

Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Individianti Kusumah Dewi¹, Devi Angeliana .K, SKM., MPH²
Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat
Universitas Esa Unggul
Email : Vidiantikd95@gmail.com

ABSTRAK

Data Puskesmas menunjukkan bahwa angka kadar gula darah masih tinggi kadar gula darah yang tidak normal dapat mengakibatkan penyakit diabetes melitus, hal ini dapat dilihat dari jumlah penderita Diabetes Melitus di Poli Umum berada di peringkat ke 4 dari hipertensi, penyakit jantung koroner, dan stroke. Dari tahun ketahun penderita Diabetes Melitus di Poli Umum mengalami peningkatan di tahun 2015 sebesar 141 orang, tahun 2016 sebesar 149 orang. Pada tahun 2017 penderita Diabetes Melitus di Poli Umum di bulan Januari - Oktober sebesar 304 orang. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah. Jenis penelitian kuantitatif menggunakan desain *cross sectional*. Sampel penelitian menggunakan teknik non random (non probability) sampling memakai metode *accidental sampling* yaitu sebesar 70 sampel. Pengumpulan data menggunakan kuesioner. Uji statistik yang digunakan uji *chi-square*. Berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa riwayat keluarga tidak ada hubungan dengan kadar gula darah ($p=0,582$), usia tidak ada hubungan dengan kadar gula darah ($p=1,000$), kebiasaan merokok tidak ada hubungan dengan kadar gula darah ($p=0,694$). Saran yang dapat dilakukan adalah Diharapkan Puskesmas memberikan penyuluhan tentang kadar gula darah dan memberikan *leaflet* yang bisa di bawa pulang oleh pasien dan menggunakan metode KIE (Komunikasi Informasi Edukasi) tentang bahaya merokok pada masyarakat, mengadakan program menu gizi seimbang untuk meningkatkan status gizi masyarakat.

Kata Kunci : Kadar Gula Darah

ABSTRACT

Puskesmas data show that blood sugar levels are still high blood sugar levels are not normal can cause diabetes mellitus, this can be seen from the number of people with Diabetes Mellitus in the Public Poly is ranked 4 of hypertension, coronary heart disease, and stroke. From year to year people with Diabetes Mellitus in Public Poly has increase in 2015 amounted to 141 people, year 2016 equal to 149 people. In the year 2017 people with Diabetes Mellitus in Public Poly in January - October amounted to 304 people. The purpose of this study was to determine the factors associated with blood sugar levels. This type of quantitative research uses cross sectional design. The sample of research using non random technique (non probability) sampling using accidental sampling method that is equal to 70 sample. Data collection using questionnaires. The statistical test used chi-square test. Based on the result of chi-square test showed that family history had no relation with blood sugar level ($p = 0,582$), age had no relation with blood sugar level ($p = 1,000$), smoking habit was not related to blood sugar level ($p = 0,694$). Suggestions that can be done is expected Puskesmas give counseling about blood sugar level and give leaflet that can be brought home by patient and use method of KIE (Information Communication Education) about danger of smoking to society, held program of nutrition menu balance to improve nutrient status of society.

Keyword: Blood Sugar Level

PENDAHULUAN

Diabetes melitus, penyakit gula atau kencing manis, diketahui sebagai suatu penyakit yang disebabkan oleh adanya gangguan menahun terutama pada sistem metabolisme karbohidrat, lemak dan juga protein dalam tubuh. Gangguan metabolisme tersebut disebabkan kurangnya produksi hormon insulin, yang diperlukan dalam proses perubahan gula menjadi tenaga serta sintesis lemak. Kondisi yang demikian itu, mengakibatkan terjadinya *hiperglikemia*, yaitu meningkatnya kadargula dalam darah atau terdapatnya kandungan gula dalam air kencing dan zat-zat keton serta asam (*keto-acidosis*) yang berlebihan. Keberadaan zat-zat keton dan asam yang berlebihan ini menyebabkan terjadinya rasa haus yang terus-menerus, banyak kencing, penurunan berat badan meskipun selera makan tetap baik, penurunan daya tahan tubuh (tubuh lemah dan

mudah sakit). penderita kencing manis, tidak jarang yang harus meninggal pada usia muda (Lanywati, 2001).

Diabetes Melitus (DM) masih menjadi persoalan kesehatan serius dunia, termasuk Indonesia. Indonesia merupakan negara yang berada di urutan ke-4 dengan prevalensi diabetes tertinggi di dunia setelah India, China, dan Amerika Serikat. Bahkan jumlah pengidap diabetes terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, terutama untuk Diabetes Melitus. Data WHO (2016) memperkirakan jumlah penderita Diabetes Melitus di Indonesia akan meningkat signifikan hingga 21,3 juta jiwa pada 2030 mendatang. Lebih dari 60 persen pengidap diabetes tidak sadar kalau terkena diabetes. Kebanyakan datang ke dokter dalam kondisi sudah komplikasi.

Di Indonesia, data Riskesdas menunjukkan bahwa terjadi

peningkatan prevalensi Diabetes di Indonesia dari 5,7% tahun 2007 menjadi 6,9% atau sekitar 9,1 juta pada tahun 2013. Data *International Diabetes Federation* tahun 2015 menyatakan jumlah estimasi penyandang Diabetes di Indonesia diperkirakan sebesar 10 juta. Seperti kondisi di dunia, Diabetes kini menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia. Data *Sample Registration Survey* tahun 2014 menunjukkan bahwa Diabetes merupakan penyebab kematian terbesar nomor 3 di Indonesia dengan persentase sebesar 6,7%, setelah Stroke (21,1%) dan penyakit Jantung Koroner (12,9%). Bila tak ditanggulangi, Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan produktivitas, disabilitas, dan kematian dini (Kemenkes, 2015).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2013), prevalensi diabetes (DM) di Banten yang terdiagnosis dokter sebesar 1,3% dan 0,4%. Diabetes melitus terdiagnosis dokter dan gejala sebesar 1,6%. Prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter tertinggi maupun yang terdiagnosis dokter dan gejala tertinggi terdapat di empat kabupaten/kota yang sama, yaitu Kota Cilegon 2,2% dan 2,8%, Kota Tangerang 1,8% dan 2,5%, Kota Tangerang Selatan 1,7% dan 1,9% dan Kabupaten Tangerang 1,4% dan 1,7%.

Dampak yang akan ditimbulkan oleh penyakit diabetes melitus adalah Kerusakan saraf (*Neuropathy*), Kerusakan ginjal (*Nephropathy*), Kerusakan mata (*Retinopathy*), Penyakit jantung, Hipertensi, Penyakit pembuluh darah perifer, Gangguan pada hati, Penyakit paru-paru, Gangguan saluran makan, Infeksi (Corwin, 2001).

Faktor yang berhubungan kadar gula darah yaitu riwayat keluarga

Ada atau tidaknya anggota keluarga sedarah (nenek atau kakek, ayah, ibu saudara laki-laki dan perempuan sekandung) (Foster, 2000). Usia Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya umur (PERKENI, 2006) Aktifitas fisik melakukan kombinasi aktivitas fisik berintensitas berat, sedang, atau berjalan kaki selama 5-7 hari (CDC, 2015). Kebiasaan merokok Orang yang merokok ≥ 20 batang/hari memiliki insidens Diabetes Melitus lebih tinggi (Nurhaedar, 2011). Status gizi seseorang yang merupakan hasil perbandingan berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (Supariasa, 2002).

Diabetes Melitus perlu diwaspadai karena bisa menyerang kepada semua golongan usia, semua tingkat sosial ekonomi, lelaki maupun perempuan, apalagi warga perkotaan yang kemungkinan terkena Diabetes Melitus lebih besar dari pada pedesaan. Diabetes (penderita diabetes) dapat berisiko terjadi komplikasi penyakit jantung, stroke, ginjal, mata, syaraf (Saryono, 2006).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Leoni (2012) menunjukkan ada hubungan antara umur, suku, RLPP, dan asupan protein dengan kadar gula darah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aguadini (2011) menunjukkan ada hubungandengan kadar gula darah adalah umur, tingkat pendidikan, pengetahuan, dan ketersediaan fasilitas olah raga untuk diabetes. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anani (2012) menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan minum obat, aktivitas fisik, olahraga dan kebiasaan makan dengan kadar glukosa darah pasien DM.

Di Wilayah Puskesmas Neglasari Kota Tangerang terdiri dari empat Kelurahan yaitu Kelurahan Karangsari, Karanganyar, Neglasari, dan Mekarsari, dari data dan informasi diketahui jumlah penderita Diabetes Melitus di Poli Umum berada di peringkat ke 4 dari hipertensi, penyakit jantung koroner, dan stroke. Dari tahun ketahun penderita Diabetes Melitus di Poli Umum mengalami peningkatan di tahun 2015 sebesar 141 orang, tahun 2016 sebesar 149 orang. Pada tahun 2017 penderita Diabetes Melitus di Poli Umum di bulan Januari - Oktober sebesar 304 orang. Puskesmas Neglasari, sebagai salah satu Puskesmas yang ada di Wilayah Kota Tangerang, juga memberikan pelayanan terhadap pasien diabetes melitus, baik untuk berkonsultasi, pengobatan, maupun untuk periksa kadar gula darah dengan teratur (Puskesmas Neglasari, 2015-2017).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian Kuantitatif yang bersifat deskriptif analitik dengan menggunakan desain penelitian *Cross Sectional*, yaitu suatu penelitian untuk mempelajari antara resiko dengan efek, dimana Variabel dependen dan independen di observasi atau pengumpulan data sekaligus dalam waktu yang bersamaan.

Populasi dalam penelitian ini yaitu penderita Diabetes Melitus yang terdapat di Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang dari bulan januari-oktober yang berjumlah 304 responden. Diperoleh sampel minimal untuk penelitian ini adalah 35 orang. Kemudian jumlah sampel Dikalikan 2 sehingga menjadi 70 orang.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan teknik non random (non probability) sampling, yaitu memakai metode *accidental sampling* ini dilakukan dengan pengambilan kasus atau responden yang kebetulan ada atau tersedia di suatu tempat sesuai konteks penelitian (Notoatmodjo, 2012).

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Kadar Gula Darah	Frekuensi	
	N	%
Tidak Normal	63	90,0
Normal	7	10,0
Jumlah	70	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa kadar gula darah tidak normal sebesar 63 (90,0%) orang, sedangkan yang kadar gula darah normal sebesar 7 (10,0%) orang.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Riwayat Keluarga Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Riwayat Keluarga	Frekuensi	
	N	%
Ada	10	14,3
Tidak	60	85,7
Jumlah	70	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan kadar gula darah sebesar 60 (85,7%) orang, sedangkan yang ada riwayat keluarga dengan kadar gula darah sebesar 10 (14,3%) orang.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Usia Pada Pasien Poli Umum Wilayah

Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Usia	Frekuensi	
	N	%
Beresiko	51	72,9
Tidak Beresiko	19	27,1
Jumlah	70	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa proporsi tertinggi pada variabel usia adalah usia yang beresiko sebesar 51 (72,9%) orang, sedangkan proporsi usia yang tidak beresiko sebesar 19 (27,1%) orang.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Aktifitas Fisik Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Aktifitas Fisik	Frekuensi	
	N	%
Ringan	29	41,4
Sedang	20	28,6
Berat	21	30,0
Jumlah	70	100

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa proporsi tertinggi adalah aktifitas fisik ringan sebesar 29 (41,4%) orang, sedangkan proporsi responden dengan aktifitas fisik berat sebesar 21 (30,0%) orang. Dan proporsi responden dengan aktifitas fisik sedang sebesar 20 (28,6%) orang.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Kebiasaan Merokok	Frekuensi	
	N	%
Perokok Berat	2	2,9
Perokok Sedang	4	5,7
Perokok Ringan	64	91,4
Jumlah	70	100

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa proporsi tertinggi adalah responden dengan

kebiasaan merokok perokok ringan sebesar 64 (91,4%) orang, sedangkan proporsi responden dengan kebiasaan merokok perokok sedang sebesar 4 (5,7%) orang. dan proporsi responden dengan kebiasaan merokok perokok berat sebesar 2 (2,9%) orang.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Status Gizi Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Status Gizi	Frekuensi	
	N	%
Overweight	32	45,7
Underweight	30	42,9
Normal	8	11,4
Jumlah	70	100

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa proporsi tertinggi adalah responden dengan status gizi overweight sebesar 32 (45,7%) orang, sedangkan proporsi responden dengan status gizi underweight sebesar 30 (42,9%) orang. Dan proporsi responden dengan status gizi normal sebesar 8 (11,4%) orang.

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Jenis Kelamin	Frekuensi	
	N	%
Perempuan	41	58,6
Laki-Laki	29	41,4
Jumlah	70	100

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa proporsi tertinggi adalah responden dengan jenis kelamin perempuan sebesar 41 (58,6%) orang, sedangkan proporsi responden dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 29 (41,4%) orang.

Analisis Bivariat

Tabel 8 Analisa Hubungan Antara Riwayat Keluarga dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Riwayat Keluarga	Kadar Gula Darah				Total		P-value	RP	CI 95%
	Tidak Normal		Normal						
	N	%	N	%	N	%			
Ada	10	100	0	0	10	100	0,582	-	1,033-1,241
Tidak Ada	53	88,3	7	11,7	60	100			

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa responden yang memiliki riwayat keluarga proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 10 (100%) orang. Sedangkan responden yang tidak memiliki riwayat keluarga proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 53 (88,3%) orang.

Berdasarkan hasil uji *Fishers Exact Test* diperoleh nilai *p-value* = 0,582 dengan $\alpha = 0,05$ sehingga $p > \alpha$ yang artinya, tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat keluarga responden dengan kadar gula darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang.

Tabel 9 Analisa Hubungan Antara Usia dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Usia	Kadar Gula Darah				Total		P-value	RP	CI 95%
	Tidak Normal		Normal						
	N	%	N	%	N	%			
Beresiko	46	90,2	5	9,8	51	100	1,000	1,082	0,192-6,115
Tidak Beresiko	17	89,5	2	10,5	19	100			

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa responden yang memiliki usia beresiko proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 46 (90,2%) orang. Sedangkan responden yang tidak memiliki usia tidak beresiko proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 17 (89,5%) orang.

Berdasarkan hasil uji *Fishers Exact Test* diperoleh nilai *p-value* = 1,000 dengan $\alpha = 0,05$ sehingga $p > \alpha$ yang artinya, tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kadar gula darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang.

Nilai *ratio prevalensi* (RP) adalah 1,082 dengan 95% CI (0,192-6,115), artinya responden yang memiliki usia beresiko berpeluang 1,082 kali lebih beresiko dengan kadar gula darah tidak normal dibandingkan responden dengan usia tidak beresiko.

Tabel 10 Analisa Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Kebiasaan Merokok	Kadar Gula Darah				Total		P-value	RP	CI 95%
	Tidak Normal		Normal						
	N	%	N	%	N	%			
Perokok Berat	2	100	0	0	2	100	0,999	0	-
Perokok Sedang	4	100	0	0	4	100			
Perokok Ringan	57	89,0	7	10,9	64	100			

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa responden yang memiliki kebiasaan merokok perokok berat proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 2 (100%) orang. Sedangkan responden yang memiliki kebiasaan merokok perokok sedang proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 4 (100%) orang, dan responden yang memiliki kebiasaan merokok perokok ringan proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 57 (89,0%) orang.

Berdasarkan hasil uji *Regresion* diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,999$ dengan $\alpha = 0,05$ sehingga $p > \alpha$ yang artinya, tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan kadar gula darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang.

PEMBAHASAN

Analisa Univariat

Gambaran Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan dari penelaah dokumen yang dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa kadar gula darah tidak normal sebesar 63 (90,0%) orang, sedangkan yang kadar gula darah normal sebesar 7 (10,0%) orang.

Hal ini sesuai dengan penelitian terkait dalam penelitian Agusdini (2011) hasil penelitian menunjukkan responden dengan kadar gula buruk 58,8% lebih banyak dari responden yang kadar gula darahnya baik 41,2%.

Gula dalam darah terutama diperoleh dari fraksi karbohidrat yang terdapat dalam makanan. Gugus/molekul gula dalam karbohidrat dibagi menjadi gugus gula tunggal (*monosakarida*) misalnya glukosa dan fruktosa, dan

gugus gula majemuk yang terdiri dari *disakarida* (*sukrosa, laktosa*) dan *polisakarida* (*amilum, selulosa, glikogen*). Proses penyerapan gula dari makanan melalui dua tahapan yaitu tahap pertama, setelah makanan dikunyah dalam mulut, selanjutnya akan masuk ke saluran pencernaan (lambung dan usus), pada saat itu gugusan gula majemuk diubah menjadi gugusan gula tunggal dan siap diserap oleh tubuh. Tahap kedua yaitu gugusan gula tunggal melalui ribuan pembuluh kecil menembus dinding usus dan masuk ke pembuluh darah (*vena porta*). Kadar gula dalam darah akan dijaga keseimbangannya oleh hormone insulin yang diproduksi oleh kelenjar beta sel pancreas. Mekanisme kerja homon insulin dalam mengatur keseimbangan kadar gula dalam darah adalah dengan mengubah gugusan gula tunggal menjadi gugusan gula majemuk yang sebagian besar disimpan dalam hati dan sebagian kecil disimpan dalam otak sebagai cadangan pertama. Namun, jika kadar gula dalam darah masih berlebihan, maka hormone insulin akan mengubah kelebihan gula tersebut menjadi lemak dan protein melalui suatu proses kimia dan kemudian menyimpannya sebagai cadangan kedua (Lanywati, 2001).

Kadar gula darah yang tinggi di dunia mencapai 6%. rata-rata kadar gula darah di dunia mencapai 5,4 mmol/l atau sama dengan 90 mg/dl (WHO, 2009).

Berdasarkan hasil wawancara di Puskesmas Neglasari bahwa Puskesmas telah memiliki program promosi kesehatan dengan memberikan penyuluhan tentang kadar gula darah menggunakan poster. Tujuannya adalah dapat melihat atau membaca poster sambil menunggu panggilan nomor antrian,

dan menambah pengetahuan masyarakat tentang kadar gula darah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden diperoleh keterangan bahwa kadar gula darah di poli umum yang terbanyak adalah tidak normal. Hampir sebagian responden mengatakan mereka datang ke puskesmas hanya untuk berobat saja, tidak memperdulikan promosi kesehatan yang ada di puskesmas dan tidak mengecek kadar gula darahnya ke puskesmas, sehingga kadar gula responden tidak terkontrol akibat kurangnya pengetahuan responden tentang kadar gula darah.

Sehingga disarankan pada petugas puskesmas sebaiknya lebih di tingkatkan memberikan penyuluhan tentang kadar gula darah khususnya untuk kadar gula darah tidak normal, tujuannya adalah agar masyarakat mengetahui pentingnya pemeriksaan kadar gula darah. Poster yang ada di puskesmas tidak berpengaruh terhadap responden, karena keterbatasan responden dalam membaca poster. Di upayakan puskesmas dapat memberikan *leaflet* yang bisa di bawa pulang oleh responden agar mudah memahaminya dan mengetahui pentingnya cek kadar gula darah ke puskesmas.

Gambaran Riwayat Keluarga Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa responden yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan kadar gula darah sebesar 60 (85,7%) orang, sedangkan yang ada riwayat keluarga dengan kadar gula darah sebesar 10 (14,3%) orang.

Hal ini sesuai dengan penelitian terkait dalam penelitian Leoni (2012)

hasil penelitian ini memiliki rata-rata kadar gula darah yang lebih tinggi terutama pada responden yang tidak memiliki riwayat keluarga dan lebih rendah pada responden yang memiliki riwayat keluarga.

Riwayat keluarga dapat terjadi untuk alasan non-genetik. Anggota keluarga sering berbagi lingkungan yang sama, terutama karna anak-anak dan remaja, sehingga riwayat keluarga saja tidak cukup sebagai bukti definitif genetik terkena penyakit tersebut. Selain itu, dengan penyakit sesering diabetes, dua atau lebih anggota keluarga yang mungkin memiliki penyakit tersebut secara kebetulan saja (Steyn, 2004).

Berdasarkan hasil wawancara di Puskesmas Neglasari bahwa puskesmas telah memiliki program keluarga sehat yang dilakukan mendatangi tiap-tiap rumah dilakukan setiap 1 kali dalam seminggu untuk dilakukan pemeriksaan kesehatan dan mengetahui responden ada atau tidaknya mempunyai riwayat keluarga, sehingga mempermudah untuk mendatanya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden diperoleh keterangan bahwa riwayat keluarga di poli umum yang terbanyak adalah tidak memiliki riwayat keluarga. Hampir sebagian responden mengatakan mereka tidak mengetahui keluarga yang mempunyai riwayat, dikarenakan responden lupa dan tidak tinggal satu rumah oleh keluarganya.

Gambaran Usia Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa proporsi tertinggi pada variabel usia adalah usia yang beresiko sebesar 51

(72,9%) orang, sedangkan proporsi usia yang tidak beresiko sebesar 19 (27,1%) orang.

Hal ini sesuai dengan penelitian terkait dalam penelitian Anani (2012) hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usia responden rata-rata 51-52 tahun. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (72,70%) dan mempunyai pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (39%).

Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya umur. Umur >45 harus dilakukan pemeriksaan kadar gula darah. Hal ini disebabkan oleh komposisi tubuh yang berubah, penurunan kegiatan fisik, penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin, atau kombinasinya. Berdasarkan persentase hiperglikemia pada kelompok umur 45-54 tahun lebih tinggi 2,2% dibandingkan dengan kelompok umur 35-44 tahun. Kadar gula darah tidak normal biasanya terjadi setelah usia 30 tahun dan semakin sering terjadi setelah usia 40 tahun, selanjutnya terus meningkat pada usia lanjut. Kejadian usia lanjut dengan gangguan toleransi glukosa mencapai 50-92% (Rochman dalam Sudoyo, 2006).

Berdasarkan hasil wawancara di puskesmas neglasari bahwa puskesmas telah memiliki program usila (usia lanjut) yang dilakukan terhadap usia >45 tahun mendatangi tiap-tiap rumah dilakukan setiap 1 bulan untuk dilakukan pemeriksaan kesehatan seperti pemeriksaan tekanan darah, penimbangan berat badan, konsultasi kesehatan, pemberian obat jika ada keluhan dll. Dalam program ini setiap dua petugas puskesmas akan mendatangi setiap rumah yang sudah diketahui terdapat usia lansia, kegiatan ini sudah dilakukan dengan rutin dan

sudah efektif untuk mengetahui derajat kesehatan di usia lanjut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden diperoleh keterangan bahwa usia di poli umum yang terbanyak adalah usia yang beresiko. Hampir sebagian responden mengatakan semakin bertambahnya usia semakin banyak yang dirasakan oleh tubuh responden dan rentan untuk pergi ke puskesmas untuk memeriksa kesehatan dengan jarak yang cukup lumayan.

Sehingga disarankan pada petugas puskesmas sebaiknya sasaran program lebih di perluas, seperti usia <45 tahun. Sehingga derajat kesehatan dapat merata di semua usia dikalangan masyarakat.

Gambaran Aktifitas fisik Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa proporsi tertinggi adalah aktifitas fisik ringan sebesar 29 (41,4%) orang, sedangkan proporsi responden dengan aktifitas fisik berat sebesar 21 (30,0%) orang. Dan proporsi responden dengan aktifitas fisik sedang sebesar 20 (28,6%) orang.

Hal ini sesuai dengan penelitian terkait dalam penelitian Anani (2012) hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang rendah dengan kejadian kadar gula darah pada orang dewasa di bandingkan dengan orang yang memiliki aktivitas tinggi.

Selama aktivitas fisik, glukosa sebagai sumber energi diperoleh melalui katabolisme lemak dan glikogen dari otot dan hati. Secara sederhana, proses ini menyediakan tempat untuk menyimpan kelebihan glukosa pada keadaan *absorptif* sehingga membantu menjaga keseimbangan kadar glukosa darah.

Selain itu, proses *lipolisis* yang terjadi mengakibatkan berkurangnya simpanan lemak di dalam tubuh yang membantu mencegah resistensi insulin. Aktivitas fisik juga membantu menjaga keseimbangan kadar glukosa darah dengan mempengaruhi pengambilan glukosa oleh otot (McKeag dan Moeller, 2007).

Berdasarkan hasil wawancara di puskesmas neglasari bahwa puskesmas telah memiliki program olahraga senam yang dilakukan setiap hari rabu. Senam ini di khususkan untuk pasien diabetes melitus, tujuannya adalah untuk menambah aktifitas fisik bagi pasien di poli umum. Akan tetapi program ini belum efektif karena kurangnya peminatan pasien untuk mengikuti program tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden diperoleh keterangan bahwa aktifitas fisik di poli umum yang terbanyak adalah aktifitas fisik ringan. Hampir sebagian responden mengatakan tidak adanya himbauan kepada masyarakat adanya olahraga senam di puskesmas, dan ada juga masyarakat yang sudah mengetahui tetapi tidak mengikuti olahraga senam di puskesmas.

Sehingga di sarankan pada petugas Puskemas agar lebih di tingkatkan lagi terhadap aktifitas fisik dengan cara bekerjasama dengan posbindu.

Gambaran Kebiasaan Merokok Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa proporsi tertinggi adalah responden dengan kebiasaan merokok perokok ringan sebesar 64 (91,4%) orang, sedangkan proporsi responden dengan kebiasaan

merokok perokok sedang sebesar 4 (5,7%) orang. dan proporsi responden dengan kebiasaan merokok perokok berat sebesar 2 (2,9%) orang.

Hal ini sesuai dengan penelitian terkait dalam penelitian Leoni (2012) hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kebiasaan merokok perokok ringan yang tinggi di bandingkan dengan kebiasaan merokok perokok berat yang beresiko dengan kadar gula darah.

Merokok adalah suatu hal yang belum jelas ada manfaatnya bahkan tidak ada manfaatnya terlebih lagi dari segi kesehatan, merokok sangat berbahaya bagi kesehatan. Asap rokok ternyata menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan dan sifatnya sangat kompleks. Termasuk terhadap resiko seseorang mudah terserang penyakit diabetes melitus. Merokok menyebabkan kekejangan dan penyempitan pembuluh darah. Para peneliti menyatakan bahwa merokok juga dapat menyebabkan kondisi yang tahan terhadap insulin. Orang yang merokok ≥ 20 batang/hari memiliki insidens DM lebih tinggi dibandingkan yang tidak merokok (Chiolero, 2008 dalam Nurhaedar, 2011).

Berdasarkan hasil wawancara di puskesmas neglasari bahwa puskesmas telah menghimbau kepada pasien yang berobat untuk tidak merokok. Selain itu ada beberapa poster tentang bahaya merokok yang di tempel di dinding poli umum puskesmas neglasari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden diperoleh keterangan bahwa kebiasaan merokok di poli umum yang terbanyak adalah perokok ringan. Hampir sebagian responden sudah mengetahui bahayanya merokok dan tidak merokok, adapun responden

yang masih merokok tetapi tidak terlalu sering.

Selain memberikan himbauan tersebut, upaya yang dapat dilakukan oleh puskesmas dalam menanggulangi masalah merokok ini adalah dengan pengadaan metode KIE (Komunikasi Informasi Edukasi) seperti poster dan *leaflet* tentang bahaya merokok pada masyarakat minimal di setiap pos kesehatan yang ada di tiap RW. Akan tetapi, kita juga tidak dapat secara langsung untuk menghentikan seseorang berhenti merokok, karena beberapa sebab yang mungkin terkait dengan kepribadian seseorang tersebut. Sehingga, edukasi ini diharapkan dapat lebih meningkatkan kesadaran untuk masyarakat tentang bahaya merokok.

Gambaran Status Gizi Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa proporsi tertinggi adalah responden dengan status gizi overweight sebesar 32 (45,7%) orang, sedangkan proporsi responden dengan status gizi underweight sebesar 30 (42,9%) orang. Dan proporsi responden dengan status gizi normal sebesar 8 (11,4%) orang.

Hal ini sesuai dengan penelitian terkait dalam penelitian Leoni (2012) hasil penelitian ini menunjukkan bahwa status gizi overweight yang tinggi yang beresiko dengan kadar gula darah di bandingkan dengan status gizi normal dan underweight.

Semakin bertambah usia perubahan fisik dan penurunan fungsi tubuh akan mempengaruhi konsumsi dan penyerapan zat gizi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa masalah gizi pada usia lanjut sebagian besar merupakan masalah

gizi berlebih dan kegemukan/obesitas yang memicu timbulnya penyakit degeneratif termasuk diabetes melitus (Maryam, 2008).

Berdasarkan hasil wawancara di puskesmas neglasari bahwa puskesmas telah menghimbau kepada pasien yang status gizi overweight untuk menjaga pola makan. Selain itu program pemerintah sudah berjalan dengan baik, memberikan vitamin B kompleks atau suplemen nafsu makan untuk status gizi underweight.

Berdasarkan hasil pengukuran tinggi badan dan penimbangan berat badan dengan responden diperoleh keterangan bahwa status gizi di poli umum yang terbanyak adalah overweight. Hampir sebagian responden tidak memperdulikan pola makan yang di konsumsi sehingga pasien status gizinya overweight. Akan tetapi puskesmas tidak mempunyai program khusus untuk status gizi overweight sehingga peneliti menyarankan agar puskesmas mengadakan proram menu gizi seimbang untuk meningkatkan status gizi masyarakat.

Gambaran Jenis Kelamin Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa proporsi tertinggi adalah responden dengan jenis kelamin perempuan sebesar 41 (58,6%) orang, sedangkan proporsi responden dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 29 (41,4%) orang.

Hal ini sesuai dengan penelitian terkait dalam penelitian Anani (2012) hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar proporsi tertinggi jenis kelamin perempuan sebesar 56 (72,70%) orang. Sedangkan jenis kelamin laki-laki sebesar 21 (27,30%) orang.

Jenis kelamin adalah suatu konsep analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan laki-laki dan perempuan dilihat dari sudut non-biologis, yaitu dari aspek sosial, budaya, maupun psikologis (Mutmainah, 2006). Jenis kelamin laki-laki memiliki risiko kadar gula darah meningkat lebih cepat. Para ilmuwan dari *University of Glasgow, Skotlandia* mengungkap hal itu setelah mengamati 51.920 laki-laki dan 43.137 perempuan (Pramudiarja, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian di puskesmas neglasari bahwa responden dalam penelitian ini lebih dominan responden perempuan dibanding responden laki-laki.

ANALISIS BIVARIAT

Hubungan Antara Riwayat Keluarga dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa responden yang tidak memiliki riwayat keluarga proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 53 (88,3%) orang.

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat keluarga responden dengan kadar gula darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang. Nilai *odds ratio* (OR) adalah 1,132 dengan 95% CI (1,033-1,241), artinya responden yang memiliki riwayat keluarga berpeluang 1,132 kali lebih beresiko memiliki kadar gula darah tidak normal, dibandingkan responden dengan tidak memiliki riwayat keluarga.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan

oleh Leoni (2012), yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan kadar gula darah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyorini (2009) yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan kadar gula darah, hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Suyono (2011) bahwa faktor riwayat keluarga bukan satu-satunya faktor penyebab kadar gula darah, melainkan ada faktor lainnya seperti faktor lingkungan dan gaya hidup, riwayat keluarga saja tidak cukup, tetapi anggota keluarga yang tinggal di daerah yang sama lebih rentan terkena penyakit yang sama. Hal ini kemungkinan menjadi alasan bagaimana riwayat keluarga mempunyai hubungan yang tidak signifikan dengan kadar gula darah. Sebagian besar responden tidak tinggal dengan orang tuanya, tetapi lebih tinggal sendiri.

Riwayat keluarga dapat terjadi untuk alasan non-genetik. Anggota keluarga sering berbagi lingkungan yang sama, terutama karna anak-anak dan remaja, sehingga riwayat keluarga saja tidak cukup sebagai bukti definitif genetik terkena penyakit tersebut. Selain itu, dengan penyakit sesering diabetes, dua atau lebih anggota keluarga yang mungkin memiliki penyakit tersebut secara kebetulan saja (Steyn, 2004).

Hubungan Antara Usia dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa responden yang memiliki usia beresiko proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang

tidak normal sebesar 46 (90,2%) orang.

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kadar gula darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang. Nilai *ratio prevalensi* (RP) adalah 1,082 dengan 95% CI (0,192-6,115), artinya responden yang memiliki usia beresiko berpeluang 1,082 kali lebih beresiko dengan kadar gula darah dibandingkan responden dengan usia tidak beresiko.

Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Leoni (2012) menunjukkan bahwa ada hubungan antara usia dengan kadar gula darah yang berarti bertambahnya umur seseorang akan meningkatkan kadar gula darah. Umur dengan kadar gula darah juga mempunyai korelasi yang positif dan bersifat sedang.

Risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya umur. Umur >45 harus dilakukan pemeriksaan diabetes melitus. Hal ini disebabkan oleh komposisi tubuh yang berubah, penurunan kegiatan fisik, penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin, atau kombinasinya. Berdasarkan persentase hiperglikemia pada kelompok umur 45-54 tahun lebih tinggi 2,2% dibandingkan dengan kelompok umur 35-44 tahun. Diabetes melitus biasanya terjadi setelah usia 30 tahun dan semakin sering terjadi setelah usia 40 tahun, selanjutnya terus meningkat pada usia lanjut. Kejadian usia lanjut dengan gangguan toleransi glukosa mencapai 50-92% (Rochman dalam Sudoyo, 2006).

Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas

Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 70 sampel, menunjukkan bahwa responden yang memiliki kebiasaan merokok perokok ringan proporsi tertinggi pada kadar gula darah yang tidak normal sebesar 57 (89,0%) orang.

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan kadar gula darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Leoni (2012), yang menyatakan bahwa antara kebiasaan merokok dengan kadar gula darah tidak ada hubungan yang signifikan.

Merokok adalah suatu hal yang belum jelas ada manfaatnya bahkan tidak ada manfaatnya terlebih lagi dari segi kesehatan, merokok sangat berbahaya bagi kesehatan. Asap rokok ternyata menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan dan sifatnya sangat kompleks. Termasuk terhadap resiko seseorang mudah terserang penyakit diabetes melitus. Merokok menyebabkan kekejangan dan penyempitan pembuluh darah. Para peneliti menyatakan bahwa merokok juga dapat menyebabkan kondisi yang tahan terhadap insulin. Orang yang merokok ≥ 20 batang/hari memiliki insidens DM lebih tinggi dibandingkan yang tidak merokok (Chiolo, 2008 dalam Jafar, Nurhaedar, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada responden di Poli Umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah, dapat disimpulkan bahwa :

1. Kadar gula darah di poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang tahun 2017 adalah proporsi menunjukkan bahwa kadar gula darah tidak normal sebesar 63 (90,0%) orang.
2. Reponden yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan kadar gula darah sebesar 60 (85,7%) orang.
3. Responden yang memiliki usia yang beresiko sebesar 51 (72,9%) orang.
4. Responden yang memiliki aktifitas fisik ringan sebesar 29 (41,4%) orang.
5. Responden yang memiliki kebiasaan merokok perokok ringan sebesar 64 (91,4%) orang.
6. Responden yang memiliki status gizi overweight sebesar 32 (45,7%) orang.
7. Responden yang memiliki jenis kelamin perempuan sebesar 41 (58,6%) orang.
8. Tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat keluarga responden dengan kadar gula darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017.
9. Tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kadar gula darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas Neglasari Kota Tangerang Tahun 2017.
10. Tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan kadar darah pada pasien poli umum Wilayah Kerja Puskesmas

Neglasari Kota Tangerang
Tahun 2017.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Diharapkan Puskesmas memberikan penyuluhan tentang kadar gula darah dan memberikan *leaflet* yang bisa di bawa pulang oleh pasien agar mudah memahaminya dan mengetahui pentingnya cek kadar gula darah ke puskesmas.
2. Diharapkan Puskesmas dapat menggunakan metode KIE (Komunikasi Informasi Edukasi) seperti poster dan *leaflet* tentang bahaya merokok pada masyarakat minimal di setiap pos kesehatan yang ada di tiap RW.
3. Diharapkan Puskesmas mengadakan program menu gizi seimbang untuk meningkatkan status gizi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association*, 2015. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care,38:8-16.
- American Diabetes Association*, 2014. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care.
- Aguadini, 2011. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar Gula Darah pada Diabetisi di Kelompok Senam Sehat Lestari (S2L) Kabupaten Purwakarta*. Jakarta : UI
- Anani, 2012. *Hubungan antara perilaku pengendalian Diabetes dan Kadar Glukosa Darah pasien rawat jalan Diabetes Melitus di RSUD Arjawinangun Kabupaten Cirebon* UNDIP

- Brunner, dan Suddart. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8*, Jakarta.
- Cavallerano, J. 2009. *Optometri Clinical Practice Guideline, Care Of The Patient With Diabetes Melitus*, Edisi 3. St. Louis : Lindbergh Blvd.
- Bridgman, 2000. *Australian Policy Handbook*. Sydney: Allen & Unwin.
- Baradero, 2005. *Klien Gangguan Endokrin : Seri Asuhan Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Corwin, 2001. *Buku Saku Patofisiologi*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta : EGC
- CDC. 2015. *Center for Disease Control and Prevention* [diakses 4 oktober 2017]. *Body Mass Index: Considerations for Practitioners. 1-4*.
- Foster, 2000. *Diabetes Melitus : Harrison's Principles Of Internal Medicine Edisi 14 Hal. 2060-2080, 2196-2201*. New York : McGraw-Hill Companies.
- Gibney, 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*, hal 406-409, diterjemahkan oleh Andry Hartono, penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Iglay, 2007. *Resistance Training and Dietary Protein : Effects on Glucose Tolerance and Contents of Skeletal Muscle Insulin Signaling Protein in Older Persons*. *American Journal of Clinical Nutrition*. 85,1005-1013.
- Ignatavicius dan Workman, 2006. *Medical Surgical Nursing Critical Thinking For Collaborative Care*. Vol 2. Elsevier Saunders : Ohio.
- Kemenkes RI, 2015. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Kemenkes RI, 2013. *Riset Kesehatan Dasar, RISKESDAS*. Jakarta : Balitbang Kemenkes RI.
- Lanywati, 2001. *Diabetes Mellitus Penyakit Kencing Manis*. Kanisius : Yogyakarta
- Riskesdas, 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Banten*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI.
- Saryono, 2006. *Pemberian Diet Serat Dan Pengaruhnya Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Di Rsud Margono Soekarjo Purwokerto*. Purwokerto: Universitas Jendral Sudirman.
- Santoso. 2000. *Profil Penderita Diabetes Melitus*. Volume 27. NO 3 dan 4. 1999/2000. hlm 333-345. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Administrasi*. Cetakan Ke-20. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Sherwood, 2012. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 6. Jakarta. EGC
- Swarjana, 2016. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Andi.
- Sudoyo, A, Setyohadi, B, dan Setiati, S, 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Supariasa, 2007. *Penilaian Status Gizi*. Penerbit EGC. Jakarta.
- Kronenberg, 2008. *Williams Textbook of Endocrinology*.

- Saunders Elsevier Publishing;11:1563-80.
- Leoni, 2012. *Hubungan Umur, Asupan Protein dan Faktor Lainnya dengan Kadar Gula Darah Pada Pegawai Satlantas dan Sumda di Poresta Depok*. Jakarta : UI
- Maryam, 2008. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. *Biokimia harper* (27 ed.). 2009. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Mckeag, D, B dan Moeller, 2007. *Acsm's Primary Care Sports Medicine. Philadelphia : Lippincott William-Wilkins, 108.*
- Notoatmodjo, 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurhaedar, 2011. *The Association Beetwen Energy and Protein Intake With Nutritional Status Of Under Five Children In Tamamang Village*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Puskesmas Neglasari Kota Tangerang, 2015. *Laporan Penyakit Diabetes Melitus Tahun 2015*.
- Puskesmas Neglasari Kota Tangerang 2016. *Laporan Penyakit Diabetes Melitus Tahun 2016*.
- Puskesmas Neglasari Kota Tangerang 2017. *Laporan Penyakit Diabetes Melitus Tahun 2017*.
- PERKENI, 2006. *Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus Di Indonesia*. Jakarta : PERKENI.
- Price, S, A, dan Wilson, L, M, 2006. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit, Edisi 6, Volume*. Jakarta : EGC.
- WHO, 2016. *Global Diabetes Melitus Report 2016*. Diakses dari <http://www.who.int/iris/handle/10665/259366> pada 4 Oktober 2017.