

HUBUNGAN KARAKTERISTIK RESPONDEN DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS DAN DISLIPIDEMIA KELURAHAN TANAH KALIKEDINDING

Relationship of Respondent's Characteristic with The Risk of Diabetes Mellitus and Dislipidemia at Tanah Kalikedinding

Nina Widyasari

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, ninawidyasari79@yahoo.com

Alamat Korespondensi: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur

Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan salah satu masalah kesehatan dunia termasuk Indonesia. Beberapa jenis PTM yang dijumpai yaitu dislipidemia dan diabetes melitus (DM). Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan umur, jenis kelamin, dan pendidikan dengan DM dan dislipidemia di Kecamatan Tanah Kali Kedinding Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain studi *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanahkali Kedinding Kecamatan Kenjeran dengan jumlah populasi sebanyak 402 orang. Sampel diambil secara *simple random sampling* dengan rumus Slovin sebanyak 50 orang. Variabel bebas yang diteliti adalah umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah status DM dan status dislipidemia. Analisis data menggunakan tabel distribusi frekuensi dan uji *Chi-square*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara umur responden ($p = 0,005$), jenis kelamin ($p = 0,000$), dan pendidikan terakhir ($p = 0,001$) dengan kejadian diabetes mellitus dengan risiko penyakit dislipidemia. Petugas kesehatan dan lintas sektor terkait disarankan memberikan edukasi kepada warga tanah kalikedinding mengenai pentingnya penerapan pola hidup sehat dengan menjalani kontrol kebiasaan makan, olahraga, dan pemeriksaan gula darah serta dislipidemia secara teratur. Pemerintah juga perlu mendukung program yang saat ini sedang dikembangkan yaitu Pos pembinaan terpadu-PTM (Posbindu).

Kata kunci: penyakit tidak menular, diabetes melitus, *dislipidemia*, karakteristik responden

ABSTRACT

Non-communicable disease (NCD) is one of the world's health problems including Indonesia. Some types of NCD that are found are dyslipidemia and diabetes mellitus (DM). This study aims to describe the relationship of age, sex, and education with DM and dyslipidemia in the Tanah Kalikedinding Sub-district, Surabaya. This study is a cross-sectional study design. The population in this study were all residents living in the 5th neighborhood, 2th Hamlet, Tanah Kalikedinding Sub-district, Kenjeran District with a population of 402 people. Samples were taken by simple random sampling with the Slovin formula amounted to 50 people. The independent variables studied were age, sex, and education level, while the dependent variables in this study were DM status and dyslipidemia status. Data analysis using frequency distribution tables and Chi-square test. The results of this study indicate that there is a relationship between the age of the respondent ($p = 0.005$), sex ($p = 0.000$), and education ($p = 0.001$) with the incidence of diabetes mellitus with the risk of dyslipidemia. Health workers and related cross-sector are advised to provide education to Kalikedinding land residents regarding the importance of implementing healthy lifestyles by undergoing regular control of eating habits, exercise, and blood sugar checks, and dyslipidemia. The government also needs to support the program that is currently being developed, namely the NCD-Integrated Health Care Post (Posbindu).

Keywords: non-communicable diseases, diabetes mellitus, *dyslipidemia*, characteristics of respondents

PENDAHULUAN

Dewasa ini pembangunan kesehatan di dunia pada berbagai negara telah mengalami pergeseran pola penyakit yang dikenal dengan istilah transisi epidemiologi. Masalah kesehatan dapat dipengaruhi oleh pola hidup, pola makan, lingkungan kerja, olahraga dan stress. Perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar, menyebabkan meningkatnya prevalensi penyakit *degenerative*, seperti penyakit jantung, hipertensi, hyperlipidemia, diabetes melitus (DM) dan lain-lain (Waspadji, 2009). Hal ini ditandai dengan kondisi mortalitas dan morbiditas yang sebelumnya banyak disebabkan oleh penyakit infeksi maupun oleh penyakit menular (*communicable disease*) kini berganti ke arah penyakit kronis atau penyakit tidak menular (*non communicable disease*) dan penyakit degeneratif (Smeltzer & Bare, 2002).

Penyakit tidak menular yang hingga saat ini menunjukkan peningkatan salah satunya adalah diabetes melitus (DM). Organisasi kesehatan dunia WHO melaporkan dalam *Global Status Report on NCDs* bahwa penduduk yang menderita diabetes melitus pada tahun 2008 adalah berjumlah sekitar 347 juta dan 80% diantaranya berasal dari negara miskin dan berkembang. Tidak hanya itu pada tahun 2008 sebanyak 1,3 juta jiwa meninggal akibat diabetes melitus (WHO, 2011). Bahkan WHO memperkirakan pada tahun 2030, DM menjadi penyakit tertinggi ketujuh penyebab kematian di dunia (WHO, 2014).

IDF (*International Diabetes Federation*) menyebutkan lebih dari 10 juta pasien Diabetes Melitus menderita kelumpuhan dan komplikasi mengkhawatirkan dan mengancam jiwa seperti serangan jantung, stroke, gagal ginjal, kebutaan, hingga amputasi. Pada tahun 2035 diperkirakan hampir 600 juta orang akan hidup dengan diabetes melitus dan sekitar 470 juta orang akan mengalami gangguan toleransi glukosa (IDF, 2014).

Tidak hanya di negara miskin dan negara berkembang, diabetes melitus juga banyak diderita penduduk di negara maju. Di Amerika Serikat, setiap tahunnya terdiagnosis 650.000 kasus diabetes melitus baru. DM terutama dialami oleh masyarakat pada kelompok lansia. Pada lansia berumur lebih dari 65 tahun ditemukan sebanyak 8,6% dari mereka menderita Diabetes Melitus tipe 2 (Smeltzer & Bare, 2002). Di Indonesia proporsi penderita DM juga menunjukkan kenaikan. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013 didapatkan bahwa proporsi

penderita diabetes melitus pada usia ≥ 15 tahun meningkat hampir dua kali lipat dibanding pada tahun 2007. Dengan angka proporsi yakni 6,9% diperkirakan jumlah absolut penderita diabetes melitus di Indonesia telah mencapai sekitar 12 juta jiwa (Kemenkes RI, 2014).

Dalam Profil Kesehatan Indonesia 2012 dikatakan bahwa pada kelompok umur 45-54 tahun DM menjadi penyebab kematian tertinggi kedua di daerah perkotaan sebesar 14,7% dan tertinggi di daerah pedesaan dengan persentase 5,8% (Kemenkes, 2012). Tidak hanya pada usia lanjut saja, diabetes melitus bahkan menyerang anak dan remaja. Berdasarkan penelitian dari Unit Kerja Koordinasi Endokrinologi Anak di seluruh Indonesia yang diterbitkan Direktorat Jenderal PP & PL Kemenkes RI pada awal Maret 2012 didapat sekitar 731 anak dan remaja di bawah usia 20 tahun yang sudah mengalami diabetes melitus (Kemenkes RI, 2012). Sementara dari 65 anak yang tercatat menderita diabetes, sebanyak 32 anak adalah penderita diabetes tipe 2.

Diabetes melitus yang tidak terkontrol dan tidak diobati dapat menyebabkan terjadinya komplikasi. Komplikasi utama yang dapat timbul biasanya adalah serangan jantung, gagal ginjal, stroke, dan *gangrene*. Komplikasi ini dapat menyerang setiap individu baik yang menderita diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 (Price & Wilson, 2006). Sekitar 75% penderita diabetes melitus dilaporkan meninggal karena mengalami komplikasi penyakit vaskular.

Selain berdampak pada tubuh penderita berupa komplikasi, diabetes melitus juga berdampak buruk dari sisi ekonomi. Diabetes melitus meningkatkan beban ekonomi berupa biaya medis yang tinggi. Selain itu bertambahnya populasi lansia yang mengidap penyakit ini membuat beban ekonomi terus meningkat.

Hilangnya pendapatan yang digunakan untuk biaya pengobatan, serta konsekuensi finansial akibat komplikasi merupakan dampak ekonomi yang terlihat jelas (Price & Wilson, 2006). Diperkirakan dalam satu tahun dibutuhkan paling sedikit 20 juta dolar amerika untuk pembiayaan medis yang berhubungan langsung dengan penyakit diabetes melitus serta biaya tak langsung yang berhubungan dengan ketidak mampuan serta kematian dini (Smeltzer & Bare, 2002).

Menurut data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur (2011) dalam Wulandari (2013), penyakit diabetes melitus termasuk dalam sepuluh penyakit terbanyak disamping ISPA, diare, demam

berdarah, difteri, penyakit kulit, penyakit lambung, dan penyakit kardiovaskuler (jantung). Sekitar 69.018 orang dari 37 juta penduduk di Jawa Timur menderita diabetes melitus. Kota Surabaya menempati urutan pertama dari kota/kabupaten dengan jumlah penderita diabetes melitus terbanyak yakni 14.377 orang per tahun.

Selama periode Januari hingga Mei 2014, penyakit endokrin dan metabolik termasuk dalam 10 penyakit terbanyak berdasarkan data Profil Kota Surabaya. Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit yang tergolong penyakit endokrin dan metabolik. Angka kejadian penyakit diabetes melitus di kota Surabaya menempati urutan tertinggi kedua setelah hipertensi. Berdasarkan catatan Dinas Kesehatan Kota Surabaya (2012) terdapat 21.262 kasus baru diabetes melitus tipe 2, kasus lama sebanyak 116.518 kasus, dan korban meninggal karena penyakit tersebut berjumlah 73 orang (Putri, 2015).

Akibat komplikasi yang dapat berpengaruh pada kualitas hidup dan dampak dari segi ekonomi yang menyebabkan besarnya peningkatan biaya kesehatan menjadikan beban berat bagi individu penderita diabetes melitus dan keluarga serta pemerintah. Upaya pengendalian tidak cukup jika hanya ditangani sendiri oleh dokter atau semua tenaga kesehatan sekalipun. Diantara program pemerintah yang dilaksanakan di fasilitas kesehatan primer yaitu pendekatan faktor risiko penyakit melalui konseling dan deteksi dini (pemeriksaan gula darah, dislipidemia, dll.) serta dengan meningkatkan kewaspadaan masyarakat akan faktor risiko penyakit melalui pos pembinaan terpadu yang dilakukan secara rutin dan periodik (Kemenkes, 2014).

Penanganan terhadap penyakit diabetes melitus perlu dikelola secara multidisiplin yang meliputi terapi obat dan non-obat. Selain perawatan medis juga dibutuhkan *self management* yang baik dan berkesinambungan dalam mencegah komplikasi baik yang berupa kronik maupun akut. Keberhasilan dalam penatalaksanaan dan penanganan DM memerlukan kepatuhan dan motivasi pasien (Soegondo, 2007). Dalam upaya tersebut penderita diabetes melitus membutuhkan suatu dukungan terutama dukungan sosial keluarga, dukungan moril, maupun lingkungan sekitar untuk menjaga pola hidup (Hakim, 2014).

Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus yang tepat sangat penting dalam upaya menanggulangi angka kejadian diabetes melitus dan komplikasi yang diakibatkannya. Pengelolaan

diabetes melitus berpedoman pada empat pilar pengendalian diabetes melitus (Perkeni, 2011). Keempat pilar tersebut meliputi perencanaan makan atau disebut pula terapi gizi medik; keseimbangan kerja, olah raga, dan istirahat; manajemen stress yang baik dan benar; penggunaan obat bila perlu insulin. Sering melakukan aktifitas fisik dapat menjaga metabolisme glukosa tubuh. Dengan rutin berolahraga atau latihan jasmani yang cukup dapat meningkatkan keaktifan pemakaian glukosa oleh otot, sehingga kandungan glukosa dalam darah dapat berkurang (Ilyas, 2004). Selain olahraga, penderita diabetes juga perlu istirahat yang cukup.

Hasil penelitian menunjukkan penderita diabetes melitus yang memiliki kualitas tidur yang buruk cenderung mengalami gangguan pada kadar gula darahnya menjadi tidak terkontrol (Tarihoran dkk., 2015). Berdasarkan hasil pendataan yang dilakukan melalui kuesioner pada 95 KK di wilayah RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding Kecamatan Kenjeran Surabaya dan didukung dengan uraian-uraian di atas bahwa pentingnya pemberian informasi terkait pola makanan yang menyebabkan meningkatnya risiko DM dan dislipidemia beserta bahayanya, maka penulis tertarik untuk menilai bagaimana pengaruh pola makan dengan risiko penyakit DM dan Dislipidemia.

METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di wilayah RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah kalikedinding Kecamatan Kenjeran, Surabaya. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *cross sectional study*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding Kecamatan Kenjeran sebanyak 402 orang. Sampel diambil secara *simple random sampling* dengan rumus *Slovin* sebanyak 50 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner untuk melihat karakteristik dari responden, kuesioner yang digunakan berisi tentang karakteristik responden, aktivitas fisik dan konsumsi makanan.

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk melihat distribusi frekuensi. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji statistik *Chi-Square* tingkat signifikan $\alpha = 0,05$.

HASIL**Karakteristik**

Variabel yang digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik adalah umur, jenis kelamin dan tingkat pendidikan responden dalam bentuk kuesioner pada warga di wilayah RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding Kecamatan Kenjeran Surabaya.

Karakteristik Kelompok Umur

Variabel yang digunakan untuk mengidentifikasi pada karakteristik ini adalah Tingkat pendidikan dalam bentuk kuesioner di seluruh warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding kecamatan Kenjeran. Pada tabel 1 menunjukkan pada umur 46-50 tahun menduduki urutan pertama terbanyak dari 50 orang yaitu 22% , umur 41-45 tahun 20%, umur 36-40 tahun yaitu 16%, umur 51-55 tahun 14% dan umur 31-35 tahun 12%.

Karakteristik Jenis kelamin

Variabel yang digunakan untuk mengidentifikasi pada karakteristik ini adalah jenis kelamin dalam bentuk kuesioner di seluruh warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding kecamatan Kenjeran. Pada tabel 1 menunjukkan sebanyak 24% responden berjenis kelamin laki-laki sedangkan 76% responden berjenis kelamin perempuan.

Karakteristik Tingkat Pendidikan

Variabel yang digunakan untuk mengidentifikasi pada karakteristik ini adalah Tingkat pendidikan dalam bentuk kuesioner di seluruh warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding kecamatan Kenjeran.

Pada tabel 1 pada karakteristik tingkat pendidikan diketahui bahwa tidak semua responden tamat sekolah dan mengenyam perguruan tinggi. Tingkat pendidikan pada responden menunjukkan

Tabel 1. Karakteristik pada warga RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding Kecamatan Kenjeran Surabaya

Variabel	Jumlah (orang)	Prosentase (%)
Umur		
20-25 tahun	2	4
26-30 tahun	1	2
31-35 tahun	6	12
36-40 tahun	8	16
41-45 tahun	10	20
46-50 tahun	11	22
51-55 tahun	7	14
>55 tahun	5	10
Jenis kelamin		
Laki-laki	12	24
Perempuan	38	76
Tingkat pendidikan		
Tidak tamat	2	4
SD (Sekolah Dasar)	1	2
SMP (Sekolah Menengah Tingkat Pertama)	39	78
SMA (Sekolah Menengah Tingkat Atas)	4	8
Perguruan Tinggi	4	8
Status DM		
Normal	38	76
Rendah	4	8
Tinggi	8	16
Status Dislipidemia		
Normal	23	46
Tinggi	27	54
Total	50	100

sebanyak 4% responden tidak tamat sekolah, 2% responden tamat SD, 78% tamat SMP, 8% tamat SMA, dan 8% tamat perguruan tinggi. Pada hasil yang didapat dari responden tingkat pendidikan akan sangat mempengaruhi pengetahuan responden.

Status DM (Diabetes Melitus)

Status diabetes melitus (DM) dibagi kedalam 3 kategori yaitu Normal, rendah dan tinggi, yang masing masing memberikan gambaran status kesehatan responden di seluruh warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding kecamatan Kenjeran, terkait penyakit Diabetes Melitus.

Dari tabel 1 diketahui status DM sebagian besar adalah normal sebesar 38 orang (76%). Namun perlu mendapat perhatian dan dilakukan pemeriksaan ulang pada pelayanan kesehatan setempat karena hasil dengan pemeriksaan DM tinggi mencapai 8 orang (16%) dan hasil rendah status DM sebesar 4 orang (8%).

Status Dislipidemia

Status dislipidemia dibagi dalam 2 kategori yaitu normal < 200 mg/dl dan tinggi (\geq 200 mg/dl, yang masing masing memberikan gambaran status kesehatan responden di seluruh warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding kecamatan Kenjeran, terkait penyakit dislipidemia. Dari tabel 1 diketahui status dislipidemia sebagian besar adalah tinggi sehingga perlu mendapat perhatian dan dilakukan pemeriksaan ulang pada pelayanan kesehatan setempat karena hasil dengan dislipidemia tinggi sebanyak 27 orang (54%) dan hasil dari dislipidemia normal sebanyak 23 orang (46%).

Pada responden dengan hasil dislipidemia tinggi perlu diberikan motivasi untuk bisa merubah gaya hidup, pola konsumsi makanan dan aktivitas fisik sehingga diharapkan pada pemeriksaan ulang hasil responen pada dislipidemia tinggi bisa berubah dan hasil pemeriksaan berikutnya menjadi normal. Hasil status dislipidemia pada responden di seluruh warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding.

Hasil Hubungan dari Masing - Masing Karakteristik Responden

Berikut dijelaskan hasil hubungan dari masing-masing karakteristik responden antara DM dan dislipidemia. Adapun hasil analisa pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Karakteristik Responden dengan Status DM dan Status Dislipidemia

	Paired Samples Correlations	n	Correlation	Sig.
Pair 1	Jenis kelamin & status DM	2	,567	,000
Pair 2	Usia & status DM	3	,148	,005
Pair 3	Jenis kelamin & status dislipidemia	2	1,000	,000
Pair 4	Usia & status dislipidemia	2	1,244	,007
Pair 5	Pendidikan terakhir & status DM	3	,366	,001
Pair 6	Pendidikan terakhir & status dislipidemia	2	1,000	,000

Dari tabulasi data yang dihasilkan, dapat dinyatakan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan dengan status DM, dengan nilai signifikansi 0,00. Sedangkan usia memiliki hubungan dengan status DM, dengan nilai signifikansi 0,005.

Pada jenis kelamin memiliki hubungan dengan status dislipidemia, dengan nilai signifikansi 0,00. Pada usia memiliki hubungan dengan status dislipidemia, dengan nilai signifikansi 0,007. Pada pendidikan terakhir memiliki hubungan dengan status DM, dengan nilai signifikansi 0,001. Pada pendidikan terakhir memiliki hubungan dengan status dislipidemia, dengan nilai signifikansi 0,00.

PEMBAHASAN

Sebagian besar masalah kesehatan yang ada di Dunia sangat dipengaruhi oleh penyakit menular dan penyakit tidak menular (PTM) salah satunya Diabetes Melitus (DM) dan Dislipidemia sebagai salah satu penyebab munculnya penyakit stroke. Kesehatan merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Melalui pembangunan di bidang kesehatan diharapkan semakin meningkatkan tingkat kesehatan masyarakat dan pelayanan kesehatan dapat dirasakan oleh semua lapisan masyarakat. Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang

memiliki prevalensi yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Diabetes melitus disebut sebagai the great imitator karena dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan.

Upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat secara tidak langsung akan meningkatkan kualitas masyarakat. Peningkatan derajat kesehatan perlu dilakukan dengan serius diantaranya melalui peningkatan status gizi penduduk, peningkatan akses pada pelayanan kesehatan dasar, subsidi di biaya pelayanan kesehatan, serta perbaikan keadaan lingkungan. Hal tersebut tidak lepas dari peran pemerintah dengan mendukung ketersediaan sarana dan prasarana kesehatan yang memadai sehingga dapat dinikmati oleh seluruh lapisan masyarakat serta peran masyarakat dalam berperilaku hidup sehat, memelihara, dan melindungi kesehatan diri dan lingkungan.

Masalah kesehatan merupakan masalah yang kompleks yang merupakan hasil dari berbagai masalah lingkungan yang bersifat alamiah maupun buatan manusia dan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Hendrik L. Blum, status kesehatan individu/masyarakat sangat dipengaruhi oleh lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan hereditas/ keturunan. Menurut T. Parsons, perilaku individu sangat dipengaruhi oleh sistem sosial, sistem budaya, serta sistem kepribadian dari individu itu sendiri. Sedangkan menurut T. Weber, perilaku merupakan hasil dari pengalaman, persepsi, pemahaman, dan penafsiran individu, yang mendapat stimulan internal berupa persepsi, motivasi, dan emosi individu yang bersangkutan. Masalah tersebut dapat diketahui dengan adanya beberapa indikator atau determinan penyakit atau gejala penyakit yang terdapat pada suatu wilayah masyarakat, yang menggambarkan suatu kasus atau permasalahan kesehatan masyarakat.

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting agar manusia dapat bertahan hidup dan melakukan aktifitas. Menurut *World Health Organization* (WHO) bahwa pengertian sehat adalah suatu keadaan kondisi fisik, mental, dan kesejahteraan sosial yang merupakan satu kesatuan dan bukan hanya bebas dari penyakit atau kecacatan. Sedangkan menurut UU No.36/2009 tentang Kesehatan, kesehatan itu sendiri adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

Kesehatan adalah kebutuhan dasar dan modal utama hidup, sehingga kesehatan merupakan hak

asasi manusia. Setiap orang berhak untuk hidup dan memiliki kesehatan tanpa terkecuali. Tetapi kenyataannya tidak semua orang memperoleh atau mampu memiliki derajat kesehatan yang memadai. Peningkatan teknologi dalam menyelesaikan masalah kesehatan sangat dibutuhkan dalam menurunkan angka kesakitan di masyarakat.

Peningkatan teknologi yang semakin maju berdampak pada perubahan pola makan di masyarakat. Suatu kebiasaan makan yang tidak teratur dalam keluarga baik meliputi pola makan dan frekuensi makan bersama dalam keluarga serta kebiasaan makan yang tidak seimbang gizinya, akan membentuk kebiasaan yang kurang baik bagi anak-anak dan yang akan terbawa hingga dewasa. Hal ini tentunya berdampak pada masalah gizi diantaranya penyakit tidak menular (Suprayatmi, 2008). Menurut konsensus pada pengelolaan Diabetes melitus di Indonesia penyuluhan dan perencanaan makan merupakan pilar utama pelaksanaan Diabetes Melitus. Oleh karena itu perencanaan makan dan penyuluhan kepada pasien DM haruslah mendapat perhatian yang besar (Waspadji, 2009)

Penyakit tidak menular (PTM), juga dikenal sebagai penyakit kronis, tidak ditularkan dari orang ke orang. Mereka memiliki durasi panjang dan umumnya berkembang lambat. Empat jenis utama penyakit tidak menular adalah penyakit kardiovaskular (seperti serangan jantung dan stroke), kanker, penyakit pernapasan kronis (seperti penyakit paru obstruktif kronis dan asma) dan diabetes melitus (DM). PTM merupakan penyebab utama kematian di semua daerah kecuali Afrika, tapi proyeksi saat ini menunjukkan bahwa pada tahun 2020 peningkatan terbesar dalam kematian PTM akan terjadi di Afrika.

Di negara Afrika kematian karena PTM diproyeksikan melebihi kematian dari penyakit menular, gizi dan kematian ibu dan perinatal sebagai penyebab paling umum kematian pada tahun 2030 (WHO, 2013). Laporan dari WHO (2013b) menunjukkan bahwa PTM sejauh ini merupakan penyebab utama kematian didunia, yang mewakili 63% dari semua kematian tahunan. PTM membunuh lebih dari 36 juta orang setiap tahun. Sekitar 80% dari semua kematian PTM terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah beberapa fakta penting lain tentang PTM yaitu lebih dari 9 juta dari semua kematian dikaitkan dengan PTM terjadi sebelum usia 60 tahun, 90% dari kematian "prematur" terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah.

Kematian akibat penyakit kardiovaskular paling banyak disebabkan oleh PTM yaitu sebanyak 17,3 juta orang per tahun, diikuti oleh kanker (7,6 juta), penyakit pernafasan (4,2 juta), dan DM (1,3 juta). Keempat kelompok jenis penyakit ini menyebabkan sekitar 80% dari semua kematian PTM dan ada empat faktor risiko penting yaitu penggunaan tembakau, aktivitas fisik, penggunaan alkohol berlebihan, dan diet yang tidak sehat (WHO, 2013a). Penyakit tidak menular telah menjadi musuh besar bagi para petugas kesehatan. Ada beberapa jenis PTM penting contohnya penyakit jantung koroner, dislipidemia, DM dan lainnya.

Dalam tulisan ini dibatasi pada, dislipidemia, dan DM. Menurut Priambudi (2006) di Indonesia banyak ditemukan masalah kesehatan yang bisa mengurangi produktivitas manusia dan salah satunya ialah DM. Mengingat kecenderungan tersebut, maka suatu tindakan yang penting adalah melakukan pencegahan ataupun membantu melakukan pencegahan DM. Menurut data dari *Center for Disease Control* (2013), ada 71 juta orang dewasa Amerika (33,5%) memiliki LDL tinggi (dislipidemia buruk), hanya 1 dari setiap 3 orang dewasa dengan dislipidemia LDL tinggi memiliki kondisi di bawah kontrol, kurang dari separuh orang dewasa dengan dislipidemia LDL tinggi mendapatkan penanganan.

Orang dengan dislipidemia total yang tinggi memiliki sekitar dua kali risiko penyakit jantung dibandingkan dengan orang dengan kadar yang optimal. Kadar yang diinginkan adalah lebih rendah dari 200 mg/dL dan rata-rata kadar dislipidemia total untuk orang dewasa Amerika ialah sekitar 200 mg/dL, yang menjadi batas tertinggi adanya risiko. Menurut *American Diabetes Association* (2014) sebanyak 25,8 juta anak-anak dan orang dewasa di Amerika Serikat (8,3% dari populasi) menderita DM. Selain itu didapati kondisi pra-diabetes sebanyak 79 juta orang dan kasus baru sebanyak 1,9 juta pada orang berusia ≥ 20 tahun ditahun 2010. Selanjutnya mereka yang berumur di bawah 20 tahun, 215.000, atau 0,26% dari semua orang dalam kelompok usia ini menderita DM.

Sekitar 1 dari setiap 400 anak-anak dan remaja memiliki DM. Usia 20 tahun atau lebih tua sebanyak 25,6 juta, atau 11,3% dari semua orang dalam kelompok usia ini memiliki DM dan pada usia 65 tahun atau lebih sebanyak 10,9 juta, atau 26,9% dari semua orang dalam kelompok usia ini memiliki DM. Berdasarkan jenis kelamin terlihat bahwa Laki-laki sebanyak 13,0 juta, atau 11,8% dari

semua laki-laki yang berusia 20 tahun atau lebih tua memiliki DM dan perempuan sebanyak 12,6 juta, atau 10,8% dari semua wanita berusia 20 tahun atau lebih tua memiliki DM. Menurut penelitian yang dilaksanakan di Inggris, lebih dari 80% pasien berumur ≥ 45 tahun yang baru didiagnosis mengidap DM setelah 10 tahun diobservasi ternyata memiliki risiko komplikasi penyakit jantung koroner $>5\%$, 73% (45% sampai 92%) memiliki penyakit hipertensi, dan 73% (45-92%) memiliki konsentrasi dislipidemia >5 mmol/l (Lawrence et al., 2001).

Diabetes melitus dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori menurut *American Diabetes Associations* (ADA) dan *World Health Organization* (1999). Diantaranya diabetes Melitus Tipe 1 yaitu ketika sel-sel beta pankreas pada penderita diabetes melitus tipe 1 ini mengalami kerusakan akibat reaksi autoimun. Hal ini menyebabkan pankreas tidak dapat memproduksi hormon insulin, sehingga penderita harus rutin mendapatkan suntikan insulin agar tercukupi kebutuhan insulin dalam tubuh. Keadaan ini dikenal dengan istilah *Insulin Dependent Diabetes Melitus* (IDDM) (Tandra, 2008). Karena pankreas tidak dapat memproduksi hormon insulin, maka pasien diabetes melitus tipe 1 ini mutlak memerlukan insulin dari luar untuk tetap dapat bertahan hidup. (Gibney, et al., 2009).

Penderita Diabetes Melitus jenis ini mencapai 10% dari jumlah penderita penyakit ini, yang pertama diabetes Melitus Tipe 2 yaitu berawal dari gangguan pada pankreas yang menyebabkan resistensi insulin. Kualitas hormon insulin yang diproduksi menjadi buruk, sehingga menyebabkan insulin tidak dapat berfungsi dengan baik untuk memasukkan glukosa ke dalam tiap-tiap sel target dan akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Penderita membutuhkan obat untuk menurunkan kadar glukosa, memperbaiki pengolahan gula di dalam hati, dan memperbaiki fungsi hormon insulin (Tandra, 2008). Faktor lain seperti kurangnya aktifitas fisik, makanan mengandung lemak, juga dinyatakan berkaitan dengan perkembangan terjadinya kegemukan dan resistensi insulin (Indraswari, 2010).

Kedua adalah diabetes gestasional, tipe ini terjadi hanya pada masa kehamilan, dikarenakan adanya hormon pada masa kehamilan yang dapat menyebabkan resistensi hormon insulin. Hal ini sebagian besar terjadi trimester akhir kehamilan. Wanita yang sebelum hamil diketahui telah menderita diabetes melitus tidak termasuk kategori ini (Arisman, 2011). Diabetes gestasional terjadi

karena kadar gula darah tidak terkontrol, yang berisiko terjadi komplikasi baik pada ibu maupun janin (Tandra, 2008).

Diabetes melitus pada ibu hamil timbul akibat intoleransi karbohidrat yang menyebabkan hiperglikemia dengan tingkat keparahan beragam. (Gibney *et al.*, 2009). Ketiga diabetes tipe lainnya. Diabetes lain yang dimaksud adalah diabetes sekunder yang terjadi akibat penyakit atau hal lain yang menyebabkan terganggunya produksi maupun kerja hormon insulin. Penyakit tersebut diantaranya radang pankreas (*pancreatitis*), malnutrisi, gangguan pada kelenjar adrenal/hipofisis, atau infeksi maupun penggunaan hormon kortikosteroid, ataupun obat anti hipertensi (Tandra, 2008).

Diagnosis Diabetes Melitus dipastikan bila kadar glukosa darah sewaktu 200mg/dl atau lebih pada dua kali pemeriksaan pada saat berbeda. Bila ada keraguan pada hasil pemeriksaan glukosa darah puasa, perlu dilakukan tes toleransi glukosa oral (TTGO) atau yang populer disebut OGTT (*Oral Glukose Tolerance Test*) dengan mengukur kadar glukosa puasa dan 2 jam setelah minum 75 g glukosa. Apabila puasa semalam normal glukosa darah adalah 70 -110 mg/dL (Tandra, 2008). Bila sudah pasti terkena Diabetes Melitus dianjurkan melaksanakan pemeriksaan HbA1c (*Glycated Hemoglobin* atau *Glycosilated Hemoglobin*) setiap 2-3 bulan, pemeriksaan ini memberi gambaran tentang keadaan glukosa darah dalam 2-3 bulan terakhir dan baik untuk melihat ketaatan pasien Diabetes Melitus (Tandra, 2008) dalam pemeriksaan laboratorium, kisaran normal HbA1c 4%-5,9%. Pada pasien diabetes yang tidak terkontrol dengan baik kadarnya <7,0% (kadar optimal <6,5%) (Mathur, 2008).

Dislipidemia yang diproduksi oleh tubuh terdiri dari 2 jenis, yaitu dislipidemia HDL (*High Density Lipoprotein*) yang biasa disebut dengan dislipidemia baik dan dislipidemia LDL (*Low Density Lipoprotein*) disebut dengan dislipidemia jahat. Dislipidemia LDL akan menumpuk pada dinding pembuluh darah arteri koroner yang menyebabkan penyumbatan, karena itu LDL disebut sebagai dislipidemia jahat (Kowalski, 2010).

Kelebihan kadar dislipidemia dalam darah disebut dengan Hiperdislipidemiaemia (Mayes, 2003). *American Heart Association* (AHA) memperkirakan lebih dari 100 juta penduduk Amerika memiliki kadar dislipidemia total >200 mg/dl yang termasuk kategori cukup tinggi dan lebih dari 34 juta penduduk dewasa Amerika memiliki

kadar dislipidemia total >240 mg/dl yang termasuk tinggi dan membutuhkan terapi (Mayes, 2003).

Berdasarkan laporan Badan Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2002, tercatat sebanyak 4,4 juta kematian akibat Hiperdislipidemiaemia atau sebesar 7,9% dari jumlah total kematian (Agam, 2012). Data yang dihimpun oleh WHO dalam *Global status report on non-communicable diseases* tahun 2008 memperlihatkan bahwa faktor risiko Hiperdislipidemiaemia pada wanita di Indonesia lebih tinggi yaitu 37,2% dibandingkan dengan pria yang hanya 32,8%. Prevalensi Hiperdislipidemiaemia pada kelompok usia 25-34 tahun adalah 9,3% dan meningkat sesuai dengan penambahan usia hingga 15,5% pada kelompok usia 55-64 tahun (Ruth *et al.*, 2012).

Faktor risiko Diabetes Melitus yang saat ini sering terjadi adalah golongan pada individu yang berumur 40 tahun keatas, obesitas, hipertensi, riwayat keluarga Diabetes Melitus, riwayat melahirkan bayi 4 kg (atau lebih) dislipidemia dan riwayat Diabetes Melitus gestasional (Tjokroprawiro, 2006).

Berdasarkan proses timbulnya penyakit Diabetes Melitus dapat disimpulkan bahwa orang yang berisiko mengalami Diabetes Melitus adalah mereka yang memiliki riwayat Diabetes dari keluarga. Pasien diabetes melitus tipe 2 umumnya dewasa usia 40-an tahun dan mengalami kegemukan (obesitas) dan tidak aktif beraktifitas fisik. Selain itu kurangnya gerak badan juga menjadi faktor penting munculnya Diabetes Melitus maksud dari aktifitas fisik disini adalah semua gerakan tubuh yang membakar kalori, misalnya menyapu, naik turun tangga, menyetrika, berkebun dan berolahraga tentunya. Sedangkan pada Diabetes melitus tipe 1 biasanya terdapat pada anak-anak dan remaja salah satu penyebabnya adalah sering mengkonsumsi *fast food*. Ibu yang melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4 kg juga berisiko mengalami Diabetes Melitus.

Penyakit diabetes melitus seringkali tidak diketahui sebelum terjadi komplikasi untuk mencegah terjadinya komplikasi diabetes harus terdeteksi sejak dini agar gula darah dapat cepat dikontrol oleh dokter, dengan memeriksa gula darah pasien yang mempunyai faktor risiko terkena diabetes. Faktor-faktor risiko tersebut adalah obesitas, keturunan (riwayat keluarga DM), metabolik sindrom termasuk hipertensi, serta kurang gerak badan. Hampir seluruh responden DM di wilayah tanah kalikedinding mengidap obesitas yang ditandai dengan BMI >25 kg/m² patut diperhatikan makin banyak jaringan lemak,

jaringan tubuh dan otot akan makin resisten terhadap kerja insulin (*insulin resistance*) terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul di daerah sentral atau perut (*central obesity*) lemak ini akan memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkat ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah (Tandra, 2008).

Hubungan Usia Responden dengan risiko penyakit DM dan Dislipidemia

Umumnya manusia mengalami perubahan fisiologi yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin. Teori yang ada mengatakan bahwa seseorang ≥ 45 tahun memiliki peningkatan risiko terhadap terjadinya DM dan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel β dalam memproduksi insulin untuk metabolisme glukosa (Pangemanan, 2014).

Mengenai hubungan usia dengan status DM diketahui memiliki hubungan begitu pula dengan usia dengan status dislipidemia diketahui memiliki hubungan, karena tidak dapat dipastikan bahwa responden akan terkena dislipidemia atau tidak setelah dewasa atau tua. Tetapi umumnya, pada umur yang beranjak dewasa dan tua, akan semakin rawan dengan serangan dislipidemia tinggi.

Pada umur dewasa dan tua biasanya orang cenderung tidak aktif bergerak atau kurang aktivitas fisik seperti remaja dan anak-anak (Mumpuni dan Wulandari, 2011) pada umumnya bertambahnya umur orang dewasa, aktifitas fisik menurun, masa tubuh tanpa lemak menurun, sedangkan jaringan lemak bertambah (Soetardjo, 2011). Salah satu faktor risiko yang menjadi tolak ukur adalah umur yang menentukan derajat tingkat kesehatan seseorang.

Hubungan Jenis Kelamin Responden dengan risiko penyakit DM dan Dislipidemia

Dari hasil analisis hubungan jenis kelamin responden dengan risiko penyakit Diabetes melitus (DM) dan dislipidemia diketahui bahwa ada hubungan antara jenis kelamin responden dengan penyakit DM dan dislipidemia pada warga yang tinggal di RT 05 RW 02 Kelurahan Tanah Kalikedinding. Sebaran penyakit tidak menular erat kaitannya dengan jumlah populasi laki-laki dan

perempuan disuatu daerah. Karena proporsi jenis kelamin akan menentukan lebih tingginya penyakit tidak menular terutama dislipidemia dan diabetes melitus pada perempuan dibandingkan laki-laki dimana diketahui perempuan lebih berisiko.

Hubungan Pendidikan Responden dengan risiko penyakit DM dan Dislipidemia

Tingkat pendidikan yang rendah akan susah mencerna pesan atau informasi yang disampaikan (Notoatmojo, 2003). Masyarakat berpendidikan tinggi akan lebih mudah menerima pesan atau informasi yang disampaikan orang lain karena berdasarkan pengalaman dan budaya yang ada pada masyarakat setempat. Keadaan ini mencerminkan bahwa perilaku masyarakat terhadap penyakit DM dan Dislipidemia berisiko untuk menderita penyakit DM dan Dislipidemia.

Pendidikan responden memiliki hubungan dengan status DM. Begitupula dengan pendidikan responden memiliki hubungan dengan status Dislipidemia. Menurut Notoatmodjo (2007) mengatakan bahwa tingkatan pendidikan merupakan salah satu yang tidak bisa lepas pada proses belajar. Dengan makna lain belajar merupakan usaha seseorang untuk mendapatkan informasi lebih yang bisa digunakan dalam kelangsungan hidup. Pada penelitian ini diketahui terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan penyakit tidak menular terutama dislipidemia dan diabetes melitus (Arthika, 2012).

Hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar pendidikan penduduk Kelurahan Tanah Kali Kedinding lulusan SMP ini mempunyai peranan penting dalam terjadinya kasus DM dan Dislipidemia. Dari segi tingkat pendidikan mereka kesulitan menyerap informasi yang diterima dari sosialisasi yang diberikan dari pihak puskesmas. Kecenderungan memiliki pola makan yang tidak teratur dan tidak sehat karena dari tingkat pendidikan mempengaruhi tingkat pekerjaan sehingga pendapatan yang dirasa kurang mengakibatkan konsumsi makanan yang rutin dibeli sangat jauh dari aspek kesehatan. Sehingga hal ini perlu mendapat perhatian khusus.

Rutin memberikan sosialisasi, memberi penyuluhan, serta kelas kesehatan mampu menambah pengetahuan mereka terkait penyakit Diabetes Melitus dan dislipidemia. Hormon seks pada wanita yaitu estrogen diketahui dapat menurunkan dislipidemia darah dan hormon seks pria yaitu

androgen dapat meningkatkan kadar dislipidemia darah (Fatimah, 2010). Kurangnya hormon estrogen akibat menopause pada perempuan menyebabkan atopi jaringan, meningkatnya lemak perut, dislipidemia total dan lebih berisiko mengalami penyakit jantung (Krinke, 2002).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian berdasarkan karakteristik kelompok umur menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur responden dengan risiko penyakit DM. Ada hubungan antara tingkat pendidikan jenis responden dengan risiko penyakit DM. Ada hubungan antara jenis kelamin responden dengan risiko penyakit DM

Ada hubungan antara umur responden dengan risiko penyakit dislipidemia. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan risiko penyakit dislipidemia, dan Ada hubungan antara pendidikan dengan risiko penyakit dislipidemia.

Saran

Disarankan agar warga tanah kalikedinding perlu melaksanakan perbaikan pola hidup dengan menjalani kontrol kebiasaan makan, olahraga, dan pemeriksaan gula darah serta dislipidemia secara teratur. Hal penting dalam rangka pencegahan diri dari manifestasi diabetes melitus dan dislipidemia. Kebijakan kesehatan yang mendukung peningkatan pengetahuan dan kewaspadaan terhadap faktor risiko salah satunya adanya program pemerintah, yang merupakan komponen penting dalam rangka pencegahan diabetes melitus dan dislipidemia

Dukungan dari program pemerintah yang saat ini dikembangkan adalah pembentukan Posbindu PTM (Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular). Posbindu PTM diperlukan untuk dapat mengendalikan faktor risiko penyakit tidak menular yang terdapat pada setiap individu agar tidak berkembang menjadi penyakit tidak menular, kegiatan posbindu PTM ini bisa dilakukan di tiap kelurahan maupun desa, dan kegiatan posbindu ini bisa dibentuk juga di sekolah, tempat kerja, arisan, klub olah raga, ditempat ibadah, pertemuan-pertemuan rutin, dan kegiatan-kegiatan lain yang ada wadahnya. Posbindu PTM merupakan kegiatan pengendalian faktor risiko PTM melalui pemberdayaan masyarakat. Sasaran program

ini ditujukan kepada seluruh masyarakat sehat dan berisiko yang berusia dari 15 tahun ke atas. Agar dilakukan penelitian yang lebih selanjutnya untuk mengetahui hubungan apa saja yang bisa berpengaruh terhadap manifestasi diabetes melitus dan dislipidemia. Sehingga masyarakat lebih paham dampak apa saja yang bisa berpengaruh dalam manifestasi diabetes melitus dan dislipidemia.

Masalah penyakit tidak menular khususnya Diabetes Melitus (DM) dan Dislipidemia yang terjadi pada masyarakat dapat diketahui dan dapat dicegah dengan cepat serta dilakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang pola makan yang tepat dan kandungan makanan berisiko yang menyebabkan penyakit Diabetes Melitus dan dislipidemia serta penyuluhan tentang perlunya hidup sehat dengan rajin berolahraga ringan dan pola konsumsi makan sehat berupa sayur dan buah-buahan, sehingga asupan makan yang di konsumsi dapat mencegah sedini mungkin terjadinya penyakit tidak menular.

REFERENSI

- Adhi, Bayu.T1, Rodiyatul F. S. dan Hermansyah, 2011. *An Early Detection Method of Type-2 Diabetes Melitus in Public Hospital*. Telkonnika, Vol.9, No.2, August 2011, pp. 287~294.
- American Diabetes Association, 2014. A. Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes 2014. *Diabetes Care* 37(Suppl 1);S-5-13
- Arthika, R. 2012. *Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Rawat Inap Usia 20 tahun Keatas dengan Kateter Menetap di RSUD Tugurejo Semarang*.8
- Fatimah. 2010. *Gizi Usia Lanjut*. Jakarta : Erlangga.
- Gibney, M.J.,2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta:ECG.
- Grace, R. Aurora, and Caroline. *Peran Konseling Berkelanjutan Pada Penanganan Pasien Hiperdislipidemiaemia*. 2012. Journal of Indonesia Medical Association. Volume 62 Nomor 5. Tersedia di <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/idnmed%20/article/%20download/1278/1255.%20%5B23>. Diakses pada tanggal 10 Februari 2017.
- Hakim.2014. *Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tanrutedong, Sidenreg Rappan*.. Jurnal Ilmiah Nasional. Tersedia di :<http://lib.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=61&src=a&id=186192>

- Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). 2009. *Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 1*. Jakarta: UKK Endokrinologi Anak dan Remaja Ikatan Dokter Anak Indonesia World Diabetes Foundation.
- Ilyas.2004. "Olahraga bagi Diabeets", d dalam S.Soegondo et al(ed.), *Penaktalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: FKUI
- International Diabetes Federation (IDF), 2014. *The Double Burden of Diabetes and Disaster. Diabetes Voices*, [e-journal] 59(1), pp. 1-68. Tersedia di: <https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/DV59-1_EN_0.pdf> [22 Desember 2015].
- Indraswari, W. 2010. *Hubungan Indeks Glikemik Asupan Makanan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUP Dr. Wahidin Sudiro Husodo*. Skripsi. Universitas Hasanudin Semarang
- International Diabetes Federation (IDF), 2014. *The Double Burden of Diabetes and Disaster. Diabetes Voices*, [e-journal] 59(1), pp. 1-68. Tersedia di: https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/DV59-1_EN_0.pdf [22 Desember 2015].
- Isnati. 2003, *Hubungan Tingkat Pengetahuan Penderita Diabetes Militus Dengan Keterkendalian Gula Darah Di Poliklinik Rs Perjan Dr. M. Djamil Padang Tahun*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, September 2007, I (2).
- Lawrence, J.M., Bennet, P., Young, A dan Robinson, A.M. 2001. *Screening For Diabetes In General Practice : Cross Sectional Population Study*. British Medical Journal. England
- Kementrian Kesehatan RI. 2012. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI
- Kementrian Kesehatan RI. 2014. *Bantuan Operasional Kesehatan*. Jakarta: Keenkes RI
- Kowalski, R.E. 2010. *Terapi Hipertensi*. Bandung : Qanita.
- Krinke. 2000. *Adult Nutrition in : Nutrition Through The Life Cycle. Edited by Brown et al. Wadworth Group Thomson Learning*. USA
- Mathur.2008. *Evaluaiion of In Vitro Antimicrobial and Antioxidant Activities of Peel and Pulp of Some Citrus Fruits*. IPJ,2011'1(2):1-17
- Mayes, P.A.2003. *Biokimia Harper*.Jakarta: Kedokteran ECG
- Mumpuni Y.,Wulandari A.,2011.*Cara Jitu mengatasi Dislipidemia*. Yogyakarta: Andi
- Murwani, A., Afifin, S. 2007. *Pengaruh Konseling Keluarga Terhadap Perbaikan Peran Keluarga Dalam Pengelolaan Anggota Keluarga Dengan Dm Di Wilayah Kerja Puskesmas Kokap I Kulon Progo 2007*. Jurnal Kesehatan Surya Medika Yogyakarta. Ilmu Keperawatan Stikes Surya Global Yogyakarta.
- Notoatmodjo, Soekijo.2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo,S.2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: Rieneke Cipta
- Pangemanan dan Malayu. 2014. *Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya DM Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif Di Puskesmas Wawonasa*. Jurnal e-Biomedik (eBM). Volume 2 Nomor 2.
- Perkumpulan Endrokrinologi Indonesia (Perkeni). 2011. *Empat Pilar Pengelolaan Diabetes*. [online]. (diupdate 11 November 2011).<http://www.smallcrab.com/> .[diakses 20 November 2011].
- Priambudi.2006.OA. {online}, <http://www.oamakalah.com/news>. Diakses tanggal 9 Februari 2017.
- Price, A. S., Wilson M. L., 2006. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6, Volume 1. Jakarta: ECG
- Putri, Wulandari. 2015. *Hubungan Antara Peroditis dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Ditinjau dari Aspek Destruksi Periodontal*, Skripsi Sarjana (Medan: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatra Utara,2011)
- Ruth, Grace, Aurora.2012. *Peran Konseling Berkelanjutan pada Penanganan Pasien Hiperdislipidemiaemiaemia*. J Indon Med Assoc, Volume:62, Nomor: 5, Mei 2012
- Smeltzer, C. Suzanne, Bare G. Brenda., 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal – Bedah*. Alih Bahasa: dr. H. Y. Kuncara. Jakarta: EGC
- Soetardjo, S., Soekarti, M. Dan Almatsier, S. 2011. *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Soegondo. 2007. *Diabetes Melitus, Penatalaksanaan Terpadu*. Jakarta: Balai Penerbitan FK UI
- Supratatmi, M. 2008. *Kebiasaan Makan Pada Anak-Anak*.
- Tandra, H. 2008. *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang DIABETES*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Umum.
- Tarihoran, A., Muttaqin, A., Mulyani, Y. 2015. *The Relationship Between Sleep Quality with Blood Sugar Levels of Patients of DM Type 2*. Caring, Vol.1, No.2, Maret 2015
- Waspadji, S. 2007. *Pedoman Diet Diabetes Melitus*.

- Jakarta: FKUI.
- WHO, 2011. *Global Health and Aging*. Geneva: Department of Health and Human Services. Tersediadi: <http://www.who.int/ageing/publications/global_health.pdf> [2 Oktober.2016].
- WHO. 2011. *Global Status Report on Non Communicable Disease 2010*. Geneva: Department of Noncommunicable Disease Surveillance Tersedia di: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/> [20 Desember 2016]
- WHO.2014. *World Health Statistic 2014*. Geneva: World Health Organization. Tersedia di: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112738/1/9789240692671_eng.