



KORELASI ANTARA USIA, INDEKS MASSA TUBUH (IMT), KADAR GULA DARAH PUASA PADA KOMUNITAS VEGETARIAN DEWASA DI KOTA PEKANBARU

Annajmi¹, Suyanto², Fatmawati³

¹Penulis untuk korespondensi: Fakultas Kedokteran Universitas Riau
email : anna.najmi@yahoo.com

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat (IKM) Fakultas Kedokteran Universitas Riau

³Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Riau
Alamat : Jln Diponegoro No 1 Pekanbaru

ABSTRACT

Vegetarian diet has many benefits, especially in the field of health, such as, lowering the risk for diabetes mellitus and obesity. Research has also shown that vegetarians have a body mass index lower than non-vegetarians. However, high carbohydrate consumption, and several types of vegetarians who still consume milk in excessive amounts, can contribute to blood glucose levels. This diet can affect nutritional status too. In addition, age can also affect nutritional status, by increasing of age, the body composition will be changed and metabolic rate will be decreased. This study was aimed to determine the correlation between age, BMI, and fasting blood glucose levels in adult vegetarian community in Pekanbaru. This is a correlative study with cross sectional design. The data included the age, type and duration of being a vegetarian, BMI, and fasting blood glucose levels. The samples were taken by purposive sampling technique with 32 people who met the inclusions criteria. The results of this study indicate that there were no different of BMI ($p = 0.734$), and fasting blood glucose levels ($p = 0.804$) between vegans and non-vegans. This study also showed that there was no significant correlation between age and fasting blood glucose levels in adult vegetarian community ($r = 0,075$; $p = 0,682$). In addition, the results showed that there was no significant correlation between BMI and fasting blood glucose levels ($p = 0.414$; $r = 0.149$) in the adult vegetarian community. There was no significant correlation between BMI and fasting blood sugar levels in the vegan group ($p = 0.793$; $r = -0.207$) and the non-vegan ($p = 0.394$; $r = 0.184$) in adult vegetarian community in Pekanbaru.

Key words :Vegetarian, Vegan, Non-vegan, Body Mass Index (BMI), Fasting Blood Glucose Levels

PENDAHULUAN

Vegetarian secara umum adalah orang yang tidak mengonsumsi daging atau makanan laut ataupun produk yang mengandung bahan-bahan ini. Para vegetarian terutama atau hanya mengonsumsi makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan.^{1,2}

Pada tahun 2006, dilaporkan sekitar 2,3% dari penduduk usia dewasa Amerika Serikat yang populasinya 4,9 juta orang secara konsisten mengikuti diet vegetarian. Sekitar 1,4% dari penduduk dewasa Amerika Serikat adalah *vegan*. Di Indonesia jumlah vegetarian yang terdaftar pada *Indonesian Vegetarian Society (IVS)* yang berdiri tahun 1998 sekitar 50.000 orang dan meningkat menjadi 60.000 orang pada tahun 2007.³

Diet vegetarian sering dikaitkan dengan dunia kesehatan, seperti dengan penurunan kadar kolesterol darah, penurunan resiko penyakit kardiovaskular dan penurunan resiko untuk hipertensi dan diabetes melitus. Penelitian juga menunjukkan bahwa vegetarian memiliki indeks masa tubuh yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan non vegetarian. Hal ini disebabkan karena diet vegetarian memiliki asupan makanan rendah lemak jenuh, kolesterol dan asupan makanan yang tinggi serat seperti buah-buahan, dan sayur-sayuran.⁴

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Rosyidah tahun 1993⁵, rata-rata indeks masa tubuh (IMT) vegetarian ($20,35 \text{ kg/m}^2$) lebih rendah dibandingkan non vegetarian ($21,58 \text{ kg/m}^2$). Penelitian yang dilakukan oleh Ermia pada tahun 2012 terdapat perbedaan bermakna pada indeks massa tubuh vegetarian *vegan* dibanding *non-vegan*, dimana IMT vegetarian *vegan* ($20,9 \text{ kg/m}^2$) lebih rendah dibanding *non-vegan* ($23,5 \text{ kg/m}^2$).⁶

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi IMT. Menurut Kantachuvessiri *et al* (2005) yang dikutip dalam Justisia NL pada tahun 2012 di Medan, bahwa seseorang yang berumur 40-59 tahun cenderung mengalami kenaikan berat badan dibandingkan dengan umur yang lebih muda. Hal ini dikarenakan oleh banyak faktor, diantaranya aktivitas yang kurang dan metabolisme yang semakin melambat, serta kurang memperhatikan ukuran tubuh dibanding umur yang lebih muda.⁷

Diantara orang-orang *non vegetarian* dengan kelebihan berat badan, terdapat hubungan antara berat badan dengan sensitivitas insulin. Penurunan berat badan 10%, menunjukkan peningkatan sensitivitas insulin dan toleransi glukosa.⁸ Peningkatan indeks massa tubuh dan meningkatnya lemak tubuh menimbulkan kecenderungan penurunan aksi insulin pada jaringan sasaran. Penelitian yang dilakukan oleh Zhong pada tahun 2011, yang dikutip dalam Justisia NL pada tahun 2012 menyatakan bahwa reaksi inflamasi berperan dalam menimbulkan resistensi insulin pada kejadian obesitas. Resistensi insulin ini menimbulkan penurunan aksi insulin sehingga berakibat glukosa sulit memasuki sel. Hal ini dapat menimbulkan peningkatan kadar glukosa dalam darah.⁷

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kahleova H *et al*, tentang pengobatan diabetes tipe 2 disimpulkan bahwa diet vegetarian dengan kalori terbatas memiliki kapasitas yang lebih besar untuk meningkatkan sensitivitas insulin dibandingkan dengan diet diabetes konvensional selama 24 minggu, yang memberikan dampak terhadap penurunan kadar gula darah.⁹

Begitu juga halnya penelitian yang dilakukan oleh Setiyani DA tahun 2012³, didapatkan bahwa kadar gula darah puasa pada *vegan* lebih baik daripada non *vegan*, dimana gula darah puasa vegetarian *vegan* ($90,74 \text{ mg/dl}$) lebih rendah



dibanding non-vegan (101,79 mg/dl). Penelitian yang dilakukan oleh Justisia NL pada tahun 2012 terhadap 17 orang subjek penelitian *non vegetarian* yang mengalami obesitas didapati bahwa 15 orang mengalami peningkatan kadar gula darah.⁷

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk menilai korelasi antara usia, IMT, kadar gula darah puasa pada komunitas vegetarian dewasa di Kota Pekanbaru. Pekanbaru dipilih sebagai lokasi penelitian karena hingga saat ini di kota Pekanbaru belum terdapat penelitian tentang hal tersebut. Selain itu jumlah komunitas vegetarian di kota Pekanbaru dari tahun ke tahun semakin meningkat.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah analitik *cross sectional* untuk mengetahui korelasi usia, indeks massa tubuh (IMT), kadar gula darah puasa pada komunitas vegetarian dewasa di kota Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan di kantor Yayasan Buddha Tzu Chi Pekanbaru dan laboratorium Prodia Pekanbaru pada bulan Januari 2014. Populasi dari penelitian ini adalah dewasa vegetarian yang berusia ≥ 20 tahun di kota Pekanbaru yang telah menjalani diet vegetarian (vegan dan non vegan (*lacto*, *lacto-ovo* vegetarian)) minimal 6 bulan terakhir dengan penerapan diet secara kontinu. Sampel penelitian ini adalah seluruh anggota populasi yang diambil secara *purposive sampling* setelah memenuhi beberapa kriteria berusia ≥ 20 tahun, telah menjalani diet vegetarian minimal 6 bulan terakhir dan kontinu, bersedia mengisi *informed consent* dan menjadi subjek penelitian dalam pemeriksaan IMT, gula darah puasa, tidak sedang hamil, tidak sedang menderita atau memiliki riwayat diabetes melitus, penyakit endokrin dan gangguan hormonal, tidak dalam keadaan edema, asites atau hepatomegali serta tidak sedang mengonsumsi obat – obatan hipoglikemik. Data yang telah didapatkan dikelompokkan sesuai variabel yang ingin diteliti dan diolah dengan SPSS. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan setiap variabel yang diteliti dalam bentuk rerata (*mean*), simpang baku, median serta nilai minimum dan maksimum dan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat untuk mengetahui perbedaan indeks massa tubuh (IMT), kadar gula darah puasa pada komunitas vegetarian dewasa (vegan dan non-vegan) adalah uji t tidak berpasangan. Sedangkan analisis bivariat untuk mengetahui korelasi antara usia, IMT, kadar gula darah puasa pada penelitian ini adalah uji Pearson (uji parametrik), jika memenuhi syarat. Jika tidak memenuhi syarat, maka digunakan uji alternatif yaitu uji korelasi Spearman (uji nonparametrik).

HASIL PENELITIAN

Karakteristik umum subjek penelitian

Jumlah populasi dewasa vegetarian di kota Pekanbaru yang tercatat adalah 42 orang. Dari 42 orang subjek penelitian, 1 orang subjek penelitian termasuk kedalam kriteria eksklusi, yaitu menderita penyakit diabetes melitus dan 9 orang subjek penelitian mengalami *drop out*, yaitu tidak hadir pada saat dilakukannya pemeriksaan status nutrisi. Sehingga yang dilakukan penelitian adalah 32 orang. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1.

Karakteristik umum subjek penelitian berdasarkan usia dewasa, dikelompokkan menjadi 2 kategori seperti yang terlihat pada tabel 4.1. Terdapat 20 orang (62,5%) berada dalam usia < 50 tahun dan 12 orang (37,5%) dengan usia \geq 50 tahun. Rerata subjek penelitian berusia $45,53 \pm 12,40$ tahun.

Adapun karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, didapatkan 20 orang (62,5%) perempuan, dan 12 orang (37,5%) laki-laki. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis vegetarian didapatkan 4 orang (12,5%) vegan, 27 orang (84,4%) *lacto-ovo* vegetarian dan 1 orang (3,1%) *lacto* vegetarian.

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan lama menjadi vegetarian didapatkan bahwa hampir sebagian besar subjek penelitian telah menjadi vegetarian selama < 6 tahun yaitu sebanyak 18 orang (56,3%). Sisanya 11 orang (34,4%) menerapkan diet vegetarian selama 6-11 tahun dan 3 orang (9,4%) selama > 11 tahun telah menerapkan diet vegetarian.

Tabel 4.1 Karakteristik umum subjek penelitian

Karakteristik	Subyek(n= 32)	%
Rata-rata usia \pm SD	45,53 \pm 14,82 tahun	
< 50 tahun	20 orang	62,5%
\geq 50 tahun	12 orang	37,5%
Jenis Kelamin		
Perempuan	20 orang	62,5%
Laki-laki	12 orang	37,5%
Jenis vegetarian		
Vegan	4 orang	12,5%

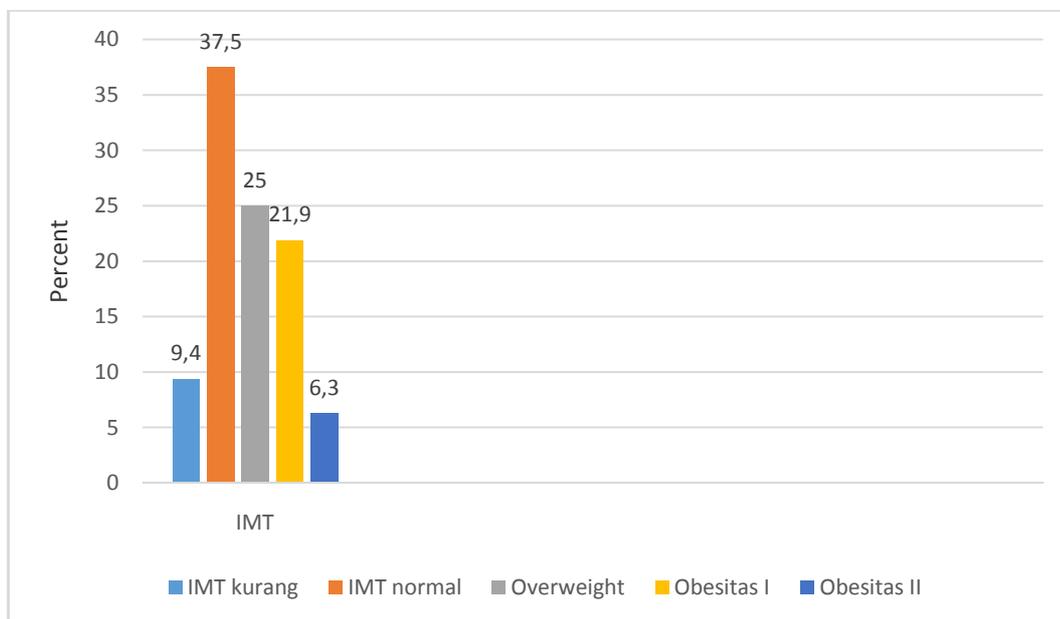
Non-vegan	28 orang	
- <i>Lacto-ovo</i>	27 orang	84,4%
- <i>Lacto</i>	1 orang	3,1%
Lama menjadi vegetarian		
<6 tahun	18 orang	56,3%
6-11 tahun	11 orang	34,4%
>11 tahun	3 orang	9,4%

*) SD (Standar deviasi)

Indeks Massa Tubuh (IMT) subjek penelitian

Dalam penelitian ini digunakan IMT menurut klasifikasi Kriteria Asia Pasifik. Rerata IMT pada dewasa vegetarian pada penelitian ini adalah $23,32 \pm 3,79$ kg/m². Rerata IMT $23,94 \pm 3,04$ pada kelompok vegan dan $23,23 \pm 3,92$ pada non-vegan. Berdasarkan uji *independent t-test* (distribusi data normal) tidak terdapat perbedaan yang bermakna IMT pada vegan dan non-vegan ($p= 0,734$).

Distribusi frekuensi IMT subjek penelitian dapat dilihat pada gambar 4.1.



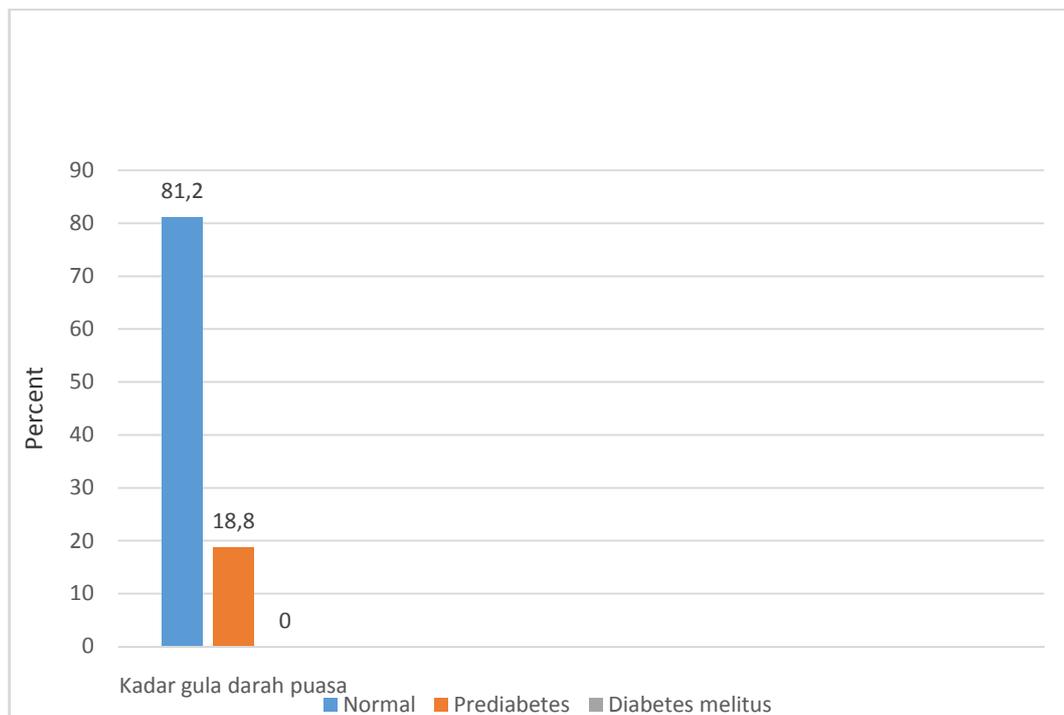
Gambar 4.1 Klasifikasi IMT berdasarkan Kriteria Asia Pasifik

Berdasarkan klasifikasi IMT, hampir sebagian besar anggota vegetarian berstatus gizi normal dengan IMT normal yaitu sebanyak 12 orang (37,5%). Status IMT kurang ditemukan pada 3 orang (9,4%) dan 8 orang berstatus overweight (25%)

serta 7 orang dalam kategori obesitas I (21,9%) dan 2 orang berstatus obesitas II (6,3%).

Kadar gula darah subjek penelitian

Kadar gula darah puasa yang didapatkan pada penelitian ini diukur dengan tes UV enzimatis menggunakan heksokinase. Distribusi kadar gula darah puasa dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Kadar gula darah puasa pada subjek penelitian

Berdasarkan gambar 4.2 didapatkan bahwa 26 orang (81,2%) memiliki kadar gula darah puasa dalam kategori normal dan 6 orang (18,8%) memiliki kadar gula darah puasa dalam kategori prediabetes dan tidak terdapat dalam kategori diabetes melitus. Nilai median adalah 91,50 mg/dL dengan nilai minimum 81 mg/dL dan nilai maksimum 120 mg/dL.

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 ($p=0,804$).

Korelasi usia dengan IMT

Penelitian ini menggunakan uji Pearson, sebelum memilih uji Pearson telah dilakukan uji normalitas data pada kedua variabel yaitu usia, IMT, menggunakan uji Shapiro-Wilk karena subjek penelitian ini berjumlah ≤ 50 dan

didapatkan nilai $p > 0,05$ yang berarti data yang ada telah terdistribusi secara normal. Pada tabel 4.2 diperlihatkan korelasi usia dengan IMT.

Tabel 4.2 Korelasi usia dengan IMT

		IMT
Usia	r	0,075
	p	0,682
	n	32

Dari hasil di atas, diperoleh nilai *significant* $p = 0,682$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara usia dengan IMT pada komunitas vegetarian dewasa di Kota Pekanbaru adalah tidak bermakna. Nilai korelasi Pearson sebesar 0,075, menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah.

Korelasi indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar gula darah

Penelitian ini menggunakan uji Pearson, sebelum memilih uji Pearson telah dilakukan uji normalitas data pada kedua variabel yaitu IMT dan kadar gula darah puasa menggunakan uji Shapiro-Wilk karena subjek penelitian ini berjumlah ≤ 50 dan didapatkan nilai $p > 0,05$ pada variabel IMT yang berarti data yang ada telah terdistribusi secara normal. Pada tabel 4.9. diperlihatkan hasil korelasi IMT dengan kadar gula darah puasa.

Tabel 4.3 Hasil analisis korelasi Pearson IMT dengan kadar gula darah puasa pada vegetarian

		Kadar gula darah puasa
IMT	r	0,149
	p	0,414
	n	32

*) r (kekuatan korelasi); p (ada tidaknya korelasi antar variabel); n (jumlah subyek)

Dari hasil di atas, diperoleh nilai *significant* $p = 0,414$ yang menunjukkan bahwa korelasi antara IMT dengan kadar gula darah puasa pada komunitas dewasa vegetarian di kota Pekanbaru adalah tidak bermakna. Nilai korelasi

Pearson sebesar 0,149, menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah.

Penelitian ini juga menggunakan uji Pearson untuk mengetahui korelasi indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada kelompok vegan dan non vegan.

Tabel 4.4 Hasil analisis korelasi Pearson IMT dengan kadar gula darah puasa pada kelompok vegan dan non vegan

		Kadar gula darah puasa vegan	Kadar gula darah puasa non vegan
	r	-0,207	0,184
IMT	p	0,793	0,394
	n	4	28

*) r (kekuatan korelasi); p (ada tidaknya korelasi antar variabel); n (jumlah subyek)

Pada penelitian ini diperoleh nilai *significant* $p=0,793$ pada kelompok vegan dan 0,394 pada kelompok non vegan, yang menunjukkan bahwa korelasi antara IMT dengan kadar gula darah puasa pada komunitas vegetarian dewasa di Kota Pekanbaru adalah tidak bermakna. Nilai korelasi Pearson sebesar -0,207 pada kelompok vegan, menunjukkan korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang lemah. Sedangkan pada kelompok non vegan didapatkan nilai korelasi Pearson sebesar 0,184 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah.

PEMBAHASAN

Karakteristik umum subjek penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada komunitas vegetarian dewasa yang menjadi subjek penelitian dalam penelitian ini diperoleh data bahwa komposisi jenis kelamin adalah 20 orang (62,5%) perempuan dan 12 orang (37,5%) laki-laki. Hasil berbeda ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Murwani CS di Jakarta pada tahun 2008 dengan 74 orang sampel, dimana persentase laki-laki (52,7%) lebih tinggi daripada perempuan (47,3%).¹⁰ Hal ini mungkin disebabkan oleh populasi perempuan yang lebih banyak dibanding laki-laki, dan kemungkinan juga dipengaruhi oleh faktor tingginya kesadaran dalam memperhatikan ukuran tubuh pada perempuan dibandingkan laki-laki.

Terdapat 20 orang (62,5%) subjek penelitian dengan usia < 50 tahun dan 12 orang (37,5%) dengan usia ≥ 50 tahun dengan rerata usia $45,53 \pm 12,40$ tahun. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan penelitian di Jakarta dengan rata-rata usia dewasa vegetarian adalah $45,77 \pm 11,448$ tahun. Hal ini mungkin disebabkan oleh kesadaran akan kesehatan dan dalam memperhatikan bentuk tubuh lebih tinggi dibandingkan dengan usia yang lebih tua.

Berdasarkan jenis vegetarian yang terdapat pada komunitas vegetarian di kota Pekanbaru, hampir sebagian besar adalah *lacto-ovo* vegetarian yaitu sebanyak 27 orang (84,4%) dan 4 orang vegan (12,5%) serta 1 orang (3,1%) *lacto* vegetarian (3,1%). Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Murwani CS di Jakarta pada tahun 2008 dengan 74 orang sampel, dengan mayoritas jenis vegetarian adalah *lacto-ovo* vegetarian.¹⁰ Berdasarkan observasi, hal ini disebabkan oleh mayoritas anggota vegetarian di Kota Pekanbaru masih sebagai pemula dalam menjalani diet vegetarian, sehingga mereka bertahap dalam menjalani diet vegetarian tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Setiyani DA di Semarang pada tahun 2012 dengan sampel 36 orang menunjukkan bahwa jenis vegetarian mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar gula darah.³

Pada distribusi frekuensi berdasarkan lama menjadi vegetarian didapatkan bahwa hampir sebagian besar komunitas dewasa vegetarian di kota Pekanbaru telah menjalani diet vegetarian selama < 6 tahun yaitu sebanyak 18 orang (56,3%), dan 11 orang (34,4%) selama 6-11 tahun serta 3 orang (9,4%) selama >11 tahun. Hal ini mungkin disebabkan oleh karena mayoritas anggota vegetarian di Kota Pekanbaru masih sebagai pemula dan baru bergabung dalam komunitas vegetarian di Kota Pekanbaru yang mulai berdiri pada April 2007.

Indek Massa tubuh (IMT) subjek penelitian

Indeks massa tubuh merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menggambarkan kadar adipositas tubuh seseorang, namun terdapat kelemahan dari pengukuran IMT yaitu tidak dapat mengukur lemak tubuh orang dewasa yang memiliki massa otot yang besar secara akurat.

Pada penelitian ini, rerata IMT pada dewasa vegetarian adalah $23,32 \pm 3,79 \text{ kg/m}^2$. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada komunitas dewasa vegetarian di kota Pekanbaru diperoleh hampir separuh dewasa vegetarian berada dalam kategori IMT normal. Didapatkan 17 dari 32 orang atau 53,2% memiliki IMT dalam klasifikasi *overweight*, obesitas I dan obesitas II.. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Megawaty D pada dewasa vegetarian di Kota Jambi pada tahun 2008¹¹ dengan jumlah sampel 51 orang, didapatkan bahwa kegemukan merupakan masalah yang lebih menonjol dibanding dengan gizi kurang pada dewasa vegetarian di kota Jambi, dengan gemuk tingkat ringan sebesar 27,5% serta gemuk berat 11,8%. Penelitian Murwani CS di Jakarta pada tahun 2008¹⁰ dengan jumlah sampel 74 orang, menunjukkan hasil yang berbeda bahwa hampir sebagian besar dewasa vegetarian memiliki IMT normal yaitu 62,2% sisanya 37,8% memiliki IMT dengan kategori gizi lebih. Tingginya angka vegetarian dengan IMT diatas normal mungkin disebabkan oleh pengolahan makanan bagi kaum vegetarian yang hampir sama dengan nonvegetarian. Selain itu penggunaan bahan pangan pengganti pangan hewani yang memiliki nilai kalori yang hampir sama dengan bahan pangan hewani.¹¹ Pada penelitian ini kedua hal tersebut tidak diobservasi.

Rerata IMT $23,94 \pm 3,04$ pada kelompok vegan dan $23,23 \pm 3,92$ pada non-vegan. Berdasarkan nilai rata-rata IMT tersebut diketahui bahwa diantara 2 kelompok tersebut tidak berbeda dengan nilai yang bermakna, dan setelah dilakukan uji korelasi didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna IMT pada vegan dan non-vegan dengan $p = 0,734$ ($p > 0,05$). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Sutiari pada tahun 2008, menunjukkan bahwa IMT vegetarian non-vegan ($24,1 \pm 3,1$) memiliki sedikit lebih rendah dari vegan ($24,8 \pm 3,1$), dan setelah di uji dengan uji One-Way ANOVA, ditemukan tidak ada perbedaan bermakna ($p > 0,05$). Selain itu, pada penelitian tersebut juga diperoleh hasil bahwa non vegetarian memiliki IMT yang lebih tinggi dari pada kelompok vegetarian yaitu $24,4 \pm 5,7$ kg/m².¹²

Penelitian lain yang dilakukan oleh *Newby et al* di Swedia pada tahun 2005¹³, berdasarkan studi observasional didapatkan hasil bahwa vegan dan beberapa jenis vegetarian lain (*lacto-ovo* dan *lacto* vegetarian) memiliki resiko rendah untuk terjadinya *overweight* dan obesitas dibanding non vegetarian. Didapatkan prevalensi IMT dalam kategori *overweight* atau obesitas ($IMT \geq 25$) pada non vegetarian adalah 40%, *lacto* vegetarian 29% dan vegan dengan persentase 25%.¹³ Di lain pihak, hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Pamungkas MR dan Margawati A di Semarang pada tahun 2012 terhadap 19 orang vegan dan 19 orang non vegan, diketahui bahwa terdapat perbedaan IMT yang signifikan antara vegan dan non-vegan. Rata-rata IMT pada vegan lebih rendah dibandingkan non-vegan.¹⁴ Tidak terdapatnya perbedaan bermakna IMT antara vegan dan non vegan pada penelitian ini, mungkin disebabkan oleh jumlah sampel yang relatif lebih sedikit dan jumlah kelompok vegan dan non vegan yang tidak seimbang.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fernandes DK¹⁵ pada tahun 2011 di Brazil dengan jumlah sampel 87 orang (vegetarian dan nonvegetarian), didapatkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara indeks massa tubuh antara vegetarian dan non vegetarian, kesamaan ini dapat dijelaskan oleh asupan energi yang sama dan tingkat aktivitas fisik pada kedua kelompok. Sedangkan dalam penelitian ini hanya mengobservasi pada kelompok vegetarian, dan didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna IMT vegan dan non vegan.

Kadar gula darah puasa subjek penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada komunitas dewasa vegetarian yang menjadi subjek penelitian ini, diperoleh data bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki kadar gula darah normal < 100 mg/dL yaitu sebanyak 26 orang (81,3%). Hal ini sesuai dengan penelitian Saxena N¹⁶, diperoleh bahwa kadar gula darah puasa pada vegetarian (79,38 mg/dl) lebih rendah dibanding dengan non vegetarian (88,64 mg/dl).

Median kadar gula darah puasa 91,50 mg/dl dengan rentang antara 81-93 mg/dL pada kelompok vegan dan 91,50 mg/dl dengan rentang 82-110 mg/dL pada kelompok non-vegan. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar gula

darah pada kelompok non-vegan lebih tinggi dibanding vegan, akan tetapi setelah diuji dengan *independent t-test* tidak terdapat perbedaan bermakna kadar gula darah pada kelompok vegan dan non-vegan ($p= 0,804$). Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Setiyani DA, bahwa terdapat perbedaan bermakna kadar gula darah antara vegan dan non vegan.³ Hasil ini mungkin disebabkan oleh karena jumlah sampel yang relatif sedikit, variasi usia dan jenis kelamin yang tidak merata, jumlah kelompok vegan dan non vegan yang tidak seimbang, serta, cara pengolahan makanan, aktifitas fisik, serta pola makan pada kelompok vegetarian yang tidak diobservasi pada penelitian ini.

Korelasi usia dengan indeks massa tubuh (IMT)

Pada penelitian diperoleh hasil bahwa tidak terdapat korelasi bermakna antara usia dengan indeks massa tubuh ($p > 0,05$). Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor-faktor lain yang mempengaruhi IMT selain usia, antara lain jumlah subjek penelitian yang terbatas dan variasi usia yang jauh, jenis kelamin, serta pola konsumsi makanan dan aktivitas fisik pada subjek penelitian yang tidak diobservasi pada penelitian ini.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa terdapat adanya hubungan antara usia dengan IMT. Menurut Halls & Hanson (2008) yang dikutip dalam Fauzia pada tahun 2013¹⁷, IMT laki-laki yang berusia di bawah 30 tahun lebih tinggi daripada perempuan, karena laki-laki memiliki aktivitas yang lebih tinggi dan masa otot yang lebih besar. Namun, setelah usia 30 tahun, IMT perempuan lebih tinggi daripada laki-laki, hal ini disebabkan perempuan memiliki simpanan lemak pada jaringan adiposa yang lebih banyak. Indeks massa tubuh pada perempuan meningkat secara bertahap pada usia 50-60 tahun, kemudian terjadi penurunan IMT pada usia yang lebih lanjut disebabkan oleh degradasi sel yang terjadi pada usia lanjut.¹⁷

Menurut Kantachuvessiri *et al* (2005) yang dikutip dalam Justisia pada tahun 2012 di Medan, bahwa seseorang yang berumur 40-59 tahun cenderung mengalami kenaikan berat badan dibandingkan dengan umur yang lebih muda. Hal ini dikarenakan oleh banyak faktor, diantaranya aktivitas yang kurang dan metabolisme yang semakin melambat, serta kurang memperhatikan ukuran tubuh dibanding umur yang lebih muda.⁷

Usia dewasa ditandai dengan berhentinya pertumbuhan tinggi badan. Semakin bertambah usia seseorang, maka akan kehilangan massa otot dan akan mudah terjadi akumulasi lemak tubuh. Kadar metabolisme juga akan menurun pada usia dewasa, menyebabkan kalori yang diperlukan lebih rendah. Kelebihan berat badan akan muncul, jika kalori tidak dikurangi atau tidak melakukan penambahan aktivitas fisik.¹⁸

Korelasi indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar gula darah puasa

Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa tidak terdapat korelasi bermakna antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar gula darah puasa ($r=0,149$; $p=0,414$) pada komunitas dewasa vegetarian di kota Pekanbaru. Begitu juga, tidak terdapat korelasi yang bermakna antara IMT dengan kadar gula darah puasa pada kelompok vegan ($r=-0,207$; $p=0,793$) dan non vegan ($r=0,184$; $p=0,394$). Hal ini sesuai dengan penelitian Widuri dkk pada tahun 2010 di Padang dengan jumlah sampel 70 orang, yang menyatakan bahwa tidak ada korelasi antara nilai IMT dengan kadar glukosa darah.¹⁹ Penelitian lainnya oleh Idapola SJ di Jakarta pada tahun 2008 dengan jumlah sampel 135 orang, juga didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan bermakna antara IMT dengan kadar glukosa puasa.²⁰

Di lain pihak, hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Justisia, didapatkan bahwa adanya hubungan antara obesitas dengan peningkatan kadar gula darah, hal ini mungkin disebabkan oleh adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi kadar gula darah seperti hereditas, aktivitas fisik, dan pola makan pada subjek penelitian yang tidak diobservasi dalam penelitian ini.⁷ Secara teori, diet vegetarian rendah lemak total, lemak jenuh dan kolesterol, namun tinggi lemak tidak jenuh, karbohidrat kompleks dan serat.³ Karbohidrat kompleks berbeda dengan karbohidrat sederhana yang menyebabkan kenaikan gula darah yang mendadak. Selain itu, asupan karbohidrat dengan serat makanan akan dapat memperlambat penyerapan dan pencernaan karbohidrat, dan membatasi hormon insulin yang dilepas untuk menjaga kestabilan gula darah.^{20,21} Fakta inilah yang mungkin menyebabkan gula darah vegetarian lebih rendah dibanding gula darah non vegetarian.

Pada penelitian ini juga didapatkan hasil korelasi negatif dengan kekuatan korelasi yang lemah antara IMT dengan kadar gula darah puasa pada kelompok vegan, yang berarti semakin besar nilai IMT, semakin kecil nilai kadar gula darah puasa. Berbeda dengan hasil yang diperoleh dari non vegan, didapatkan hasil korelasi positif dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah. Hal ini mungkin disebabkan oleh pola makan pada vegan yang hanya mengkonsumsi bahan-bahan nabati, dan sama sekali tidak mengkonsumsi makanan ataupun produk dari hewani.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 32 orang dewasa vegetarian di kota Pekanbaru didapatkan kesimpulan:

1. Komunitas vegetarian dewasa yang diteliti terdiri dari 62,5% perempuan dan 37,5% laki-laki. Usia vegetarian dewasa berada dalam kategori usia < 50 tahun 62,5% dengan menerapkan jenis vegetarian *lacto ovo* vegetarian 84,4% dan telah menjadi vegetarian selama 6 tahun sebanyak 56,3%.
2. Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan bermakna IMT pada kelompok vegan dan non-vegan ($p=0,734$) dan hampir sebagian besar

subjek penelitian memiliki berat badan normal yaitu sebanyak 12 orang (37,5%).

3. Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan bermakna kadar gula darah puasa ($p= 0,804$) pada kelompok vegan dan non-vegan dan didapatkan hampir sebagian besar subjek penelitian memiliki kadar gula darah dalam kategori rujukan yaitu 26 orang (81,3%).
4. Pada penelitian ini diperoleh tidak terdapat korelasi yang bermakna antara usia dengan indeks massa tubuh pada komunitas vegetarian dewasa di Kota Pekanbaru ($r= 0,075$; $p= 0,682$).
5. Pada penelitian ini diperoleh korelasi yang tidak bermakna antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada komunitas vegetarian dewasa di kota Pekanbaru ($r =0,149$; $p = 0,414$).
6. Pada penelitian ini diperoleh tidak terdapat korelasi yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada kelompok vegan ($r=-0,207$; $p=0,793$) dan kelompok non vegan ($r=0,184$; $p=0,394$).

KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu Peneliti kesulitan mendapatkan subjek penelitian yang menerapkan pola diet vegetarian jenis vegan, serta terdapat rentang usia yang jauh. Penelitian ini juga tidak mengobservasi pola konsumsi, cara pengolahan makanan dan aktivitas fisik pada dewasa vegetarian. Selain itu, peneliti juga kesulitan mendapatkan data resmi jumlah vegetarian di kota Pekanbaru. sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisir pada seluruh populasi vegetarian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Buddha Tzuchi Pekanbaru, *Indonesia Vegetarian Society (IVS)* cabang Pekanbaru, Laboratorium Prodia cabang Pekanbaru, serta seluruh anggota vegetarian di kota Pekanbaru atas kerjasama, bantuan dan partisipasinya dalam penelitian ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada dr. Suyanto, MPH, dr. Fatmawati, Sp.PK sebagai pembimbing serta kepada dosen penguji dan supervisi atas saran dan kritik yang membangun serta kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan kemudahan dalam penyelesaian tugas akhir ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orangtua, keluarga dan sahabat-sahabat ku atas doa dan dukungannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Haddad EH, Tanzman JS. *What do vegetarians in the United States eat?*. American Journal Clinical Nutrition. 2003; 78(suppl): 626S -32S
2. Susianto, Widjaja H, Mailoa H. Diet Enak ala Vegetarian. Jakarta; Penebar Swadaya. 2007



3. Setiyani DA, Wirawanni Y. Perbedaan Sindrom Metabolik Pada Wanita Vegetarian Tipe Vegan dan Non Vegan. *Journal of Nutrition College*. 2012; Vol 1, No 1, Hal 550-562
4. American Dietetic Association (ADA). *Position of the American Dietetic Association : Vegetarian Diets*. 2009
5. Rosyidah Siti. *Evaluasi Konsumsi Makanan Vegetarian dan Non Vegetarian*. [Skripsi]. Bogor. Institut Pertanian Bogor; 1993
6. Edyanto E. *Perbedaan kolesterol LDL dan HDL antara wanita vegetarian tipe vegan dan non-vegan*. [Skripsi]. Semarang. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2012
7. Justitia NL. *Hubungan Obesitas Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Guru-Guru SMP Negeri 3 Medan*. [Skripsi]. Medan. Universitas Sumatera Utara; 2012
8. Goldstein, D.J. *Beneficial Health Effects of Modest Weight Loss*. *International Journal of Obesity*; 1992; 16:379-415
9. KahleovaH, Matoulek M. *Vegetarian Diet improves insulin resistance and oxidative stress markers more than conventional diet in subjects with Type 2 diabetes*. *Institute for Clinical and Experimental Medicine*. 2011; 28: 549-559
10. Murwani CS. *Kadar lipid darah pada vegetarian dewasa di Jakarta* [tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2008
11. Megawaty D. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan indeks massa tubuh pada vegetarian dewasa di Pusdiklat Buddhis Putra Maitreya dan avoloketasvara kota Jambi tahun 2008* [tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia ; 2008.
12. Sutiari NK. *Konsumsi, status gizi dan kesehatan masyarakat vegetarian dan nonvegetarian di Bali* [skripsi]. Bali: Institut Pertanian Bogor; 2008
13. Newby PK, Tucker KL, Wolk A. *Risk of overweight and obesity among semivegetarian, lactovegetarian, and vegan women*. *Am J Clin Nutr*. 2005; 81: 1267-74
14. Pamungkas MR, Margawati A. *Perbedaan kadar kolesterol total dan trigliserida pada wanita vegetarian tipe vegan dan non-vegan*. *Journal of Nutrition College (JNC)*. 2013; Volume 2 (1): 126-146.ii
15. Fernandes DK. *Relation between dietary and circulating lipids in lacto-ovo vegetarians*. *Nutr Hosp*. 2011Sep-Oct; 26(5): 959-64. DOI: 10.1590/S0212-16112011000500006
16. Saxena N. *A Comparative Study On Parameters Of Lipid Metabolism And Fasting Blood Sugar In Normal Vegetarians And Non-Vegetarians*. *JARBS*. 2012; 4(4): 306-311
17. Fauzia YFH. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kadar asam urat pada remaja pra-obese dan obese di Purwokerto* [skripsi]. Purwokerto: Universitas Jendral Soedirman Fakultas Kedokteran dan Ilmu-ilmu Kesehatan; 2013
18. Endah WR. *Efek pendidikan gizi terhadap perubahan konsumsi energi dan indeks massa tubuh pada remaja kelebihan berat badan (studi kasus di sekolah menengah pertama dominico savio semarang* [tesis]. Semarang: Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro; 2009.



19. Widuri I, Edward Z, Yerizel E, Lipoeto IN. Hubungan Nilai Antropometri Dengan Kadar Glukosa Darah. Padang. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas;2007
20. Nolitriani. Hubungan Kecukupan Kalori Makan Pagi Dengan Prestasi Belajar Pada Siswa Kelas VI SD Negeri 010 Senapelan Pekanbaru. [Skripsi]. Pekanbaru. Fakultas Kedokteran Universitas Riau; 2010
21. Mustanginah. Hubungan Asupan karbohidrat dan Serat dengan Kadar Gula Darah penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rawat Jalan RSUD Kota Salatiga. [Thesis]. Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2010