

# Hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian dislipidemia pada karyawan Universitas Tarumanagara pengunjung poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara November 2016 - April 2017

Kartika Sutanto<sup>1</sup>, Idawati Karjadidjaja<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Bagian Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

\*korespondensi email: idawatik@fk.untar.ac.id

## ABSTRAK

Dislipidemia adalah salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskuler dan serebrovaskular yang sangat penting, sehingga deteksi dini dislipidemia juga menjadi sangat penting. Sejak lama obesitas sudah dikaitkan dengan dislipidemia, terutama obesitas sentral. Masalah dari penelitian ini adalah mencari apakah ada hubungan obesitas sentral dengan kejadian dislipidemia pada karyawan Universitas Tarumanagara pengunjung Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara periode November 2016 - April 2017, sehingga hasil pengukuran lingkaran pinggang nantinya bisa dipakai untuk memprediksi kejadian dislipidemia. Metode penelitian menggunakan pendekatan analitik observasional dengan desain penelitian *cross-sectional*. Sampel didapatkan menggunakan metode *non-random consecutive sampling*. Data yang diperoleh diuji statistik dengan uji *chi-square* menggunakan program SPSS 22. Hasilnya didapatkan 68 responden, terdiri dari 31 (45,64%) laki-laki dan 37 (54,4%) perempuan. Obesitas sentral didapatkan pada 45 responden, 20 (44,4 %) responden laki-laki dan 25 (55,6 %) responden perempuan. Dislipidemia didapatkan pada 45 responden, 22 (48,9 %) responden laki-laki dan 23 (51,1%) responden perempuan. Dari uji statistik didapatkan hubungan bermakna antara obesitas sentral dengan dislipidemia ( $p = 0,023$  dan  $PR = 1,580$ ).

**Kata kunci:** obesitas sentral, dislipidemia

## PENDAHULUAN

Pekerjaan sehari – hari para karyawan kantor yang lebih banyak dihabiskan untuk duduk didepan komputer dan perangkat teknologi lainnya selama kurang lebih 8 jam perhari membuat aktivitas fisik berkurang serta pola hidup tidak teratur yang menjadikan resiko tinggi untuk terjadinya obesitas.<sup>1</sup> Peningkatan berat badan dikaitkan dengan peningkatan prevalensi terjadinya diabetes melitus, hipertensi dan dislipidemia menurut survey dari

*The study to help improve early evaluation and management of risk factor leading to diabetes (SHIELD) di tahun 2004 yang menggunakan kuesioner skrining dan The national health and nutrition examination surveys (NHANES) di tahun 1999-2002 dengan cara interview, pemeriksaan klinis serta data laboratorium. Sebagai tambahan, banyak responden yang datang dengan gangguan metabolic memiliki berat badan berlebih atau obesitas.<sup>2</sup> Obesitas terjadi karena adanya kelebihan dan*

penumpukan lemak pada tubuh. Lemak berlebih dapat menjadi pemicu terjadinya respon patogen pada jaringan adiposa maupun adiposit yang berkontribusi menjadi gangguan metabolik pada seseorang.<sup>3</sup> Menurut *World Health Organization* (WHO), obesitas berkaitan dengan gambaran risiko kardiovaskular dan mengakibatkan morbiditas dan mortalitas kardiovaskular. Prevalensi obesitas mengalami peningkatan yang signifikan pada negara-negara maju dan berkembang. Sekarang obesitas telah dikategorikan sebagai salah satu penyakit oleh WHO.<sup>4</sup>

Pengukuran lemak tubuh untuk mendeteksi obesitas dapat dilakukan dengan pemeriksaan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang ditentukan dengan berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan tinggi badan (meter kubik). Dalam istilah klinis IMT antara 23 – 24,9 kg/m<sup>2</sup> disebut sebagai berat badan berlebih (pre obes) ; IMT yang lebih tinggi  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> dapat disebut sebagai obesitas menurut WHO Asia. Dalam praktik klinis untuk mengukur obesitas dapat dilakukan juga dengan cara pengukuran persentasi lemak total tubuh, metode pengukuran persen lemak total tubuh terdapat beberapa macam salah satu contohnya dengan mengukur ketebalan lemak pada kulit “*skin-fold thickness*” namun cara

pengukuran melalui persen lemak total tubuh jarang dilakukan karena dianggap kurang praktis.<sup>5</sup> Pengukuran yang lebih umum dan sering dilakukan untuk memperkirakan obesitas dalam praktik klinis adalah dengan mengukur lingkar pinggang, karena kelebihan lemak pada perut erat kaitannya dengan faktor resiko menjadi sindrom metabolik. Di negara Amerika Serikat, laki-laki dengan ukuran lingkar pinggang diatas 102 cm dan wanita diatas 88 cm dianggap sebagai obesitas sentral. Di Indonesia sendiri menggunakan kete-tapan dari Riskesdas 2013 yang mengkategorikan laki-laki dengan lingkar pinggang diatas 90 cm dan pada wanita diatas 80 cm dinyatakan memiliki obesi-tas sentral.<sup>6,7</sup>

Dislipidemia merupakan abnormalitas lipid dalam darah, yang ditandai dengan adanya peningkatan kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida dan atau disertai penurunan HDL kolesterol; faktor-faktor tersebut diidentifikasi dengan pemeriksaan laboratorium dan bisa diperiksakan dalam praktek klinis sehari-hari. Beberapa waktu terakhir *the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* mengemukakan skema sederhana untuk pemeriksaan rutin mendiagnosa dislipidemia.<sup>8,9</sup>

Kriteria lainnya dari *NCEP ATP III* adalah dengan melakukan pengukuran

lingkar pinggang untuk menentukan ada tidaknya obesitas sentral. Obesitas sentral merupakan kelebihan lemak pada perut memiliki korelasi erat dengan adanya resiko dislipidemia.<sup>10</sup> Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian dislipidemia.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bersifat analitik dan dilakukan di Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara pada November 2016 sampai dengan April 2017. Jumlah sampel dalam penelitian ini 68 responden yang terdiri dari 31 laki-laki dan 37 perempuan. Cara pengambilan sampel dengan teknik *non random consecutive sampling*. Setelah itu dilakukan pengambilan data terhadap responden dengan menggunakan data rekam medik profil lipid dan pengukuran lingkar pinggang. Acuan profil lipid menggunakan NCEP ATP III dan lingkar pinggang menggunakan acuan Riskesdas 2013. Hasil dari penelitian dihitung menggunakan program SPSS dan menggunakan uji statistik *chi-square*.<sup>11</sup>

### **HASIL PENELITIAN**

Sejak November 2016 hingga April 2017 dari data karyawan pasien Poliklinik Fakultas Kedokteran (FK) Universitas

Tarumanagara yang memeriksakan diri dan bersedia menjadi responden didapatkan 68 responden. Terdapat 31 (45,6 %) responden berjenis kelamin laki-laki dan 37 (54,4 %) responden berjenis kelamin perempuan. Usia responden termuda adalah 19 tahun dan usia responden tertua adalah 63 tahun dengan rata rata usia  $46,9 \pm 8,94$ . Pada kategori usia yang digolongkan perdekade jumlah responden paling banyak terdapat pada kategori 41-50 tahun sebanyak 27 (39,7 %) responden. Setelah dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan responden, diperoleh IMT responden. Status gizi berdasarkan IMT dengan menggunakan kriteria WHO untuk orang Asia didapatkan hasil sebagai berikut : ditemukan paling banyak pada kategori obesitas I yaitu sebanyak 23 (33,8 %) responden dan pada kategori obesitas II didapatkan sebanyak 12 (17,6 %) responden. Besar gambaran lingkar pinggang pada responden didapatkan 45 (66,2 %) responden yang memiliki obesitas sentral dan 45 (66,2 %) responden mempunyai gambaran dislipidemia (Tabel 1).

Pada responden ditemukan prevalensi dislipidemia lebih banyak dari responden yang tidak memiliki dislipidemia, prevalensi dislipidemia didapatkan sebanyak 45 (66,2 %) responden dari 68 responden yang terdiri dari 22 (48,9 %)

responden laki-laki dan 23 (51,1%) responden perempuan. Prevalensi obesitas sentral 45 (66,2 %) responden dari 68 responden yang terdiri dari 20 (44,4 %) responden laki-laki dan 25 (55,6 %) responden perempuan. Responden yang memiliki kadar kolesterol LDL

tinggi didapatkan 4 (5,9 %) responden dan didapatkan 3 (4,4 %) responden yang masuk dalam kriteria sangat tinggi. Sehingga pada karakteristik kadar LDL, responden paling banyak ditemukan pada kategori batas tinggi yaitu sebanyak 29 (42,6 %) responden.

**Tabel 1. Karakteristik responden**

	N	%	Mean ± SD	Median (Min;Max)
<b>Jenis kelamin</b>				
Laki-laki	31	45,6	-	-
Perempuan	37	54,4	-	-
<b>Usia</b>				
	-		46,9 ± 8,94	45,5(19-63)
11 - 20 tahun	1	1,5	-	-
21 - 30 tahun	2	2,9	-	-
31 - 40 tahun	10	14,7	-	-
41 - 50 tahun	27	39,7	-	-
51 - 60 tahun	25	36,8	-	-
61 - 70 tahun	3	4,4	-	-
<b>IMT</b>				
Normal (18 – 22,9)	15	22,1	-	-
Preobesitas ( 23 – 24,9)	18	26,5	-	-
Obesitas I (25 – 29,9)	23	33,8	-	-
Obesitas II (≥ 30 )	12	17,6	-	-
<b>Lingkar Pinggang</b>				
Obesitas Sentral	45	66,2	-	-
Normal	23	33,8	-	-
<b>Profil Lipid</b>				
Dislipidemia	45	66,2	-	-
Tidak Dislipidemia	23	33,8	-	-
Kadar LDL	-	-	128,9 ± 31,3	131,5 (53-221)
Kadar HDL	-	-	55,88 ± 13,36	52,5 (28-99)
Kadar Kolesterol Total	-	-	199,2 ± 34,46	201 (130-291)
Kadar Trigliserida	-	-	129,9±72,87	117 (32-385)

Pada karakteristik kadar HDL responden paling sedikit ditemukan pada kategori kadar HDL rendah yaitu didapatkan 4 (5,9 %) responden, dari keempat responden tersebut semuanya berjenis kelamin laki-laki. Responden yang memiliki kadar HDL tinggi ditemukan lebih banyak pada jenis kelamin perempuan yaitu 20 (29,4 %)

responden dan pada jenis kelamin laki-laki hanya ditemukan 5 (7,4 %) responden. Karakteristik kadar kolesterol total pada responden didapatkan 32 (47,1 %) responden masuk dalam kategori diinginkan. Sedangkan pada responden yang masuk dalam kategori batas tinggi dan tinggi berturut-turut ialah 28 (41,2 %)

responden dan 8 (11,7 %) responden. Karakteristik kadar trigliserida pada responden paling banyak ditemukan pada responden dengan kategori normal yaitu terdapat 45 (66,2 %) responden dan ditemukan lebih banyak pada responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 28 (41,1 %) responden. Sedangkan responden yang masuk dalam kategori tinggi didapatkan lebih banyak pada

responden laki-laki yaitu sebanyak 6 (8,8 %) responden dari 7 (10,3 %) responden (Tabel 2).

Dari hasil perhitungan uji statistic menggunakan *chi-square* ditemukan hubungan bermakna antara obesitas sentral dengan dislipidemia ( $p\text{-value} = 0,023$ ) dan ditemukan hubungan faktor risiko pada obesitas sentral dengan dislipidemia (PR= 1,580) dapat dilihat lebih jelas pada Tabel 3.

**Tabel 2. Prevalensi Dislipidemia dan Obesitas Sentral dan Karakteristik Profil Lipid Responden yang diklasifikasikan menurut NCEP ATP III tahun 2002**

Kriteria	Nilai (mg/dL)	L	P	Total	%
<b>Prevalensi Dislipidemia</b>					
Dislipidemia	-	22 (48,9%)	23 (51,1%)	45	66,2
Normal	-	9 (39,1%)	14 (60,9%)	23	33,8
<b>Kadar LDL</b>					
Optimal	< 100	5	6	11	16,2
Mendekati optimal	100 - 129	8	13	21	30,9
Batas tinggi	130 - 159	12	17	29	42,6
Tinggi	160 - 189	4	0	4	5,9
Sangat tinggi	≥ 190	2	1	3	4,4
<b>Kadar HDL</b>					
Rendah	< 40	4	0	4	5,9
(<40 mg/dL)	40 - 59	22	17	39	57,3
Tinggi	≥ 60	5	20	25	36,8
<b>Kadar Kolesterol Total</b>					
Diinginkan	< 200	15	17	32	47,1
Batas tinggi	200-239	10	18	28	41,2
Tinggi	≥ 240	6	2	8	11,7
<b>Kadar Trigliserida</b>					
Normal	< 150	17	28	45	66,2
Batas tinggi	150 - 199	8	8	16	23,5
Tinggi	200 - 499	6	1	7	10,3

**Tabel 3. Hubungan Obesitas Sentral dengan Dislipidemia**

	Dislipidemia	Tidak dislipidemia	Total	<i>p-value</i>	PR
<b>Obesitas sentral</b>	34	11	45	0,023	1,580
<b>Normal</b>	11	12	23		
<b>Total</b>	45	23	68		

## PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian “Hubungan antara Obesitas Sentral dengan kejadian Dislipidemia pada karyawan Universitas Tarumanagara pengunjung Poliklinik Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara periode November 2016 - April 2017” didapatkan 68 responden yang terdiri dari 31 (45,6%) responden laki-laki dan 37 (54,4%) responden perempuan. Terdapat 23 (33,8%) responden dengan lingkaran pinggang normal terdiri dari 11 (16,2%) laki-laki dan 12 (17,6%) perempuan, sedangkan terdapat 45 (66,2%) responden memiliki obesitas sentral yakni terdiri dari 20 (29,4%) responden laki-laki dan 25 (36,8%) responden perempuan. Pada penelitian yang dilakukan Wulan Tuerah, dkk pada prevalensi obesitas remaja di SMA Kristen Tumou Tou pada tahun 2014 menunjukkan obesitas sentral juga terdapat lebih banyak pada responden perempuan. Didapatkan 4 (2,9%) laki-laki dengan obesitas sentral dan 13 (9,5%) perempuan dengan obesitas sentral dari total 137 responden.<sup>12</sup> Pada penelitian yang dilakukan Maria, dkk pada tahun 2015 yang meneliti kejadian obesitas sentral pada wanita di Desa Tumulung mendapatkan 180 responden. Prevalensi obesitas sentral pada wanita di Desa Tumulung sebesar 120 (66,7%)

responden dan hanya 60 (33,3%) yang lingkaran pinggangnya normal.<sup>13</sup>

Pada prevalensi dislipidemia peneliti mendapatkan 22 (32,4%) responden laki-laki dengan dislipidemia dan 23 (33,8%) responden perempuan dengan dislipidemia sehingga total responden yang memiliki dislipidemia sebanyak 45 (66,2%) responden sedangkan responden yang tidak memiliki dislipidemia didapatkan lebih sedikit yaitu 23 (33,8%) responden. Pada penelitian yang dilakukan Sartika di Depok, Jawa Barat pada tahun 2011 mengenai hubungan konsumsi asam lemak *trans* dan kejadian dislipidemia ditemukan 115 (64%) responden memiliki dislipidemia dan 65 (36%) responden yang tidak memiliki dislipidemia dari total 180 responden.<sup>14</sup> Peneliti mendapatkan 36 (52,9%) responden dengan kadar kolesterol LDL tinggi dan 32 (47,1%) responden dengan kadar kolesterol LDL normal dari total 68 responden. Pada penelitian Heru Sunardjo pada tahun 2007 yang mencari prevalensi dislipidemia di PT. X didapatkan prevalensi tingginya kadar kolesterol LDL lebih banyak dibandingkan yang memiliki kolesterol LDL normal, terdapat 94 (58%) responden dengan kadar kolesterol LDL tinggi dan 68 (42%) responden dengan kadar kolesterol normal dari total 162 responden.<sup>15</sup>

Prevalensi rendahnya kadar kolesterol HDL rendah sebagaimana dilakukan peneliti didapatkan 4 (5,9%) responden dan terdapat 64 (94,1%) responden dengan kadar kolesterol HDL tinggi. Penelitian yang dilakukan Jacob BS, dkk mengenai prevalensi dislipidemia pada pasien obesitas di rumah sakit di Kerala mendapatkan kadar kolesterol HDL yang rendah sedikit lebih banyak dari HDL yang tinggi yaitu didapatkan 72 (51,4%) responden dengan kadar HDL rendah dan 68 (48,6%) responden dengan kadar HDL tinggi dari 162 responden.<sup>16</sup>

Pada prevalensi kadar kolesterol total didapatkan 36 (52,9%) responden yang memiliki kadar kolesterol total tinggi dan 32 (47,1%) responden yang memiliki kadar kolesterol total normal. Penelitian yang dilakukan Jacob BS, dkk di tahun 2014 juga mendapatkan hasil kadar kolesterol total yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar kolesterol total normal, responden dengan kadar kolesterol total tinggi terdapat 76 (54,3%) responden dan 64 (45,7%) responden dengan kadar kolesterol total normal dari total 140 responden.<sup>16</sup>

Peneliti mendapatkan prevalensi tingginya kadar trigliserida pada responden lebih kecil yaitu 23 (33,8%) responden sedangkan yang kadar trigliseridanya normal terdapat 45 (66,2%) responden dari total 68

responden. Pada penelitian Heru Sunardjo juga mendapatkan responden yang memiliki kadar trigliserida normal lebih banyak dibandingkan yang tinggi yaitu 121 (74,7 %) responden dengan kadar trigliserida normal dari total 162 (100 %) responden.<sup>15</sup>

Responden yang memiliki obesitas sentral dengan dislipidemia didapatkan 34 (50 %) responden dan responden yang memiliki obesitas sentral tetapi tidak mengalami dislipidemia didapatkan 11 (16,2 %) responden. Sehingga pada hubungan obesitas sentral dengan dislipidemia didapatkan adanya hubungan yang bermakna yaitu didapatkan  $p\ value = 0,023$  ( $p < 0,05$ ) dan memiliki rasio prevalensi sebesar 1,580 yang berarti responden yang memiliki obesitas sentral berpeluang memiliki dislipidemia sebesar 1,580 kali. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Yeo Wook Yoon, dkk pada tahun 2016 tentang hubungan antara dislipidemia dengan lingkaran pinggang di Korea menemukan hubungan bermakna antara dislipidemia dengan lingkaran pinggang yaitu didapatkan  $p\ value < 0,001$  dengan rasio prevalensi sebesar 1,97.<sup>17</sup>

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, peneliti telah menemukan tujuan umum dan tujuan khusus penelitian. Tujuan umum dari penelitian ini adalah mencari Hubungan antara Obesitas Sentral dengan kejadian Dislipidemia pada karyawan Universitas Tarumanagara pengunjung Poliklinik FK Universitas Tarumanagara November 2016 - April 2017, dari hasil perhitungan uji statistik ditemukan hubungan bermakna  $p < 0,05$ . Tujuan khusus dari penelitian adalah menemukan prevalensi obesitas sentral dan dislipidemia. Prevalensi obesitas sentral dari 68 responden didapatkan 45 (66,2%) responden memiliki obesitas sentral yang terdiri dari 20 (44,4%) responden laki-laki dan 25 (55,6%) responden perempuan. Prevalensi dis-lipidemia dari 68 responden dida-patkan sebanyak 45 (66,2%) responden memiliki dislipidemia yang terdiri dari 22 (48,9%) responden laki-laki dan 23 (51,1%) responden perempuan. Dari penelitian ini telah dibuktikan bahwa terdapat hubungan secara statistik maupun epidemiologi pada obesitas sentral dengan dislipidemia.

## SARAN

Penelitian ini dapat digunakan sebagai tolak ukur status kesehatan karyawan yang bekerja di Universitas Taruma-

nagara, dengan mendeteksi dini suatu penyakit dapat dilakukan pencegahan dan mengurangi terjadinya peningkatan penyakit lainnya. Dengan adanya poliklinik Fakultas Kedokteran pada Universitas Tarumanagara ada baiknya para dokter dan mahasiswa kedokteran di FK Universitas Tarumanagara rutin melakukan kegiatan sosialisasi dan melakukan pemeriksaan umum seperti pemeriksaan antropometri kepada para karyawan Universitas Tarumanagara. Dengan mengetahuinya tanda awal suatu penyakit ataupun faktor resiko pada penyakit tertentu dapat segera dilakukan tindakan preventif contohnya dengan memperbaiki gaya hidup, disisi lain dengan melakukan tindakan preventif suatu penyakit juga bermanfaat dalam meningkatkan kualitas kerja dan kualitas hidup para karyawan Universitas Tarumanagara.

Untuk peneliti berikutnya, masih diperlukan penelitian yang mencari prevalensi gula darah, hipertensi, konsumsi lemak dan serat serta yang berkaitan dengan faktor resiko lain seperti jenis kelamin, usia, aktivitas fisik (olahraga), konsumsi alkohol, dan kebiasaan merokok. Diperlukan juga penelitian tentang pengaruh indeks massa tubuh (IMT), riwayat penyakit keluarga dan penyakit terdahulu dengan terjadinya peningkatan kolesterol darah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Barnes AS. Obesity and sedentary lifestyles risk for cardiovascular disease in women. *Tex Heart Inst J*.2012;39(2):224-227.
2. H E Bays, RH Chapman , S Grandy . The relationship of body mass index to diabetes mellitus, hypertension and dyslipidemia: comparison of data from two national surveys. *Int J Clin Pract*.2007;61(5):737-747.
3. Carmienke S, Freitag MH, Pischon T, et al. General and abdominal obesity parameters and their combination in relation to mortality: a systematic review and meta-regression analysis. *Eur J Clin Nutr*. 2013;20-61.
4. Chehrei A, Sadrnia S, Keshteli AH, Daneshmand MA, Rezaei J. Correlation of dyslipidemia with waist to height ratio, waist circumference, and body mass index in Iranian adults. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007;16(2):248-253.
5. Dhuria S. Comparison of anthropometric parameters between obese and non-obese women of Western Rajasthan. *Intl J of Biomedical*.2014;5(9):545-549.
6. Despres JP. Abdominal obesity : the most prevalence cause of the metabolic syndrome and related cardiometabolic risk. *Eur Heart J Suppl*. 2006;8B:B4-B12.
7. Riskesdas.2007. Prevalensi obesitas, diabetes dan obesitas sentral menurut kelompok umur  $\geq 15$  tahun di Jawa Tengah. Balitbangkes Depkes 2008.
8. O'Neill S, O'Driscoll L. Metabolic syndrome: a closer look at the growing epidemic and its associated pathologies. *Obesity Rev*. 2015;16(1):1-12.
9. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults ( Adults Treatment Panel III). *Nat Inst of Health*. 2002;106:3143-3421.
10. Ghodsi ZN, Zolfaghari MR, Fattah A. The impact of high intensity interval training on lipid profile, inflammatory markers and anthropometric parameters in inactive women. *Med Lab J*. 2016;10(1):56-60.
11. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Edisi ke 5. Jakarta: Sagung Seto; 2014. Hal 130-145
12. Tuerah W, Manampiring A, Fatimawati. Prevalensi obesitas pada remaja di SMA Kristen Tumou Tou Kota Bitung. *J Biomedik*.2014;2:2.
13. Ticoalu MA, Wongkar D, Pasiak TF. Angka kejadian obesitas sentral pada wanita di Desa Tumulung. *J Biomedik*. 2015;3(1):528-532.
14. Sartika RAD. Dietary trans fatty acids intake and its relation to dyslipidemia in a sample of adults in Depok City, West Java, Indonesia. *Mal J Nutr*.2011;17(3):337-346.
15. Sunardjo H. Prevalensi dislipidemia dan sebaran pada beberapa faktor resiko pekerja laki-laki perkantoran di PT.X.2007;38-40.
16. Jacob BS, Balachandran J, Paul B. A study on prevalence of Dyslipidemia in obese patients in a teaching hospital in Kerala. *Sch J App Med Science*;2014 (2B):642-646.
17. Yoon YW, Lee HM, Oh HW. Correlation of dyslipidemia with waist circumference and waist-height ratio. *Korean J Fam Pract*. 2016;6(6):560-567.