

Obesitas dengan Kejadian Hipertensi Pada Mahasiswa Baru Universitas Indonesia Tahun 2013 dan 2014

Solihati ¹, Ruswanti ²

^{1,2}Program Studi Ilmu Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju
Jln. Harapan Nomor 50, Lenteng Agung-Jakarta Selatan 12610
Email: ayisolihati@gmail.com, bunda.anti@gmail.com

Abstrak

Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi adalah penyakit yang banyak sekali diderita oleh masyarakat Indonesia. Hipertensi salah satunya disebabkan adanya berat badan berlebih. Pada penelitian ini data kesehatan mahasiswa baru tahun 2013 sebanyak 910 mahasiswa dari total keseluruhan mahasiswa masuk 6000 mahasiswa. Artinya sekitar 15% mahasiswa gemuk dan obesitas memiliki tekanan darah diatas normal >120/80 mmHg. Sedangkan pada tahun 2014 data kesehatan mahasiswa baru yang beresiko sebanyak 732 mahasiswa dari total keseluruhan mahasiswa masuk 6000 mahasiswa. Artinya sekitar 12% mahasiswa gemuk dan obesitas memiliki tekanan darah diatas normal >120/80 mmHg. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan kejadian Hipertensi pada mahasiswa baru Universitas Indonesia tahun 2013 dan 2014. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari hasil pemeriksaan kesehatan mahasiswa baru pada tahun 2013-2014. Banyaknya sampel yang sesuai dengan kriteria-kriteria sebanyak 1642 responden. Analisis data menggunakan teknik analisis bivariat dengan *Chi Square* dan studi kohort retrospektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara berat badan dengan Hipertensi. Mahasiswa baru UI tahun 2013 dan 2014 dengan obesitas mempunyai risiko hipertensi lebih besar 5 kali dibandingkan dengan yang mempunyai IMT normal. Jenis kelamin perempuan mempunyai risiko yang lebih besar untuk menjadi obesitas, dan usia remaja mudah terkena obesitas.

Kata kunci : Berat badan, IMT normal, Obesitas dan Hipertensi

Abstrack

Hypertension or high blood pressure is a disease that affects a great many people of Indonesia. Hypertension is one of them due to their excess weight. In this study, a new student health data by 2013 as many as 910 students of the total student enters 6000 students. This means that approximately 15% of overweight and obese students had above normal blood pressure > 120/80 mmHg. Whereas in 2014 the new student health data is at risk as many as 732 students of the total student enters 6000 students. This means that approximately 12% of overweight and obese students had above normal blood pressure > 120/80 mmHg. The purpose of this study was to determine the relationship between obesity and the incidence of hypertension in the new students of University of Indonesia in 2013 and 2014. This study uses secondary data obtained from the results of medical examinations of new students in 2013-2014. The number of samples in accordance with the criteria sebanyak 1642 respondents. Data analysis using bivariate analysis technique with Chi Square and a retrospective cohort study. The results showed that there is a relationship between weight with Hypertension. UI new students in 2013 and 2014 with obesity are at risk of hypertension greater than 5 times compared to having a normal BMI. Gender women have a greater risk of becoming obese, and their teens prone to obesity.

Keywords : Weight, Normal BMI, Obesity and Hypertension

Pendahuluan

Hipertensi merupakan masalah kesehatan global yang memerlukan penanggulangan yang baik. Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang umum terjadi di masyarakat. Tidak hanya menjangkiti masyarakat dari kalangan kelas atas, tapi juga menjangkiti masyarakat kelas bawah, baik tua dan muda. Tidak jarang karena perawatan dan cara pengobatan yang salah, penyakit ini mendatangkan kematian.¹ Di seluruh dunia, hipertensi merupakan masalah yang besar dan serius. Disamping karena prevalensinya yang tinggi dan cenderung meningkat di masa yang akan datang, juga karena dampak yang diakibatkannya berupa kematian mendadak² Sedangkan dampak dari hipertensi ini sendiri terhadap mahasiswa dapat mengakibatkan penyakit kronik seperti jantung, stroke, diabetes, mata, gangguan musculoskeletal.³

Berdasarkan data WHO tahun 2014 dari 50% penderita hipertensi yang diketahui hanya 25% yang mendapat pengobatan dengan baik. Padahal hipertensi merupakan penyebab utama penyakit jantung, kerusakan hati dan kerusakan ginjal. Sekitar 20% populasi dewasa mengalami hipertensi, lebih dari 90% diantara mereka menderita hipertensi primer, dimana tidak dapat ditemukan penyebab medisnya dan 10% menderita hipertensi skunder mengalami kenaikan tekanan darah dengan penyebab tertentu.⁴

Laporan Riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa hipertensi terjadi penurunan dari 31,7 persen tahun 2007 menjadi 25,8 persen tahun 2013. Namun prosentase tersebut masih terbilang cukup tinggi karna masih berkisar di atas 20%. Asumsi terjadi penurunan bisa bermacam-macam mulai dari alat pengukur tensi yang berbeda sampai pada kemungkinan masyarakat sudah mulai datang berobat ke fasilitas kesehatan. Terjadi peningkatan prevalensi hipertensi berdasarkan wawancara (apakah pernah didiagnosis nakes dan minum obat hipertensi) dari 7,6% tahun 2007 menjadi 9,5 persen tahun 2013. Prevalensi hipertensi pada umur ≥ 18 tahun di Indonesia yang didapat melalui jawaban pernah didiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4 persen, Sedangkan yang pernah didiagnosis tenaga kesehatan atau sedang minum obat hipertensi sendiri sebesar 9,5 persen. Jadi, terdapat 0,1 persen Penduduk yang minum obat sendiri, meskipun tidak pernah didiagnosis hipertensi oleh nakes.

Prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8 persen. Jadi cakupan nakes hanya 36,8persen, sebagian besar (63,2%) kasus hipertensi di masyarakat tidak terdiagnosis Angka ini akan naik kembali bila tidak mendapat pengobatan dan akan berakhir dengan kematian akibat serangan jantung, stroke dan gagal ginjal. Itu sebabnya penyakit hipertensi sering disebut *silent killer*.

Riskesdas merupakan hasil riset berbasis komunitas yang dilaksanakan di 497 kabupaten/kota yang tersebar di 33 provinsi di Indonesia tahun 2013 sehingga data dapat mewakili populasi di tingkat kabupaten/kota di seluruh Indonesia. Data kesehatan masyarakat, berhasil dihimpun data dasar kesehatan dari 300.000 sampel rumah tangga. Data biomedis, berhasil dihimpun dan diperiksa spesimen urin dan darah dari 25.000 sampel rumah tangga.

Pada penelitian ini data kesehatan mahasiswa baru tahun 2013 sebanyak 910 mahasiswa dari total keseluruhan mahasiswa masuk 6000 mahasiswa. Artinya sekitar 15% mahasiswa gemuk dan obesitas memiliki tekanan darah diatas normal $>120/80$ mmHg. Sedangkan pada tahun 2014 data kesehatan mahasiswa baru yang beresiko sebanyak 732 mahasiswa dari total keseluruhan mahasiswa masuk 6000 mahasiswa. Artinya sekitar 12% mahasiswa gemuk dan obesitas memiliki tekanan darah diatas normal $>120/80$ mmHg. Mahasiswa Fakultas Teknik pada tahun 2013 dan Fakultas Ilmu Budaya pada tahun 2014 merupakan responden terbanyak

Pada tahun 2013 mahasiswa yang mengalami hipertensi sebanyak 1 orang pada fakultas Ilmu Komputer, dan pada tahun 2014 sebanyak 6 orang pada fakultas Ilmu Komputer 1 orang, Fakultas Ekonomi 1 orang, FMIPA 1 orang, Fakultas Teknik 1 dan RIK 2 orang. Untuk mahasiswa yang tidak mengalami tekanan darah tinggi dan obesitas pada tahun 2013 sebanyak 4834 orang dan tahun 2014 sebanyak 4680 orang.

Dewasa ini obesitas terjadi pada usia muda (18-25 tahun), hal ini dapat diketahui dari mahasiswa baru yang masuk di Klinik Layanan Primer Kampus X. Maka peneliti ingin melihat hubungan antara Obesitas dengan kejadian Hipertensi pada mahasiswa baru Universitas Indonesia tahun 2013 -2014.

Metode

Populasi penelitian adalah mahasiswa baru Universitas Indonesia tahun 2013 dan 2014 sebanyak 12.000 mahasiswa. Sampel penelitian diambil dari populasi sesuai dengan criteria inklusi: Usia >18 tahun, mahasiswa baru, bersedia menjadi responden. Variabel yang digunakan untuk variabel bebas obesitas dan variabel terikat adalah tekanan darah/hipertensi. Prosedur penelitian yaitu dilakukan pemilihan mahasiswa yang akan dijadikan sampel. Pelaksanaan penelitian responden diukur tinggi badan, responden diukur berat badan, responden diukur tekanan darah.

Sampel diambil dari data sekunder yang didapat dari Klinik Satelit UI hasil dari pemeriksaan kesehatan mahasiswa baru. Pengambilan sampel menggunakan *Purposive sampling* atau *judgmental sampling*. Penarikan sampel secara purposive dengan cara penarikan sampel yang dilakukan memilih subjek berdasarkan criteria spesifik yang ditetapkan peneliti. Jumlah sampel sebanyak 1642 responden yang terdiri dari obesitas sebanyak 863 orang dan berat badan normal sebanyak 779.

Jenis penelitian ini menggunakan studi Kohortretrospektif. Studi Kohort adalah menganalisis hubungan antara faktor risiko dan efek (penyakit atau masalah kesehatan), dengan memilih kelompok studi berdasarkan perbedaan faktor risiko. Kemudian mengikuti sepanjang periode waktu tertentu untuk melihat berapa banyak subjek dalam masing-masing kelompok yang mengalami efek penyakit atau masalah kesehatan. Pada studi kohortretrospektif, faktor risiko dan efek atau penyakit sudah terjadi dimasa lampau sebelum dimulainya penelitian. Dengan demikian variabel tersebut diukur melalui catatan histori.

Hasil

Pelayanan yang berkualitas tentu tidak hanya bagi masyarakat umum, tetapi perlu disediakan juga bagi warga UI (mahasiswa, dosen dan karyawan). Klinik Layanan Primer di Kampus UI, yang merupakan salah satu institusi pendidikan terbaik untuk pendidikan profesi kesehatan di Indonesia, sudah selayaknya menyediakan juga pelayanan kesehatan yang prima bagi warga civitas akademika.

Deskripsi Responden

Pada penelitian ini jenis kelamin sampel responden sebagai berikut :

Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur tahun 2013-2014

Karakteristik	n	%
Umur		
17-19	1230	75
19-21	412	25
Jumlah	1642	100

Sumber : Data Primer, 2013-2014

Jenis Kelamin Responden

Tabel 2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin tahun 2013-2014

Karakteristik	n	%
JenisKelamin		
Laki-Laki	752	45.8
Perempuan	890	54.2
Jumlah	1642	100

Sumber : Data Primer, 2013-2014

Tabel 3. Distribusi hasil Tekanan Darah Mahasiswa Baru Tahun 2013-2014

		Jumlah Mahasiswa	%
Tekanan Darah	Normal	9200	76.6
	Hipertensi	2800	23.4
	Total	12000	100

Pada tabel dapat dijelaskan bahwa pada hasil pemeriksaan kesehatan dilihat dari tekanan darah terdapat 23.4% mahasiswa yang mengalami hipertensi.

Tabel 4. Distribusi hasil Berat Badan Mahasiswa Baru Tahun 2013-2014

		Hipertensi		Total
		Hipertensi	Tidak Hipertensi	
Berat Badan	Obesitas	4200	1300	5300
	Normal	2100	4500	6700
	Total	6300	5800	12000

Pada tabel terlihat bahwa mahasiswa obesitas yang hipertensi 4200 orang dari total

mahasiswa 12.000 atau sekitar kurang lebih 30%.

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) 2013 yang baru dirilis Kementerian Kesehatan (Kemkes) meningkatnya proporsi obesitas atau kegemukan yang juga terus meningkat. Yaitu dari 18,8% tahun 2007 menjadi 26,6% di 2013. Ironisnya, obesitas pada perempuan cenderung lebih tinggi dibanding laki-laki. Perempuan meningkat dari 14,8% (2007) menjadi 32,9% (2013), sedangkan laki-lakinya 13,9% menjadi 19,7%.

Neal Barnard, M.D., seorang ahli gizi dari Washington DC, menyatakan bahwa wanita ternyata lebih banyak memiliki masa lemak pada tubuhnya dibandingkan lelaki. Dan wanita mudah menimbun lemak di beberapa bagian tubuh tertentu yang sulit untuk dihilangkan. Sementara itu, menurut seorang professor dari University Montgimery, pria juga memiliki sistem metabolisme tubuh yang lebih aktif dibandingkan pria. Hal ini dikarenakan masa otot pria lebih banyak dibandingkan masa otot wanita. Setiap setengah kilogram otot mampu membakar 6 kalori, sedangkan setengah kilogram lemak hanya mampu membakar 2 kalori.

Hal lain yang menyebabkan wanita lebih mudah gemuk dibandingkan lelaki dipengaruhi oleh faktor hormone dan fisiologis. Hormon dan fisik lelaki lebih mudah menghilangkan bobot lemak dibandingkan wanita. Selain itu faktor emosi juga mempengaruhi pola makan. Saat sedang emosi wanita cenderung tidak memperhatikan asupan kalori kedalam tubuhnya. Inilah yang menyebabkan bobot tubuh bertambah. Itulah beberapa alasan mengapa wanita cenderung lebih mudah mengalami kegemukan dibandingkan dengan pria. Alasan ini jugalah yang membuat wanita harus lebih rutin berolahraga untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuhnya.

Tabel 5. Tabulasi Silang Berat Badan dan Hipertensi

Tekanan Darah	Hipertensi	Tidak Hipertensi		OR CI 95% P-Value
		Hipertensi	Tidak Hipertensi	
Berat Badan	Obesitas	8280	3760	4,881
	Normal	3720	8240	3.956 – 6.024
Total		12000	12000	

Tabel ini merupakan tabulasi silang antara *Berat Badan* dengan *Hipertensi*. Secara mudah dapat dibaca bahwa responden yang berat badannya obesitas dengan hipertensi berjumlah 8280 orang, Tidak hipertensi berjumlah 3720 orang dan responden yang berat badannya normal dengan hipertensi berjumlah 3760 orang, tidak hipertensi berjumlah 8240 orang. Pada tabel juga dapat dilihat bahwa proporsi berat badan yang obesitas terhadap tekanan darah tinggi sebesar 69%, hal ini lebih besar dari mahasiswa yang mempunyai berat badan normal yaitu 31%. Sedangkan untuk yang obesitas tidak hipertensi 31,5% lebih kecil dibandingkan normal yaitu 69,5%.

Sedangkan untuk Odds Ratio sebesar 4,881 berarti mahasiswa obesitas memiliki kecenderungan untuk terkena hipertensi sebesar 4,881 atau 5 kali lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa dengan berat badan normal. Selanjutnya diperoleh juga selang kepercayaan [(3,956),(6,024)] dimana pada selang kepercayaan tidak mengandung nilai odds ratio 1 sehingga menunjukkan adanya hubungan antara obesitas dengan tekanan darah tinggi/hipertensi. Dari tabel tersebut diatas maka dapat diartikan ada hubungan yang erat antara berat badan obesitas dengan tekanan darah tinggi pada nilai sig atau p-value = 0,000.

Pembahasan

Hubungan Berat Badan dengan Kejadian Hipertensi

Pada penelitian ini terdapat hubungan bermakna antara berat badan dan kejadian hipertensi, hal ini dibuktikan Nilai Odds ratio sebesar 4,881 berarti mahasiswa obesitas memiliki kecenderungan untuk terkena hipertensi sebesar 4,881 atau 5 kali lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa dengan berat badan normal. Hal ini berarti bahwa obesitas merupakan faktor risiko untuk terjadinya hipertensi, Penderita obesitas mempunyai risiko mengalami hipertensi lebih besar dibandingkan subjek yang mempunyai IMT normal.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi

Jenis kelamin perempuan mempunyai resiko yang lebih besar untuk menjadi obesitas,

dan usia remaja mudah terkena obesitas karena beberapa factor seperti teknologi yang dengan gampang memesan semuanya tanpa harus memakai aktivitas fisik. Dengan demikian, diperlukan intervensi non-farmakologis yang lebih awal dan lebih intensif pada penderita obesitas guna mencegah penyakit kardiovaskuler dan sindrom metabolik di masa yang akan datang. Intervensi yang dapat dilakukan meliputi diet rendahgaram ($\leq 2,4$ gram natrium atau 6 gram NaCl), olahraga (aerobik) teratur (≥ 30 menit/hari), pola diet tinggi sayur, buah, dan rendah lemak, menghindari kebiasaan merokok dan konsumsi minuman alcohol berlebihan, serta menurunkan berat badan hingga tercapai nilai IMT normal (18,5 – 22,9 kg/m²).

Menurut beberapa pakar dikatakan bahwa Obesitas meningkatkan risiko terjadinya hipertensi karena beberapa sebab. Makin besar massa tubuh, makin banyak darah yang dibutuhkan untuk memasok oksigen dan makanan ke jaringan tubuh. Ini berarti volume darah yang beredar melalui pembuluh darah menjadi meningkat sehingga member tekanan lebih besar pada dinding arteri. Kelebihan berat badan juga meningkatkan frekuensi denyut jantung dan kadar insulin dalam darah. Peningkatan insulin menyebabkan tubuh menahan natrium dan air. Menurut Alison Hull dalam penelitiannya menunjukkan adanya hubungan antara berat badan dan hipertensi, bila berat badan meningkat di atas berat badan ideal maka risikohipertensi juga meningkat. Penyelidikan epidemiologi juga membuktikan bahwa obesitas merupakan cirri khas pada populasi pasien hipertensi. Pada penelitian lain dibuktikan bahwa curah jantung dan volume darah sirkulasi pasien obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal dengan tekanan darah yang setara.

Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi

Meningkatnya aktivitas, kehidupan sosial, dan kesibukan pada remaja akan mempengaruhi kebiasaan makan mereka. Kebiasaan makan yang buruk yang berpangkal pada kebiasaan makan keluarga yang sudah tertanam sejak kecil akan terus terjadi pada usia remaja. Mereka makan seadanya tanpa mengetahui kebutuhan akan berbagai zat gizi dan dampak tidak dipenuhinya kebutuhan zat gizi tersebut terhadap kesehatan mereka. Obesitas terjadi akibat mengkonsumsi kalori

lebih banyak dari yang diperlukan oleh tubuh. Ada berbagai macam faktor yang menyebabkan terjadinya kegemukan antara lain: faktor genetik, faktor lingkungan, faktor pola makan, faktor psikis, faktor kesehatan, faktor perkembangan, faktor aktivitas fisik, faktor ras, faktor berat badan saat anak dan faktor hormon.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi

Obesitas juga dapat terjadi bukan hanya karena makan yang berlebihan, tetapi juga dikarenakan aktivitas fisik yang kurang sehingga terjadi kelebihan energi. Beberapa hal yang mempengaruhi kurangnya aktivitas fisik antara lain adanya berbagai fasilitas yang memberikan berbagai kemudahan yang menyebabkan aktivitas fisik menurun. Faktor lainnya adalah adanya kemajuan teknologi diberbagai bidang kehidupan yang mendorong masyarakat untuk menempuh kehidupan yang tidak memerlukan kerja fisik yang berat. Hal ini menjadikan jumlah penduduk yang melakukan pekerjaan fisik sangat terbatas menjadi semakin banyak, sehingga obesitas menjadi lebih merupakan masalah kesehatan.

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini terdapat hubungan bermakna antara berat badan dengan kejadian hipertensi. Hasil dari penelitian bahwa hipertensi pada mahasiswa yang berumur 17-19 tahun dengan didominasi oleh perempuan sebanyak 890. Gambaran mahasiswa baru yang beresiko hipertensi dengan obesitas pada penelitian ini diperoleh sebanyak 40%. Sedangkan untuk yang obesitas tidak hipertensi sebanyak 31,5%.

Saran

Saran Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan analisis multifaktorial terhadap factor risiko hipertensi. Penelitian ini juga dapat dilanjutkan dengan tetap mengkaji hubungan obesitas dan hipertensi, akan tetapi menggunakan indicator obesitas yang berbeda, yaitu lingkar perut atau rasio antara lingkar perut dan lingkar pinggul (*waist-hip ratio*) dan data demografi tentang pola makan.

Daftar Pustaka

1. Almatsier, Sunita. Penuntun Diet Edisi Baru Instalasi Gizi Perjan RS Dr. Cipto Mangunkusumo dan Asosiasi Dietisien Indonesia; 2008.

2. Anggara. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta; 2014.
3. Ardiansyah Muhammad. Medikal Bedah Untuk Mahasiswa. Jogjakarta : Diva Press; April 2014.
4. Arikunto Suharsimi, "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*", Jakarta, Rineka Cipta; 2006.
5. Asfiah. S. Buku Saku Klinik Untuk Keperawatan dan Kebidanan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
6. Brunner & Suddarth. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Edisi 8 Vol 3. Jakarta: EGC; 2002.
7. Corwin, Elizabeth J. Buku Saku : Patofisiologi. Jakarta: EGC; 2009.
8. Ditjen Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hipertensi. Jakarta : Depkes; 2006.
9. Dhianningtyas, Yunita dan Lucia Y Hendrati. Resiko Obesitas. Kebiasaan Merokok, dan Konsumsi Garam Terhadap Kejadian Hipertensi pada Usia Produktif. The Indonesia Journal of Public Health; 2006.
10. Fattah, Sulchan. Asupan Tinggi Natrium Dan Berat Badan Lahir Sebagai Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Obesitas Pada Remaja Awal; 2012.
11. <http://www.tempointeraktif.com>, 2001.
12. Humayun, Anjum et al. Relation of Hypertension With Body Mass Index and Age in Male and Female Population of Peshawar; 2009.
13. Lumoindong, Umboh, Masloman. Hubungan Obesitas Dengan Profil Tekanan Darah Pada Anak Usia 10-12 Tahun Di Kota Manado; 2013
14. Natalia, Hasibuan, Hendro. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi di Kecamatan Sintang, Kalimantan Barat; 2015.
15. Price, Sylvia A & Lorraine M. Wilson. Patofisiologi Konsep klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta : EGC; 2016.
16. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Pedoman Pewawancara Petugas Pengumpul Data. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI; 2013
17. Sugondo, Obesitas, dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam UI., Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI, 1919-1925; 2006.
18. Supariasa Nyoman. Penilaian Status Gizi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2012
19. Sopiyyudi. Biostatistik untuk kedokteran dan kesehatan, Jakarta: salemba; 2009.
20. Sulastris, Elmatris, Ramadhani. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Etnik Minangkabau Di Kota Padang; 2012.