

HUBUNGAN ANTARA STATUS GIZI DAN HIPERTENSI PADA REMAJA DI KOTA PALEMBANG

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
Prananda Supit
04011281621144

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN
HUBUNGAN ANTARA STATUS GIZI DAN HIPERTENSI PADA
REMAJA DI KOTA PALEMBANG

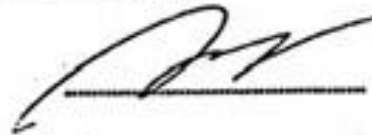
Oleh:
Prananda Supit
04011281631144

SKRIPSI
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran

Palembang, 30 Desember 2019

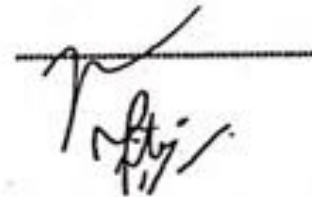
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

dr. Andra Kurnianto, Sp. A.
NIP. 198709 012014 041 002



Pembimbing II

dr. Mavang Indah Lestari, Sp.An.
NIP. 198509 252010 122 005



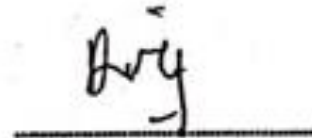
Penguji I

dr. Ardesy Melizah Kurniati, M. Gizi
NIP. 198612 312010 122 004



Penguji II

dr. Dewi Rosariah Ayu, Sp. A.
NIP. 198710 292015 042 001



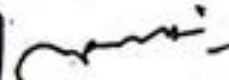
Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 1978 0227 2010122001

Wakil Dekan I



Dr. dr. Radhyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes
NIP. 19720717 200801 2 007

PERNYATAAN


Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau-doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 2 Januari 2020

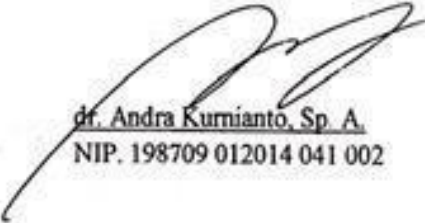
Yang membuat pernyataan



(Prananda Supit)


Mengetahui,

Pembimbing I,



dr. Andra Kurnianto, Sp. A.
NIP. 198709 012014 041 002

Pembimbing II,



dr. Mayang Indah Lestari, Sp. An.
NIP. 198509252010122005

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA STATUS GIZI DAN HIPERTENSI PADA REMAJA DI KOTA PALEMBANG

(Prananda Supit, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya)

LatarBelakang: Hipertensi adalah salah satu penyakit yang umumnya terjadi pada usia lanjut, tetapi sayangnya dapat juga terjadi pada anak-anak dan remaja. Salah satu penyebab hipertensi adalah obesitas yang erat kaitannya dengan masalah gizi pada remaja. Penyakit hipertensi pada remaja diyakini akan menjadi faktor penyulit saat dewasa. Kemungkinan remaja dengan status gizi lebih atau obesitas dapat meningkatkan angka kejadian hipertensi. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang.

Metode: Metode penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan potong lintang (*cross sectional study*). Data didapatkan dari 515 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dengan pengukuran Berat Badan, Tinggi Badan, Tekanan Darah, dan Kuesioner dalam satu waktu, lalu dianalisis menggunakan uji statistik *Chi-square*.

Hasil: Hasil analisis *Chi-square* menunjukkan adanya hubungan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang dengan ($p=0,036$).


Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang.

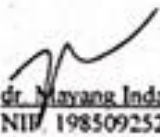
Kata Kunci: Status Gizi, Hipertensi, Remaja, Palembang

Mengetahui,

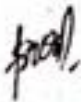
Pembimbing I

Pembimbing II


dr. Andra Kurnioko, Sp. A
NIP. 198709 012014 041 002


dr. Mayang Indah Lestari, Sp. An
NIP. 198509252010122005

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter


dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 198790227201012201

ABSTRACT

**RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL STATUS AND
HYPERTENSION AMONG ADOLESCENTS
IN PALEMBANG**

(Prananda Supri, Faculty of Medicine, Sriwijaya University)

Background: Hypertension is one of the most common disease which generally occurs in elderly, but unfortunately it can also occur in children and adolescents. One of the causes of hypertension is obesity, which closely related to nutrition problems in adolescents. Hypertension in adolescents is believed as a complicating factor in adulthood. The possibility of adolescents with higher nutritional status or obesity can increase the incident rate of hypertension. Therefore, the author interested in conducting this study to determine the relationship between nutritional status and hypertension of adolescents in Palembang.

Method: This study was done using analytical observational with cross sectional design. Data were obtained from 515 samples which meet the criteria inclusion by measuring Body Weight, Height, Blood Pressure, and Questionnaire at one time, then analyzed using chi-square statistical test.


Result: The results of chi-square analysis showed a relationship between nutritional status and hypertension of adolescents in Palembang ($p = 0,036$).

Conclusion: There is a significant relationship between nutritional status and hypertension of adolescents in Palembang.

Keywords: Nutritional Status, Hypertension, Adolescents, Palembang.

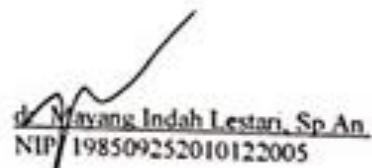
Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Andra Kurnianto, Sp. A
NIP. 198709 012014 041 002

Pembimbing II



dr. Mayang Indah Lestari, Sp. An
NIP. 198509252010122005

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 198790227201012201

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya kepada Allah SWT semata, atas berkat dan rahmat-Nya, karya tulis yang berjudul “Hubungan Antara Status Gizi dan Hipertensi Pada Remaja di Kota Palembang” dapat diselesaikan dengan baik. Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan mendukung, diantaranya :

1. dr. H. Andra Kurnianto, Sp. A dr. Mayang Indah Lestari, Sp.An., selaku Dosen Pembimbing dalam penyelesaian skripsi atas segala ilmu, dukungan dan waktu yang telah diberikan.
2. dr. Ardesy Melizah Kurniati, M. Gizi dan dr. Dewi Rosariah Ayu, Sp. A, selaku Dosen Penguji atas arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi.
3. Mama, Papa, dan adik-adik, atas segala doa dan dukungan baik moril dan materil yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi ini.
4. Squad Skripsi (Ica, Nisyah, Jihan, dan Zahwan), atas kerjasama yang sangat luar biasa, menjadi penyemangat dikala semangat ini mulai redup.
5. Sahabat – sahabatku (Aap, Laras, Vira, Santi, Farid, Shagnez, Eca, Emilsyah, dan NCCC) yang telah membantu baik tenaga, pikiran dan waktu hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Dalam penyusunan karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran akan sangat bermanfaat untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Desember 2019

Penulis

DAFTAR SINGKATAN

ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzyme</i>
ACTH	: <i>Adenocorticotrophin Hormone</i>
ADH	: <i>Antidiuretic Hormone</i>
ARAS	: <i>Ascending Reticular Activating System</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CA	: <i>Carbonic Anhydrase</i>
CCB	: <i>Calcium Channel Blocker</i>
CRF	: <i>Corticotrophin Releasing Hormone</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
TSH	: <i>Thyroid Stimulating Hormone</i>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR SINGKATAN	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.5.1. Manfaat Teoritis	4
1.5.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Hipertensi Pada Remaja	6
2.1.1. Definisi Remaja	6
2.1.2. Definisi Hipertensi Pada Remaja	7
2.1.3. Epidemiologi	7
2.1.4. Klasifikasi Hipertensi Pada Remaja	8
2.1.5. Etiologi dan Patofisiologi	10
2.1.6. Faktor Risiko	13
2.1.6.1. Riwayat Keluarga dan Faktor Genetik	13
2.1.6.2. Jenis Kelamin	15
2.1.6.3. Ras	16
2.1.6.4. Faktor Hipertensinogenik	16
2.1.7. Diagnosis	24
2.1.8. Tatalaksana	31
2.2. Status Gizi	33
2.3. Hubungan Status Gizi dan Hipertensi Pada Remaja	40
2.4. Kerangka Teori	43
2.5. Kerangka Konsep	44

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Jenis Penelitian	45
3.2.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	45
	3.2.1. Waktu	45
	3.2.2. Tempat	45
3.3.	Populasi dan Sampel.....	45
	3.3.1. Populasi Target	45
	3.3.2. Populasi Terjangkau	45
	3.3.3. Sampel	45
	3.3.3.1. Besar Sampel	46
	3.3.3.2. Cara Pengambilan Sampel	46
3.4.	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	48
	3.4.1. Kriteria Inklusi.....	48
	3.4.2. Kriteria Eksklusi	49
3.5.	Variabel Penelitian.....	49
	3.5.1. Variabel Independen	49
	3.5.2. Variabel Dependen	49
3.6.	Definisi Operasional Penelitian	50
3.7.	Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data.....	52
3.8.	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	52
	3.8.1. Analisis Univariat	53
	3.8.2. Analisis Bivariat	53
3.9.	Kerangka Operasional	54
3.10.	Jadwal Kegiatan.....	55
3.11.	Anggaran.....	56
3.12.	Personil Penelitian	56

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	57
	4.1.1 Distribusi Usia Pada Remaja	57
	4.1.2 Distribusi Jenis Kelamin Pada Remaja	58
	4.1.3 Distribusi Status Gizi Pada Remaja	58
	4.1.4 Hubungan Antara Status Gizi dan Hipertensi Pada Remaja di Kota Palembang.....	59
4.2	Pembahasan Penelitian	60
	4.2.1 Distribusi Karakteristik Responden	60
	4.2.4 Hubungan Antara Status Gizi dan Hipertensi Pada Remaja di Kota Palembang.....	62
4.3	Keterbatasan Penelitian	63

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	71
BIODATA	97

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC VII	8
2. Klasifikasi Tekanan Darah Menurut ACC 2017	9
3. Klasifikasi Tekanan darah menurut Unit Kerja Koordinasi Nefrologi Ikatan Dokter Anak Indonesia 2011.....	9
4. Tekanan Darah Pada Anak Laki-Laki Berdasarkan Usia dan Persentil Tinggi Badan (Usia 10-17 tahun).....	25
5. Tekanan Darah Pada Anak Perempuan Berdasarkan Usia dan Persentil Tinggi Badan (Usia 10-17 tahun).....	26
6. Status Gizi Berdasarkan Kurva IMT	33
7. Definisi Operasional.....	49
8. Jadwal Kegiatan	55
9. Anggaran	56
10. Distribusi Usia Pada Remaja Hipertensi	57
11. Distribusi Jenis Kelamin Pada Remaja Hipertensi.....	58
12. Distribusi Ras Pada Remaja Hipertensi	58
13. Distribusi Pendapatan Orang Tua Pada Remaja Hipertensi	59
14. Distribusi Riwayat Penyakit Pada Remaja Hipertensi	59
15. Distribusi Riwayat Penyakit Orang Tua Pada Remaja Hipertensi	60
16. Distribusi Status Gizi Pada Remaja	60
17. Distribusi Derajat Tekanan Darah Pada Remaja.....	61
18. Hubungan Antara Status Gizi dan Hipertensi Pada Remaja di Kota Palembang.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Patofisiologi Hipertensi.....	10
2. Sistem Saraf Otonom	11
3. Sistem Renin-Angiostensin.....	12
4. Efek Faktor Hipertensinogenik Terhadap Peningkatan Tekanan Darah Sistolik dan Tekanan Darah Diastolik	14
5. CDC <i>Growth Chart</i> untuk Laki-Laki.....	28
6. CDC <i>Growth Chart</i> untuk Perempuan.....	29
7. Status Gizi berdasarkan <i>Z-score</i>	33
8. Kurva IMT/U untuk Anak Laki-Laki.....	34
9. Kurva IMT/U untuk Anak Perempuan.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Penjelasan.....	77
2. <i>Informed Consent</i>	78
3. Lembar Kuesioner	79
4. Sertifikat Persetujuan Etik	81
5. Surat Izin Penelitian... ..	82
6. Hasil Uji Analisis SPS	85
7. Surat Keterangan Selesai Penelitian	89
8. Lembar Konsultasi	101
9. Lembar Persetujuan Sidang Skripsi... ..	103

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan salah satu penyakit paling banyak yang umumnya terjadi pada usia lanjut, namun sayangnya dapat terjadi mulai dari usia anak dan remaja (JNC VII, 2003). Secara umum, kriteria diagnosis hipertensi untuk usia ≥ 18 tahun yaitu tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan diastolik ≥ 90 mmHg (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Sedangkan untuk anak-anak dan remaja didefinisikan sebagai nilai rata-rata tekanan darah sistolik atau diastolik lebih dari persentil ke-95 berdasarkan jenis kelamin, usia, dan tinggi badan (Sekarwana, Rachmadi, Hilmanto, 2011)

Satu milyar orang menderita hipertensi di dunia dan 2/3 diantaranya berada di negara berkembang (WHO, 2011). Tiga penyebab kematian tertinggi di Indonesia adalah hipertensi (6,8%), stroke (14,4%) dan tuberkulosis (7,5%) (Depkes, 2008). Pada anak dan remaja di Indonesia angka kejadian hipertensi cukup bervariasi dari 3,11% sampai 4,6% (Saing, 2016). Penyakit ini paling banyak terjadi pada remaja usia 15-17 tahun dengan persentase sebesar 8,3% (Depkes, 2008).

Penyebab hipertensi dibedakan menjadi dua, yaitu hipertensi primer yang 90% belum diketahui penyebabnya, dan hipertensi sekunder yang 10% telah diketahui penyebabnya seperti kelainan pembuluh darah ginjal, hipertiroid, penyakit kelenjar adrenal, dan lain-lain. Usia, jenis kelamin, keturunan (genetik), kebiasaan merokok atau sering terpapar asap rokok, pola makan yang tidak baik, sering mengonsumsi alkohol, kurangnya aktivitas fisik, berat badan berlebih, obat-obatan, konsumsi natrium yang tinggi, dislipidemia dan stress diyakini sebagai faktor risiko yang dapat menyebabkan hipertensi primer (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Menurut UU RI No. 23 tahun 2002 tentang perlindungan anak, usia remaja dikelompokkan menurut rentang 10-18 tahun. Pada tahun 2010, jumlah penduduk usia 10-18 tahun, laki-laki dan perempuan mencapai kurang lebih

21.000.000 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2010). Sedangkan di kota Palembang, remaja usia 10-18 tahun laki-laki dan perempuan mencapai kurang lebih 288.392 jiwa (Dinas Kesehatan Kota Palembang, 2014).

Remaja sering dikatakan rentan dengan masalah status gizi karena percepatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh memerlukan energi dan zat gizi yang banyak, perubahan gaya hidup, pola makan dan jenis makanan yang tidak baik seperti berlebihan, makan *junk food*, minuman berkarbonasi yang dapat menyebabkan obesitas (Arisman, 2009). Permasalahan status gizi pada remaja khususnya gizi lebih diperkirakan dapat meningkatkan angka kejadian hipertensi pada remaja. Seperti yang sudah kita ketahui, obesitas merupakan salah satu faktor risiko hipertensi pada remaja meskipun mekanisme pasti belum jelas sampai sekarang.

Obesitas umumnya disebabkan oleh masukan energi lebih dari yang dibutuhkan oleh tubuh untuk metabolisme basal, dan kebutuhan lainnya. Apabila pemasukan energi tersebut berlangsung terus-menerus, maka akan terjadi kenaikan berat badan, serta akan menjadi faktor risiko terjadinya penyakit seperti kardiovaskuler, diabetes, osteoarthritis, dan lain-lain, hal ini akan menjadi faktor penyulit saat dewasa (Purnamasari, Dyah, 2018). Banyak penelitian sebelumnya menunjukkan terjadinya peningkatan progresi tekanan darah seiring dengan meningkatnya angka obesitas, contohnya dari hasil penelitian yang dilakukan untuk anak usia 5-15 tahun didapatkan 6,9% (laki-laki) dan 6,5% (perempuan) masuk kedalam kategori prehipertensi dan 6,8% (laki-laki) serta 7,0% (perempuan) masuk kedalam kategori hipertensi (Patel A, *et al*, 2019). Di Jakarta Pusat, penelitian mengenai faktor risiko hipertensi didapatkan sebanyak 56,7% remaja dengan status gizi lebih/obesitas terkena hipertensi (Pardede, Yunilasari, Darmawan B Setyanto, 2017). Di Semarang, remaja obesitas berisiko 7,6 kali lebih besar untuk memiliki tekanan darah yang tinggi dibandingkan dengan remaja yang tidak obesitas (Salam, 2009). Selain itu, Jafar *et al*, dan Folsom *et al* dalam penelitiannya menyebutkan bahwa orang dengan berat badan normal atau berat badan kurang memiliki peluang yang sama untuk mengalami peningkatan tekanan darah. Peningkatan seperti itu

tidak hanya terkait dengan berat badan, tetapi ada faktor lain misalnya malnutrisi dan hubungan antara berat badan lahir. Karena kebutuhan nutrisi sejak dalam kandungan hingga usia dibawah lima tahun tidak terpenuhi, hal itulah yang menyebabkan kematangan organ terganggu, termasuk organ yang berkaitan dengan penyakit hipertensi (Santoso, 2013).

Masalah status gizi pada remaja kemungkinan dapat meningkatkan angka kejadian hipertensi. Penelitian mengenai hubungan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang belum pernah dilaksanakan sebelumnya sehingga penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui distribusi karakteristik usia dan jenis kelamin pada remaja di kota Palembang
2. Mengetahui status gizi pada remaja di kota Palembang.
3. Mengetahui distribusi derajat tekanan darah yang terdapat pada remaja di kota Palembang.
4. Menganalisis hubungan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang.

1.4 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini terdapat hubungan antara status gizi dan hipertensi pada remaja di kota Palembang.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dan bahan rujukan untuk penelitian mendatang yang berhubungan, maupun yang lebih mendalam.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan bagi remaja untuk mengetahui status gizinya.
2. Hasil penelitian ini sebagai sarana untuk memberikan edukasi tentang pentingnya memerhatikan status gizi pada remaja agar terhindar dari hipertensi.
3. Hasil penelitian ini diharapkan membuat masyarakat sadar akan risiko hipertensi pada remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- Acmalya, F. D. (2010). Hubungan antara asupan natrium, kalium, kalsium, magnesium dan serat dengan tekanan darah pada remaja, *Jurnal Universitas Diponegoro*, hal 1-3, (<https://core.ac.uk/download/pdf/11723799.pdf>, Diakses 23 Juni 2019)
- Amponsem-Boateng, C. *et al.* (2019). “A cross-sectional study of risk factors and hypertension among adolescent Senior High School students,” *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. (doi: 10.2147/dmso.s213552, Diakses 21 Oktober 2019)
- Anggraeni, Adisty. 2012. Asuhan Gizi; Nutritional Care Process. Graha Ilmu, Yogyakarta, hal. 6-8.
- Anyaegbu, E. I. dan Dharnidharka, V. R. (2014) “Hypertension in the teenager,” *Pediatric Clinics of North America*, 61(1), 131–151, (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 11 Juni 2019)
- Badan Pusat Statistik. 2004. Statistik kesejahteraan rakyat. (bps.go.id, Diakses 11 Juni 2019)
- Cheung, E. L. *et al.* (2017) “Race and obesity in adolescent hypertension,” *Pediatrics*. (doi: 10.1542/peds.2016-1433, Diakses 21 Oktober 2019)
- Badan Pusat Statistik. 2019. Garis Kemiskinan Menurut Kabupaten/Kota 2015-2018. (<https://www.bps.go.id>, Diakses 22 Juni 2019)
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2009). “Cigarette smoking among adults and trends in smoking cessation - United States, 2008.” *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*.
- CDC (2015) . “About Child and Teen BMI | Healthy Weight, Center for Disease Control and Prevent”, (<https://www.cdc.gov>, Daikses 17 Juni 2019)
- Claude Lenfant (2003). “JNC 7 Hypertension Guidelines. The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure”. (<https://www.nhlbi.nih.gov>, **Diakses 1 Juni 2019**)
- Depkes. (2008). Riset Kesehatan Dasar 2007. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, hal 1–384.
- Dewi, Pujiastuti, Fajar, 2012. Ilmu Gizi Untuk Paktisi Kesehatan. Graha Ilmu,

Yogyakarta.

- Dinas Kesehatan Kota Palembang (2014). Profil Kesehatan Kota Palembang Tahun 2014. *Profil Kesehatan Kota Palembang Tahun 2014*. Hal 11.
- Ejike, C., Ugwu, C. dan Ezeanyika, L. U. (2010) “Variations in the prevalence of point (pre)hypertension in a Nigerian school-going adolescent population living in a semi-urban and an urban area,” *BMC Pediatrics*, 10 hal. 1–7.
- Elkenans, W. O. (2009) “Faktor Determinan Gizi yang Mempengaruhi Tekanan Darah Remaja di Wilayah Perkotaan dan Pinggiran.”
- Flores-Huerta, Klünder-Klünder, Reyes de la Cruz, & Santos, 2009) “High Blood Pressure in Children and Adolescents in Mexico City”. *Archives of Medical Research*, 40(3), hal 208–215, (<https://www.sciencedirect.com>, Diakses 8 Juni 2019)
- Flynn, J. T. *et al.* (2017). “Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents”, *Pediatrics*. (<https://pediatrics.aappublications.org>, Diakses 17 Juni 2019).
- Gangwisch, J. E. *et al.* (2006) “Short Sleep Duration as a Risk Factor for Hypertension,” *Hypertension*, 47(5), hal. 833–839. (<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.HYP.0000217362.34748.e0>, Diakses 7 Juni 2019).
- Gupta-Malhotra, M. *et al.* (2015) “Essential Hypertension vs. Secondary Hypertension Among Children,” *American Journal of Hypertension*, 28(1), hal. 73–80. (<https://academic.oup.com/ajh/article-lookup/doi/10.1093/ajh/hpu083>, Diakses 21 Oktober 2019)
- Gareth Beavers, Gregory Y H Lip, E. O. (2001) “ABC of hypertension The pathophysiology of hypertension”. (<http://www.cancerjournal.net>, Diakses
- Guyton, A. C. dan Hall, J. E. (2014) Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Singapore, Elsevier.
- Hudson, N. R. (2018). “Present Knowledge in Nutrition”, *The American Journal of Clinical Nutrition*. 85, hal 1439–1440, (<https://academic.oup.com>. Diakses 20 Juni 2019)
- Jago, R. (2006). “Prevalence of Abnormal Lipid and Blood Pressure Values Among an Ethnically Diverse Population of Eighth-Grade Adolescents and Screening Implications”. *Pediatrics*, 6, hal 11, (<https://pediatrics.aappublications.org>,

Diakses 10 Juni 2019)

- Jerez, S. J. dan Covellio, A. (1988) "Alcohol Drinking and Blood Pressure Among Adolescents," *Alcohol*, 16(1), hal. 1–5.
- Kelly, R. K. *et al.* (2015) "Development of hypertension in overweight adolescents: A review," *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 21 Oktober 2019)
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013, *Kementerian Kesehatan RI*, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. "Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI," *Infodatin Hipertensi*.
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Profil Kesehatan Indonesia 2017. Data dan Informasi. Jurnal Ilmu Kesehatan, Kemntrian Keseahatan RI; 2018.
- Kim, M. H., Bu, S. Y. dan Choi, M. K. (2012) "Daily calcium intake and its relation to blood pressure, blood lipids, and oxidative stress biomarkers in hypertensive and normotensive subjects," *Nutrition Research and Practice*, 6(5), hal 421-428, (<https://synapse.koreamed.org>, Diakses 14 Juni 2019)
- Kuschnir, M. C. C. dan Mendonça, G. A. S. (2007) "Risk factors associated with arterial hypertension in adolescents," *Jornal de Pediatria*, 83(4), hal 335–342. (http://www.jped.com.br/conteudo/Ing_resumo.asp?varArtigo=1647&cod=&idSecao=4, Diakses 19 Juni 2019)
- Kuczmarski, R. J, Ogden, C. L, Guo, S. S, Grummer-Strawn, L. M., Flegal, K. M., Mei, Z,ohnson, C. L. (2002). "2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. Nationale Center for Health Statistics". *Vital and Health Statistics*. 11 hal 1-190.
- Kliegman, R. M. (2016) *Nelson TextBook of Pediatrics 20th edition*. 20th edn. Singapore, Elsevier.
- Langlely-Evans, S. (2015). "Fetal nutrition and disease in later life". *Nutrition, Health and Disease*, 53(1), hal 94–122, (<http://doi.wiley.com/10.1002/9781119180432.ch4>, Diakses 10 Juni 2019)
- Lesley, Triscott, J. dan Dobbs, B. (2017) "AFP-secondary HTN- discovering the underlying cause," *American Family Physician*, 96(7), hal. 453–461.
- Longo, M., Lukoki, L. dan M'Byumba, K. (2007) "Nutritional status, socio-economic

status, heart rate, and blood pressure in African school children and adolescents,” *International Journal of Cardiology*, 121(2), hal. 171–177.

MB, Arisman. (2009). *Buku Ajar Ilmu Gizi Gizi dalam Daur Kehidupan*. ECG, Jakarta, hal. 76-77.

McNience Karen. (2007). “Prevalence of Hypertension and Pre-Hypertension among Adolescents”. *The Jurnal of Pediatric*, 150(6), hal 640–641, (<https://www.jpeds.com>, Diakses 15 Juni 2019)

Mohan, B. *et al.* (2004) “Prevalence of sustained hypertension and obesity in urban and rural school going children in Ludhiana.,” *Indian heart journal*, 56(4), hal. 310–4.

Nafrialdi (2015). “Antihipertensi”. *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. Balai Penebit FKUI. Jakarta.

National Heart, Lung, and B. I. (2019). Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in CHildren. 79(Januari 1987).

Nguyen, S., Hyon K, C, Robert H, L, & Chi Yuan Hsu, M. (2009). “Sugar Sweetened Beverages, Serum Uric Acid, and Blood Pressure in Adolescents”. *Journal of Pediatrics*, 154, hal 807–813, (<https://www.jpeds.com>, Diakses 10 Juni 2019)

Notoatmodjo, S. (2003). *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar*. Rineka Cipta, Jakarta.

Nur, N. *et al.* (2008) “Prevalence of hypertension among high school students in a middle anatolian province of Turkey,” *Journal of Health, Population and Nutrition*, 26(1), hal. 88–94.

Oakes, M. dan Kaufman, J. (2009) “Methods in Social Epidemiology,” *Journal of Public Health*, 31(2), hal 303-304, (<https://academic.oup.com>, Diakses 12 Juni 2019)

Obarzanek, E. *et al.* (2010) “Prevalence and Incidence of Hypertension in Adolescent Girls,” *The Journal of Pediatrics*, 157(3), hal. 461-467. (<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347610002866>, Diakses 12 Juni 2019)

Oparil, S., Zaman, M. A. dan Calhoun, D. A. (2003) “Review Pathogenesis of Hypertension”. *Physiology in Medicine: A Series of Articles Linking Medicine With Science*, 139(9), hal. 761–776, (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9284398>, Diakses 20 Juni 2019)

- Ostchega, Y. *et al.* (2009) "Trends of elevated blood pressure among children and adolescents: Data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1988-2006," *American Journal of Hypertension*. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 21 Oktober 2019).
- Carretero, O. A. dan Oparil, S. (2000) "Essential hypertension. Part I: Definition and etiology," *Circulation*. (<https://www.ahajournals.org>, Diakses 6 Juni 2019)
- Patel, A., Bharani, A., Sharma, M., Bhagwat, A., Ganguli, N., & Chouhan, D. S. (2019). "Prevalence of hypertension and prehypertension in schoolchildren from Central India". *Annals of pediatric cardiology*, 12(2), hal 90–96. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>, Diakses 2 Juni 2019)
- Paul K. Whelton *et al.* (2017) "2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management 2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults," *Journal of the American College of Cardiology*. 70 hal 1785-1822, (<https://linkinghub.elsevier.com>, Diakses 15 Juni 2019)
- Portman dan Prineas, R. J. (2018) *Pediatric Hypertension, Pediatric Hypertension*. (http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-31107-4_4, Diakses 12 Juni 2019)
- Purnamasari, Dyah Umiyarni. 2018. Panduan Gizi dan Kesehatan Anak Sekolah. Andi, Yogyakarta.
- Ramos, E. dan Barros, H. (2005) "Prevalence of hypertension in 13-year-old adolescents in Porto, Portugal," *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 24(9), hal. 1075–1087. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16335282>, Diakses 20 Juni 2019)
- Reckelhoff, J. F. (2001) "Gender Differences in the Regulation of Blood Pressure Jane F. Reckelhoff Hypertension ". *American Journal of Hypertension*. 37 hal 1199-1208.
- Rutishauser, I. (2006) "Principles of Nutritional Assessment. Second Edition," *Nutrition Dietetics*. Second edi. New York, 63(3), hal. 188–189. (<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1747-0080.2006.00083.x>, Diakses 11 Juni 2019)
- Saing, J. H. (2005) 'Hipertensi pada Remaja', *Sari Pediatri*, 6(4), hal 159, (<https://saripediatri.org>, Diakses 30 Mei 2019)
- Salam, M. A. (2009). Risiko faktor hereditas, obesitas dan asupan natrium terhadap

kejadian hipertensi pada remaja awal. hal 3.

- Sánchez-Zamorano, L. M., Salazar-Martinez, E., Anaya-Ocampo, R., & Lazcano-Ponce, E. (2009). "Body mass index associated with elevated blood pressure in Mexican school-aged adolescents". *Preventive Medicine*, 48(6), hal 543–548.
- Santoso, D. (2013) "Prevalence of Hypertension in School and College Students," *Kesmas: National Public Health Journal*. 7 hal 509, (<http://journal.fkm.ui.ac.id>, Diakses 10 Juni 2019)
- Sartik, Tjekyan, R. S. dan Zulkarnain, M. (2017) "Faktor-Faktor Risiko dan Angka Kejadian Hipertensi pada Penduduk Palembang," *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. (<http://jikm.unsri.ac.id>, Diakses 1 Juni 2019).
- Savitha, M. ., Krishnamurty, B., Fatthepur, S., Kumar, Y. A., & Khan, M. (2007). Essential hypertension in early and mid-adolescence. *Indian Journal of Pediatrics*, 74(11), hal 1007–1011.
- Sekarwana, N., Rachmadi, D. dan Hilmanto, D. (2011) *Unit Kerja Koordinasi Nefrologi Ikatan Dokter Anak Indonesia Konsensus Tatalaksana Hipertensi pada Anak, UKK Nefrologi*.
- Shi, Y., De Groh, M. dan Morrison, H. (2012) "Increasing blood pressure and its associated factors in Canadian children and adolescents from the Canadian health measures survey," *BMC Public Health*. (doi: 10.1186/1471-2458-12-388, Diakses 21 Oktober 2019)
- Soenarta, A. A. *et al.* (2015) "Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskuler," *Indonesia Heart Association*, (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21619419>, Diakses 20 Juni 2019).
- Sorof, J. M. *et al.* (2004) "Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children.," *Pediatrics*, 113(3 Pt 1), hal. 475–82. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14993537>, Diakses 20 Juni 2019)
- Srinath Reddy, K. dan Katan, M. B. (2004) "Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases.," *Public health nutrition*, 7 (1A), hal. 167–86. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14972059>, Diakses 8 Juni 2019)
- Suglia, S. F., Clark, C. J. dan Gary-Webb, T. L. (2013) "Adolescent obesity, change in weight status, and hypertension: Racial/ethnic variations," *Hypertension*. (doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.00214, Diakses 21 Oktober 2019)

- Suprihatin, A. (2016) “Hubungan Antara Kebiasaan Merokok, Aktivitas Fisik, Riwayat Keluarga dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Nguter.”
- Taler, S. J. (2008) “Secondary Causes of Hypertension,” *Primary Care - Clinics in Office Practice*, 35(3), hal. 489–500, (<https://linkinghub.elsevier.com>, Diakses 13 Juni 2019)
- Torrance, B. *et al.* (2007) “Overweight, physical activity and high blood pressure in children: a review of the literature.,” *Vascular health and risk management*, 3(1), hal. 139–49. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17583184>, Diakses 9 Juni 2019)
- Tribble, D. dan Krauss, R. (2001) “Atherosclerotic Cardiovascular Disease,” in *Present Knowledge In Nutrition*. 8th ed. Washington DC: International Life Science Institute.
- Ujunwa, F. A. *et al.* (2013) “Hypertension and prehypertension among adolescents in secondary schools in Enugu, South East Nigeria,” *Italian Journal of Pediatrics*. (<https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/1824-7288-39-70>, Diakses 21 Oktober 2019)
- WHO (2014) ‘Guideline: sodium intake for adults and children’, *Guideline: Sodium Intake for Adults and Children*, hal 1–46. (<http://www.who.int>, Diakses 1 Juni 2019).
- Whyte, G. (2006). (tekstbok) *The Physiology of Training*.
- With, the N. C. for H. S. in collaboration dan Promotion, the N. C. for C. D. P. and H. (2000) “2 to 20 years : Boys Body mass index-for-age percentiles,” *Centers for Disease Control and Prevention*.