

Hubungan Status Nutrisi terhadap Fungsi Kognitif pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo, Jember

(Correlation between Nutrition Status and Cognitive function in Hypertension Patient in the Silo's Public Health Center, Jember)

Rega Estu Kusumawati, Murtaqib, Kushariyadi
Fakultas Keperawatan Universitas Jember
Jl. Kalimantan No. 37 Kampus Tegal Boto Jember Telp./Fax. (0331) 323450
e-mail korespondensi: murtaqib999@yahoo.co.id

Abstract

Hypertension is a condition characterized by an increase in blood pressure above 140/90mmHg. It can cause various complications, one of which is impaired cognitive function. Decreased cognitive function is influenced by nutritional status, if the nutrients brought to the brain are reduced, the brain's performance will also decrease. This study aims to determine the relation between nutritional status and cognitive function in hypertensive patients in the area of Silo Public Health Center, Jember Regency. This study used observational analytic with cross-sectional design. With dependent variable is cognitive function and independent variable nutritional status. The total of samples are 91 patients. Sampling using non-probability sampling technique by purposive sampling. The instruments used in this study were tread scales, meters, and MMSE questionnaires. Data analysis was done using univariate analysis and bivariate analysis with spearman correlation. The results of nutritional status checks found that 51 patients (56%) had normal. While the results of cognitive function examination obtained as many as 47 patients (51.6%) had normal cognitive function. The statistical test results with the Spearman correlation showed that there is a relation between nutritional status and cognitive function in hypertensive patients with value of $p= 0.002$. There is a relation between nutritional status and cognitive function in hypertensive patients in the working area of Puskesmas Silo Jember regency.

Keywords: *hypertension, nutritional statue, cognitive function*

Abstrak

Hipertensi adalah suatu kondisi yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah di atas 140/90mmHg. Hipertensi dapat menyebabkan berbagai komplikasi, salah satunya adalah gangguan fungsi kognitif. Fungsi kognitif yang menurun dipengaruhi oleh status nutrisi, jika status nutrisi buruk, maka kinerja otak juga akan berkurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara status nutrisi dan fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah Puskesmas Kabupaten Silo Jember. Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Dengan variabel dependen adalah fungsi kognitif dan variabel independen status nutrisi. Total sampel 91 pasien. Pengambilan sampel menggunakan teknik non-probability sampling dengan purposive sampling. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan injak, meteran, dan kuesioner MMSE. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat dengan korelasi spearman. Hasil pemeriksaan status nutrisi sebanyak 51 pasien (56%) normal. Sedangkan hasil pemeriksaan fungsi kognitif yang diperoleh sebanyak 47 pasien (51,6%) memiliki fungsi kognitif normal. Hasil uji statistik dengan korelasi Spearman menunjukkan bahwa ada hubungan antara status nutrisi dan fungsi kognitif pada pasien hipertensi dengan nilai $p = 0,002$. Ada hubungan antara status gizi dan fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember.

Kata kunci: hipertensi, status nutrisi, fungsi kognitif

Pendahuluan

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah diatas normal yaitu lebih dari 140/90 mmHg [1]. Peningkatan tekanan darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan pengurangan aliran darah yang menuju ke otak sehingga dapat menyebabkan kinerja otak terganggu dengan salah satu gejalanya adalah penurunan fungsi kognitif [2]. Penurunan fungsi kognitif pada hipertensi tersebut dipengaruhi oleh pola hidup, nutrisi serta pola pikir (stress) [3]. Data WHO 2011, sebanyak 1 milyar prevalensi orang yang menderita hipertensi. Berdasarkan data di Puskesmas Silo I Kabupaten Jember pada bulan Juli-September 2018, sebanyak 342 kunjungan pasien dengan Hipertensi

Hasil penelitian Amalia di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP dr. Zainoel Banda Aceh bahwa dari 42 responden hipertensi yang mengalami gangguan kognitif yaitu 40,5% [4]. Fungsi kognitif yang terganggu pada penderita hipertensi, mungkin hal ini disebabkan karena hipertensi yang tidak terkontrol. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hariadi menyatakan bahwa seseorang penderita hipertensi selama lebih dari 5 tahun beresiko adanya gangguan fungsi kognitif ,gangguan yang terjadi pada fungsi otak meliputi gangguan pada fungsi pembelajaran, kognisi, kreativitas, memori, penilaian serta pembuatan suatu keputusan dan juga fungsi persepsi [3]. Menurut penelitian Fitriana menyebutkan bahwa beberapa hal yang dapat menjadi faktor terjadinya hipertensi diantaranya tingkat pengetahuan, jenis kelamin dan status nutrisi [5]. Permasalahan status nutrisi ini salah satunya status nutrisi yang tidak seimbang. Ketidakseimbangan nutrisi yang terjadi salah satunya adalah nutrisi yang kurang, dimana dapat merubah fungsi kognitif seseorang menjadi buruk [6]. Gangguan fungsi kognitif tersebut terjadi utamanya pada fungsi perhatian yang tentunya sangat mengganggu bagi penderita ataupun orang-orang sekitar, sehingga dapat meningkatkan angka ketergantungan pasien terhadap orang disekitarnya [7].

Kebanyakan pada penderita hipertensi tidak pernah memikirkan kebutuhan makanan yang sesuai, selain itu penderita tidak tau terkait kebutuhan asupan makanan yang dibutuhkan oleh tubuhnya, penderita kebanyakan akan makan-makanan yang sesuai selera saja, tanpa memikirkan kedepannya. Apabila asupan makanan yang dikonsumsi berlebih maka akan mempengaruhi Indeks Massa Tubuh (IMT)

penderita, dimana Indeks Massa Tubuh (IMT) akan tidak normal [8]. Sehingga untuk menjaga status nutrisi maka bagi seseorang dewasa sangat disarankan untuk mengurangi konsumsi kolestrol dan lemak jenuh dan memperbanyak makanan yang berserat [9]. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Reitz mengemukakan jika pengobatan serta pencegahan pada hipertensi dapat mempengaruhi dalam menurunkan resiko gangguan pada fungsi kognitif [7].

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian adalah semua klien hipertensi yang ada di wilayah kerja Puskesmas Silo I Kabupaten Jember. Sampel yang digunakan sebanyak 91 responden dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan secara *door to door*, serta mengikuti serangkaian kegiatan pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) dan posyandu lansia yang diadakan satu bulan sekali di Wilayah Kerja Puskesmas Silo I Jember. Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini *Mini Mental State Examination* (MMSE), serta timbangan injak dan meteran.

Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik dari masing-masing variabel yang diteliti. Analisis bivariat menggunakan uji *Spearman* dengan tingkat signifikansi 0,05.

Hasil

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, lama menderita hipertensi, dan tingkat pendidikan (n=91).

No	Karakteristik responden	n	(%)
1.	Jenis kelamin		
	Perempuan	72	79,1
	Laki-laki	19	20,9
2.	Tingkat pendidikan		
	Tidak sekolah	30	33
	SD	45	49,5
	SMP	9	9,9
	SMA	7	7,7
3.	Pekerjaan		
	Ibu rumah tangga (IRT)	48	52,7
	Petani/pedagang	24	26,4
	PNS	1	1,1

	Wiraswasta	5	5,5
	Lainnya	13	14,3
4.	Lama menderita hipertensi		
	>5 tahun	18	19,8
	<5 tahun	73	80,2
5.	Usia		
	20-44 tahun	8	8,8
	45-54 tahun	27	29,7
	55-59 tahun	9	9,9
	60-64 tahun	18	19,8
	65-69 tahun	11	12,1
	>70 tahun	18	19,8

Tabel 1 menunjukkan pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo I Kabupaten Jember sebagian besar berjenis kelamin perempuan (79,1%), kebanyakan bekerja sebagai ibu rumah tangga (52,7%). Lama menderita hipertensi sebagian besar kurang dari 5 tahun (80,2%), pada tingkat pendidikan yang terbanyak tingkat pendidikan SD (49,5%), dan sebagian besar berada pada rentang usia 45-54 tahun sebanyak 29,7%.

Status Nutrisi

Tabel 2. Distribusi frekuensi status nutrisi pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember Bulan Januari-Februari 2019 (n= 91)

Variabel	n	(%)
Status nutrisi		
<i>Underweight</i>	7	7,7
Normal	51	56
<i>Overweight</i>	22	24,2
Obesitas	11	12,1

Tabel 2 hasil distribusi menunjukkan status nutrisi yang sering terjadi pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo I Jember mengalami status nutrisi normal sebanyak 51 orang (56%).

Fungsi Kognitif

Tabel 3. Distribusi frekuensi fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember.

Variabel	n	(%)
Fungsi kognitif		
<i>Definite</i>	9	9,9
<i>Probable</i>	35	38,5
Normal	47	51,6

Hasil distribusi data pada tabel 3 menunjukkan bahwa pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo I Jember mengalami fungsi kognitif terbanyak yaitu pada

kategori normal sebanyak 47 orang (51,6%).

Tabel 4. Hubungan status nutrisi terhadap fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember.

Variabel	Fungsi kognitif
Status nutrisi	$p \text{ Value} = 0,002$ $r = (-0,325)$

Tabel 4 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji spearman didapatkan hasil bahwa nilai $p=0,002$ ($\alpha<0,05$) maka ada hubungan yang signifikan antara status nutrisi terhadap fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo I Jember.

Pembahasan

Status Nutrisi

Presentase status nutrisi pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember ini memiliki rerata status nutrisi yang normal sebanyak 51 orang (56%). Hasil penelitian ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Raihan di wilayah kerja Puskesmas Rumbai Pesisir yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada kelompok kasus tidak obesitas yaitu sebanyak 71 responden (91,0%) [10]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Fikriana pada penderita hipertensi di Desa Trenyang RW 09 Sumberpucung Malang menunjukkan bahwa kebanyakan responden memiliki status nutrisi berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) yang normal yaitu sebanyak 32 responden (76,2%) [11]. Namun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Dien pada pasien hipertensi di Poliklinik Hipertensi dan Nefrologi BLU RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki status nutrisi *overweight* sebanyak 39 responden (61,9%) [4].

Status nutrisi yang normal dapat terjadi karena beraktifitas yang cukup setiap harinya, seseorang yang kurang beraktifitas akan meningkatkan penimbunan lemak pada tubuhnya. Penimbunan lemak yang terjadi tersebut dapat menyebabkan tubuh memerlukan oksigen lebih banyak sehingga hal ini menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras. Selain itu menjaga status nutrisi yang normal itu sangat penting dilakukan pada penderita hipertensi karena sebagai salah satu upaya untuk melakukan pencegahan terhadap kekambuhan hipertensi serta mencegah

terjadinya komplikasi dari hipertensi tersebut. Menjaga status nutrisi yang normal dapat dilakukan dengan melakukan diet sehat seperti membatasi asupan makanan berlemak dan manis, meningkatkan aktivitas fisik dengan berolahraga rutin, mengurangi tingkat stres, mengurangi penggunaan rokok dan alcohol [11]. Peran dan dukungan keluarga juga diperlukan untuk memperhatikan dalam pemberian makan, mengajak olahraga bersama sehingga status nutrisi normal dapat terjaga [13].

Hasil wawancara dengan menggunakan kuesioner kualitas hidup, pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember sebagian besar menyatakan bahwa dapat melakukan pola makan yang sehat, dalam hal ini dapat menghindari minuman berkafein seperti kopi, makanan berlemak dan juga dapat mengurangi konsumsi garam secara berlebihan, sehingga sebagian besar pasien memiliki status nutrisi yang normal. Menurut asumsi peneliti bahwa status nutrisi yang normal pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember terjadi karena pasien dapat menerapkan pola makan yang sehat, sehingga pasien dapat menghindari makanan yang berlemak. Sehingga status nutrisi yang terjadi pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember berada pada keadaan normal.

Fungsi Kognitif

Hasil penelitian pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki fungsi kognitif normal sebanyak 47 orang (51,6%). Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Pandean di Poliklinik SMF Ilmu Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dimana hasil penelitiannya menunjukkan kebanyakan responden memiliki fungsi kognitif yang normal sebanyak 27 pasien (60,00%) [3]. Penelitian lain yang dilakukan di Puskesmas Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara juga menunjukkan bahwa sebagian besar pasien hipertensi tidak mengalami gangguan kognitif sebanyak 69 orang (54,8%), dan yang mengalami *probable* gangguan kognitif sebanyak 56 orang (44,4%) [7], namun kejadian gangguan fungsi kognitif pada hipertensi juga tinggi seperti penelitian Amalia di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP dr. Zainoel Abidin Banda Aceh bahwa dari 42 responden hipertensi yang mengalami gangguan kognitif yaitu 40,5% [4].

Pada hasil wawancara responden penelitian pada pasien hipertensi di wilayah

kerja Puskesmas Silo ini, beberapa responden menyatakan bahwa mereka rutin untuk memeriksakan tekanan darahnya dan rutin mendapatkan terapi obat, sehingga hal ini yang menyebabkan sebagian besar responden memiliki fungsi kognitif normal. Beberapa studi telah dilakukan dan didapatkan hasil bahwa hipertensi menyebabkan penurunan *cerebral blood flow* (CBF) dan metabolisme otak (penggunaan glukosa untuk menghasilkan energi) pada bagian otak tertentu seperti lobus frontal, temporal, dan area subkortikal. Penurunan CBF ini lebih besar efek yang ditimbulkan pada pasien hipertensi tanpa terapi farmakologi dibandingkan dengan pasien yang mendapatkan obat [2].

Gangguan fungsi kognitif pada hipertensi dikarenakan terjadinya penyempitan pembuluh darah, sehingga darah yang masuk ke pembuluh darah menjadi berkurang, akibatnya aliran darah ke otak juga akan mengalami gangguan. Sehingga apabila suplai darah ke otak mengalami penurunan maka akan mengakibatkan gangguan pada otak, dimana salah satu tandanya adalah penurunan fungsi kognitif [2]. Pembuluh darah otak merupakan target utama dari kejadian hipertensi, sebagian besar pembuluh darah akan mengalami perubahan yang disebabkan karena hipertensi yang berkontribusi pada gangguan kognitif yang menyebabkan hipoperfusi, stroke iskemik dan hemoragik [14].

Asumsi peneliti fungsi kognitif yang normal pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember terjadi karena mereka rutin melakukan pengobatan hipertensi secara farmakologi, sehingga dengan pengobatan tersebut menyebabkan tekanan darah dapat terkontrol dengan baik. Sehingga efek penurunan CBF (aliran darah ke otak) dapat diminimalkan, akibatnya otak masih mendapatkan aliran darah yang cukup. Sehingga fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember masih baik.

Hubungan Status Nutrisi Terhadap Fungsi Kognitif Pada Pasien Hipertensi

Hasil analisis hubungan status nutrisi terhadap fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara status nutrisi dengan fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember dengan nilai *p value* sebesar 0,002 yang berarti lebih kecil dari α (0,05) dengan arah

negatif ($r = -0,325$) dengan kekuatan korelasinya lemah. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Layla menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara fungsi kognitif dengan status nutrisi berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) dengan nilai (p value sebesar 0,001) [15]. Adanya hubungan status nutrisi terhadap fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Jember ini juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu tingkat pendidikan, usia, dan jenis kelamin pasien hipertensi.

Seseorang yang tidak bersekolah akan lebih mengalami penurunan fungsi kognitif yang berat, karena jika semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka dapat meningkatkan fungsi kognitif, hal ini disebabkan apabila seseorang dengan berpendidikan tinggi maka seseorang tersebut akan lebih sering untuk berpikir dengan ilmu pengetahuan yang dimiliki dan sebaliknya [9]. Status nutrisi dan penurunan fungsi kognitif merupakan masalah yang terjadi dalam pasien hipertensi, pada kebanyakan kasus status nutrisi berlebih atau obesitas menjadi salah satu faktor terbesar yang dapat menyebabkan seseorang menderita hipertensi [16].

Status nutrisi berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) dapat mempengaruhi hipertensi dan komplikasinya yaitu penurunan fungsi kognitif. Adanya gangguan fungsi kognitif pada penderita hipertensi mungkin disebabkan karena hipertensi yang tidak terkontrol yang dapat menyebabkan gangguan di sistem syaraf [17]. Seseorang yang memiliki tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol selama 5 tahun lebih maka akan memiliki resiko tinggi mengalami gangguan kognitif [7]. Maka langkah-langkah pencegahan harus segera dilakukan pada saat remaja, hal ini juga turut dipengaruhi faktor lain seperti kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol, kurangnya olahraga, stres dan pengaruh obat [18].

Asumsi peneliti bahwa adanya hubungan antara status nutrisi dan fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember dengan korelasi lemah dipengaruhi oleh durasi lama menderita hipertensi, dimana seseorang menderita hipertensi lebih dari 5 tahun maka resiko penurunan fungsi kognitif semakin tinggi. Sebagian besar responden di wilayah kerja Puskesmas Silo memiliki durasi kurang dari 5 tahun sebanyak 73 responden, sehingga hal tersebut yang mempengaruhi korelasi keduanya.

Simpulan dan Saran

Terdapat hubungan antara status nutrisi terhadap fungsi kognitif pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember. Faktor-faktor lain yang dapat berhubungan dengan fungsi kognitif pada pasien hipertensi perlu dikaji seperti asupan makanan, aktifitas fisik, serta kebiasaan merokok dan alkohol.

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi terkait status nutrisi dan fungsi kognitif pada pasien hipertensi. memberikan tambahan informasi mengenai koping klien DM tipe 2. Perawat dapat memberikan beberapa tindakan preventif untuk menjaga status nutrisi agar derajat kesehatan pasien meningkat.

Daftar Pustaka

- [1] Hawks J. & Joyce M. Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan, Edisi 8-Buku 2. Singapura: Elsevier; 2014.
- [2] Edwin. Pengaruh Hipertensi Terhadap Fungsi Kogitif Pada Lanjut Usia. Skripsi. [Internet] Program Pendidikan Sarjana Kedokteran; Universitas Diponegoro; 2014 [cited 5 November 2018]. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/137294-ID-none.pdf>
- [3] Pandean GV. Hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif di Poliklinik SMF Ilmu. [Internet] 2016 [cited 27 Oktober 2018] 4(2). Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/12147>
- [4] Amalia. Hubungan Hipertensi dengan Gangguan Fungsi Kognitif. Skripsi. Banda Aceh; Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala. [Internet] 2014 [cited 18 November 2018]. Available from : https://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=5179
- [5] Fitriana R. Hubungan Antara Konsumsi Makanan dan Status Gizi dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia (Studi di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Wuluhan Kabupaten Jember). Skripsi. [Internet]. Jember; Fakultas Kesehatan Masyarakat; 2015 [cited 12 Desember 2018]. Available from: <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/68814>
- [6] Widiyastuti L. Faktor-Faktor Penurunan Fungsi Kognitif Yang Dapat Di Modifikasi Pada Lansia Di Panti Werdha Majapahit

- Kabupaten Mojokerto. [Internet] 2014 [cited 3 Januari 2019]. Available from: <http://www.repository.poltekkesmajapahit.ac.id/index.php/PUB-KEP/article/view/546>
- [7] Hariadi. Hubungan Antara Durasi Hipertensi Dengan Gangguan Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara. [Internet]. Fakultas Kesehatan Masyarakat; Universitas Sam Ratulangi Manado; 2016 [cited 5 November 2018]. Available from: <https://ejournalhealth.com/index.php/ikmas/article/view/84>
- [8] Intan. Gambaran Status Gizi Pasien Hipertensi Di Puskesmas Melur Pekanbaru. [Internet]. Fakultas Kedokteran; Universitas Riau; 2016 [cited 5 Januari 2019]; 3(1). Available from: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFDOK/article/view/8226>
- [9] Mardalena. Dasar-dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan: Konsep dan Penerapan Pada Asuhan Keperawatan. Yogyakarta; Pustaka Baru Press; 2017.
- [10] Raihan & Dewi. Hipertensi Primer Pada Masyarakat di Wilayah Kerja. [Internet]. Program Studi Ilmu Keperawatan; Universitas Riau; 2009 [cited 3 November 2018]; 1-10. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/186274-ID-faktor-faktor-yang-berhubungan-dengan-ke.pdf>
- [11] Fikriana. Faktor – faktor yang diduga menjadi prediktor terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi. [Internet]. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kapanjen Malang; Kapanjen Malang; 2015 [cited 10 Januari 2019]; 2(4). Available from: <http://ejournal.stikeskapanjen-pemkabmalang.ac.id/index.php/mesencephalon/article/download/14/7>
- [12] Dien NG, Mulyadi, Kundre RM. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Hipertensi di Poliklinik Hipertensi dan Nefrologi RSUP. Prof. DR. R.D. Kandou Manado. [Internet]. Universitas Samratulangi; Manado; 2014 [cited 18 November 2018]; [pp. 03-04]. Available from : <https://media.neliti.com/media/publications/114369-ID-hubungan-indeks-massa-tubuh-imt-dengan-t.pdf>
- [13] Bisnu MIKH. & Kepel BJ. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Derajat Hipertensi Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Ranomut Kota Manado. [Internet]. Ranomut; Manado; 2017 [cited 10 Februari 2019]; 5(1). Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jkp/article/view/14947>
- [14] Paglieri C, Bisbocci D, Caserta M, & Rabbia F. Hypertension and Cognitive Function. [Internet]; 2008 [cited 17 Februari 2019]; 701–710. Available from : <https://doi.org/10.1080/10641960802563584>.
- [15] Layla. Penurunan Fungsi Kognitif Dapat Menurunkan Indeks Pendahuluan Hasil Metode. [Internet]; 2017 [cited 20 Februari 2019]; 20(2):128-132. Available from: <https://doi.org/10.7454/jki.v20i2.48>.
- [16] Almatsier. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta; Gramedia Pustaka Utama; 2001.
- [17] World Health Organization. A Global Brief on Hypertension. [Internet]; 2013 [cited 15 November 2019]. Available from: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/
- [18] Kembuan & Karema. Gambaran fungsi kognitif pada penderita hipertensi di kelurahan Kakaskasen III Kecamatan Tomohon Utara periode September-Oktober 2016. [Internet]; 2016 [cited 3 November 2018]; 4(2). Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/clinic/article/view/14682>