

## PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN PROFIL LIPID PASIEN YANG DIBERIKAN DIET LACTO OVO VEGETARIAN DAN NON VEGETARIAN

Sarlin Kakilo<sup>1</sup>, Yohanis A. Tomastola, dan Irza N Ranti

1,2,3. Jurusan Gizi Poltekkes Manado

### ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a group of metabolic diseases with characteristic hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion, insulin action or both. British Diabetic Association recommends that patients with diabetes apply a similar diet to the vegetarian diet as vegetarians tend to consume enriched carbohydrates and fibers.

This research is a descriptive study observational analytic using cross sectional design. This study describes the differences in levels of blood glucose and lipid profile in patients with diabetes mellitus type II which were given a diet lacto ovo vegetarian and the non-vegetarians. This study was conducted at the R.W. Monginsidi Manado Hospital for the nonlacto ovo vegetarian, and at Manado Adventist Hospital for the lacto ovo vegetarians diet. From the test results statistically using unpaired *T* test for the Mean value or average fasting blood glucose levels showed an average of each group, the non-vegetarian group worth 179 while the lacto ovo value 138 with a value of 0,072 *sig* where  $> 0.05$ , which means there were no differences between the groups of non-vegetarian and lacto ovo vegetarian, kolesterol total ( $p=0,015$ ), LDL ( $p=0,067$ ), HDL ( $p=0,017$ ), Trigliserida ( $p=0,026$ )

The conclusion of this research shows no difference in blood glucose levels for the patients who were given diet lacto ovo vegetarian and the non-vegetarians. However, there are differences of Lipid Profile levels to the patients given diet lacto ovo vegetarian and the non-vegetarian.

Keywords: Blood Glucose, Lipid Profile, Diabetes Mellitus Type II, Lacto Ovo Vegetarian, Non-Vegetarian.

### PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya hiperglikemia kronik dapat menimbulkan kelainan disfungsi, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah, lebih dari 90 persen dari semua populasi diabetes adalah diabetes melitus tipe II yang ditandai dengan

penurunan sekresi insulin karena berkurangnya fungsi sel beta pankreas secara progresif yang disebabkan oleh resistensi insulin (*American Diabetes Association, 2010*).

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insiden dan prevalensi DM tipe 2 di berbagai penjuru dunia. WHO memprediksikan adanya peningkatan jumlah penyandang diabetes yang

cukup besar pada tahun-tahun mendatang, Lebih dari 346 juta orang mengidap diabetes mellitus tahun 2010 dan di ASIA 19,4 juta .WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia menempatkan posisi peringkat keempat di dunia dengan jumlah penderita diabetes mellitus terbanyak setelah India, Cina dan Amerika Serikat (*World Health Organization, 2005*).

Di Indonesia, penyakit DM tipe II merupakan salah satu penyebab utama kematian penyakit tak menular yaitu sekitar 5,7% dari seluruh kematian (Depkes, 2008). Sebagian besar penderita DM tergolong DM tipe II yang umumnya diderita oleh usia dewasa terutama usia diatas 40 tahun.

Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 oleh departemen kesehatan menunjukkan bahwa prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia untuk usia diatas 15 tahun sebesar 6,9 %. Prevalensi di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2007 1,1% menjadi 2,1% pada tahun 2013. DM terdiagnosis dokter sebesar 2,1 persen. Prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter tertinggi terdapat di DI Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%) dan Kalimantan Timur (2,3%). Prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter atau gejala, tertinggi terdapat di Sulawesi Tengah (3,7%), Sulawesi Utara (3,6%), Sulawesi Selatan (3,4%) dan Nusa Tenggara Timur 3,3 persen. Dengan demikian, bahwa hal ini menunjukkan Sulawesi Utara merupakan salah satu provinsi dengan angka prevalensi yang tertinggi di Manado (Balitbangkes, 2013).

Untuk dapat mencegah terjadinya komplikasi, diperlukan pengendalian DM yang baik yang merupakan sasaran terapi. Diabetes terkontrol baik, apabila kadar glukosa darah mencapai kadar yang diharapkan serta kadar lipid dan A1C juga mencapai kadar yang diharapkan. Diabetes sering dikaitkan dengan naiknya kadar kolestrol di dalam darah. Diet vegetarian menyediakan perlindungan terhadap hal tersebut. Asosiasi Diabetes Inggris merekomendasikan para pasien diabetes untuk melakukan diet yang mirip dengan pola makan para vegetarian karena para vegetarian cenderung mengonsumsi karbohidrat kompleks dan kaya serat (Susianto dkk, 2007).

Diet vegetarian menunjukkan peningkatan pesat setiap tahunnya. Hal ini terlihat dengan meningkatnya jumlah populasi vegetarian di dunia serta meningkatnya publikasi artikel ilmiah dan non ilmiah tentang vegetarian. Pada survey 1997 terdapat 1 % penduduk Amerika Serikat yang vegetarian, meningkat menjadi 2,5 % pada tahun 2000, 2,8% pada tahun 2003. Di Indonesia, data paling mutakhir dari Indonesia Vegetarian Society (IVS) menunjukkan peningkatan jumlah anggota yang pesat dari 5.000 orang pada tahun 1998, menjadi 60.000 orang pada tahun 2007, dan telah mencapai 500.000 orang pada tahun 2010. Namun, angka ini merupakan sebagian kecil dari jumlah penganut vegetarian yang sesungguhnya di Indonesia, karena tidak semua penganut vegetarian terdaftar sebagai anggota IVS (Fikawati dkk, 2012).

Diet vegetarian merupakan pola makan yang menghindari konsumsi daging, terutama daging merah. Pada beberapa penelitian diantaranya penelitian Seventh-day Adventist

menyebutkan bahwa tingkat kematian akibat penyakit kronik seperti penyakit jantung koroner, hipertensi, kanker, diabetes mellitus tipe 2, dan obesitas pada vegetarian lebih rendah dibandingkan pada non vegetarian (Adieni, 2008).

Penelitian Yoo dkk (2004), menunjukkan bahwa pola makan dengan menu yang tidak seimbang dan berlebihan seperti makan tinggi protein, tinggi lemak dan tinggi karbohidrat, terutama karbohidrat murni yang disertai rendahnya asupan serat dapat mempengaruhi kadar lipoprotein, trigliserida, kadar kolestrol dalam darah yang berakibat meningkatnya kasus diabetes mellitus.

Setiaini dkk (2013), menjelaskan bahwa pola diet vegetarian saat ini semakin berkembang di kota-kota besar di Indonesia. Pola diet vegetarian ini ada beberapa macam, salah satunya adalah vegan, yaitu suatu pola diet yang tidak mengkonsumsi makanan yang berasal dari hewan baik hewan yang hidup di air, darat, maupun udara, selain itu juga tidak mengkonsumsi susu, telur, serta hasil olahannya. Pola diet vegan ini dianggap sebagai pola diet yang sehat sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit degeneratif, obesitas dan kanker. Sementara itu di Indonesia, alasan utama untuk melakukan pola makan vegetarian adalah agama atau kesehatan.

Lacto-ovo vegetarian adalah vegetarian yang mengonsumsi bahan-bahan nabati dan tidak mengonsumsi daging ternak, daging unggas, dan ikan. Kelompok ini masih diperbolehkan mengonsumsi susu beserta produk olahannya.

Pola makan non vegetarian masih mengonsumsi produk hewani yang meliputi telur, susu dan produk olahannya tersebut mengandung

lemak jenuh dan kolesterol serta jika dikonsumsi secara berlebihan maka akan dapat meningkatkan kadar kolesterol total. Pada vegetarian vegan konsumsi lemak jenuh dan kolesterol tergolong rendah. Karbohidrat akan berperan sebagai pengganti lemak jenuh pada kelompok vegan sehingga asupannya akan lebih tinggi. Hal tersebut akan meningkatkan kadar trigliserida. Namun, saat karbohidrat dikonsumsi bersamaan dengan asupan kaya serat, peningkatan kadar trigliserida tersebut dapat menurun (Pamungkas, 2012)

Hubungan Karbohidrat Dengan Diabetes Mellitus, Glukosa darah merupakan hasil akhir dari pencernaan dan penyerapan karbohidrat. Glukosa darah yang meningkat merupakan komponen utama yang memberi rangsangan terhadap sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Insulin mempunyai fungsi penting pada berbagai proses metabolisme dalam tubuh terutama metabolisme karbohidrat terutama pada otot, dan hepar. Gangguan insulin baik produksi maupun aksi insulin akan menghambat utilisasi glukosa yang kemudian diikuti oleh meningkatnya kadar glukosa darah secara klinis gangguan tersebut dikenal sebagai gejala diabetes mellitus (Soegondo & Purnamasari, 2009).

Profil lipid meliputi pengukuran kolestrol total, HDL (*high density Lipoprotein*), LDL (*low density lipoprotein*) dan trigliserida. Profil lipid diperiksa untuk mengetahui ada atau tidaknya resiko penyakit jantung koroner. Profil lipid juga digunakan untuk mendiagnosa dislipidemia, suatu kondisi yang ditandai dengan tingginya kadar trigliserida dan kolestrol yang dapat disebabkan oleh diabetes mellitus terutama diabetes mellitus tidak terkontrol.

## BAHAN DAN CARA

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif obeservasional analitik menggunakan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini akan mendeskripsikan perbedaan kadar glukosa darah dan profil lipid pada pasien diabetes mellitus tipe II yang diberikan diet lacto ovo vegetarian dan non vegetarian.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 03 – 21 Maret 2016 bertempat di Rumah Sakit TK III. 07.06.01 R. W. Mongisidi Manado sebagai kelompok non vegetarian dan tanggal 14 April - 14 Mei 2016 bertempat di Rumah Sakit Advent Manado sebagai kelompok lacto ovo vegetarian.

Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan rumus *Estimating the difference between two population proportions* berjumlah 47 orang (23 kelompok lacto ovo vegetarian dan 24 non vegetarian). Dengan kriteria inklusi yaitu : Penderita Diabetes Mellitus Tipe II disertai komplikasi, kooperatif, bersedia dan menandatangani persetujuan menjadi subjek penelitian.

Pengolahan dan analisis data dimulai diawali dengan editing dan koding data untuk memudahkan proses data kemudian dilanjutkan mengentri data pada software statistik,

tahapan selanjutnya adalah : Data primer data karakteristik (jenis kelamin, umur, pekerjaan, pendidikan, agama, alamat) responden diolah dengan menggunakan tabulasi dan disajikan dengan menggunakan tabel kemudian dinarasikan dan data sekunder yaitu data umum responden yang menderita Diabetes Mellitus Tipe II dan hasil pemeriksaan kadar gula darah, dan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total, kadar kolesterol HDL, kadar kolesterol LDL, kadar trigliserida diolah dengan analisis statistik SPSS. Penelitian ini akan mendeskripsikan perbedaan kadar glukosa darah dan profil lipid pada pasien diabetes mellitus tipe II yang diberikan diet lacto ovo vegetarian dan non vegetarian menggunakan uji chi square, dengan tingkat kepercayaan 95% dimana nilai p atau  $< 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek dalam penelitian ini adalah pasien yang dirawat inap yang menderita penyakit Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Advent Manado sebagai kelompok Lacto Ovo Vegetarian dengan jumlah sampel sebanyak 24 orang dan Rumah Sakit R. W. Mongisidi Manado sebagai kelompok Non Vegetarian dengan jumlah sampel 24 orang.

Tabel 6. Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	non vegetarian						lacto ovo vegetarian						
	Me an	Medi an	SD	mi n	Ma x	P	Me an	Medi an	SD	Mi n	Ma x	P	
Umur	58	61	8,0	8	42	69	59	60	9,7	4	40	78	0
BB	67	67	9,5	2	53	88	65	64	7,5	6	53	86	4
TB	164	167	6,6	3	4	4	161	162	7,5	0	0	5	4
IMT	25	24	2,6	2	20	30	25	25	2,0	0	21	30	9

			8,2		42	0,0			4,2	23	0,0	
GDP	171	131	4	79	1	0	138	124	7	83	9	1
Kolesterol Total	216	217	5,5	10	31	0,8			2,4	12	21	0,0
Kolesterol LDL	134	140	3,6		18	0,0			2,6		16	0,5
Kolesterol HDL	40	40	9,5			0,0			1,1			0,0
Trigliserida	185	171	5,7		34	0,0			3,5		20	0,0
Asupan Energi	1829	1797	2,8	13	28	0,0			1,0	76	11	0,0
Asupan Protein	73,23	68	1,5		10	0,0			2,2			0,6
Asupan Lemak	58	48	4,6		27	0,2			1,5			0,0
Asupan Karbohidrat	259	269	5,7		37	0,0			2,2	12	20	0,0
			8	93	6	1	167	158	6	4	4	1

Tabel diatas menunjukkan bahwa rerata umur subjek kelompok non vegetarian kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian >50 tahun dengan umur terendah 40 tahun dan tertinggi 78 tahun. Rerata berat badan subjek penelitian >65 kg dengan berat badan terendah 53 kg dan tertinggi 88 kg. rerata tinggi badan subjek penelitian adalah >161 cm dengan tinggi badan terendah 150 cm

dan tertinggi 175 cm. Rerata IMT subjek penelitian adalah 25 kg/m<sup>2</sup> dan tertinggi 30 kg/m<sup>2</sup>. Rerata asupan energi kelompok non vegetarian 1829 kkal, asupan protein 73,23 g, asupan lemak 58 g, asupan karbohidrat 259. Rerata asupan energi kelompok lacto ovo vegetarian 990 kkal, asupan protein 24 g, asupan lemak 24 g, asupan karbohidrat 167 g.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian

Variabel	Lacto ovo vegetarian		Non vegetarian	
	n	%	N	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	14	58,3	10	41,7
Perempuan	10	41,7	14	58,3
Umur (tahun)				
40-49 tahun	5	50	5	50
50-59 tahun	5	56,2	3	37,5
60-69 tahun	14	48,3	15	51,7
70-80 tahun	0	0	1	100
Agama				
Islam	6	60	4	40

Katholik	3	75	1	25
Protestan	15	45,5	18	54,5
Budha	0	0	1	100
<b>Tingkat Pendidikan</b>				
Tamat SD	3	60	2	40
Tamat SLTP	5	50	5	50
Tamat SLTA	13	61,5	8	38,1
Tamat PT	3	25	9	75
<b>Pekerjaan</b>				
PNS	5	55,6	4	44,4
IRT	4	57,1	3	42,9
Swasta	5	50	5	50
Petani	1	100	0	0
Pensiunan	9	47,4	10	56,2
Tokoh Agama	0	0	1	100
tni/polri	0	0	1	100
<b>Status Gizi (IMT)</b>				
Normal	8	61,5	5	38,5
bb lebih	8	50	8	50
Obes	8	42,1	11	57,9

Tabel diatas menunjukkan sebagian besar subjek terdiri dari perempuan 24 dan laki-laki 24, dengan umur lebih banyak 60-69 tahun dengan tingkat pendidikan terbanyak

SLTA, beragama Kristen, pekerjaan terbanyak swasta dan pensiunan dan sebagian besar dengan status gizi obesitas menurut IMT

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Glukosa darah dan Profil Lipid Yang Diberikan Diet Non Vegetarian Dan Lacto Ovo Vegetarian

Variabel	Kategori	Non vegetarian		Lacto ovo vegetarian		Jumlah	
		n	%	n	%	n	%
Glukosa darah puasa	>126(tinggi)	16	59.3	11	40.7	27	100
	<126(normal)	8	38.1	13	61.9	21	100
	Total	24	97.4	24	102.6	48	100
kolesterol total	>200(tinggi)	16	64	9	36	25	100
	<200(normal)	8	34.8	15	65.2	23	100
	Total	24	98.8	24	101.2	48	100
Kolesterol LDL	>160(tinggi)	9	81.8	2	18.2	11	100
	<160(normal)	15	40.5	22	59.5	37	100
	Total	24	92.3	24	77.7	48	100

kolesterol HDL	<40(rendah)	13	68.4	6	31.6	19	100
	>40(tinggi)	11	37.9	18	62.1	29	100
Total kolesterol		24	106.3	24	93.7	48	100
Trigliserida	>150(normal)	20	62.5	12	37.5	31	100
	<150(tinggi)	4	25	12	75	16	100
		24	87.5	24	112.5	47	100

Tabel diatas menunjukkan kadar glukosa darah puasa >126 (tinggi) kelompok non vegetarian 16 subjek dan lacto ovo vegetarian 11 subjek dan profil lipid yang meliputi kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, dan Trigliserida menunjukkan kelompok non vegetarian memiliki hasil lebih tinggi dari kelompok lacto ovo vegetarian.

Tabel 9. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Yang Diberikan Diet Non Vegetarian Dan Lacto Ovo Vegetarian

Kadar		n	Mean	Median	SD	P*
Glukosa Darah Puasa						
Non Vegetarian		24	171	138	82,40	0,072
Lacto Ovo Vegetarian		24	138	124	42,78	

\*Uji Paired Sample Test

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata kadar kadar glukosa darah puasa menunjukkan Mean atau rata-rata tiap kelompok, kelompok non vegetarian nilainya 179 sedangkan kelompok lacto ovo vegetarian nilainya 138. Standar deviasi dalam kelompok

nonvegetarian dan lacto ovo vegetarian adalah 87,32 dan 42,78

Hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Paired Sample Test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kadar glukosa darah kelompok non vegetarian dan lacto ovo vegetarian  $p > 0,05$  yaitu ( $p=0,072$ )

Tabel 10. Perbedaan Kadar Kolesterol Total Yang Diberikan Diet Non Vegetarian Dan Lacto Ovo Vegetarian

Kadar		n	Mean	Median	SD	P*
Kolesterol total						
Non vegetarian		24	216	217	55,72	0,015
Lacto ovo vegetarian		24	182	188	24,35	

\*uji wilcoxon

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata kadar kolesterol total menunjukkan Mean atau rata-rata tiap kelompok yaitu, kelompok non vegetarian nilainya 216 sedangkan kelompok lacto ovo vegetarian nilainya 182. Standar deviasi kelompok non vegetarian dan

lacto ovo vegetarian adalah 55,72 dan 24,32

Hasil analisis statistik uji *wilcoxon* menunjukkan terdapat perbedaan antara kadar kolesterol total kelompok lacto ovo vegetarian

dan non vegetarian dengan nilai  $p < 0,05$  ( $p=0,015$ )

Tabel 11. Perbedaan Kadar Kolesterol LDL Yang Diberikan Diet Non Vegetarian Dan Lacto Ovo Vegetarian

Kadar Kolesterol LDL	n	Mean	Median	SD	p*
Non vegetarian	24	134	140	36,96	0,067
Lacto ovo vegetarian	24	115	114	26,57	

\*Wilcoxon

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui rata-rata kadar kolesterol LDL menunjukkan untuk nilai mean atau rata-rata tiap kelompok, kelompok non vegetarian nilainya 134 sedangkan kelompok lacto ovo vegetarian nilainya 115. Standar deviasi kelompok non vegetarian dan

lacto ovo vegetarian adalah 36,96 dan 26,57

Hasil uji statistik *Wilcoxon* menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian nilai  $p > 0,05$  ( $p=0,067$ )

Tabel 12. Perbedaan Kadar Kolesterol HDL Yang Diberikan Diet Non Vegetarian Dan Lacto Ovo Vegetarian

Kadar Kolesterol HDL	n	Mean	Median	SD	P*
Non vegetarian	24	40	40	9,53	0,017
Lacto ovo vegetarian	24	47	45	11,80	

\*Uji Wilcoxon

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata kadar kolesterol HDL menunjukkan untuk nilai mean atau rata-rata tiap kelompok, kelompok non vegetarian nilainya 40 sedangkan kelompok lacto ovo vegetarian nilainya 47. Standar deviasi kelompok non vegetarian dan

lacto ovo vegetarian adalah 9,53 dan 11,80.

Hasil uji statistik *Wilcoxon* menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kadar kolesterol HDL (*Low Density Lipoprotein*) kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian nilai  $p < 0,05$  ( $p=0,017$ )

Tabel 13. Perbedaan Kadar Trigliserida Yang Diberikan Diet Non Vegetarian Dan Lacto Ovo Vegetarian

Kadar Trigliserida	n	Mean	Median	SD	P*
Non vegetarian	24	185	171	57,42	0,026
Lacto ovo vegetarian	24	141	149	35,45	

\*uji wilcoxon

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata kadar kolesterol HDL menunjukkan untuk nilai mean atau rata-rata tiap kelompok, kelompok non vegetarian nilainya 185 sedangkan kelompok lacto ovo vegetarian nilainya 141. Standar deviasi kelompok non

vegetarian dan lacto ovo vegetarian adalah 57,42 dan 35,42 .

Hasil uji statistik *Wilcoxon* menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kadar kolesterol HDL (*Low Density Lipoprotein*) kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian nilai  $p < 0,05$  ( $p=0,026$ )

## PEMBAHASAN

### 1. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Penelitian yang di lakukan di Rumah Sakit R. W. Mongisidi Manado pada tanggal 03 Maret 2016 pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan pola makan yang belum diterapkan pemberian makanan diet kepada pasien sesuai dengan kebutuhan gizi dan keadaan penyakit, semua pasien diberikan makanan yang sama terdiri dari nasi, ikan , daging, susu, sayur dan buah dengan frekuensi makan 3x/hari dan jumlah porsi yang sama.

Penelitian yang di lakukan di Rumah Sakit Advent Manado pada tanggal 14 April 2016 pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan pola makan yang sudah diterapkan pemberian diet namun pada rumah sakit advent tidak memberikan makanan lauk hewani termasuk ikan dan daging semua pasien diberikan pola makan lacto ovo vegetarian yang hanya diberikan lauk nabati, telur, nasi, buah dan sayur dengan frekuensi makan 3x/hari dan pemberian makanan sesuai dengan keadaan penyakit dan ahli gizi Rumah Sakit Advent Manado melakukan edukasi kepada pasien.

### 2. Karakteristik Subjek Penelitian

Hasil penelitian pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian diperoleh umur responden pada kelompok lacto ovo

vegetarian rerata 59 tahun  $\pm$  SD 9,74 , sedangkan pada kelompok non vegetarian rerata 58  $\pm$  SD 8,08 tahun. Umumnya manusia mengalami perubahan fisiologi yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan tersebut, terutama setelah usia 45 tahun. Proses alami terjadi pada usia lebih dari 30 tahun, pembakaran energi lebih lambat sebanyak 5% dan menurun 20% setiap 10 tahun maka kalori makin sedikit dibakar dan kalori banyak disimpan dalam bentuk lemak jika tidak diikuti dengan aktivitas fisik sehingga timbul masalah-masalah kesehatan yang serius peningkatan gula darah dan kolesterol, sebab semakin tua terjadi pengurangan otot dan penambahan lemak (Suyono, 2009).

Hal ini sama dengan hasil penelitian (Trisnawati dan Setyorogo, 2013) di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan menunjukkan bahwa variabel umur 50 tahun dapat meningkatkan kejadian DM tipe 2 karena penuaan menyebabkan menurunnya sensitivitas insulin dan menurunnya fungsi tubuh untuk metabolisme glukosa.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan jumlah sampel berdasarkan jenis kelamin perempuan berjumlah 24 orang dan laki-laki berjumlah 24 orang. Jika dibandingkan dengan teori kasus DM tipe II lebih

sering ditemukan pada wanita hamil dengan riwayat melahirkan bayi dengan berat badan di atas 4 kg, serta wanita yang pernah di diagnosa sebagai diabetes pada kehamilan. Hasil penelitian lain menyatakan bahwa pria lebih cenderung terkena resiko diabetes dari pada wanita. Hal ini disebabkan pria lebih banyak mempunyai faktor pendorong untuk terjadinya diabetes seperti kelelahan dalam bekerja, stress, dan pola makan yang tidak terkontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan sampel sebagian besar memiliki tingkat pendidikan dasar tamatan SLTA dibandingkan dengan SD, SMP dan Perguruan Tinggi. Tingkat pendidikan terkait dengan kesadaran akan kesehatan. Hal ini sejalan dengan pendapat Brown yang dikutip oleh Edriani (2012) yaitu semakin rendahnya pendidikan seseorang maka akan cenderung tidak mengetahui gejala gejala akan penyakit diabetes mellitus.

Pendidikan merupakan salah satu usaha yang sangat penting untuk seseorang mau bersikap dan bertindak, sehingga seseorang memahami pentingnya makanan dan gizi khususnya pasien penderita diabetes mellitus. Tingkat pendidikan dan pengetahuan yang lebih tinggi akan memudahkan seseorang atau masyarakat untuk menyerap informasi dan mengimplementasikannya dalam perilaku dan gaya hidup sehari-hari (Soewondo, 2009).

Hasil penelitian Trisnawati dan Setyorogo (2013), mengatakan bahwa jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian DM. Dari hasil penelitian yang di dapat sampel yang pensiunan PNS lebih tinggi dibandingkan dengan sampel yang memiliki pekerjaan PNS, IRT, Swasta, Petani, Tokoh Agama, tni/polri. Pekerjaan sangat berhubungan erat

dengan aktivitas pasien diabetes sehari-hari, sehingga dapat dilihat bahwa pasien diabetes yang sudah pensiun cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pasien diabetes yang masih aktif dalam bekerja sehari-hari. Padatnya kesibukan kerja dan tingginya pemakaian kendaraan pribadi mengakibatkan orang dewasa kini malas berolahraga. Olahraga membantu tubuh mengerahkan energi lebih banyak, sehingga merangsang pankreas memproduksi insulin lebih banyak guna memproses glukosa (Ilyas, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian diperoleh IMT berkisar  $>25 \text{ kg/m}^2$  adalah obesitas. Menurut (Hartono, 2006) obesitas didefinisikan kelebihan berat badan sebagai akibat dari penimbunan lemak yang berlebih dan merupakan kondisi dimana kalori yang masuk berlebih dari energi yang dikeluarkan tubuh atau kegemukan. Kelebihan berat badan merupakan potensi gangguan kesehatan. Orang dengan kelebihan berat badan beresiko terjadinya kadar kolesterol yang tinggi dan penyakit diabetes mellitus tipe II. Diabetes Mellitus Tipe II cenderung mempunyai berat badan yang lebih tinggi disamping usia yang lebih tua.

### **3. Distribusi Frekuensi Glukosa Darah Dan Profil Lipid Yang Diberikan Diet Lacto Ovo Vegetarian Dan Non Vegetarian**

Pola makan lacto ovo vegetarian adalah kebiasaan makan yang mengkonsumsi makanan nabati, susu dan telur serta produk produk olahannya dan tidak mengkonsumsi daging ternak, daging unggas dan ikan.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat 11

responden (40,7 %) kelompok yang diberikan diet lacto ovo vegetarian memiliki kadar glukosa darah puasa tinggi serta terdapat 16 responden (59,3 %) kelompok yang diberikan diet non vegetarian memiliki kadar glukosa darah puasa tinggi.

Hasil penelitian (Saxena, 2012) diperoleh bahwa kadar gula darah puasa pada lacto ovo vegetarian (79,38 mg/dl) lebih rendah dibandingkan non vegetarian (88,64 mg/dl).

Berdasarkan hasil analisis Paired sample T test menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kadar glukosa darah kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian ( $P=0,072$ ). Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Annajmi, 2014) pada kelompok vegan, median kadar gula darah puasa 91,50 mg/dl dengan rentang antara 81-93 mg/dL dan 91,50 mg/dl dengan rentang 82-120 mg/dL pada kelompok non-vegan. Berdasarkan uji independent t-test (variabel gula darah hasil transformasi berdistribusi normal) tidak terdapat perbedaan yang bermakna kadar gula darah puasa antara kelompok vegan dan non-vegan ( $p=0,804$ ).

Berbeda dengan penelitian (Peni, 2014) menunjukkan rata-rata kadar gula darah responden vegetarian yaitu 98,3 dengan SD 5,8 sedangkan pada kelompok non vegetarian rata-rata gula darah 144,2 dengan SD 51,3. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p-value 0,000 yang artinya  $p < 0,05$  berarti ada perbedaan secara signifikan kadar gula darah antara kelompok vegetarian dengan kelompok non vegetarian. Hasil ini mungkin disebabkan karena variasi usia yang tidak merata, serta kedua kelompok sama-sama mengonsumsi makanan sumber karbohidrat.

Kadar Glukosa darah merupakan hasil akhir dari pencernaan dan

penyerapan karbohidrat. Glukosa darah yang meningkat merupakan komponen utama yang memberi rangsangan terhadap sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Insulin mempunyai fungsi penting pada berbagai proses metabolisme dalam tubuh terutama metabolisme karbohidrat terutama pada otot, dan hepar. Resistensi insulin mendasari kelompok kelainan pada diabetes mellitus tipe II. Akibat terjadinya defisiensi, menyebabkan tidak semua glukosa dapat diubah menjadi glikogen. Ini berarti sebagian besar glukosa yang berasal dari makanan tetap berada dalam darah. Tingginya kadar gula dalam darah (hiperglikemia) akan mendorong pembuangan kelebihan glukosa keluar tubuh melalui urin. Hilangnya sebagian besar glukosa ini berakibat terambilnya lemak tubuh (lipolisis) dan protein (proteolisis) melalui proses glukoneogenesis dijadikan sumber energi. Glukosa darah yang merupakan hasil akhir dari pencernaan dan penyerapan karbohidrat (Sherwood, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat 9 responden (36 %) kelompok yang diberikan diet lacto ovo vegetarian memiliki kadar kolesterol total tinggi serta terdapat 16 responden (64 %) kelompok yang diberikan diet non vegetarian memiliki kadar kolesterol total tinggi.

Pola diet vegetarian dianggap sebagai pola diet yang sehat sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit kronis (Dewell, 2008). Frasser (2003) menyatakan bahwa kelompok orang yang vegan mempunyai total kolesterol dan LDL-kolesterol yang rendah.

Hasil analisis statistik *Wilcoxon* menunjukkan terdapat perbedaan antara kadar kolesterol total kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian ( $p=0,015$ ). Hal ini sesuai

dengan penelitian yang dilakukan (De Biase dkk, 2007), bahwa vegetarian lacto-ovo memiliki kadar kolesterol total yang lebih rendah dibandingkan non-vegetarian. Namun pada penelitian yang dilakukan (Deriemaeker dkk, 2011) tentang kolesterol total pada vegetarian dan non-vegetarian di atas 65 tahun, vegetarian memiliki kolesterol total lebih tinggi dibandingkan non-vegetarian. Ini sesuai dengan pendapat Baraas yang dikutip oleh (Listiana, 2012) bahwa pada usia semakin tua, kolesterol total lebih tinggi kadarnya dan bahwa usia dapat mempengaruhi kadar kolesterol total seseorang dikarenakan makin tua seseorang aktifitas reseptor LDL mungkin makin berkurang. Salah satu cara untuk mengontrol kolesterol total darah yaitu dengan menjaga pola makan. Menurut penelitian yang dilakukan (Desti, 2012) diet yang mengandung lemak jenuh meningkatkan kadar kolesterol total darah, sehingga langkah pertama untuk menurunkan kolesterol adalah mengurangi asupan lemak jenuh dan kolesterol.

Berdasarkan penelitian diatas dapat diketahui bahwa terdapat 2 responden (20 %) kelompok yang diberikan diet lacto ovo vegetarian memiliki kadar kolesterol LDL tinggi serta terdapat 8 responden (80 %) kelompok yang diberikan diet non vegetarian memiliki kadar kolesterol LDL tinggi.

Hasil penelitian Edyanto & Puruhita (2012) menunjukkan kolesterol LDL pada vegetarian lebih rendah dibandingkan non vegetarian. peningkatan kadar LDL secara bermakna dikaitkan dengan adanya kandungan lemak tubuh yang meningkat seiring dengan adanya kandungan lemak tubuh yang juga meningkat seiring dengan penambahan usia, terutama lemak

tubuh yang berada pada area jaringan adiposa viseral. jaringan adiposa yang berada dalam rongga perut (abdominal) ini akan melepaskan asam lemak bebas dengan kadar yang tinggi ke dalam sirkulasi portal, sehingga mengganggu metabolisme di hati dan merangsang hati memproduksi partikel VLDL. dimana secara biokimia, partikel VLDL ini nantinya akan diubah menjadi partikel LDL.

Hasil analisis *wilcoxon* menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara kadar kolesterol LDL (*Low density lipoprotein*) kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian ( $p=0,067$ ). Hal ini berbeda dengan penelitian (Edyanto, 2012) ditunjukkan bahwa tidak ada satupun subyek pada lacto ovo vegetarian memiliki kolesterol LDL yang berada dalam kategori tinggi, sedangkan pada non vegetarian masih terdapat dalam proporsi yang kecil.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat 18 responden (62,1 %) kelompok yang diberikan diet lacto ovo vegetarian memiliki kadar kolesterol HDL tinggi serta terdapat 11 responden (37,9 %) kelompok yang diberikan diet non vegetarian memiliki kadar kolesterol HDL tinggi.

Hasil analisis statistik *wilcoxon* menunjukkan terdapat perbedaan antara kadar kolesterol HDL (*high density Lipoprotein*) kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian ( $p=0,017$ ). Kadar kolesterol akan dikatakan baik apabila semakin tinggi (di atas 60mg/dl ). Hal ini dikarenakan HDL kadar kolesterol yang baik sehingga kita harus menjaga kadarnya tetap tinggi sehingga dapat melindungi jantung kita.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat 12 responden (37,5 %) kelompok yang diberikan diet lacto ovo vegetarian

memiliki kadar trigliserida tinggi serta terdapat 20 responden (62,5 %) kelompok yang diberikan diet non vegetarian memiliki trigliserida tinggi.

Hasil analisis statistik *wilcoxon* menunjukkan terdapat perbedaan antara trigliserida kelompok lacto ovo vegetarian dan non vegetarian ( $p=0,026$ ). Berbeda dengan hasil penelitian (Pamungkas, 2012) tidak terdapat perbedaan yang bermakna kadar trigliserida antara kelompok vegetarian dan non vegetarian.

Trigliserida adalah salah satu bentuk lemak yang diserap oleh usus

setelah mengalami *hidrolisis*, kemudian masuk ke plasma. Penyebab kondisi kesehatan bertambah buruk adalah faktor ikutan yang menemani level trigliserida, misalnya level trigliserida yang tinggi dijumpai pada orang yang menderita diabetes mellitus (Suiraoaka, 2012). Adapun faktor-faktor yang dapat meningkatkan kadar trigliserida kurangnya aktivitas fisik, kelebihan berat badan, mengkonsumsi makanan dengan kadar gula darah tinggi (Teo, 2013)

## KESIMPULAN

1. Dari 24 sampel kelompok yang diberikan diet lacto ovo vegetarian memiliki kadar glukosa darah puasa rata-rata 138 mg/dl.
2. Dari 24 sampel kelompok yang diberikan diet lacto ovo vegetarian memiliki profil lipid yang meliputi kolesterol total rata-rata 182 mg/dl (normal), kolesterol LDL rata-rata 115 mg/dl (mendekati optimal), kolesterol HDL rata-rata 47 mg/dl (tinggi), trigliserida rata-rata 141 mg/dl (normal).
3. Dari 24 sampel kelompok yang diberikan diet non vegetarian memiliki kadar glukosa darah puasa rata-rata 171 mg/dl
4. Dari 24 sampel kelompok yang diberikan diet non vegetarian memiliki profil lipid yang meliputi kolesterol total rata-rata 216 mg/dl (batas tinggi), kolesterol LDL rata-rata 134 mg/dl (batas tinggi), kolesterol HDL rata-rata 40 mg/dl (rendah), trigliserida rata-rata 185 mg/dl (tinggi).
5. Tidak terdapat perbedaan antara kadar glukosa darah dengan pasien yang diberikan diet lacto ovo vegetarian dan non vegetarian namun terdapat perbedaan profil lipid yang diberikan diet lacto ovo vegetarian dan non vegetarian.

## SARAN

1. Bagi tempat Pelayanan Kesehatan Penelitian ini dapat memberikan masukan tentang tatalaksana diet pada pasien Diabetes Mellitus dengan pola makan lacto ovo vegetarian dan non vegetarian.
2. Bagi Masyarakat Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang penatalaksanaan diet pada pasien Diabetes Mellitus dengan pola makan lacto ovo vegetarian dan non vegetarian.
3. Untuk Institusi Pendidikan Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai Diabetes Mellitus dengan variabel-variabel lain.
4. Peneliti lain Dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association, (2010). *Diagnosis And Classification Of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care volume 33.
- World Health Organization. (2005). *Diabetes Program (Country and Regional data)*
- Departemen kesehatan RI, (2008). *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. Jakarta: Depkes RI.
- Balitbangkes (2013) *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Depkes.
- Susianto, Widjaja, H. & Mailoa, H. (2007). *Diet Enak ala Vegetarian*, p.6,7,27. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fikawati. S, Wahyuni. D, syahfiq. A. *Status bayi gizi ibu hamil dan berat lahir pada kelompok vegetarian*. (2012). Makara, Kesehatan vol 16.
- Adieni, Himma. (2008). *Asupan Karbohidrat, Lemak, Protein, Makanan Sumber Purin dan Kadar Asam Urat pada Vegetarian*, p.4. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Yoo, S., Theresa, N., Tom, B., Issa, F. Z. S., U-Jau, Y., Sathanur, R. S. & Gerald, S. B. (2004) *Comparison Of Dietary Intakes Associated With Metabolic Syndrome Risk Factors In Young Adults : The Bogalusa Heart Study*. *The American Journal Of Clinical Nutrition*, 80 No.41-12.
- Pamungkas, Mira Rizki. (2012). *Perbedaan kadar kolesterol total dan trigliserida pada wanita vegetarian tipe vegan dan non vegetarian*. Program ilmu gizi fakultas kedokteran universitas diponegoro. Semarang.
- Setiarini, A. Utari M. D, Mardatilah, Putra, Y. K, Sudiarti, T. *Development of food pyramid for vegetarian in Indonesia*. (2013). Department of Public Health Nutrition, Faculty of Public Health, University of Indonesia. *Vegetarian Nutrition Journal*
- Soegondo, S. & Purnamasari, D. (2009) *Sindrom Metabolik*. In: Sudoyo, A. W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata K, M. & Setiati, S. (eds.) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. V ed. Jakarta: InternaPublishing.
- Edriani, A. (2012). *Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Dan Faktor Yang Tidak Dan Bisa Dimodifikasi Terhadap Diabetes Mellitus Pada Lansia Dan Pralansia Di Kelurahan Depok Jaya, Depok, Jawa Barat*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Depok
- Soewondo, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. (2009). *Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu*. FKUI. Jakarta
- Trisnawati, S.K dan Setyorogo, S (2012). *Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng*

- Jakarta Barat Tahun 2012. Jurnal Ilmu Kesehatan. 5 (1); Jan 2013
- Annajmi., Suyonto & Fatmawati. Korelasi Antara Usia, Indeks Masa Tubuh (IMT, Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Komunitas Vegetarian Dewasa Di Kota Pekanbaru. (2014). Fakultas Kedokteran Universitas Riau
- Peni, Karlina Lestari (2014). Perbedaan pola makan, kadar gula darah, kolesterol
- Dan asam urat antara kelompok vegetarian dan non Vegetarian di perumahan cemara asri kecamatan Percut sei tuan deli serdang. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara
- Desti N, Hidayat L, Setiyono A. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Lemak Jenuh dan Obesitas Sentral dengan Kolesterol Total Dosen dan Karyawan Universitas Siliwangi Tasikmalaya 2012. Electronic Journal UNSIL; 2012
- Edyanto, E dan puruhita N, (2012) Perbedaan Kadar Kolesterol LDL Dan HDL Antara Wanita Vegetarian Tipe Vegan Dan Non-Vegan. Jurnal Of Nutrition College. Volume 1, Nomor 1
- Suyono, Slamet, (2009). Kecenderungan Peningkatan Jumlah Pasien Diabetes Mellitus. Jakarta: FKUI
- Ilyas, E., I. (2009). Olahraga Bagi Diabetesi. Dalam: Dalam Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu. Jakarta: Pusat Diabetes dan Lipid RSUPN Dr.Ciptomangunkusumo, FKUI ; 2009.
- Sherwood, L. (2001) Human physiology from cell to system 2/E, Jakarta, EGC.
- Dewell, (2008) A very low fat vegan diet increase intake of protective dietary factors and decreases intake of pathogenic dietary factors
- Frasser GE, (2003) Risk Factors and disease among vegans. Diet life expectancy and chronic disease. Studies of Seventh Day Adventists and other vegetarian. New York.
- Deriemaeker P, Aerenhouts D, De Ridder D, Hebbelinck M, Clarys P (2011). Health Aspects, Nutrition, and Physical Characteristics in Matched Samples of Institutionalized Vegetarian and Non-Vegetarian Elderly (>65years). Biomed Central. Nutrition & Metabolism.
- Edyanto, E dan puruhita N, (2012) Perbedaan Kadar Kolesterol LDL Dan HDL Antara Wanita Vegetarian Tipe Vegan Dan Non-Vegan. Jurnal Of Nutrition College. Volume 1, Nomor 1
- Suiraoaka, I.P. (2012). Penyakit Degenaratif (Mengenal, Mencegah Dan Mengurangi Faktor Resiko 9 Penyakit Degenaratif). Nuha Medika, Yogyakarta.

Teo. A.S.T, Kapantow.N.H, Malonda.S.H. (2013). Pengaruh Pemberian Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Kadar Trigliserida Penderit Diabetes Mellitus Di BLU RSUP Prof.Dr.R.D Kanadou Manado.