



# Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)

Available online <http://jurnalmahasiswa.uma.ac.id/index.php/jibioma>

Diterima: 16 April 2020; Disetujui: 28 April 2020; Dipublish: 20 November 2019

## Hubungan antara Diabetes Mellitus dengan Hipertensi pada Pralansia dan Lansia di Puskesmas Rambung Kota Tebing Tinggi

### *Relationship between Diabetes Mellitus and Hypertension in Pralansia and Elderly at Rambung Puskesmas Tebing Tinggi City*

Hotmarita Saragih\*<sup>1)</sup>, Meida Nugrahalia<sup>2)</sup>, dan Sartini<sup>3)</sup>

<sup>1&3)</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Medan Area, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Indonesia

#### Abstrak

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan antara Diabetes Mellitus dengan Hipertensi pada Pralansia dan Lansia di Puskesmas Rambung Kota Tebing Tinggi. Metode Penelitian dilakukan secara deskriptif yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif untuk memecahkan atau menjawab permasalahan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa hubungan antara Diabetes Mellitus dengan Hipertensi di Puskesmas Rambung Kota Tebing Tinggi, cukup kuat dengan nilai  $r = 0,80$ . Korelasi antara penyakit dengan 5 faktor yaitu umur, jenis kelamin, kadar gula darah, tekanan darah sistole dan tekanan darah diastole secara keseluruhan sangat tinggi yaitu  $r = 0,83$ . Pasien yang menderita diabetes mellitus dan hipertensi lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan dibanding laki-laki, dan orang yang memiliki riwayat atau faktor keturunan hipertensi dan diabetes mellitus lebih banyak dibanding yang tidak memiliki riwayat, dan lebih banyak pasien yang terlebih dahulu menderita diabetes mellitus baru diikuti hipertensi.

**Kata Kunci:** diabetes mellitus, hipertensi, pralansia, lansia.

#### Abstract

*The purpose of this study was to determine the relationship between Diabetes Mellitus and Hypertension in Pralansia and the Elderly in Rambung Puskesmas Tebing Tinggi. The research method is carried out descriptively, which is a study conducted with the main objective to make a picture or description of a situation objectively to solve or answer a problem. Based on the results of the study that the relationship between Diabetes Mellitus and Hypertension in Rambung Puskesmas Tebing Tinggi, was quite strong with a value of  $r = 0.80$ . The correlation between the disease with 5 factors namely age, sex, blood sugar level, systolic blood pressure and diastolic blood pressure as a whole is very high at  $r = 0.83$ . Patients suffering from diabetes mellitus and hypertension are more found in the female sex than men, and people who have a history or hereditary factors of hypertension and diabetes mellitus more than those who have no history, and more patients who first had new diabetes mellitus followed by hypertension*

**Keywords :** diabetes mellitus, hypertension, pralansia, elderly.

\*E-mail: hotmaritasaragih@gmail.com



## **PENDAHULUAN**

Seiring dengan pertambahan usia khususnya pralansia dan lansia berbagai masalah kesehatan akan muncul seperti diabetes mellitus, hipertensi, artritis reumathoid, penyakit paru obstruktif menahun, atau multiple sklerosis yang dapat mempengaruhi peran dan tanggung jawab pralansia dan lansia. Salah satu penyakit yang dialami oleh pralansia dan lansia adalah diabetes mellitus yang diidentifikasi dengan kenaikan kadar gula darah merupakan penyakit yang berada dalam urutan sepuluh besar sebagai penyakit berbahaya. Proporsi Diabetes Mellitus di Indonesia menempati urutan ketiga (10,2%) Penyakit DM Tidak Menular pada semua umur. Data hasil Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa kejadian Diabetes Mellitus di daerah perkotaan menjadi penyebab kematian kedua (14,7%) pada kelompok umur 45-54 tahun. Sedangkan pada kelompok umur 55-64 tahun Diabetes Mellitus menjadi penyebab kedua pada kematian pria (10,5%) dan wanita (12,0%) (Riskesdas 2013).

Penyakit Diabetes Mellitus bisa diikuti dengan berbagai komplikasi, salah satunya Hipertensi. Penderita Diabetes Mellitus pada umumnya memiliki kondisi yang disebut dengan resistensi insulin. Resistensi insulin adalah kondisi dimana seseorang memiliki jumlah insulin yang cukup untuk merombak glukosa, namun tidak bekerja sebagaimana mestinya. Insulin yang ada tidak digunakan untuk merombak glukosa, yang mengakibatkan kadar glukosa dalam darah naik, yang mengakibatkan diabetes. Insulin, selain bekerja merubah glukosa menjadi glikogen (yang nantinya akan disimpan di jaringan perifer tubuh) dapat mengakibatkan peningkatan retensi natrium di ginjal dan mengakibatkan aktivitas sistem syaraf simpatik. Retensi natrium dan meningkatnya aktivitas sistem syaraf simpatik merupakan dua hal yang berpengaruh terhadap meningkatnya tekanan darah. (Anonim, 2016). Menurut penelitian Syafa'at (2016) terdapat hubungan antara tekanan darah dengan kadar glukosa darah.

Hipertensi masih menjadi masalah kesehatan pada kelompok lansia. Jumlah lansia bertambah tiap tahunnya, peningkatan usia tersebut sering diikuti dengan meningkatnya penyakit degeneratif dan masalah kesehatan lain pada kelompok ini. Hipertensi sebagai salah satu penyakit degeneratif yang sering dijumpai pada kelompok lansia (Abdullah, 2005).

Menurut data dari Laporan Bulanan Puskesmas Rambung, tercatat banyak kunjungan penderita Diabetes Mellitus dan Hipertensi dari tahun 2015 ke tahun 2016. Kunjungan pasien tahun 2015 dengan diagnosa Diabetes Mellitus 65 kasus dan

Hipertensi 132 kasus, dan pada tahun 2016 kunjungan pasien Diabetes Mellitus berjumlah 71 kasus dan Hipertensi 147 kasus.

Berdasarkan uraian diatas, kasus Diabetes Mellitus dan Hipertensi yang dialami pasien di Puskesmas Rambung Kota Tebing Tinggi mengalami peningkatan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian sejauh mana "Hubungan antara Diabetes Mellitus dengan Hipertensi pada Pralansia dan Lansia di Puskesmas Rambung Kota Tebing Tinggi.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif untuk memecahkan atau menjawab permasalahan. Populasi dalam penelitian adalah penderita Diabetes Mellitus dan hipertensi yang berobat ke Puskesmas Rambung kota Tebing Tinggi bulan Agustus sampai dengan Oktober 2017. Seluruh populasi dijadikan sampel penelitian (total sampling). Cara penentuan sampel adalah pasien penderita Diabetes Mellitus dan hipertensi yang berobat dipuskesmas Rambung usia 45 tahun keatas sebanyak 52 orang.

Teknik analisa data penelitian ini menggunakan uji korelasi persamaan regresi linear berganda dengan menggunakan rumus : ( Hasan, 2008)

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan :

Y = Variabel response atau variabel akibat (dependent)

X = Variabel faktor penyebab (independent)

a = Konstanta

b = Koefisien regresi ( Nilai peningkatan atau penurunan)

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

Keterangan (Hiariey, 2009):

n = banyaknya pasangan data

Kriteria Hubungan : Nilai r = 0 (Tidak ada korelasi), r = 0-0,4 (Korelasi lemah), r = 0,5-0,7 (Korelasi sedang), r = 0,8-1 (Korelasi kuat)

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil pemeriksaan pasien Diabetes Mellitus dan Hipertensi pada pralansia dan lansia seperti tabel 1. Berikut.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan diabetes mellitus dan hipertensi pada pralansia dan lansia

No	Jenis Penyakit	Pralansia (45-59 Thn)		Lansia (≥60 Thn)		Jumlah Pasien	%
		L	P	L	P		
1	Diabetes Mellitus	2	-	2	3	7	13
2	Hipertensi	5	13	5	4	27	52
3	Diabetes Mellitus + Hipertensi	5	5	2	6	18	35
<b>Jumlah</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pasien yang mengalami Hipertensi lebih banyak dibanding dengan pasien Diabetes Mellitus. Data hasil pemeriksaan kadar gula darah puasa pada pralansia dan lansia tersaji pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data hasil pemeriksaan kadar gula darah puasa pada pralansia dan lansia

No	Kadar Gula Darah	Pralansia (45-59 Thn)		Lansia (≥ 60 Thn)		Jumlah Pasien	%
		L	P	L	P		
1	Normal ≤ 125 mg/dl	5	13	5	4	27	52
2	Tidak Normal(DM) ≥126 mg/dl	7	5	4	9	25	48
<b>Jumlah</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Tabel 3. Data hasil pemeriksaan tekanan darah pada pralansia dan lansia

No	Tekanan Darah	Pralansia (45-59 Thn)		Lansia (≥ 60 Thn)		Jumlah Pasien	%
		L	P	L	P		
1	Normal (Sistolik ≤ 139 mmHg, diastolik ≤ 89 mmHg)	2	-	2	3	7	13
2	Tidak Normal/Hipertensi (Sistolik ≥ 140 mmHg, diastolik ≥ 90 mmHg)	10	18	7	10	45	87
<b>Jumlah</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 memperlihatkan bahwa pasien yang menderita Diabetes Mellitus dan Hipertensi lebih banyak perempuan dibanding laki-laki dengan rincian Diabetes Mellitus laki-laki 11 orang, perempuan 14 orang dan Hipertensi laki-laki 17 orang, perempuan 28 orang. Hal ini sejalan dengan penelitian Made, (2014) kasus Hipertensi dan Diabetes Mellitus lebih banyak dijumpai pada jenis kelamin perempuan dibanding laki-laki.

Berdasarkan hasil penghitungan koefisien korelasi, diperoleh nilai  $r = 0,80$  terdapat hubungan yang cukup kuat antara Diabetes Mellitus dengan Hipertensi. Penyakit Diabetes Mellitus bisa diikuti dengan berbagai komplikasi, salah satunya Hipertensi. Penderita Diabetes Mellitus pada umumnya memiliki kondisi yang disebut

dengan resistensi insulin, dimana seseorang memiliki jumlah insulin yang cukup untuk merombak glukosa, namun tidak bekerja sebagaimana mestinya. Insulin yang ada tidak digunakan untuk merombak glukosa, yang mengakibatkan kadar glukosa dalam darah naik, yang mengakibatkan diabetes. Insulin, selain bekerja merubah glukosa menjadi glikogen (yang nantinya akan disimpan di jaringan perifer tubuh) dapat mengakibatkan peningkatan retensi natrium di ginjal dan mengakibatkan aktivitas sistem syaraf simpatik. Retensi natrium dan meningkatnya aktivitas sistem syaraf simpatik merupakan dua hal yang berpengaruh terhadap meningkatnya tekanan darah (Anonim, 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian Yohannes (2015) terdapat hubungan antara Diabetes Mellitus dengan tekanan darah dengan kategori kuat. Korelasi antara penyakit dengan 5 faktor yaitu umur, jenis kelamin, kadar gula darah, tekanan darah sistole dan tekanan darah diastole secara keseluruhan sangat tinggi yaitu  $r = 0.83$ . Secara statistik, dengan keyakinan 95% disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh umur (Pralansia atau Lansia) terhadap penyakit Diabetes Mellitus dan Hipertensi ataupun keduanya, dimana  $F_{hitung} = 0,587$  dan  $F_{tabel} = 18,513$  ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ , jadi tidak ada beda yang nyata) .

Hasil wawancara dengan penderita Diabetes Mellitus sekaligus Hipertensi dengan jumlah responden 18 orang, yang memiliki riwayat atau faktor keturunan sebanyak 12 orang (67%) dan yang tidak ada riwayat sebanyak 6 orang (33%). Dari hasil penelitian diatas dapat diketahui bahwa orang yang memiliki riwayat atau faktor keturunan Hipertensi dan Diabetes Mellitus lebih banyak dibanding yang tidak memiliki riwayat. Menurut Rohaendi (2008), tekanan darah tinggi cenderung diwariskan dalam keluarganya. Jika salah seorang dari orang tua ada yang mengidap tekanan darah tinggi, maka keturunannya mempunyai peluang sebesar 25% untuk mewarisinya selama hidup.

Jika kedua orang tua mempunyai tekanan darah tinggi maka peluang keturunannya untuk terkena penyakit ini akan meningkat menjadi 60%. Lebih banyak pasien yang terlebih dahulu menderita Diabetes Mellitus baru diikuti hipertensi yaitu 15 orang (83%), sedangkan 3 orang (17%) terlebih dahulu mengalami Hipertensi setelah itu diikuti Diabetes Mellitus. Hal ini sejalan dengan penelitian Yohanes (2015) terdapat hubungan yang bermakna antara Diabetes Mellitus dengan kejadian Hipertensi. Diabetes Mellitus merupakan faktor resiko Hipertensi, dalam hal ini penderita Diabetes

**Saragih, H., Nugrahalia, M., dan Sartini.** Hubungan antara Diabetes Mellitus dengan Hipertensi pada Pralansia dan Lansia di Puskesmas Rambung Kota Tebing Tinggi

Mellitus mempunyai resiko mengalami Hipertensi lebih besar dibandingkan dengan yang tidak menderita Diabetes Mellitus.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hubungan antara Diabetes Mellitus dengan Hipertensi pada Pralansia dan Lansia di Puskesmas Rambung Kota Tebing Tinggi, cukup kuat dengan nilai  $r = 0,80$ . Korelasi antara penyakit dengan 5 faktor yaitu umur, jenis kelamin, kadar gula darah, tekanan darah sistole dan tekanan darah diastole secara keseluruhan sangat tinggi yaitu  $r = 0,83$ .

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah M. (2005). Kejadian Penyakit Hipertensi di Indonesia, Buku Saku Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Diponegoro.
- Hasan. (2008). Pokok-Pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif). Jakarta : Bumi Aksara.
- Hiariey. (2009). Bagaimana Memanfaatkan Excel Untuk Menghitung Regresi dan Korelasi Linear. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 2(2): 30 – 33.
- Made. (2014). Hubungan Faktor Resiko Umur Jenis Kelamin Kegemukan dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Matara*. 8(1): 43-45.
- Laporan Tahunan Puskesmas Rambung Tahun 2015 dan 2016. Puskesmas Rambung, Tebing Tinggi. Sumatera Utara.
- Riskesdas. (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI Tahun 2013. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Rohaendi. (2008). Treatment Of High Blood Pressure. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Yohannes. (2015). Hubungan Antara Diabetes Mellitus dengan Tekanan Darah. *Jurnal Mahasiswa FK Universitas Tanjungpura*. 3(1): 12-14.