



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig1199>

**KAJIAN PUSTAKA HUBUNGAN POLA KONSUMSI LEMAK DAN
STATUS OBESITAS SENTRAL DENGAN PROFIL LIPID
PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER**

Ni Kadek Widya Pratiwi¹, Ni Komang Wiardani¹, Pande Putu Sri Sugiani¹

¹Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Denpasar

email Penulis Korespondensi (K): widyapратиwi9898@gmail.com

ABSTRACT

Coronary heart disease is a cardiovascular disease which is a disease which is the main cause of death in developed and developing countries. Coronary heart disease occurs due to narrowing of the coronary arteries which causes obstruction of blood flow to the heart and is characterized by abnormal lipid profile levels. Some factors that cause abnormal lipid profile levels are high fat consumption besides high fat consumption will cause fat accumulation in the abdominal abnormality thus causing central obesity. The purpose of this study was to analyze the relationship between fat consumption patterns and central obesity status with lipid profiles in patients with coronary heart disease. This research is a qualitative study with a literature review research design. The subjects in this study were sufferers of coronary heart disease. Data on fat consumption patterns, central obesity status, and lipid profiles were obtained from a collection of articles with keywords: fat consumption patterns, central obesity, lipid profiles and coronary heart disease which were then tabulated and analyzed. Data were analyzed descriptively. The pattern of fat consumption in patients with coronary heart disease that is high fat consumption, with the level of consumption that is not good and frequent fat consumption that is 4-5 times a week, most patients with coronary heart disease experience central obesity, with some having LDL lipid profile levels high and low HDL. Based on the results of the analysis, it is known that there is no relationship between fat consumption patterns with lipid profiles and central obesity status with lipid profiles in patients with coronary heart disease.

Keywords: fat consumption patterns, central obesity status, lipid profile, coronary heart disease.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penyakit di Indonesia saat ini sudah mengalami perubahan epidemiologi, dimana terjadi peningkatan angka penyakit menular belum bisa ditangani tetapi peningkatan penyakit tidak menular semakin meningkat. Kondisi ini sangat erat kaitannya dengan transisi demografi yang membawa perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia ¹

Menurut World Health Organization (WHO), penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian dan kecacatan di seluruh dunia. Diperkirakan 17,7 juta orang meninggal karena penyakit kardiovaskular pada tahun 2015, mewakili 31% dari semua kematian global. Dari kematian tersebut, diperkirakan 7,4 juta disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Prevalensi penyakit jantung di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter yaitu sebesar 1.5% atau 15 dari 1.000 penduduk Indonesia mengalami penyakit jantung koroner. Jika dilihat dari penyebab kematian tertinggi di Indonesia, menurut Survey Sample Registration System tahun 2014 menunjukkan 12,9% kematian akibat PJK ²

Penyakit jantung koroner merupakan penyakit kardiovaskular dengan akibat kelainan pada pembuluh koroner. Penyakit ini ditandai dengan perubahan kadar profil lipid yang abnormal atau dislipidemia sebagai salah satu indikator diagnosa penyakit jantung koroner. Penyakit ini ditandai dengan perubahan kadar profil lipid yang abnormal atau dislipidemia sebagai salah satu indikator diagnosa penyakit jantung koroner. Dislipidemia didefinisikan sebagai kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma³. Kadar kolesterol yang melebihi >250 mg/dl, kadar LDL yang lebih dari 160 mg/dL, kadar HDL kurang dari 40 mg/dL, dan kadar trigliserida antara 200–499 mg/dL dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner⁴.

Salah satu faktor penyebab terjadinya PJK adalah asupan konsumsi seseorang yang mengandung banyak lemak⁵. Konsumsi lemak lebih besar mengakibatkan penimbunan lemak secara berlebih dan jauh melebihi normal di daerah abdomen yang dikenal dengan obesitas sentral⁶. Risiko PJK didapatkan lebih tinggi pada kelompok obesitas sentral dibandingkan non obesitas sentral walaupun dengan indeks masa tubuh (IMT) ≥ 25 kg/m²⁷

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan pola konsumsi lemak dan status obesitas sentral dengan kadar profil lipid pada pasien penyakit jantung koroner. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kadar profil lipid pada pasien penyakit jantung koroner, mendeskripsikan pola konsumsi lemak pada pasien penyakit jantung koroner, mendeskripsikan status obesitas sentral pada pasien penyakit jantung koroner, menganalisis hubungan pola konsumsi lemak dengan profil lipid pasien penyakit jantung koroner, dan menganalisis hubungan obesitas sentral dengan profil lipid pasien penyakit jantung koroner.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan analisis deskriptif dengan design penelitian *literature review*. Penelitian kepustakaan atau kajian literature (literature review, literature research) merupakan penelitian yang mengkaji atau meninjau secara kritis pengetahuan, gagasan, atau temuan yang terdapat di dalam tubuh literatur berorientasi akademik (academic-oriented literature), serta merumuskan kontribusi teoritis dan metodologisnya untuk topik tertentu⁸.

Jenis data yang dikumpulkan berupa yaitu data sekunder yaitu data-data hasil-hasil penelitian atau tulisan hasil penelitian yang berhubungan dengan penyakit jantung koroner. Dalam hal ini jumlah artikel yang digunakan berjumlah 10 artikel.

Penelusuran artikel publikasi pada Google Scholar menggunakan kata kunci yang dipilih yakni : pola konsumsi lemak, obesitas sentral, profil lipid, penyakit jantung koroner. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan judul penelitian diambil untuk selanjutnya dianalisis. Literature Review ini menggunakan literatur terbitan tahun 2013-2018 yang dapat diakses fulltext dalam format pdf dan scholarfy (peer reviewed journals).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu penulis akan melakukan identifikasi wacana dari jurnal, skripsi dan thesis yang berhubungan dengan judul penelitian yang berkaitan dengan kajian tentang pola konsumsi lemak dan status obesitas sentral dengan profil lipid pasien penyakit jantung koroner. Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif dengan langkah langkah yaitu mengumpulkan data, merangkum, serta menganalisis data data tersebut hingga dapat menyimpulkan.

HASIL

Karakteristik Hasil Penelitian

Karakteristik Penderita penyakit jantung koroner berdasarkan penelitian yang dilakukan penyakit jantung koroner banyak diderita pada kalangan umur lebih dari 50 tahun sehingga penderita penyakit jantung koroner lebih banyak menyerang orang dewasa dan lansia. Jenis kelamin yang mendominasi yaitu laki-laki, dengan karakteristik pendidikan adalah Sarjana dengan pekerjaan yang mendominasi yaitu Wiraswasta dan Pegawai Swasta.

Gambaran Status Gizi

Dari artikel yang telah dianalisis menyatakan bahwa sebagian besar memiliki status gizi gemuk dan obesitas dengan status obesitas sentral. Dari 10 artikel yang dibahas 5 diantaranya membahas tentang obesitas sentral dengan 3 artikel yang menyatakan sebagian besar menderita obesitas sentral dan 2 diantaranya memiliki status gizi normal.

Gambaran Konsumsi Lemak

Pada 10 artikel yang diteliti terdapat 5 artikel yang membahas tentang konsumsi lemak yaitu 2 mengenai lemak jenuh dan tak jenuh dan 3 diantaranya membahas tentang lemak total. Hasil analisis menunjukkan bahwa pola konsumsi lemak pasien penyakit jantung koroner hampir seluruh subjek sering mengkonsumsi lemak jenuh dan tak jenuh lebih dari 4-5 kali seminggu dengan asupan lemak jenuh dan tak jenuh melebihi kebutuhan serta memiliki tingkat konsumsi lemak yang tidak baik.

Gambaran Profil Lipid

Penelitian ini difokuskan pada kadar LDL dan HDL penderita penyakit jantung koroner, sehingga dari 10 artikel terdapat 6 artikel yang membahas tentang profil lipid khususnya kadar LDL dan HDL. Sebagian penelitian menyatakan bahwa kadar profil lipid pasien penyakit jantung koroner memiliki kadar yang tinggi pada LDL dan HDL yang rendah.

Hubungan Antara Pola Konsumsi Lemak dengan Obesitas Sentral

Pada penelitian ini ditemukan hanya 1 artikel yang membahas tentang pola konsumsi dengan obesitas sentral yang mengemukakan bahwa konsumsi lemak yang berlebih dapat berisiko terjadinya obesitas sentral.

Hubungan Pola Konsumsi Lemak dengan Profil Lipid Penderita Penyakit Jantung Koroner

Pola konsumsi lemak dengan kejadian penyakit jantung koroner terdapat hubungan yang signifikan⁹ terdapat hubungan antara konsumsi lemak dengan kadar kolesterol darah pada penelitian¹⁰. Sedangkan, Tidak terdapat Hubungan yang berkaitan antara konsumsi lemak dengan profil lipid pada pasien penyakit jantung koroner¹¹. Namun mempunyai hubungan yang tidak searah dengan kekuatan korelasi rendah antara pola konsumsi lemak dengan profil lipid pasien PJK¹². Sehingga dari 5 artikel terdapat 3 artikel yang menyatakan tidak terdapat hubungan dan 2 artikel yang menyatakan terdapat hubungan konsumsi lemak dengan profil lipid penderita penyakit jantung koroner.

Hubungan Obesitas Sentral Dengan Profil Lipid Pasien Penyakit Jantung Koroner

Obesitas sentral dengan penyakit jantung koroner memiliki hubungan yang signifikan⁹, serta memiliki hubungan yang sedang antara obesitas sentral dengan kadar profil lipid pasien penyakit jantung koroner¹⁴. Sedangkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara obesitas sentral dengan profil lipid terutama kadar LDL dan HDL pada pasien penyakit jantung koroner¹¹

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian ini yang mengkaji 10 jurnal, karakteristik umur penderita PJK didominasi oleh umur lebih dari 50 tahun pada lansia awal¹⁴. Umur adalah faktor risiko terpenting, semakin bertambahnya umur risiko terkena jantung koroner makin tinggi dan pada umumnya dimulai pada umur 40 tahun ke atas¹⁵. Hal ini terkait proses penuaan (aging) yang secara umum berarti hilangnya kemampuan jaringan untuk mempertahankan struktur dan fungsi normalnya¹⁶. Periode usia yang rentan terkena PJK adalah pria > 45 tahun dan wanita pada usia setelah menopause yaitu > 45 tahun. Penderita penyakit jantung koroner paling banyak ditemukan pada kelompok umur 45 – 54 tahun, 55 – 64 tahun dan 65 – 74 tahun¹⁷. Peningkatan kadar kolesterol dan LDL pada usia lanjut disebabkan karena semakin berkurangnya kemampuan atau aktivitas reseptor LDL – nya, dapat pula disebabkan karena semakin tua seseorang semakin banyak yang menderita obesitas sehingga risiko untuk terjadinya penyakit jantung koroner akan semakin tinggi¹⁸.

Dilihat dari jenis kelamin hampir seluruh penelitian menyebutkan bahwa jenis kelamin didominasi oleh laki-laki. Hal tersebut sesuai dengan penelitian di Amerika yang menunjukkan kejadian PJK terbanyak terjadi pada laki-laki, yaitu 2-3x dibandingkan perempuan. Hal ini terutama berhubungan dengan faktor hormon estrogen endogen yang bersifat protektif pada wanita¹⁹. Kerentanan terhadap arterosklerosis koroner meningkat dengan bertambahnya usia. Penyakit yang serius jarang terjadi sebelum usia 50 tahun²⁰. Morbiditas penyakit PJK pada laki-laki dua kali lebih besar dibandingkan dengan wanita dan kondisi ini terjadi hampir 10 tahun lebih dini pada laki-laki daripada perempuan²¹. Estrogen endogen yang dimiliki oleh wanita bersifat protektif, hal tersebut dikarenakan wanita memiliki hormon estrogen yang sifatnya melindungi. Hal ini sejalan dengan teori laki-laki mempunyai risiko PJK 2-3x lebih besar daripada wanita. Selain itu gaya hidup laki-laki juga berpengaruh dalam kejadian PJK diantaranya adalah merokok, pola makan, dan tingkat stress. Pada tingkat pendidikan didapatkan yaitu SMA dan Sarjana yang merupakan pendidikan yang tinggi. Tingkat pendidikan merupakan faktor protektif dengan kejadian penyakit jantung koroner. Pendidikan tinggi lebih banyak menderita penyakit jantung koroner dibandingkan dengan pendidikan rendah, hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pendidikan yang tinggi dan tingkat pendapatan yang tinggi berpengaruh terhadap pola konsumsi dan kebiasaan hidup seseorang sehingga penyebab tingginya risiko terjadinya penyakit jantung koroner dan diakibatkan pula kurangnya pola hidup sehat²².

Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kenaikan LDL, penurunan HDL. Lemak dalam rongga perut merupakan salah satu pemicu terjadinya penyakit kardiovaskuler salah satunya hiperkolesterolemia²³. RLPP yang tidak normal akan meningkatkan risiko 2,64 kali meningkatkan kadar LDL dalam darah, yang berisiko terjadinya jantung koroner. Kolesterol LDL lebih populer dikenal sebagai kolesterol jahat. Berbagai penelitian, baik pada hewan, uji klinis dan penelitian epidemiologis menunjukkan bahwa hiperkolesterol LDL merupakan faktor risiko utama penyakit jantung koroner. Kolesterol LDL menyebabkan pengapuran pembuluh koroner dan menimbun kolesterol di pembuluh koroner²⁴.

Asupan makanan berlebihan dan penurunan pengeluaran energi menimbulkan keseimbangan energi positif. Keseimbangan energi positif yang terjadi dari asupan makanan berlebihan terutama berasal dari kelebihan asupan energi dan sumber karbohidrat, sehingga terjadi akumulasi lemak berlebihan di jaringan adiposa abdominal yang akhirnya akan menambah ukuran lingkaran pinggang atau obesitas sentral²⁵. Asupan lemak yang lebih dari 30% dari total kebutuhan energi dapat mempengaruhi terjadinya gangguan metabolisme lemak dalam darah, sehingga dianjurkan untuk mengkonsumsi lemak tidak lebih dari 30% dari total kebutuhan energi untuk mencegah terjadinya gangguan metabolisme lemak²⁶. Hal ini kemungkinan disebabkan seringnya subjek mengonsumsi pangan yang digoreng. Konsumsi lemak terutama asam lemak jenuh, akan berpengaruh terhadap

kadar LDL yang menyebabkan darah mudah menggumpal, selain itu asam lemak jenuh mampu merusak dinding pembuluh darah arteri sehingga menyebabkan penyempitan²⁷. Penderita atau pasien penyakit jantung koroner perlu asupan makanan yang mengandung rendah lemak diperlukan untuk PJK untuk menghindari kelainan lipoprotein.

Berdasarkan pengamatan pada penelitian sebagian besar profil lipid pasien PJK yang diteliti memiliki kadar LDL yang tinggi dan kadar HDL yang rendah, namun ada beberapa penelitian yang kadar profil lipid pada pasien PJK normal. Kadar profil lipid yang normal dapat disebabkan oleh mengkonsumsi obat-obatan agar kadar profil lipid ada pada batas normal, serta melakukan konseling gizi sehingga adanya pembatasan asupan lemak pada makanan.

Pola makan atau pola konsumsi pasien PJK pada masa lampau maupun sekarang juga perlu dipertimbangkan terutama pola konsumsi lemaknya, semakin banyak lemak yang dikonsumsi semakin banyak pula tumpukan lemak yang terjadi di daerah abdomen perut yang bila melebihi 90 cm pada laki-laki dan 80 cm pada perempuan dapat dikatakan bahwa seseorang tersebut menderita obesitas sentral. Mengonsumsi lemak yang tinggi dapat meningkatkan resiko obesitas sentral²⁸. Berdasarkan analisis didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pola konsumsi lemak dengan profil lipid baik LDL dan HDL dan hubungan antara obesitas sentral dengan profil lipid baik LDL dan HDL. Hasil penelitian yang tidak terdapat hubungan mungkin disebabkan oleh peneliti tidak melakukan penelitian langsung kepada subjek dan analisis data yang dilakukan dengan kualitatif sulit bagi peneliti mendapatkan hasil data yang benar. Selain itu, subjek pernah mendapatkan terapi obat dan konsultasi gizi sehingga kadar profil lipid tetap normal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis pasien penyakit jantung koroner lebih banyak ditemukan pada umur lebih dari 50 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dengan tingkat pendidikan yang tinggi. Status gizi pada penderita penyakit jantung koroner lebih cenderung ke gemuk dan obesitas dengan status obesitas sentral. Pola konsumsi lemak pada pasien penyakit jantung koroner cenderung sering yaitu 4-5 kali dalam seminggu, dengan jenis konsumsi lemak yaitu lemak jenuh dan lemak tak jenuh dengan jumlah yang tinggi serta tingkat konsumsi lemak yang tidak baik.

Profil lipid pasien penyakit jantung koroner sebagian memiliki kadar yang tinggi pada kadar LDL dan sebagian lagi mempunyai kadar LDL yang normal serta sebagian memiliki kadar yang rendah pada HDL dan sebagian mempunyai kadar HDL yang normal. Terdapat hubungan antara pola konsumsi lemak dengan obesitas sentral. Semakin tinggi konsumsi lemak semakin banyak terjadi penumpukan lemak di daerah abdomen sehingga memicu terjadinya obesitas sentral. Tidak terdapat hubungan antara pola konsumsi lemak dan obesitas sentral dengan profil lipid pada pasien penyakit jantung koroner. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kadar profil lipid penderita penyakit jantung koroner salah satunya penderita sudah mendapatkan terapi obat dan konsultasi gizi.

Saran

Diharapkan ada penelitian lebih lanjut mengenai hubungan pola konsumsi lemak dan status obesitas sentral dengan profil lipid pasien penyakit jantung koroner di Rumah Sakit. Proses pengumpulan data sebaiknya dilakukan langsung dengan pasien penyakit jantung koroner agar data bersifat kuantitatif dan nyata. Penelitian ini menggunakan metode *literature review* sehingga data bersifat kualitatif sehingga data-data yang diperoleh banyak sekali ditemukan bias. Untuk itu diperlukan kajian literature yang lebih banyak lagi dengan berbagai sumber data base sehingga mendapatkan yang baik atau dilakukan penelitian dengan metode lain yang lebih obyektif.

DAFTAR PUSTAKA

1. PERKENI. 2015. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PERKENI: Jakarta.
2. Departemen Kesehatan RI. 2013. *Hasil Riset Kesehatan Dasar 2018*. Kementerian Kesehatan RI
3. Alna Hotama. 2014. *Hubungan Asupan Energi dan Zat Gizi serta Gaya Hidup dengan Profil Lipid Orang Dewasa Dislipidemia*. Availabel : <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/71362>.
4. Waloya, T., Rimbawan, R., & Andarwulan, N. 2013. *Hubungan antara Konsumsi Pangan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Pria dan wanita Dewasa di Bogor*. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8(1), 9-16. <https://doi.org/10.25182/jgp.2013.8.1.9-16>
5. Kusuma, I.M., Haffidudin, M. & Prabowo, A. 2015. *Hubungan pola makan dengan peningkatan Kadar kolesterol pada lansia di Jebres Surakarta*. *Jurnal Keperawatan*. Diakses dari <https://jurnal.akper17.ac.id/index.php/JK17/article/view/30>.
6. Nurtanio, N. Wangko,S. (2007). *Resistensi Insulin pada Obesitas Sentral*. BIK Biomed
7. Worl Health Organization.2000. *Cardiovascular Disease (CVDs)*. Tersedia dalam <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>
8. Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
9. Pabela dkk. 2019. *Pola Konsumsi Lemak dan RLPP Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner*. *Jurnal Media Kesehatan*. Vol.12 No.1.
10. Kurniawati, Fauziah. 2015. *Hubungan Konsumsi Lemak dan Aktifitas fisik dengan Kadar Kolesterol Darah dan Kadar HDL pada Pasien Penyakit Jantung Koroner Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Dr.Moewardi*. Naskah Publikasi. 58 (2000-2013).
11. Eliza. 2016. *Hubungan antara Usia, Gaya Hidup, Lingkar Pinggang dan Asupan Zat Gizi dengan Profil Lipid dan Kadar Selenium Darah pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Pusri Medika Palembang*. Skripsi, Institut Pertanian Bogor.
12. Angrina. 2017. *Hubungan Antara Asupan Lemak dengan Profil Lipid Pasien Penyakit Jantung Koroner*.*Jurnal Kedokteran*.Vol 6 No 2. ISSN Online : 2540-8844.
13. Rusdini. 2016. *Hubungan Lingkar Pinggang dengan Kadar Kolesterol LDL Pasien Penyakit Jantung Koroner di Ruang ICCU RSUP Sanglah Denpasar*. *Jurnal Kesehatan*. Vol.7 No.1. Politeknik Kesehatan Denpasar.
14. Departemen Kesehatan RI, 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta.
15. Notoatmodjo, S. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta : Rineka Cipta
16. Darmojo & Martono. 2004. *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. FKUI: Jakarta, 9, 22.

17. Departemen Kesehatan. 2013. *Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013*. Kementerian Kesehatan RI; 2013.
18. Soeharto, I. 2004. *Penyakit jantung Koroner dan Serangan Jantung*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
19. Price, S.A. 1994. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Volume 2, Edisi 4, Jakarta: EGC
20. Huon, H. 2002. *Lecture Notes Cardiology*. Edisi 4, Erlangga Medical Series. Jakarta.
21. Sari YD, Prihatini S, Bantas K. 2014. *Asupan Serat Makanan dan Kadar Kolesterol LDL penduduk berusia 25-65 Tahun di Kelurahan Kebon Kalapa, Bogor*. *Penel Gizi Makan*. 2014;37(1):51–8.
22. Riska DK, Hidayati SS, Fadhlah Eriza. 2008. *Hubungan Lingkar Pinggang dengan Kadar Trigliserida pada Pasien Rawat Jalan Dislipidemia di Puskesmas Janti Kota Malang*. Tersedia online: <http://fk.ub.ac.id/articel/id/filedownloa d/gizi/DIAN%20RISKA.pdf>.
23. Bull,E.2007. *Simple Guide Kolesterol*. diterjemahkan oleh Yasmin, Elisabeth. Jakarta: Erlangga, hlm. 71-73.
24. Jalal, F dkk. 2010. *Hubungan Lingkar Pinggang dengan Kadar Gula Darah, Trigliserida dan Tekanan Darah pada Etnis Minang di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat*. Tersedia online Available: repository.unand.ac.id.
25. Almatsier, Sunita. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia pustaka umum, Jakarta, 2004.
26. Yusuf, Yusnindar and Nisma, F. (2013). *Analisa Pemanis Buatan (Sakarín, Siklamat, Dan Aspartam) Secara Kromatografi Lapis Tipis Pada Jamu Gendong Kunyit Asam Di Wilayah Kelapa Dua Wetan Jakarta Timur*. Perguruan Tinggi UHAMKA Jakarta.
27. Burhan dkk. 2013. *Pola Konsumsi terhadap Kejadian Obesitas Sentral Pada Pegawai Pemerintahan Di Kantor Bupati Kabupaten Janeponto*. *Jurnal MKMI*. Vol.9 No.1. Universitas Hasanudin.