

HUBUNGAN STATUS GIZI DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA LANSIA DI KABUPATEN BANTUL

Annisa Tia Rinanti¹, M.Dawam Jamil², Yulinda Kurniasari³, Probosuseno⁴

Universitas Alma Ata Yogyakarta
Jalan Brawijaya No 99 Tamantirto Kasihan, Bantul, D.I Yogyakarta
ichaannisatia@gmail.com

INTISARI

Latar belakang: Berdasarkan Hasil Riskesdas 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8%. Prevalensi hipertensi di DI Yogyakarta sebesar 25,7%. Perilaku yang digambarkan adanya kemudahan akses dan kurang aktifitas fisik merupakan faktor risiko meningkatnya tekanan darah. Faktor lain yang berhubungan dengan tekanan darah adalah obesitas.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan status gizi dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada lansia.

Metode: Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah 179 orang lansia berumur ≥ 60 tahun yang berasal dari tiga kelurahan yaitu Kelurahan Piyungan, Bantul dan Srandakan. Pengambilan data menggunakan kuesioner terstruktur untuk mengetahui identitas responden, status gizi lansia berdasarkan IMT, persentase lemak tubuh, rasio lingkar pinggang panggul dan aktivitas fisik. Data analisis dengan menggunakan analisis univariat (deskriptif) dan bivariat (*chi-square*).

Hasil: Ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan hipertensi ($p=0,003$, OR=2,7), persentase lemak tubuh dengan hipertensi ($p=0,011$, OR=2,3), rasio lingkar pinggang panggul dengan hipertensi ($p=0,023$, OR=2,0) dan aktivitas fisik dengan hipertensi ($p=0,001$, OR=3,0). Variabel luar yang berhubungan dengan hipertensi yaitu asupan natrium ($p=0,00$, OR=61,2), sedangkan jenis kelamin ($p=0,89$, OR=1,0) dan umur ($p=0,601$, OR=1,2) tidak memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi.

Kesimpulan : Indeks massa tubuh, persentase lemak tubuh, rasio lingkar pinggang panggul, aktivitas fisik dan asupan natrium merupakan faktor risiko kejadian hipertensi, sedangkan jenis kelamin dan umur bukan merupakan faktor kejadian hipertensi.

Kata kunci : hipertensi, indeks massa tubuh, aktivitas fisik, lansia.

¹Mahasiswa Universitas Alma Ata Yogyakarta

²Dosen Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

³Dosen Universitas Alma Ata Yogyakarta

⁴Dosen Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

THE RELATIONS OF NUTRITIONAL STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY
WITH HIGH BLOOD PRESURE ON ELDERY IN BANTUL DISTRICT

Annisa Tia Rinanti ¹, M.Dawam Jamil ², Yulinda Kurniasari ³, Probosuseno⁴

Universitas Alma Ata Yogyakarta
Jalan Brawijaya No 99 Tamantirto Kasihan, Bantul, D.I Yogyakarta
ichaannisatia@gmail.com

ABSTRACT

Background: Based on Riskesdas 2013 results, the prevalence of hypertension in Indonesia is 25.8%. Prevalence of hypertension in DI Yogyakarta is 25,7%. Behavior that described the ease of access and lack of physical activity is a risk factor of increased blood pressure. Another factor related to blood pressure is obesity..

Objective: To know the relationship of nutritional status and physical activity with the incidence of hypertension in elderly.

Method: This research uses descriptive quantitative research method with cross sectional research design. The sample in this study is 179 elderly people aged ≥ 60 years who come from three urban villages Piyungan, Bantul and Srandakan. Data collection using structured questionnaires to identify respondent's identity, nutritional status of elderly based on body mass index (BMI), body fat percentage, waist hip ratio and physical activity. Data analysis using univariate analysis (descriptive) and bivariate (chi-square).

Result: There was a significant correlation between body mass index and high blood presure ($p=0,003$, $OR=2,7$), body fat percentage with high blood presure ($p=0,011$, $OR=2,3$), waist hip ratio with high blood presure ($p=0,023$, $OR=2.0$) and physical activity with high blood presure ($p=0.001$, $OR=3.0$). The external variables associated with high blood presure were sodium intake ($p=0.00$, $OR=61.2$), while sex ($p=0.89$, $OR=1.0$) and age ($p=0.601$, $OR=1, 2$) has no relationship with the incidence of high blood presure.

Conclusion: Body mass index, body fat percentage, waist hip ratio, physical activity and sodium intake are risk factors for high blood presure, where as sex and age are not the risk factors of high blood presure.

Keywords: high blood presure, body mass index, physical activity and elderly.

¹Student of University of Alma Ata Yogyakarta

²Lecturer of Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

³Lecturer of University of Alma Ata Yogyakarta

⁴Lecturer of University of Gadjah Mada

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu hasil pembangunan kesehatan di Indonesia adalah meningkatnya angka harapan hidup (*life expectancy*). Pembangunan kesehatan di Indonesia sudah cukup berhasil, karena angka harapan hidup bangsa kita telah meningkat secara bermakna. Namun dengan meningkatnya angka harapan hidup, populasi penduduk lansia meningkat, berarti kelompok risiko dalam masyarakat menjadi lebih tinggi (1).

Menurut WHO, pada tahun 2025, Indonesia akan mengalami peningkatan lansia sebesar 41,4%, yang merupakan peningkatan tertinggi di dunia. Bahkan Perserikatan Bangsa-bangsa memperkirakan bahwa jumlah warga Indonesia akan mencapai kurang lebih 60 juta jiwa pada tahun 2025, seterusnya meletakkan Indonesia pada tempat ke-4 setelah China, India, dan Amerika Serikat untuk jumlah penduduk lansia terbanyak (1). Berdasarkan hasil Susenas yang dilakukan oleh BPS RI (Badan Pusat Statistik Republik Indonesia) tahun 2012, populasi usia lanjut di Indonesia adalah 7,56% dari total jumlah penduduk (2).

Hipertensi dapat mengganggu fungsi organ, terutama organ-organ vital seperti jantung dan ginjal. Hal ini dapat menimbulkan kerusakan yang lebih berat, misalnya stroke, penyakit jantung koroner dan hipertrofi ventrikel kiri (terjadi pada otot jantung) (3).

Berdasarkan Hasil Riskesdas 2013, cakupan kejadian hipertensi di Indonesia sebesar 36,8%. Sedangkan prevalensi hipertensi di Indonesia pada tahun 2013 sebesar

25,8%. Umumnya penyakit hipertensi terjadi pada orang yang sudah berusia lebih dari 40 tahun. Prevalensi Hipertensi paling tinggi terjadi pada usia lanjut dengan kelompok umur >75 tahun sebesar 63,8%, umur 65-74 tahun sebesar 57,6%, umur 55-64 tahun sebesar 45,9%, umur 45-54 tahun sebesar 35,6%, umur 35-44 tahun sebesar 24,8%, umur 25-34 tahun sebesar 14,7%, umur 15-24 tahun sebesar 8,7% (4).

Berdasarkan Hasil Riskesdas 2013, prevalensi hipertensi di DI Yogyakarta sebesar 25,7%. Berdasarkan profil kesehatan DIY 2016, prevalensi hipertensi di Kabupaten Bantul sebesar 12,13%. Kabupaten bantul terdiri dari beberapa kecamatan, Kecamatan Bantul (43%), Kecamatan Bambanglipuro (7,11%), Pandak (52%), Jetis (3,5%), Pleret (7%), Piyungan (26%), Sewon (9,5%), Kasihan (9,4%) dan Sedayu (11,8%) (5).

Perilaku yang digambarkan adanya kemudahan akses, kurang aktifitas fisik, ditambah dengan semakin banyaknya makanan siapa saji, kurang mengonsumsi makanan berserat seperti buah dan sayur, kebiasaan merokok, minum-minuman beralkohol merupakan faktor risiko meningkatnya tekanan darah. Faktor lain yang berhubungan dengan tekanan darah adalah obesitas. Indeks massa tubuh merupakan indikator yang paling tepat untuk mengidentifikasi obesitas pada orang dewasa. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator dalam mengukur kondisi status gizi seseorang. Diketahui bahwa nilai $IMT \geq 25$ dapat meningkatkan risiko kematian dari keseluruhan penyakit kardiovaskuler (6).

Penelitian Anjum *et al* (2009) menunjukkan hubungan yang konsisten antara IMT dengan hipertensi baik pada laki-laki maupun perempuan. Kejadian hipertensi meningkat seiring dengan meningkatnya IMT. Selain itu adanya kenaikan yang

signifikan pada jumlah wanita yang hipertensi di usia kurang dari 30 tahun dalam kategori *overweight*. Namun hanya sedikit kenaikan dari trend hipertensi pada wanita diatas 59 tahun baik dalam kategori berat badan lebih maupun *overweight* dibandingkan laki-laki (7).

Salah satu metode untuk melihat obesitas yaitu dengan menggunakan persentase lemak tubuh. Kombinasi dari ketiga faktor yaitu IMT, lingkar pinggang dan tebal lipatan bawah kulit dapat digunakan untuk mengetahui persentase lemak tubuh. Pada laki-laki usia 21-50 tahun, persentase lemak tubuh berkisar 13,26% dengan obesitas 21,9%. Sedangkan persentase lemak tubuh pada perempuan 21-50 tahun adalah 22% dengan obesitas 25,6% (8).

Melalui hasil survei yang dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, didapatkan hasil bahwa mayoritas penduduk di Kabupaten Bantul adalah lansia. Selain itu, di Kabupaten Bantul belum dilakukan penelitian mengenai status gizi, aktifitas fisik dan hipertensi. Berdasarkan hasil diatas dapat dilakukan penanganan terhadap kejadian hipertensi, sehingga penting dilakukan penelitian mengenai status gizi, aktivitas fisik dan hipertensi di Kabupaten Bantul.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan status gizi dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul”.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul dan apakah status gizi dan aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul ?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Diketahui hubungan status gizi dan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui hubungan status gizi berdasarkan indeks massa tubuh dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul
- b. Diketahui hubungan status gizi berdasarkan persentase lemak tubuh dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul
- c. Diketahui hubungan status gizi berdasarkan rasio lingkaran pinggang dan panggul dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul
- d. Diketahui hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada lansia di Kabupaten Bantul

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Memberikan wawasan dan tambahan informasi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi dan komplikasinya.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi institusi pendidikan sebagai bahan masukan dalam mengembangkan program studi ilmu gizi dalam mencegah ataupun mengatasi hipertensi.

3. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini peneliti dapat menerapkan dan memanfaatkan ilmu yang telah didapat selama pendidikan. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam membuat penelitian ilmiah, selain itu menambah pengetahuan peneliti mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai hubungan status gizi dan aktivitas fisik dengan hipertensi yang pernah diteliti sebelumnya, yaitu :

1. Solichin, 2012, Hubungan Antara Tebal Lipatan Kulit dan Tekanan Darah pada Populasi Suku Jawa Usia 40-65 Tahun di Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian Solichin menggunakan metode *cross-sectional* dengan variabel tebal lipatan kulit triseps, subskapular dan suprailiaka. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu pada penelitian Solichin hanya melihat hubungan tiap tebal lipatan kulit dengan tekanan darah. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel persentase lemak tubuh menggunakan tebal lemak triceps yang dapat memberikan gambaran komposisi lemak tubuh badan total yang lebih baik karena melibatkan faktor-faktor lain seperti lingkar pinggang dan IMT. Perbedaan yang lain adalah populasi yang digunakan, pada penelitian ini populasi yang digunakan yaitu usia 60-74 tahun (9).
2. Astuti, 2016. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Posyandu Padukuhan Mendari Gede Caturharjo Sleman Yogyakarta. Penelitian

astuti menggunakan metode kuantitatif non eksperimental dengan variabel aktivitas fisik dan tekanan darah. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu pada penelitian astuti hanya mengambil sampel berdasarkan populasi di satu posyandu saja, sedangkan penelitian ini mengambil sampel berdasarkan populasi di seluruh posyandu kabupaten Bantul Yogyakarta (10).

DAFTAR PUSTAKA

1. Notoatmodjo, S., *Ilmu Perilaku Kesehatan*. PT Rineka Cipta. Jakarta. 2010.
2. Badan Pusat Statistik, Republik Indonesia., *Indikator Kesejahteraan Rakyat 2004*. BPS Republik Indonesia, Jakarta. 2012
3. Gunawan L., *Hipertensi*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. 2012.
4. Kemenkes RI., *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 2013.
5. Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta., *Profil Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2016*. Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta. 2016.
6. Cahyono, S.B., *Gaya Hidup Dan Penyakit Modern*. Kanisius. Yogyakarta. 2012.
7. Anjum, H., *et al.*, *Relation of Hypertension with Body Mass Index and Age in Male and Female Population of Peshwar Pakistan*. J Ayub Med Coll Abbottabad 2009;21. 2009.
8. Inandia, K., *Kejadian Obesitas Berdasarkan Persen Lemak Tubuh Dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul Serta Faktor-Faktor Lain Yang Berhubungan Pada Prelansia Dan Lansia Kelurahan Depok Jaya*. Depok. 2012.
9. Solichin., *Hubungan Antara Tebal Lipatan Kulit dan Tekanan Darah pada Populasi Suku Jawa Usia 40-65 Tahun di Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta. 2012.

10. Astuti., *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Di Posyandu Padukuhan Mendari Gede Caturharjo Sleman Yogyakarta*. Yogyakarta. 2016.
11. Andriani, M dan Wirjatmadi, B., *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2012.
12. Supriasa, D.N dan Hardinsyah., *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2017.
13. Yunita., *Berdamai Dengan Hipertensi*. Tim Buku Medika. Jakarta. 2017.
14. Lilly, L.S., *Pathophysiology Of Heart Disease. A Collaborative Project of Medical Student and Faculty*. Fifth Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2011.
15. Badaredo, M, et al. *Prinsip dan Praktek Keperawatan Perioperatif*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2010.
16. World Health Organization., *A global brief on hypertension 2013. Switzerland: Silent killer global public health crisis*. 2015.
17. Almatsier, S., *Penuntun Diet Edisi 2*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2010.
18. Supriasa, I, Bakri, B dan Fajar, I., *Penilaian Status Gizi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2012.
19. Almatsier, S., *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2010.
20. Irianto, Kus., *Gizi dan Pola Hidup Sehat*. Yrama Widya. Bandung. 2008.

21. Amelia, WR., *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dan Faktor-Faktor Lain Dengan Status Lemak Tubuh Pada Pramusaji Di Pelayanan Gizi RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Jakarta. 2009.
22. Dwianti, D dan Widiastuti, R., *Hubungan Obesitas Sentral Dengan Andropause Di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. *Mandala Of Health* 5. Purwokerto. 2011.
23. Proverawati, A dan Kusumawati, E., *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan & Gizi Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta. 2010.
24. Christina, A., *Hubungan Antara Gaya Hidup Dengan Rasio Lingkar Pinggang Panggul Orang Dewasa Di Kecamatan Lampung Tengah 2010*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Jakarta. 2012.
25. Irianto, Pekik, D., *Panduan Gizi lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Andi Offset. Yogyakarta. 2008.
26. Poedjiadji, A & Supriyanti, F., *Dasar-dasar Biokimia*. UI Press. Jakarta. 2009.
27. Notoatmodjo, S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit Aneka Cipta. Jakarta. 2012.
28. Machfoedz, I. *Metodologi Penelitian (Kuantitatif & Kualitatif)*. Penerbit Fitramaya. Yogyakarta. 2016.
29. Chobanian, AV., Bakris, GL., Black, HR., Cushman, WC., Green, LA., Izzo, J., et al. Hypertension ; 42: 1206-1252. Texas: American Heart Association, Inc.
30. Dien, NG, Mulyadi dan Kundre, RM., *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Poliklinik Hipertensi Dan*

Nefrologi BLU RSUP PROF. DR. R.D. Kandou Manado. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. 2014.

31. Arifin, MH, Weta, IW dan Ratnawati. *Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Kelompok Lanjut Usia Di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Petang I Kabupaten Badung*. E-Jurnal Medika. Denpasar. 2016.
32. Riyadi, A, Wiyono, P dan Budiningsari, R. *Asupan Gizi Dan Status Gizi Sebagai Faktor Risiko Hipertensi Esensial Pada Lansia Di Puskesmas Curup Dan Perumnas Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia.
33. Angraini, RD. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT), Aktivitas Fisik, Rokok, Konsumsi Buah, Sayur Dan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Pulau Kalimantan*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul. 2014.
34. Ramadhani, AD. *Hubungan Control Tekanan Darah Dengan Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Hipertensi*. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 2013.
35. Estiningsih, HS. *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Faktor Lain Dengan Kejadian Hipertensi Pada Kelompok Usia 18-44 Tahun Di Kelurahan Sukamaju Depok Tahun 2012*. Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2012.
36. Darmastomo, P. *Hubungan Antara Persentase Lemak Tubuh, Lingkar Pinggang, Kolesterol Total Darah, Dan Trigliserida Darah Dengan Tekanan Darah Di*

- Semarang. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2009.
37. Widyastuti, N. *Hubungan Beberapa Indicator Obesitas Dengan Hipertensi Pada Perempuan*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2008.
38. Rohman, MF. *Hubungan Persentase Lemak Badan Dengan Tekanan Darah Pada Perempuan Usia 40-65 Tahun Di Desa Sariharjo Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta*. Program Studi Kedokteran Universitas Gadjah Mada. 2013.
39. Kamsu, S. *Dislipidemia Dan Obesitas Sentral Pada Lanjut Usia Di Kota Padang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol.2 No.2 Oktober. 2008.
40. Amaliah, F dan Sudikno. *Faktor Risiko Hipertensi Pada Orang Umur 45-74 Tahun Di Pulau Sulawesi*. Jurnal Gizi Indonesia. 2014.
41. Ridwan, ES dan Nurwanti, E. *Gaya Hidup Dan Hipertensi Pada Lanjut Usia Di Kecamatan Kasihan Bantul Yogyakarta*. Jurnal Ners Dan Kebidanan Indonesia. 2013.
42. Aripin. *Pengaruh Aktivitas Fisik, Merokok, dan Riwayat Penyakit Dasar Terhadap Terjadinya Hipertensi di Puskesmas Sempu Kabupaten Banyuwangi*. Program Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar. 2015.
43. Sharman, J.E., La Gerche, A. & Coombes, J.S. *Exercise and Cardiovascular Risk in Patients With Hypertension*. American journal of hypertension. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25305061>. 2015.

44. Lewa, AF, Pramantara, DP dan Rahayujati, B., *Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Sistolik Terisolasi Pada Lanjut Usia*. Jurnal Berita Kedokteran Masyarakat. 2010
45. Afifah, E., *Asupan Kalium-Natrium Dan Status Obesitas Sebagai Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pasien Rawat Jalan Di RS Penembahan Senopati Bantul Yogyakarta*. Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia. 2016.
46. Amanda, D dan Martini, S., *Hubungan Karakteristik dan Status Obesitas Sentral Dengan Kejadian Hipertensi*. Jurnal Berkala Epidemiologi. 2018.
47. Cendanawangi, DN, Tjaronosari dan Palupi, IR., *Ketepatan Porsi Berhubungan Dengan Asupan Makan Pada Lanjut Usia Dip Anti Tresna Werdha Budi Luhur Bantul Yogyakarta*. Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia. 2016.
48. Kartika, L.A, Afifah, E dan Suryani, I., *Asupan Lemak dan Aktivitas Fisik Hubungannya dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan*. Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia. 2016.
49. Manawan, A, Ratu, A dan Punduh, M., *Hubungan Antara Konsumsi Makanan Dengan Kejadian Hipertensi Di Desa Tandengan Satu Kecamatan Eris Kabupaten Minahasa*. Jurnal Ilmiah Farmasi. 2016.
50. Malonda, N.S, Dinarti, L,K dan Pangastuti, R., *Pola Makan Dan Konsumsi Alcohol Sebagai Faktor Hipertensi Pada Lansia*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2012.
51. Prasetyo, W.A, Probosuseno dan Sumarni., *Gangguan Depresi Berhubungan Dengan Status Gizi Pasien Psikogeriatri di RSJ DR.Radjiman Wediodiningrat Malang*. Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia. 2015.

52. Lestari, S.Y., *Hubungan Antara Aktivitas Fisik dan Asupan Serat Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Sentolo I Kabupaten Kulon Progo*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta. 2017.