



## PENGARUH PEMBERIAN JUS MENGGUDU TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ANDALAS

### *THE EFFECT OF GIVING NONI JUICE ON LOWERING BLOOD PRESSURE IN PATIENTS HYPERTENSION IN THE WORK AREA ANDALAS PUBLIC HEALTH CENTER*

Indah Komala Sari<sup>1\*</sup>, Siti Aisyah Nur<sup>2</sup>, Honesty Diana Morika<sup>3</sup>, Weni Sartiwi<sup>4</sup>,  
Hasrinal<sup>5</sup>

Stikes Syedza Saintika

Email : indah.kumalasari2@yahoo.com

#### ABSTRAK

Hipertensi dapat didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dengan tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan darah diastolik diatas 90 mmHg. Pada populasi manula, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik  $\geq 160$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg. Dampak dari penyakit hipertensi ini jika dibiarkan secara terus menerus tidak terkontrol dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung ( penyakit jantung koroner ) dan otak ( menyebabkan stroke), kebutaan bahkan menyebabkan kematian. Peran perawat dalam menyikapi masalah hipertensi, yaitu memberikan pendidikan kesehatan pada individu/pasien dan keluarga salah satunya menganjurkan pasien untuk mengkomsumsi jus mengkudu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan Tekanan Darah pada pasien Hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Andalas Padang. Metode penelitian *Quasi-Eksperimen*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 16 orang, dengan metode pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata rata tekanan darah sistolik responden (pretest) 151,88 mmHg dengan standar deviasi 5,123 mmHg. Tekanan darah sistolik tertinggi adalah 160 mmHg dan terendah 140 mmHg dan rata rata tekanan darah diastolik responden (pretest) 88,81 mmHg dengan standar deviasi 0,941 mmHg. Hasil uji statistik di dapatkan p *Value* 0,000 berarti ada perbedaan antara tekanan darah sistolik penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan jus mengkudu. Disarankan kepada pihak puskesmas untuk dapat menggunakan pengobatan tradisionial ini untuk mengontrol hipertensi pada pasien lansia.

**Kata Kunci:** *Hipertensi, jus mengkudu*

#### ABSTRACT

*Hypertension can be defined as persistent blood pressure with systolic pressure above 140 mmHg and diastolic blood pressure above 90 mmHg. In the elderly population, hypertension is defined as systolic pressure  $\geq 160$  mmHg and diastolic pressure  $\geq 90$  mmHg. The impact of hypertension if left continuously uncontrolled can cause damage to the kidneys (kidney failure), heart (coronary heart disease) and brain (cause stroke), blindness and even cause death. The role of nurses in addressing the problem of hypertension, namely providing health education for individuals/patients and families, one of them is to encourage patients to consume noni juice. This study aims to determine the effect of giving noni juice on reducing blood pressure in hypertensive patients in the working area of the Andalas Padang Health Center. Quasi-Experimental research method. The sample in this study were 16 people, with the sampling method using the Purposive Sampling technique. The results showed that the average systolic blood pressure of the respondents (pretest) was 151.88 mmHg with a standard deviation of 5.123 mmHg. The highest systolic blood pressure was 160*



mmHg and the lowest was 140 mmHg and the average respondent's diastolic blood pressure (pretest) was 88.81 mmHg with a standard deviation of 0.941 mmHg. The statistical test results obtained a p value of 0.000, meaning that there was a difference between the systolic blood pressure of hypertensive patients before and after being given noni juice. It is suggested to the puskesmas to be able to use this traditional medicine to control hypertension in elderly patients.

Keywords : Hypertension , Juice noni

## PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2018, diperkirakan tahun 2020 sekitar 1,56 miliar orang dewasa hidup dengan hipertensi. *American Heart association* (AHA) 2019 melaporkan bahwa penderita tekanan darah tinggi di Afrika-Amerika termasuk yang tertinggi dari populasi di dunia, sekitar 80 juta penduduk Amerika memiliki tekanan darah tinggi. Sekitar 54% melakukan pengendalian terhadap tekanan darah dan 46% lagi tidak melakukannya.

Penderita hipertensi di Indonesia mencapai 8,4% berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk umur  $\geq 18$  tahun, berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada penduduk prevalensi penderita hipertensi di Indonesia adalah sekitar 34,11 %, sedangkan pada tahun 2013 hasil prevalensi penderita hipertensi di Indonesia adalah sekitar 25,8 %. Hasil prevalensi dari pengukuran tekanan darah tahun 2013 hingga tahun 2018 dapat dikatakan mengalami peningkatan yaitu sekitar 8,3 %. Provinsi Sumatera Barat tahun 2018 di temukan kasus hipertensi sebanyak 130.991 kasus. Kasus terbanyak di Kabupaten Solok sebanyak 21.907 kasus. Angka kejadian hipertensi di Sumatera Barat masih berada di bawah angka Riskesdas 2013 yaitu 16,32 % ( Riskesdas 2018)

Dampak dari penyakit hipertensi ini jika dibiarkan secara terus menerus tidak terkontrol dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung ( penyakit jantung koroner ) dan otak ( menyebabkan stroke), kebutaan bahkan menyebabkan kematian, hipertensi dapat menjadi faktor risiko utama untuk penyakit stroke, serangan jantung, gagal jantung, diabetes melitus dan berbagai penyakit kronik lainnya. Oleh karena itu, hipertensi sering disebut sebagai *silent killer* dikarenakan gejalanya yang

seringkali tidak banyak disadari (Kemenkes RI, 2019).

Peran perawat dalam menyikapi masalah hipertensi, yaitu memberikan pendidikan kesehatan pada individu/pasien dan keluarga tentang makanan yang menyebabkan tekanan darah meningkat, tentang stress berlebihan yang akan menyebabkan tekanan darah juga meningkat, maka dari itu, perawat melakukan pendidikan kesehatan baik pada keluarga pasien baik pada pasien itu sendiri. selain itu peran perawat dalam menangani pasien hipertensi adalah dengan memberikan asuhan keperawatan yaitu menganjurkan pasien menjaga pola hidup sehat, serta menganjurkan pasien untuk mengkomsumsi jus mengkudu

Menurut Nurrahmani (2017: 89-90) Menyebutkan bahwa Kandungan scopoletin dalam buah mengkudu ini mampu menurunkan tekanan darah tinggi, mengkudu biasanya dikomsumsi dalam bentuk jus, buah mengkudu sebagai jenis buah yang sudah terbukti banyak sekali khasiatnya, untuk menekan hipertensi pun ternyata buah ini sudah dibuktikan sebagai salah satu alternatifnya. Berdasarkan dari berbagai penelitian yang telah dilakukan pada buah mengkudu didapatkan bahwa mengkudu dikategorikan dalam zat yang tidak toksik. Buah mengkudu aman digunakan untuk pengobatan hipertensi.

Berdasarkan survey awal yang sudah peneliti lakukan pada tanggal 28 September 2022 pada 10 orang penderita Hipertensi yang melakukan pengobatan rutin di Puskesmas Andalas, 9 dari 10 orang penderita Hipertensi mengatakan tidak pernah mengkomsumsi jus mungkudu untuk menurunkan tekanan darah, biasanya hanya mengkomsumsi bawang putih atau daun alpokat saja.

## BAHAN DAN METODE



Penelitian ini menggunakan desain Quasi-eksperimen design dengan rancangan *Design Pretest Pottest one group*. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Andalas Padang. Jumlah populasi pada

penelitian ini adalah 709 orang. Sample diambil dengan cara *proporsional sampling* sebanyak 16 orang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengolahan data secara univariat dan bivariat.

## HASIL

### Analisa Univariat

#### 1. Rata-rata tekanan darah Sistolik dan Diastolik Responden sebelum di berikan Jus mengkudu

Tabel 1

Rata-rata tekanan darah Sistolik dan Diastolik Responden sebelum di berikan Jus mengkudu di Puskesmas Andalas Padang

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sistolik	16	140	160	151,88	5,123
Diastolik	16	86	90	88,81	0,981

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa rata rata tekanan darah sistolik responden (pretest) 151,88 mmHg dengan standar deviasi 5,123 mmHg. Tekanan darah sistolik tertinggi adalah 160 mmHg dan terendah 140 mmHg

dan rata rata tekanan darah diastolik responden (pretest) 88,81 mmHg dengan standar deviasi 0,941 mmHg. Tekanan darah diastolik pasien tertinggi adalah 90 mmHg. Dan terendah 86 mmHg.

#### 2. Rata-rata tekanan darah Sistolik dan Diastolik Responden sesudah di berikan Jus mengkudu

Tabel 2

Rata-rata tekanan darah Sistolik dan Diastolik Responden sebelum di berikan Jus mengkudu di Puskesmas Andalas Padang

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sistolik	16	100	125	108,44	8,107
Diastolik	16	60	80	64,25	5,422

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa rata rata tekanan darah sistolik responden (posttest) 108,44 mmHg dengan standar deviasi 8,107 mmHg. Tekanan darah sistolik pasien tertinggi adalah 159 mmHg dan terendah 100

mmHg dan rata rata tekanan darah diastolik responden (posttest) 64,25 mmHg dengan standar deviasi 5,422 mmHg. Tekanan darah diastolik pasien tertinggi adalah 90 mmHg dan terendah 60 mmHg.



## Analisa Bivariat

### Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Tekanan Darah Sistolik Dan Distolik Pretest Dan Posttest

Tabel 3

Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Tekanan Darah Sistolik Dan Distolik Pretest Dan Posttest

Variabel	Mean	Std Deviasi (sd)	Std. Error Mean	95% Ci	P Value
Tekanan Darah Sistolik Pretest dan Posttet	108,44	8,107	2,027	103,73-113,14	0,000
Tekanan Darah Diastolik Pretest dan Posttet	64,25	54,22	1,356	61,10-67,40	0,000

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa perbedaan rata rata tekanan darah sistolik penderita hipertensi adalah 108,44 mmHg dengan standar deviasi 8,107 mmHg. Hasil uji statistik di dapatkan p Value 0,000 berarti ada perbedaan antara tekanan darah sistolik penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan jus mengkududan

rata-rata tekanan darah diastolik penderita penderita hipertensi adalah 64,25 mmHg dengan standar deviasi 54,22 mmHg. Hasil uji statistik didapatkan p Value 0,000 berarti ada perbedaan antara tekanan darah diastolik penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan jus mengkudu.

## PEMBAHASAN

### 1. Rata-rata tekanan darah Sistolik dan Diastolik Responden sebelum di berikan Jus mengkudu

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa rata rata tekanan darah sistolik responden (pretest) 151,88 mmHg dengan standar deviasi 5,123 mmHg. Tekanan darah sistolik tertinggi adalah 160 mmHg dan terendah 140 mmHg dan rata rata tekanan darah diastolik responden (pretest) 88,81 mmHg dengan standar deviasi 0,941 mmHg. Tekanan darah diastolik pasien tertinggi adalah 90 mmHg. Dan terendah 86 mmHg.

Hasil penilitian ini sejalan dengan penilitian yang dilakukan oleh mohanis (2015) pada 16 responden hipertensi menunjukan

bahwa ada perbedaan yang signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah pemberian jus mengkudu.

Hipertensi adalah tekanan darah yang selalu terbaca dimana sistolik/distolik diatas 140/90 mmHg (milimeter air raksa). Pada umumnya tekanan darah normal 110/70 mmHg untuk wanita dan 120/80 mmHg bagi pria. Hal ini disebabkan oleh faktor renin angiotensin memegang peranan dalam pengaturan tekanan darah. Ginjal memproduksi renin yaitu suatu enzim yang bertindak pada subtrat protein plasma untuk memisahkan angiotensin I. Kemudian diubah olehconverting enzim dalam paru menjadi bentuk angiotensin II kemudian menjadi angiotensin III Angiotensin II dan III mempunyai aksi vasokonstriktor yang kuat pada pembuluh darah dan merupakan



mekanisme kontrol terhadap pelepasan aldosteron. Aldosteron sangat bermakna dalam hipertensi terutama pada aldosteronisme primer. Melalui peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, angiotensi II dan III juga mempunyai efek inhibiting atau penghambat pada ekskresi garam (natrium) dengan akibat peningkatan tekanan darah (Utomo, 2007).

Menurut asumsi peneliti pada saat penekanan darah mengalami peningkatan, saat inilah dikatakan seseorang mengalami penyakit hipertensi yang dapat dipengaruhi oleh faktor penyebab diantaranya gaya hidup responden yang kurang sehat yaitu sesuai dengan hasil wawancara pasien mengatakan suka makan makanan yang tinggi lemak antaranya makan makanan yang bersantan, makanan siap saji, selain itu juga di pengaruhi kebiasaan merokok, kurang berolahraga, stress dan faktor lain seperti faktor genetik, obesitas dan bertambahnya umur

## 2. Rata-rata tekanan darah Sistolik dan Diastolik Responden sebelum di berikan Jus mengkudu

Berdasarkan hasil penelitian pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik setelah diberikan jus mengkudu kepada 16 responden didapatkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik posttest responden 108,44 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik posttest responden 64,25 mmHg.

Pada tekanan darah tinggi, kadar harus diturunkan karena peningkatan tekanan arteriolar renal mungkin menghambat sekresi renin. Karena peningkatan tekanan darah terus menerus pada klien hipertensi esensial akan mengakibatkan penebalan arteriole-arteriole. Karena pembuluh darah melebar, maka perpusi jaringan menurun dan mengakibatkan kerusakan organ tubuh, hal ini menyebabkan infark miokard, stroke, gagal jantung, dan ginjal (Aini, 2015).

Pengaturan primer tekanan arteri dipengaruhi oleh baroreseptor pada sinus karotikus dan aorta yang menyampaikan implus kepusat saraf simpatis dimedula. Implus tersebut akan menghambat stimulasi sistem saraf simpatis, Bila tekanan arteri meningkat, maka ujung-ujung

baroreseptor agar tegang. Sehingga bangkit dan menghambat sifat simpatis hal ini akan menurunkan tegangan pusat simpatis, akibatnya frekuensi jantung akan menurun arterio mengalami dilatasi, dan tekanan arteri akan kembali kelevel awal, sehingga terjadi penurunan tekanan darah (Dalimartha, dkk2008).

Menurut asumsi peneliti tekanan darah sistolik dan diastolik mengalami penurunan dikarenakan vasodilator, yaitu dengan olahraga yang teratur yang dapat membantu pengurangan lemak dan dapat memperlancarkan sirkulasi darah sehingga dapat menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah dan dengan diberikan jus mengkudu dapat menurunkan tekanan darah dimana bawang putih memiliki senyawa aktif seperti *allicin*, *magnesium*, *sulfur*, *adenosilene*, *fosfor* dan *flavonoid* berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah

## 3. Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pretest Dan Posttest

Pengaruh Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Sebelum Dan Sesudah Diberikan jus mengkudu terhadap 16 responden Didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik adalah 108,44 mmHg dengan SD 8,107 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik 64,25 mmHg dengan SD 54,22 mmHg Dengan uji statistik T-Test didapatkan p-value 0,000 berarti ada pengaruh antara tekanan darah sistolik penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan jus mengkudu. Hasil penelitian ini di dapat nilai p sistol dan diastole sebelum dan sesudah perlakuan ialah  $p=0.000$  simpulnya ada pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan hipertensi.

Buah Mengkudu adalah salah satu bahan yang unik karena memiliki potensi meningkatkan kesehatan manusia. Sesungguhnya tidak ada satupun tanaman yang memiliki aktivitas seluas buah mengkudu dalam bidang kesehatan. Mengkudu banyak diketahui dan dimengerti berbagai efek mengkudu pada kesehatan, sehingga masyarakat mempercayai kemampuan buah mengkudu dalam



menanggulangi begitu banyak masalah kesehatan (Dewi, 2012).

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan mengkonsumsi jus mengkudusecara rutin sangat bagus untuk menurunkan tekanan darah secara perlahan-lahan tanpa efek samping. Hal ini terlihat dari 16 responden yang mengalami penurunan TD dengan Mengkonsumsi obat herbal salah satunya buahmengkudu jauh lebih baik karena memiliki khasiat yang sangat banyak. Harga murah dan mudah didapatkan serta memiliki efek samping yang sangat sedikit. Oleh karena itu masyarakat harus lebih menerapkan pengobatan herbal untuk menyembuhkan berbagai penyakit karena sangat banyak manfaatnya serta memiliki nilai lebih baik untuk kesehatan. Tanaman herbal sangat bagus menjaga kesehatan yang memiliki minimal efek samping dan mudah didapat. Karena segala sesuatu yang berasal dari alam jauh lebih baik untuk kesehatan.

Menurut asumsi peneliti didapatkan bahwa adanya pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi karena kandungan senyawa aktif seperti *allicin, magnesium, sulfur, adenosilina, fosfor* dan *flavonoid*. Hal ini terlihat dari 16 responden yang mengalami penurunan tekanan darah baik secara sistolik maupun diastolik Setelah dilakukan pemberian 100 gram jus mengkudu dan (100 mL) setiap hari selama 7 hari.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Rata-rata tekanan darah sistolik responden pretest adalah 151,88 mmHg dengan standar deviasi 5,123 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik responden pretest adalah 88,81 mmHg dengan standar deviasi 0,981 mmHg
2. Rata-rata tekanan darah sistolik responden posttest adalah 108,44 mmHg dengan standar deviasi 8,107 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik responden posttest adalah 64,25 mmHg dengan standar deviasi 5,422 mmHg.
3. Ada pengaruh antara tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi sebelum dan sesudah diberikan jus

mengkudu, dimana nilai p value=0,000 (p value <0,005)..

### Saran

Diharapkan dapat menjadi bahan masukan dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan khususnya pada pasien penderita hipertensi

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah S.M. (2019). Social Cognitive Theory : A Bandura Thought Review published in 1982-2012, *Journal Psikodimensia*, 18(1), 85-100.
- Amila., Sinaga, janno., & Sembiring, Evarina. 2018. "Self Efficacy Dalam Memodifikasi Gaya Hidup Penderita Hipertensi" Dalam *Journal Ilmiah Kesehatan*, Vol 9, Nomor 3. Medan Indonesia.
- Aminuddin, M., Inkasari, T., & Nopriyanto, D. (2019). Gambaran gaya hidup pada penderita hipertensi di wilayah rt 17 kelurahan Baqa Samarinda Seberang. In *Jurnal Kesehatan Pasak Bumi Kalimantan*.
- Aspiani, Reni Yuli. (2014). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Kardiovaskular*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Dinkes Sumbar, 2019. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Padang : Dinas Kesehatan.
- Dinas Kesehatan Kota Padang, 2020. Laporan Penyakit Tidak Menular Hipertensi 2020.
- Ghufron. 2013. *Konsep dan Proses Keperawatan Keluarga. Sulawesi Selatan: Pustaka As Salam*.
- Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 10(2), 993–1003. Permatasari, L., Lukman, M., & Supriadi. (2014). Hubungan dukungan keluarga dan *self efficacy* dengan perawatan diri lansia hipertensi. *Jurnal Kesehatan*



- Komunitas Indonesia, 10(2), 993–1003.
- Kamila, Mardiana. 2017. Efektifitas Latihan Slow Deep Breathing Dan Pemberian Aromaterapi Kenanga (Cananga Odorata) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Karangdoro. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kemenkes RI. (2019a). Hipertensi Si Pembunuh Senyap. Kementerian Kesehatan RI, 1–5.
- Khongrangjem, T., Dsouza, S. M., Prabhu, P., Dhange, V. B., Pari, V., Ahirwar, S. K., & Sumit, K. (2018). A study to assess the knowledge and practice of fast food consumption among Pre-University students in Udupi Taluk, Karnataka, India. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 6(4), 172–175.
- Laporan Tahunan 2019. Dinas Kesehatan Kota Padang, 2019.
- Listyorini, S. (2012). Analisis Faktor-Faktor Gaya Hidup dan Pengaruhnya Terhadap Pembelian Rumah Sehat Sederhana. *Jurnal Administrasi Bisnis*.
- Majid, A. 2017. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nursalam. 2016. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Edisi : 4. Jakarta : Salemba Medika.
- Pematasari, L. I., Lukman, M., & Supriadi. (2014). Hubungan dukungan keluarga dan self efficacy dengan perawatan diri lansia hipertensi.
- Purwoastuti, E. & Elisabet, S. W. (2015). Perilaku dan Soft Skills Kesehatan. Yogyakarta: Pustaka Baru.
- Puskesmas Andalas Padang, 2019. *Laporan Penyakit Tidak Menular Kasus Hipertensi Tahun 2021*.
- Saferi, Wijaya A dkk. 2013. Keperawatan Medikal Bedah 1. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Saffari, M., Mohammadi, I., & Bengt, Z. (2015). A persian adaptation of medication adherence self-efficacy scale (MASES) in hypertensive patients: Psychometric properties and factor structure. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, 22(3), 247–255.
- Seymour, J. W. R. B., & Huber, L. R. B. (2012). The association between selfefficacy and hypertension self-care activities among African American adults. *J Community Health*, 37, 15–24.
- Situmorang, P. R. (2015). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada penderita rawat inap di Rumah Sakit Umum Sari Mutiara Medan tahun 2014. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 1(1), 67–72.



- Smeltzer, S.C. & Bare, B.G. 2013. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Brunner & Suddarth, edisi 8. Jakarta : EGC.
- Suoth, M., Bidjuni, H., & Malara, R. T. 2014. Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kolongan Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa Utara. *Ejournal Keperawaan (E-Kp)*, 2(1), 1–10.
- Sutanto. 2010. *Cekal (Cegah dan Tangkal) Penyakit Modern*. Yogyakarta : ANDI