1) 12,514 ( $> = 1,699$ ), dan nilai signifikansi p value 0,000 ( $< \alpha = 0,05$ ). Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa alpukat daun alpukat efektif terhadap penurunan tekanan darah pada pasien lanjut usia penderita hipertensi.

Secara statistik hasil penelitian ini mengalami perubahan signifikan dari pre-test dan post test setelah diberikan simplisia tetapi penurunan ini tidak serta merta membuat tekanan darah menjadi normal, karena secara fisiologis penambahan usia sangat mempengaruhi pembuluh darah menjadi mengalami penurunan elastisitas sehingga sangat beresiko terjadinya hipertensi karena faktor usia. Lima responden berada pada level normal karena selain faktor intervensi berupa simplisia alpukat juga membatasi garam dan tidak merokok karena faktor tersebut sangat mempengaruhi tekanan darah, berbeda dengan 25 responden juga mengalami penurunan dari tekanan darah sebelum dan sesudah meskipun masih masuk dalam kategori tinggi. Selain karena faktor usia tekanan darah tinggi pada responden juga dipengaruhi oleh faktor merokok dan tidak membatasi konsumsi natrium atau garam. Kebiasaan merokok meningkatkan risiko hipertensi karena asap rokok yang mengandung banyak zat beracun seperti nikotin akan diserap oleh pembuluh darah kecil di dalam paru-paru, dan diedarkan ke aliran darah termasuk ke otak, ketika nikotin sudah sampai di otak, otak akan bereaksi dengan memberi sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepas apinefrin (adrenalin). Hormon yang kuat ini akan menyempitkan pembuluh darah dan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat karena tekanan yang lebih tinggi (Brunner and Suddarth, 2013).

Faktor konsumsi garam juga menjadi faktor tingginya tekanan darah pada responden karena natrium yang terdapat pada garam dapur atau perasa makanan lain tidak dibatasi. Natrium yang berlebihan akan berakibat respon ginjal dengan

mengekskresi garam keluar bersama urin. Permasalahannya adalah jika upaya ekskresi natrium melebihi ambang kemampuan ginjal, maka ginjal akan meretensi oksigen sehingga volume intra vaskular meningkat (Brunner and Suddarth, 2013).

Hasil penelitian ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyowati (2015) yang meneliti perbedaan efektifitas daun alpukat (*Persea Americana Mill*) dan air kelapa muda (*Cocos Nucifera Linn*) terhadap tekanan darah pada wanita menopause dengan hipertensi menemukan bahwa wanita pascamenopause dengan hipertensi diberikan daun alpukat yang menurunkan tekanan darah (sistole) dengan nilai rata-rata 123,75 mmHg dan tekanan darah (diastole) dengan nilai mean 82,50 mmHg. Sedangkan wanita menopause dengan hipertensi diberi air kelapa hijau muda menurunkan tekanan darah (sistol) dengan nilai rata-rata 140,62 mmHg dan tekanan darah (diastol) dengan nilai rata-rata 93,75 mmHg. Diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2015), setelah diberi ramuan daun alpukat diperoleh  $p = 0,000 < 0,05$  tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi yang berarti ada pengaruh pemberian daun alpukat terhadap tekanan darah di kecamatan sedati ngoro desa Kabupaten Mojokerto.

Penelitian yang dilakukan oleh Utami (2008) menjelaskan bahwa ramuan daun alpukat (*Persea Americana Mill*) memiliki senyawa flavonoid yaitu diuretik dimana salah satu fungsinya adalah dengan mengeluarkan sejumlah cairan dan elektrolit dan zat yang bersifat toksik. Dengan berkurangnya jumlah air dan garam di dalam tubuh, pembuluh darah akan kendur sehingga tekanan darah perlahan turun. Penelitian yang dilakukan oleh Ismiyati (2013) menyebutkan daun alpukat memiliki aktivitas antioksidan dan membantu dalam mencegah atau memperlambat kemajuan berbagai penyakit terkait stres oksidatif. Konsumsi ekstrak daun alpukat diketahui dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi secara signifikan, menurunkan kadar glukosa darah dan dapat menurunkan kadar urea dan kreatinin di ginjal. Daun alpukat memiliki kandungan potasium yang tinggi. Kalium dibutuhkan untuk keseimbangan elektrolit dan mengendalikan tekanan darah.

Kholis (2011) menyebutkan terapi hipertensi terdiri dari terapi farmakologis dan non farmakologi. Secara farmakologis ada beberapa obat yang biasa digunakan untuk mengobati hipertensi, namun penggunaannya harus berdasarkan resep dan pengawasan dokter, efek samping dan indikasi tertentu yang hanya dokter mengerti. Secara non farmakologis dalam mengatasi hipertensi adalah dengan terapi komplementer. Terapi komplementer bersifat alami dengan terapi herbal. Terapi herbal banyak digunakan oleh orang dalam mengatasi hipertensi karena memiliki sedikit efek samping dan juga biayanya relatif murah.

Konsumsi sayur dan buah buahan tinggi serat juga disarankan untuk penderita Hipertensi karena buah dan sayur kaya akan mineral yang dapat membantu dalam proses penurunan tekanan darah melalui peranan kalium, kalsium, dan magnesium terhadap pompa kalium natrium. Kalium berperan dalam menjaga kestabilan elektrolit, turunnya kadar kalium dalam darah akan mengganggu rasio kalium-natrium sehingga kadar natrium akan meningkat. Peningkatan kadar Natrium meningkatkan kadar air tubuh sehingga meningkatkan beban kerja jantung dan pengumpulan natrium dalam pembuluh darah. Akibatnya dinding pembuluh darah dapat terkikis dan terkelupas yang pada akhirnya menyumbat aliran darah sehingga meningkatkan risiko hipertensi. Kandungan magnesium yang ada pada buah buahan berperan dalam mempertahankan irama jantung agar tetap dalam kondisi normal, memperbaiki aliran darah ke jantung, meningkatkan kolesterol HDL yang bermanfaat, dan mendatangkan efek penenang bagi tubuh (Zhao, 2017; Park, 2018).

Kandungan kalium yang tinggi juga terdapat pada daun alpukat Penelitian dari Astutik (2017) dengan uji paired Sample T-Test menunjukkan ekstrak daun alpukat lebih efektif (13,6%) dibandingkan dengan ekstrak daun seledri (8,6%), kandungan flavonoid, apigenin, dan alkaloid dalam daun seledri dan daun alpukat berfungsi sebagai antihipertensi. Ekstrak daun seledri dan ekstrak daun alpukat memiliki perbedaan terhadap perubahan tekanan darah pada tikus putih dengan hipertensi. Simplisia alpukat dapat menurunkan tekanan darah karena pada daun alpukat mengandung alkaloid, saponin, flavonoid dan kalium. Alkaloid pada daun alpukat bekerja seperti penghambat  $\beta$  yang memiliki efek inotropik dan chronotropik negatif pada jantung sehingga terjadi penurunan curah jantung dan frekuensi denyut nadi yang menyebabkan penurunan tekanan darah (Tabeshpour, et al, 2017).

Saponin pada daun alpukat memiliki efek diuretik dengan menghambat enzim  $\text{Na}^+ / \text{K}^+ \text{ATPase}$  yang dapat menurunkan reabsorpsi natrium dan air sehingga menyebabkan kenaikan diuresis yang akan mengakibatkan penurunan volume darah sehingga tekanan darah akan menurun. Kandungan potassium yang terkandung dalam daun alpukat berpengaruh pada peningkatan diuresis sehingga volume cairan intravaskular menurun dan menyebabkan penurunan curah jantung. Mengurangi curah jantung akan menyebabkan penurunan tekanan darah. Selain itu, kalium menghambat sistem renin-angiotensin yang menghambat paparan aldosteron sehingga diuresis meningkat yang menyebabkan penurunan volume darah dan tekanan darah akan menurun (Brunner and Suddarth, 2013).

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian simplisia daun alpukat yang diberikan dua kali pagi dan sore hari selama tiga hari terbukti efektif dalam mengurangi tekanan darah pada orang tua penderita hipertensi di Desa Pekiringan Kabupaten Purbalingga karena pada Daun alpukat mengandung zat flavonoid, saponin dan alkaloid. Zat flavonoid dapat mempengaruhi kerja dari Angiotensin Converting Enzym (ACE) yang menyebabkan vasodilatasi sehingga tahanan resistensi perifer menurun dan dapat menurunkan tekanan darah. Flavonoid juga mempengaruhi penurunan retensi air dan garam oleh ginjal sehingga volume darah akan turun dan akan diikuti oleh penurunan tekanan darah. Selain flavonoid juga terdapat kandungan alkaloid yang merupakan betablocker yang memiliki efek inotropik dan konotropik negatif terhadap jantung sehingga curah jantung dan frekuensi denyut jantung berkurang yang menyebabkan tekanan darah menurun. Dengan pembuatan simplisia atau berbentuk teh yang sangat mudah untuk digunakan saat akan mengkonsumsi diharapkan dapat memudahkan pasien hipertensi untuk menggunakan terapi ini.

## SARAN

Hasil penelitian ini bisa menjadi salah satu kajian yang dapat dimanfaatkan sebagai komplementer terapi penderita Hipertensi, tetapi saran peneliti penderita Hipertensi tetap harus melakukan pemeriksaan secara rutin dan mendatangi pusat pelayanan kesehatan agar dapat diketahui level tekanan darah serta penanganan secara medis. Bagi pemegang kebijakan di Kabupaten Purbalingga untuk mensosialisasikan terhadap puskesmas agar bisa mensosialisasikan penyakit Hipertensi dan upaya pencegahan kedesa desa yang hal tersebut bisa dilakukan melalui kader kesehatan ditiap desa.

---

**REFERENSI**

- Astutik, L. (2017). Perbedaan Efektifitas Ekstrak Daun Seledri (*Apium Graveolens L.*) Dan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Tikus Putih Jantan (Strain Wistar) Dengan Hipertensi (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Biopharmaca Research Center. (2013). Alpukat (*Persea amereciana Mill*). Artikel. Diunduh pada tanggal 31 Desember 2016 dari <http://biofarmaka.ipb.ac.id/biofarmaka2013BCCS%20Herbal%20Plants%20Collections%20Alpukat.pdf>
- Brunner and Suddarth. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Volume 1*. Jakarta : EGC
- Dinas Kesehatan Kabupaten Purbalingga.(2015). *Profil Kesehatan Kabupaten Purbalingga Tahun 2015*. Purbalingga: Dinas Kesehatan Kabupaten Purbalingga.
- Dreher, M. L., & Davenport, A. J. (2013). Hass Avocado Composition And Potential Health Effects. *Critical Reviews In Food Science And Nutrition*, 53(7), 738-50.
- Irmawati, L,I. (2014). Manajemen Logistik Farmasi di Rumah Sakit, Buku Ajar Petunjuk Praktis
- Ismiyati. (2013). *Aktivitas Antihipertensi Ekstrak Etanol Daun Salam pada Tikus Wistar, Profil Kromatografi Lapis Tipis Serta Ketetapan Kandungan Fenolik Total dan Flavonoid Totalnya*. Yogyakarta: Tesis Program studi Ilmu Farmasi Sains dan Teknologi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Kemenkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
- Kementrian Kesehatan Indonesia. (2014). *Risikesdas tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Badan dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia.
- Kholis. (2011). *Penatalaksanaan Hipertensi*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Kusmara. (2006). *Teknologi Modifikasi Pati*. Ebook Pangan
- Lusia, A. (2011). 8 Kiat Konsumsi Obat Herbal. <http://health.kompas.com/read/2013/03/30/11025394/8.Kiat.konsumsi.obat.herbal>. Diakses tanggal 11 Agustus 2017.
- Marliani, L, dkk. (2007). *100 Question & Answers Hipertensi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, Gramedia.
- Nugroho. (2008). *Keperawatan Gerontik*. Buku Kedokteran EGC : Jakarta
- Park, E., Edirisinghe, I., & Burton-Freeman, B. (2018). Avocado Fruit on Postprandial Markers of Cardio-Metabolic Risk: A Randomized Controlled Dose Response Trial in Overweight and Obese Men and Women. *Nutrients*, 10(9), 1287. doi:10.3390/nu10091287
-



- 
- Rohaendi. (2008). *Treatment of High Blood Pressure*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Setiawan, D. (2015). Analisa Hidrolik Sistem Lifter pada Farm Tractor Foton FT. 824. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Setyowati, W.A.E, dkk. (2015). Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian Varietas Petruk. *Jurnal Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*. ISBN (979363175-0): 271-280
- Tabeshpour, J., Razavi, B. M., & Hosseinzadeh, H. (2017). Effects of Avocado (*Persea americana*) on metabolic syndrome: a comprehensive systematic review. *Phytotherapy research*, 31(6), 819-837.
- Utami, I. W. (2008). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) Terhadap Aktivitas Diuretik Tikus Putih Jantan Sprague-Dawley. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Yan, L. S., Dia, E., & Suharto, F. (2018). Pengalaman Diet Lansia Perempuan Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia (JIKI)*, 2(1), 65-82.
- Zhao, C. N., Meng, X., Li, Y., Li, S., Liu, Q., Tang, G. Y., & Li, H. B. (2017). Fruits for Prevention and Treatment of Cardiovascular Diseases. *Nutrients*, 9(6), 598. doi:10.3390/nu9060598