

# IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KOMPLIKASI MAKROVASKULER DAN MIKROVASKULER PADA PASIEN DIABETES MELLITUS

Yuhelma<sup>1)</sup>Yesi Hasneli<sup>1</sup>Fathra Annis Nauli<sup>3)</sup>

Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau<sup>1</sup>  
Departemen Keperawatan Komunitas Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau<sup>2</sup>  
Departemen Keperawatan Medikal Bedah Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau<sup>3</sup>

Email: [Yuhelmaemma.emma@yahoo.com](mailto:Yuhelmaemma.emma@yahoo.com)

## Abstract

*The purpose of this research was to identify and analyse macrovascular and microvascular complications among with diabetes mellitus patients in Arifin Achmad Hospital Pekanbaru. The samples was 72 patients with diabetes mellitus sampling used purposive sampling method. The research instrument used the observation sheet. The analysis used univariate and OR. Some respondent on late adulthood experienced macrovascular complications (44.6%) and microvascular (80%) with the OR 3.467, which means late adulthood are at risk for complications 3.467 times larger than early adulthood. OR for long suffered from DM category obtained that some respondents who long suffered from diabetes <5 years had macrovascular complications (64.3%) and microvascular (45%) and the respondents with long suffered from DM>5 years had macrovascular complications (35.7%) and microvascular (55%) with the odds ratio 2.200, which means long suffering from DM <5 years are at risk for macrovascular and microvascular complications 2,200 times more than the respondents with long suffered from DM>5 years. The results of this reserach can provide information for patients in improving the quality of life and prevent complications caused by diabetes.*

*Keywords: complications, diabetes mellitus, makrovaskuler, mikrovascular.*

*Bibliography: 49 (2003-2013)*

## PENDAHULUAN

*Diabetes mellitus* (DM) adalah suatu sindrom gangguan metabolisme dan ditandai dengan *hiperglikemia* yang disebabkan oleh defisiensi absolut atau relatif dari sekresi insulin atau gangguan kerja insulin (Rizal, 2008). Berdasarkan estimasi data *International Diabetes Federation* (IDF), kasus DM di Indonesia pada tahun 2008 menempati urutan ke empat tertinggi di dunia setelah Cina, India dan Amerika, yaitu 8,4 juta jiwa dan diperkirakan jumlahnya melebihi 21 juta jiwa pada tahun 2025 mendatang. Profil Kesehatan Indonesia pada tahun 2012 menunjukkan bahwa DM berada pada urutan ke 6 dari 10 penyakit utama pada pasien rawat jalan di rumah sakit di Indonesia (Kemenkes RI, 2013).

Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Riau (2012) menunjukkan bahwa angka kejadian penderita DM di Pekanbaru berubah dan cenderung meningkat. Pada tahun 2010 terdapat 1.957 pasien DM dan 2011 terdapat 2.724 pasien DM di wilayah Kota Pekanbaru sedangkan jumlah penderita DM pada tahun 2012 khusus RSUD Arifin Ahmad Provinsi Riau terdapat 260 pasien rawat inap dan

534 pasien rawat jalan, sedangkan pada tahun 2013 jumlah penderita DM untuk rawat inap mencapai 576 orang (Medikal *Record* RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, 2013).

Pada penyandang DM dapat terjadi komplikasi pada semua tingkat sel dan semua tingkat anatomik. Manifestasi komplikasi kronik dapat terjadi pada pembuluh darah besar (*makrovaskuler*) dan pembuluh darah kecil (*mikrovaskuler*) (Sudoyo, 2009). Berdasarkan data komplikasi pada tahun 2012 sampai dengan bulan Mei tahun 2014, dari 522 pasien rawat inap di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru ditemukan 267 pasien dengan ulkus diabetikum, 48 pasien dengan amputasi, 57 pasien dengan retinopati, 124 pasien mengalami gagal ginjal, 12 pasien dengan stroke, 14 pasien dengan CHF (Medikal *Record* RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, 2014).

Sebenarnya kematian pada DM terjadi tidak secara langsung akibat *hiperglikemianya*, tetapi berhubungan dengan komplikasi yang terjadi. Komplikasi DM timbul karena kadar glukosa tidak terkontrol dan tidak tertangani dengan baik sehingga menyebabkan timbulnya komplikasi *makrovaskuler* dan *mikrovaskuler*. Komplikasi *makrovaskuler* adalah terjadinya

penyumbatan pada pembuluh darah besar seperti di jantung dan otak yang sering mengakibatkan kematian serta penyumbatan pembuluh darah besar di ekstremitas bawah yang mengakibatkan *ganggren* di kaki sehingga banyak penderita DM yang harus kehilangan kaki karena harus diamputasi, sedangkan komplikasi *mikrovaskuler* adalah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah kecil seperti di ginjal yang dapat menyebabkan penderita mengalami gangguan ginjal dan di mata dapat mengakibatkan penderita mengalami gangguan penglihatan bahkan kebutaan.

Berdasarkan penelitian Zhaolan et al (2010), prevalensi komplikasi DM di daerah China yang berupa gangguan *kardiovaskuler* mencapai 30,1%, *serebrovaskuler* 6,8%, *neuropathy* 17,8%, *nefropathy* 10,7%, *lesi okuler* 14,8% dan masalah kaki 0,8%. Sedangkan berdasarkan penelitian Soewondo, dkk (2010), terdapat 1785 penderita DM di Indonesia yang mengalami komplikasi yakni 16% komplikasi *makrovaskuler*, 27,6% komplikasi *mikrovaskuler*, 63,5% *neuropati*, 42% *retinopati* diabetes dan 7,3% *nefropati*.

Komplikasi *makrovaskuler* yang umum berkembang pada penderita DM adalah trombotik otak (pembekuan darah pada sebagian otak), penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongestif dan stroke, sedangkan untuk komplikasi *mikrovaskuler* adalah *hiperglikemia* yang persisten dan pembentukan protein terglykasi yang menyebabkan dinding pembuluh darah semakin lemah dan terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah kecil, seperti *nefropatidiabetik*, *retinopati* (kebutaan) dan *neuropati* (Smeltzer and Bare, 2010).

Komplikasi *makrovaskuler* lainnya pada sistem *gastrointestinal* meliputi antara lain *disfagia*, *nausea*, *vomitus*, diare, dan konstipasi, sedangkan pada sistem *genitourinaria* komplikasi meliputi antara lain gangguan ereksi, *retrograde ejaculation*, berkurangnya *lubrikasi vagina*. Komplikasi *mikrovaskuler* lainnya pada kulit diantaranya adalah kulit menjadi kering, kulit menjadi "pecah-pecah" (*cracks*) dan terbentuk celah-celah yang mempermudah masuknya mikroorganisme sehingga menyebabkan *ulkus* dan *gangrene* (Soliman, 2008).

Komplikasi *makrovaskuler* dan *mikrovaskuler* ini juga pernah dilakukan

penelitian oleh Purwanti (2013) dalam penelitiannya yang berjudul analisis faktor-faktor risiko terjadi ulkus kaki pada pasien diabetes mellitus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, diketahui bahwa dari 68 responden DM terdapat 34 pasien yang mengalami ulkus diabetikum yang diakibatkan oleh faktor perawatan kaki, neuropati motorik, *peripheral arterial disease*, kurangnya pengendalian gula darah dan gangguan penglihatan yang berhubungan dengan kejadian ulkus.

Berdasarkan data yang telah dikeluarkan oleh rekam medis RSUD Arifin Achmad Pekanbaru pada tahun 2013, dari 576 pasien rawat inap di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru ditemukan 143 pasien dengan *ganggren diabetik foot*, 42 pasien dengan amputasi, 54 pasien dengan stroke, 47 pasien dengan penyakit jantung, 132 pasien dengan *retinopati diabetika*, 158 pasien dengan *nefropati diabetika*, sedangkan berdasarkan data yang dikumpulkan dari 260 orang pasien DM pada bulan Januari 2014 sampai dengan bulan Oktober 2014 penderita DM yang dirawat di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, telah ditemukan 21 pasien diamputasi, 59 pasien dengan *ganggren diabetik foot* dan *neuropati*, 8 pasien dengan penyakit jantung, 5 pasien dengan Stroke, 15 pasien dengan *retinopati diabetika*, dan 152 pasien lainnya dengan *nefropati diabetika*. Dimana pasien penderita DM tidak mendapatkan perawatan dan pengobatan yang baik maka penderita tersebut dapat mengalami komplikasi baik komplikasi *makrovaskuler* maupun komplikasi *mikrovaskuler*. Pasien yang mengalami komplikasi DM tersebut mengakui mengalami gangguan dan kesulitan dalam menjalani aktivitas sehari-harinya akibat berbagai masalah yang ditimbulkan oleh komplikasi tersebut (Medikal Record RSUD Arifin Achmad Pekanbaru, 2014)

Berdasarkan fenomena di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Identifikasi dan analisis komplikasi *makrovaskuler* dan *mikrovaskuler* pada pasien *diabetes mellitus*".

## TUJUAN

Mengetahui identifikasi dan analisis komplikasi *makrovaskuler* dan *mikrovaskuler*

pada pasien *diabetes mellitus* diruang rawat inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru.

## METODE

**Desain;** penelitian adalah *deskriptif* dengan rancangan *cross sectional*

**Sampel:** Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 72 orang.

**Instrument:** Alat pengumpul data yang digunakan berupa lembar observasi. Bagian pertama berisi data demografi (nama inisial, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, alamat saat ini, lama menderita DM dan tipe DM). Bagian kedua berisi komplikasi *makrovaskuler* (penyakit arteri koroner (*infark miokardhipertensi*), penyakit serebrovaskuler (stroke), penyakit vaskuler perifer (*Ganggren diabetic foot*)) dan *mikrovaskuler* (*Retinopati diabetika, neuropati diabetika, nefropati diabetika*) yang sedang dialami oleh pasien DM pada saat ini.

**Analisa Data:** *Univariat* dengan menggunakan Odds Ratio. Analisa data *Univariat* digunakan untuk memberikan gambaran distribusi frekuensi terhadap karakteristik responden, sedangkan *Odds Ratio* digunakan untuk mengetahui berapa besar kemungkinan resiko komplikasi yang disebabkan oleh DM (*Diabetes Mellitus*).

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1  
*Distribusi frekuensi karakteristik responden (n=72)*

Karakteristik responden	Jumlah	Persentase
	N	%
1. Usia		
a. Dewasa Awal (21-44 tahun)	7	9,7
b. Dewasa Menengah (45-60 tahun)	47	65,3
c. Lansia (>60 tahun)	18	25
2. Jenis Kelamin		
a. Laki-Laki	28	38,9
b. Perempuan	44	61,1
3. Pendidikan		
a. Sekolah Dasar (SD)	26	36,1

b. Sekolah Menengah Pertama (SMP)	30	41,7
c. Sekolah Menengah Atas (SMA)	16	22,2
4. Pekerjaan		
a. Ibu Rumah Tangga (IRT)	38	52,8
b. Wiraswasta	14	19,4
c. Swasta	19	26,4
d. PNS	1	1,4
5. Diit Pasien		
a. MB	37	51,4
b. MB Diet DM	9	12,5
c. ML Diet DM	24	33,3
d. MC	2	2,8
6. Tipe DM		
a. DM Tipe 1	0	0
b. DM Tipe 2	72	100
7. Lama menderita DM		
a. < 1 tahun	1	1,4
b. 1-5 tahun	42	58,3
c. 6-10 tahun	27	37,5
d. >10 tahun	2	2,8
8. Kontrol pelayanan kesehatan		
a. Tidak Pernah	21	29,2
b. 1 x dalam sebulan	28	38,9
c. 2 x dalam sebulan	11	15,3
d. 3 x dalam sebulan	1	1,4
e. 4 x dalam sebulan	2	2,8
f. Kadang-kadang	9	12,5
9. Penatalaksanaan DM		
a. Obat dari dokter	41	56,9
b. Hemodialisa dan obat dari dokter	13	18,1
c. Perawatan luka dan obat dari dokter	17	23,6
d. Amputasi, perawatan luka dan obat dari dokter	1	1,4

Tabel 2  
*Distribusi frekuensi jenis komplikasi yang diderita pasien DM.*

JenisKomplikasi	Jumlah	Persentase
	n	%
a. Makrovaskuler	28	38,9
b. Mikrovaskuler	20	27,8
c. Makrovaskuler dan Mikrovaskuler	24	33,3
Total	72	100

Tabel 3  
*Odds ratio rentang usia dengan jenis komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler*

Rentang Usia	Makrovas kuler	Mikrovas kuler	Total	OR
--------------	----------------	----------------	-------	----

		n	%	n	%	n	%
a.	Dewasa Awal (21-45 tahun)	13	46,4	4	20	17	35,4
b.	Dewasa Akhir (>45 tahun)	15	44,6	16	80	31	63,6
Total		28	100	20	100	48	100

**Tabel 3**  
*Odds ratio rentang usia dengan jenis komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler*

Lama DM	Makrovaskuler		Mikrovaskuler		Total		OR
	n	%	n	%	n	%	
a. <5 Tahun	18	64,3	9	45	27	56,3	2,20
b. 5 Tahun	10	35,7	11	55	21	43,7	0,68
Total	28	100	20	100	48	100	7,10

**Tabel 4**  
*Odds ratio jenis kelamin dengan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler*

Jenis kelamin	Makrovaskuler		Mikrovaskuler		Total		OR
	n	%	n	%	n	%	
Perempuan	18	64,3	9	45	27	56,25	2,200
Laki-laki	10	35,7	11	55	21	43,75	0,685
Total	28	100	20	100	48	100	7,103

## PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik

#### Umur

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan data bahwa sebagian besar responden berada pada usia dewasa menengah yaitu 47 responden (65,3%). Sekitar 6% individu berusia 45-64 tahun dan 11% individu diatas usia 65 tahun menderita DM tipe II (Ignativicius & Workman, 2006).

Sudoyo (2009) menyatakan bahwa usia sangat erat kaitannya dengan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah, sehingga semakin meningkat usia maka prevalensi diabetes dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Proses menua yang berlangsung setelah usia 30

tahun mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi fungsi homeostasis. Komponen tubuh yang dapat mengalami perubahan adalah sel beta pankreas yang menghasilkan hormon insulin, sel-sel jaringan target yang menghasilkan glukosa, sistem saraf, dan hormon lain yang mempengaruhi kadar glukosa.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hasneli (2009) yang meneliti tentang *the effect a Health Belief Model based Education Program to prevent Diabetes Complications on Dietary Behaviors of Indonesia Adults with type 2 Diabetes Mellitus*, dimana didapatkan hasil bahwa, dari 40 orang responden ditemukan usia responden >35-55 tahun sebanyak 18 orang (45%).

#### Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan yaitu 44 orang (61,1%). Penyakit DM ini sebagian besar dapat dijumpai pada perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan karena pada perempuan memiliki LDL atau kolesterol jahat tingkat trigliserida yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, dan juga terdapat perbedaan dalam melakukan semua aktivitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi kejadian suatu penyakit, dan hal tersebut merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit DM.

Jumlah lemak pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar antara 15-20 % dari berat badan total, dan pada perempuan sekitar 20-25 %, Jadi peningkatan kadar lipid (lemak darah) pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki, sehingga faktor risiko terjadinya DM pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali, (Jelantik & Haryati, 2013).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Awad, Langi dan Pandelaki (2011) dalam penelitiannya yang berjudul *Gambaran faktor resiko pasien diabetes DM tipe II di poliklinik endokrin bagian/SMF FK-UNSRAT RSUD Prof.Dr. R.D Kandou Manado periode Mei 2011 - Oktober 2011*. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan

sebanyak 138 pasien DM tipe-2 di Poliklinik Endokrin RSUD Prof.Dr.R.D. Kandou Manado, dimana dari 138 kasus tersebut, 78 pasien (57%) adalah wanita dan 60 pasien (43%) adalah pria.

Menurut peneliti wanita lebih tinggi resiko terkena DM dibandingkan pria karena wanita mempunyai beban pekerjaan yang lebih tinggi dari pria, sehingga wanita cenderung mengalami stres. Pada keadaan yang stres terus menerus dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan terjadinya peningkatan hormon kortisol yang konstan, terus menerus, dan menyebabkan ketidakseimbangan tubuh. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya obesitas, resistensi insulin dan peningkatan profil lipid dalam darah. Jika berlangsung terus maka akan berlanjut menjadi DM tipe 2.

### **Pendidikan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pendidikan responden sebagian besar berpendidikan SMP yaitu 30 orang (41,7%). Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit DM Tipe 2. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya (Irawan, 2010).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Handayani (2012) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor predisposisi yang mempengaruhi pemanfaatan pelayanan kesehatan oleh individu. Status pendidikan berpengaruh terhadap pemanfaatan pelayanan kesehatan karena status pendidikan akan mempengaruhi kesadaran dan pengetahuan tentang kesehatan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Setyorogo dan Trisnawati (2013) tentang faktor risiko kejadian DM tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012 yang menunjukkan bahwa pendidikan sebagian besar responden adalah berpendidikan rendah (SD dan SMP).

### **Pekerjaan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan adalah Ibu

Rumah Tangga (IRT) sebanyak 38 orang (52,8%). Kurangnya aktifitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam menyebabkan resistensi insulin pada DM tipe II (Soegondo, 2007). Mekanisme aktifitas fisik dapat mencegah atau menghambat perkembangan DM tipe II yaitu penurunan resistensi insulin, peningkatan toleransi glukosa, penurunan lemak adipose, pengurangan lemak sentral, perubahan jaringan otot. Semakin jarang seseorang melakukan aktivitas fisik maka gula yang dikonsumsi juga akan semakin lama terpakai, akibatnya prevalensi peningkatan kadar gula dalam darah juga akan semakin tinggi (Kriska, 2007).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Setyorogo dan Trisnawati (2013). Penelitian ini menyatakan bahwa jenis pekerjaan erat kaitannya dengan kejadian DM. Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya. Hasil analisis univariat, sebagian besar responden penderita DM adalah kelompok tidak bekerja. Hal ini dikarenakan kebanyakan responden dalam penelitian ini adalah kelompok yang tidak bekerja dan juga berjenis kelamin perempuan.

### **Diit Pasien**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan data bahwa sebagian besar diit responden selama di rumah adalah makanan biasa (MB) yakni sebanyak 37 responden (51,4%). Penurunan kalori berupa karbohidrat dan gula yang diproses secara berlebihan, merupakan faktor eksternal yang dapat merubah integritas dan fungsi sel beta individu yang rentan (Prince & Wilson, 2007). Individu yang obesitas harus melakukan diet Menurut peneliti pengaturan diit sangat menentukan kejadian dan penatalaksanaan pada DM, karena diit yang baik merupakan kunci keberhasilan terapi DM. DM tidak bisa disembuhkan tetapi kadar glikosa dapat dikontrol dalam batas normal dengan cara salah satunya menjaga diit.

### **Lama menderita DM**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan data bahwa sebagian besar responden telah menderita DM selama 1-5 tahun yakni sebanyak 42 orang (58,3%). Hasil

penelitian ini tidak sama dengan pernyataan *Smaltzer* dan *Bare* (2010) yang menyatakan bahwakomplikasi biasanya terjadi dalam kurun waktu lima sampai dengan sepuluh tahun setelah diagnosis ditegakkan (Smeltzer & Bare, 2008). Menurut peneliti banyaknya penderita DM yang sebelumnya tidak mengetahui dan tidak menyadari kalau dirinya menderita DM karena tanda dan gejala tidak dirasakan, akibat tingginya glukosa darah dalam waktu lama mempercepat terjadinya komplikasi sehingga banyak penderita DM mengalami komplikasi kurang dari 5 tahun.

### **Kontrol Pelayanan Kesehatan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 72 responde didapatkan data bahwa sebagian besar responden melakukan kontrol kepelayanan kesehatan sebanyak 1x dalam sebulan sebanyak 28 orang (38,9%), dan yang tidak pernah melakukan kontrol kepelayanan kesehatan 21 orang (29,2%). Kontrol pelayanan kesehatan erat kaitannya dengan edukasi yang akan diterima oleh penderita DM tentang penanganan DM selama dirumah. Menurut PERKENI (2011) salah satu pilar dalam penanganan DM adalah pendidikan kesehatan. Perawat merupakan *educator* dan *counselor* bagi pasien, perawat dapat memberikan bantuan kepada pasien dalam bentuk *supportive-educative* dengan memberikan pendidikan dengan tujuan agar pasien mampu melakukan perawatan secara mandiri. Peran perawat sebagai *educator* dan *counselor* adalah memberikan pengetahuan tentang penyakitnya, ketrampilan dalam perawatan diri sehingga mereka siap dalam menjalani program perawatan DM selama dirumah secara mandiri.

### **Penatalaksanaan DM**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan data bahwa penatalaksanaan DM selama pasien dirawat adalah obat-obatan dari dokter sebagian besar responden yakni sebanyak 42 responden (56,9 %). Penatalaksanaan DM jangka pendek dan jangka panjang sangat diperlukan oleh penderita DM. Penatalaksanaan jangka pendek bertujuan untuk menghilangkan keluhan, tanda dan gejala DM, mempertahankan rasa nyaman dan

tercapainya target pengendalian glukosa darah sedangkan penatalaksanaan DM jangka panjang bertujuan untuk mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati, dan neuropati.

### **Komplikasi DM**

Komplikasi *makrovaskuler* adalah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah besar seperti di jantung dan di otak yang sering mengakibatkan kematian serta penyumbatan pembuluh darah besar di ekstremitas bawah yang mengakibatkan *ganggren* dikaki sehingga banyak penderita DM yang kehilangan kaki karena harus diamputasi, sedangkan komplikasi *mikrovaskuler* adalah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah kecil seperti di ginjal yang dapat menyebabkan penderita mengalami gangguan ginjal dan di mata dapat mengakibatkan penderita mengalami gangguan penglihatan bahkan kebutaan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 72 responden, sebagian responden menderita penyakit arteri koroner saja yaitu (16,7%), penyakit arteri koroner disertai dengan retinopati diabetik sebanyak 12 orang (16,7%), penyakit vaskuler perifer saja 9 orang (12,5%), paskuler perifer disertai retinopati 6 orang (8,3%) dan vaskuler perifer disertai neuropati 1 orang (1,4%). sebagian responden mengalami komplikasi makrovaskuler saja yakni sebanyak 28 orang (38,9%), dimana sebagian responden mengalami komplikasi makrovaskuler tersebut selama <3 bulan sebanyak 9 orang (32%) dan lama menderita komplikasi mikrovaskuler <1 tahun sebanyak 13 orang (65%).

Komplikasi *makrovaskuler* dan *mikrovaskuler* yang dialami oleh pasien DM ini pernah diteliti oleh Amalia (2010), dengan judul penelitiannya yakni gambaran distribusi komplikasi kronik gangguan vaskuler pada penderita Diabetes Mellitus di Instalasi Rawat inap RSUD Dr. Soetomo Surabaya diketahui bahwa pada saat ini 96,93% pasien dengan DM di RSUD Dr. Soetomo Surabaya memiliki komplikasi vaskular. Komplikasi mikrovaskuler paling terjadi pada pasien tersebut adalah *nefropati* (58,4%). Komplikasi yang paling makrovaskuler adalah *gangren* (37,1%). Lainnya

komplikasi yang sering muncul berturut-turut adalah *retinopati* (32,1%), hipertensi (24,4%), penyakit jantung koroner (12,7%), *neuropati* (10,9%), stroke (10,4%), dan yang terakhir adalah *infark miokard* (3,2%).

## 2. Analisa *Odds Ratio*

### ***Odds Ratio* rentang usia dengan jenis komplikasi yang diderita pasien DM**

Berdasarkan hasil analisis didapatkan data bahwa dari 48 responden, sebagian responden dewasa akhir (>45 tahun) mengalami komplikasi makrovaskuler seperti penyakit arteri koroner (*infark miokard*, hipertensi), penyakit serebrovaskuler (stroke) dan penyakit vaskuler perifer (*Ganggren Diabetik Foot*)(44,6%) sedangkan untuk pasien lainnya mengalami komplikasi mikrovaskuler seperti *Retinopati Diabetika* (gangguan penglihatan), *Neuropati Diabetika* (gangguan sensoris pada organ tubuh), *Nefropati Diabetika* (kerusakan ginjal) (80%). *Odds ratio* antara rentang usia dengan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler yang diderita pasien adalah 3,467 yang artinya dewasa akhir memiliki risiko untuk mengalami komplikasi 3,467 kali lebih besar dibandingkan responden dewasa awal (25-45 tahun).

Hal ini sesuai dengan pernyataan D'Adamo (2008) bahwa faktor resiko dan komplikasi DM muncul setelah seseorang memasuki usia rawan yaitu setelah usia 40 tahun. Hal ini terjadi karena orang pada usia ini kurang aktif, berat badan akan bertambah dan masa otot akan berkurang serta akibat proses menua yang mengakibatkan penyusutan sel-sel beta yang progresif. Hasil yang sama juga diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh Zahtamal (2007) terhadap 152 responden yang menunjukkan bahwa hubungan antara usia dengan kejadian DM Tipe 2 pada pasien yang dirawat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau bermakna secara statistik, dimana orang yang berusia 40 tahun 21 memiliki risiko 6 kali lebih besar terkena penyakit DM Tipe 2.

### ***Odds Ratio* lama menderita DM dengan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler yang diderita pasien DM.**

Berdasarkan hasil analisis didapatkan data bahwa dari 48 responden, sebagian responden yang lama menderita DM nya <5 tahun mengalami komplikasi makrovaskuler seperti penyakit arteri koroner (*infark miokard*, hipertensi), penyakit serebrovaskuler (stroke) dan penyakit vaskuler perifer (*Ganggren Diabetik Foot*)(64,3%) dan yang lama DM nya 5 tahun mengalami komplikasi mikrovaskuler seperti *retinopati diabetika* (gangguan penglihatan), *Neuropati diabetika* (gangguan sensoris pada organ tubuh), *Nefropati diabetika* (kerusakan ginjal)(55%). *Odds Ratio* antara lama DM <5 tahun dengan lama DM 5 tahun dengan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler yang diderita pasien adalah 2,200 yang artinya lama DM <5 tahun memiliki risiko untuk mengalami komplikasi 2,200 kali lebih besar dibandingkan responden yang lama DM nya 5 tahun.

Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa pada umumnya 50% penderita DM yang terdata sudah disertai komplikasi pada saat didiagnosa DM untuk pertama kalinya. Hal ini dikarenakan individu tidak menyadari adanya gejala penyakit DM pada awal perjalanan penyakit namun mulai merasakan gejala DM pada saat sudah terjadi komplikasi (Rudi, 2007). Sedangkan menurut Smeltzer & Bare(2008), komplikasi biasanya terjadi dalam kurun waktu lima sampai dengan sepuluh tahun setelah diagnosis ditegakkan. Hal ini terjadi keterlambatan dalam menegakkan diagnosa DM karena gejala dan tanda DM tidak dirasakan oleh penderita sebelum terjadinya komplikasi. Komplikasi DM timbul karena kadar glukosa tidak terkontrol dan tidak tertangani dengan baik sehingga menyebabkan timbulnya komplikasi *makrovaskuler* dan *mikrovaskuler*.

### ***Odds Ratio* jenis kelamin dengan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler yang diderita pasien DM.**

Sebagian responden yang berjenis kelamin perempuan mengalami komplikasi makrovaskuler seperti penyakit arteri koroner (*infark miokard*, hipertensi), penyakit serebrovaskuler (stroke) dan penyakit vaskuler perifer (*Ganggren Diabetik Foot*) (64,3%) dan responden yang berjenis kelamin laki - laki mengalami komplikasi mikrovaskuler seperti

*retinopati diabetika* (gangguan penglihatan), *Neuropati diabetika* (gangguan sensoris pada organ tubuh), *Nefropati diabetika* (kerusakan ginjal) (55%). Odds ratio antara jenis kelamin dengan komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler yang diderita pasien adalah 2,200 yang artinya jenis kelamin perempuan memiliki risiko untuk mengalami komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler 2,200 kali lebih besar dibandingkan responden responden berjenis kelamin laki-laki.

Distribusi penderita diabetes mellitus menurut jenis kelamingsangat bervariasi. Di Amerika Serikat penderita diabetesmellitus lebih banyak terjadi pada perempuan daripada laki-laki. Namun, mekanisme yang menghubungkan jenis kelamin dengan kejadian diabetes mellitus belum jelas. Penelitian ini mengkaitkan antara kejadian obesitas pada wanita dan pria dihubungkan dengan kejadian DM, dimana diketahui bahwa Lebih dari 8 diantara 10 penderita diabetes tipe 2 adalah mereka yang mengalami kegemukan. Makin banyak jaringan lemak, jaringan tubuh dan otot akan makin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul didaerah sentral atau perut. Lemak ini akan memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah (Lestari, 2012).

Tugas perawat dalam hal ini adalah membantu penderitamenyesuaikan pola diet sebagaimana yang disarankan ahli gizi, mencegah danmengendalikan komplikasi yang mungkin timbul, mencegah danmengendalikan efek samping obat, memberikan rekomendasi penyesuaianrejimen dan dosis obat yang harus dikonsumsi penderita bersama-samadengan dokter yang merawat penderita, yang kemungkinan dapat berubah dariwaktu ke waktu sesuai dengan kondisi penderita.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *Odds Ratio* sebagian responden usia dewasa akhir mengalami komplikasi makrovaskuler (44,6%) dan mikrovaskuler (80%) dengan odd ratio 3,467 yang artinya dewasa akhir memiliki risiko untuk mengalami komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler 3,467 kali lebih besar

dibandingkan responden usia dewasa awal. Sedangkan berdasarkan hasil *Odd Ratio* untuk kategori lama menderita DM didapatkan data bahwa sebagian responden yang lama menderita DM nya <5 tahun mengalami komplikasi makrovaskuler (64,3%) dan mikrovaskuler (45%) dan yang lama DM nya 5 tahun mengalami komplikasi makrovaskuler (35,7%) dan mikrovaskuler (55%) dengan odd ratio 2,200 yang artinya lama DM <5 tahun memiliki risiko untuk mengalami komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler 2,200 kali lebih besar dibandingkan responden yang lama DM nya 5 tahun.

## SARAN

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk rumah sakit dalam rangka meningkatkan mutu rumah sakit dan dapat menentukan kebijakan terkait identifikasi dan analisis komplikasi *makrovaskuler* dan *mikrovaskuler* yang terjadi pada pasien *diabetes mellitus* dirumah sakit saat ini. Perawat disarankan aktif dalam memberikan program pendidikan kesehatan (penyuluhan kesehatan) terkait pencegahan komplikasi *makrovaskuler* dan *mikrovaskuler* pada pasien *diabetes mellitus*.

## DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2012). *American Diabetes Association: Standart of medical care in diabetes 2012, diabetes care*. January 2012.
- Ambarwati, W.N. (2013). *Konseling pencegahan dan penatalaksanaan Penderita diabetes mellitus*. Diperoleh pada tanggal 01 Januari 2015 dari ambarwati76@gmail.com.
- Arisman. (2010). *Obesitas, diabetes mellitus & dislipidemia*. Jakarta: EGC.
- Armstrong, D & Lawrence, A. (2007). *Diabetic Foot Ulcer Prevention Diagnosis and Classification*. Jakarta: EGC.
- Awad, N, Langi, Y, dan Pandelaki, K. (2011). *Gambaran faktor resiko pasien diabetes melitus tipe II di poliklinik endokrin bagian/SMF FK-UNSRAT RSU*

- Prof.Dr. R.D Kandou Manado periode Mei 2011 - Oktober 2011. Diperoleh pada tanggal 01 Januari 2015 dari [download.portalgaruda.org/article.php?article=15116&val=1008](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=15116&val=1008).
- Burn, N., & Grove, S.K. (2005). *The practice of nursing research: conduct, critique, and utilization*. (5<sup>th</sup> ed). Missouri: Elsevier Saunders.
- Cavallerano, J. (2009). *Optometri Clinical Practice Guideline: Care of the Patient with Diabetes Mellitus. Edisi 3*. St.louis: Lindbergh blvd., 34.
- D'adamo, P. J.(2008). *Diet Sehat Diabetes sesuai Golongan Darah*. Yogyakarta: Delapratasa.
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau (2012). *Profil kesehatan provinsi Riau Tahun 2011*. Pekanbaru: Dinas Kesehatan Provinsi Riau.
- Embi, A. M (2008). *Cabaran dunia pekerjaan*. KualaLumpur: PRIN-AD SDN.BHD.
- Hasneli, Y. N. (2009). *The effects of a health belief model based education program to prevent diabetes complications on dietary behaviors of Indonesian Adults with type diabetes mellitus*. Prince of Songkla University.
- Hastuti, R.T. (2008). *Faktor-Faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Mellitus (Studi Kasus di RSUD Dr.Moewardi Surakarta)*. Surakarta. Diperoleh pada tanggal 01 Januari 2015 dari [eprints.undip.ac.id/18866/1/Rini\\_Tri\\_Hastuti.pdf](http://eprints.undip.ac.id/18866/1/Rini_Tri_Hastuti.pdf).
- Handayani, D.E. (2012). *Pemanfaatan pos pembinaan terpadu terhadap lanjut usia di Kecamatan Ciomas Kabupaten Bogor*. Diperoleh pada tanggal 20 Mei 2014 dari [www.lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20300600-S42008-Dewi%20Eka%](http://www.lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20300600-S42008-Dewi%20Eka%20).
- Hidayat, A. A. (2008). *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*, Salemba Medika. Jakarta.
- International Diabetes Federation.(2008). *IDF clinical guidelines task force. brussels: global guideline for type 2 diabetes*.
- Inzucchi, S. (2005). *The diabetes mellitus manual*. Singapura: The MC Graw Hill Companies.
- Irawan, I. (2010). *Makrovaskuler dan Mikrovaskuler Reduction Type Diabetes Mellitus*. Diperoleh pada tanggal 01 Januari 2015 dari [http://penelitian.unair.ac.id/artikel\\_dosen\\_MACROVASVULAR%20&%20MICROVASCULAR%20EVENT%20%20REDUCTION%20IN%20TYPE%20%20DIABETES%20MELLITUS\\_3415\\_2066](http://penelitian.unair.ac.id/artikel_dosen_MACROVASVULAR%20&%20MICROVASCULAR%20EVENT%20%20REDUCTION%20IN%20TYPE%20%20DIABETES%20MELLITUS_3415_2066).
- Jeffcoate, W.J., Harding, K.G. (2003). *Diabetic Foot Ulcers. Departement od Diabetes and Endocrinology, City Hospital, Nottingham : The Lancet*. Online Published February, 2003. February 10, 2010.
- Jelantik, G.I & Haryati, E. (2013). *Hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin, kegemukan dan hipertensi dengan kejadian Diabetes Mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Mataram*. *Media Bina Ilmiah* 39: ISSN No. 1978-3787. Diperoleh pada tanggal 01 Januari 2015 dari [lib.ui.ac.id/file?file=pdf/abstrak-20314761.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=pdf/abstrak-20314761.pdf).
- Kelana, K.D. (2011). *Metodologi penelitian keperawatan (pedoman melaksanakan dan menerapkan hasil penelitian)*. Jakarta: Trans Info Medika Jakarta.
- Kementrian Kesehatan RI. (2013). *Jumlah penderita diabetes indonesia ranking ke-4 di dunia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Lestari, T. C. A. (2012). *Efektifitas jus jambu biji dalam menurunkan glukosa darah*. Diperoleh pada tanggal 01 Januari 2015 dari

[repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/32451/4/Chapter%20II.pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/32451/4/Chapter%20II.pdf).

Manaf, A. (2013). *Insulin: Mekanisme Sekresi dan Aspek Metabolisme*. Dalam: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi IV*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Manajemen Modern dan Kesehatan Masyarakat (2011). *Diabetes mellitus dan penatalaksanaannya*. Diperoleh pada tanggal 01 Januari 2014 dari [http://www.academia.edu/6877856/free\\_pdf\\_-Manajemen\\_Modern\\_dan\\_Kesehatan\\_Masyarakat\\_1](http://www.academia.edu/6877856/free_pdf_-Manajemen_Modern_dan_Kesehatan_Masyarakat_1).

Maulana, M. (2009). *Mengenal Diabetes Mellitus: Panduan Praktis Menangani Penyakit Kencing Manis*. Jogjakarta: Penerbit Kata Hati.

Medikal Record RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. (2014). *Data Komplikasi Diabetes Mellitus tahun 2012 sampai dengan 2014*. Pekanbaru: RSUD Arifin Achmad Pekanbaru.

Nursalam. (2008). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

PERKENI. (2011). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di indonesia 2011*. Jakarta: PERKENI.

Prihastuti, D.S (2010). *Penduduk Indonesia. Warta demografi*. Th/ 31.no 1.

Price, A. S., Wilson M. L. (2007). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Alih Bahasa: dr. Brahm U. Penerbit. Jakarta: EGC.

Purwanti (2013). *Analisis faktor-faktor risiko ulkus kaki pada pasien diabetes mellitus di RSUD Dr. Moewardi*. Diperoleh pada tanggal 21 April 2014 dari <http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&u>

[act=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Flib.ui.ac.id%2Ffile%3Ffile%3Ddigital%2F20334094-T32540-Okti%2520Sri%2520Purwanti.pdf&ei=jv\\_U9r5JcadugSk2oDwCw&usg=AFQjCNFApwg4pgnEsRAdhGYPuG3XkIXJ5A](http://act=8&ved=0CBwQFjAA&url=http%3A%2F%2Flib.ui.ac.id%2Ffile%3Ffile%3Ddigital%2F20334094-T32540-Okti%2520Sri%2520Purwanti.pdf&ei=jv_U9r5JcadugSk2oDwCw&usg=AFQjCNFApwg4pgnEsRAdhGYPuG3XkIXJ5A).

Reis, D. (2008). *Five Domain of Interpersonal Competence in Peer Relationships*. *Journal of Personality and Social Psychology*. 55 (6), 991-1008.

Rizal, N. B. (2008). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pjk pada penderita DM tipe 2 di RSUP DR. M. Djamil Padang*. Skripsi. Padang: Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Andalas Padang.

Rudi. (2007). *Seri kesehatan Diabetes*. Jakarta: PT Dian.

Sastroasmoro & Ismael. (2008). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Edisi ke 3. Jakarta: Sagung Seto.

Satari, M.H., & Wirakusumah, F.F. (2011). *Konsistensi penelitian dalam bidang kesehatan*. Bandung: PT Refika Aditama.

Setiadi. (2007). *Konsep & penulisan riset keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Setyorogo, S.K dan Trisnawati, K. (2013). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012* Diperoleh pada tanggal 01 Januari 2015 dari *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1); Jan 2013. [lp3m.thamrin.ac.id/.../artikel%2020vol%205%20no%201\\_shara.pdf](http://lp3m.thamrin.ac.id/.../artikel%2020vol%205%20no%201_shara.pdf).

Smeltzer & Bare. (2010). *Textbook of medical surgical nursing vol.2*. Philadelphia: Lippincott.

Soewondo, P., Soegondo, S., Suastika, K., Pranoto, A., Soeatmaji, D.W., Tjokroprawiro, A. (2010). *The diabcare asia 2008 study –outcomes on control and complications of type 2 diabetic patients in*

indonesia, *Med J Indonesia*,19,. 4,  
November 2010.

Soegondo, S. (2007). *Diagnosis, Klasifikasi, dan Patofisiologi Diabetes Mellitus. Kumpulan Makalah Update Comprehensive Management of Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Panitia Seminar Ilmiah Nasional Continuing Medical Education Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.

Soliman. (2008). *Diabetic neuropathy*. Diperoleh pada tanggal 21 April 2014 dari <http://www.emedicine.com/neuro/topic88.htm>.

Sudoyo, A. W. (2009) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Jakarta: Interna Publishing.

Stevens, et al. (2005). *Pengantar Riset: Pendekatan Ilmiah Untuk Profesi Kesehatan*. Jakarta: EGC.

Tandra. (2007). *Segala sesuatu yang harus anda ketahui tentang Diabetes*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Tarigan, I. (2010). *Turun lima kilogram enyahkan diabetes*. Diperoleh pada tanggal 17 April 2014 dari [http://www.mediaindonesia.com/media\\_hidup\\_sehat/index.php/read.2010/01/28/2070/4/Turun-Lima-Kilogram-Enyahkan-Diabetes](http://www.mediaindonesia.com/media_hidup_sehat/index.php/read.2010/01/28/2070/4/Turun-Lima-Kilogram-Enyahkan-Diabetes).

Tarwoto. (2012). *Keperawatan medikal bedah gangguan sistem endokrin*. Jakarta: CV Trans Info Media.

Zahtamal, R. (2007). Hubungan antara umur dengan kejadian DM Tipe 2 pada pasien yang dirawat di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Tidak dipublikasikan.

Zhaolan et al. (2010). *Prevalence of chronic complication of type 2 diabetes mellitus outpatients: a cross sectional hospital based survey in urban china. health and quality of life outcomes*, 8(1), 62-67.