



# JNPH

Volume 10 No. 1 (April 2022)

© The Author(s) 2022

## DETERMINAN FAKTOR KEJADIAN KOMPLIKASI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI KOTA BENGKULU TAHUN 2021

### DETERMINANTS OF COMPLICATION EVENTS IN DIABETES MELLITUS PATIENTS IN BENGKULU CITY IN 2021

**HERU LAKSONO, HENDRI HERIYANTO, RISMA APRIANI**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN, POLTEKKES KEMENKES BENGKULU**  
**JURUSAN KEPERAWATAN, POLTEKKES KEMENKES BENGKULU**  
**BAPELKES PROVINSI BENGKULU**  
**Email: heru.laksono0807@gmail.com**

#### ABSTRAK

Latar Belakang: Komplikasi didefinisikan sebagai kondisi kronis yang memunculkan dua atau lebih penyakit, dengan salah satu penyakit tidak selalu lebih sentral daripada yang lain. Komplikasi dapat mempengaruhi kualitas hidup, kemampuan untuk bekerja, kecacatan dan kematian. Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang dapat meningkatkan dengan cepat prevalensi komplikasi pada penderitanya, bahkan kematian penyandang diabetes melitus tidak jarang disebabkan oleh komplikasi. Prevalensi diabetes melitus yang terdiagnosis pada penduduk usia di atas 65 tahun menurut data Riskesdas tahun 2007 adalah 4,6%. Diabetes melitus pada lansia seringkali tidak disadari karena gejala-gejala diabetes seperti sering haus, sering berkemih, dan penurunan berat badan tersamarkan akibat perubahan fisik alamiah lansia yang mengalami penurunan, sehingga diabetes yang tidak terdiagnosis ini akan terus berkembang menjadi komplikasi yang dapat berakibat fatal. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain studi cross sectional yaitu penelitian yang melakukan pengukuran variabel dependen dan independen secara bersamaan (potong lintang) pada populasi penderita Diabetes Melitus yang terdata di Puskesmas dalam wilayah Kota Bengkulu pada tahun 2020 yang berjumlah 2.109 penderita. Hasil dan Pembahasan: Hasil analisis multivariat menunjukkan adanya hubungan antara variabel lama sakit (OR=2,770; 95% CI=1,300-5,904), diit (OR=2,770; 95% CI=1,300-5,904) dan keteraturan minum obat (OR=2,770; 95% CI=1,300-5,904) dengan kejadian komplikasi Diabetes Melitus. Kesimpulan: hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Prevalensi kejadian komplikasi DM di Kota Bengkulu tahun 2021 adalah sebesar 48 % yang mana memiliki hubungan erat dengan kebiasaan diit, lama sakit, dan keteraturan minum obat.

**Kata Kunci: Diabetes Melitus, Komplikasi**

## ABSTRACT

**Intoduction:** Complications are defined as chronic conditions that give rise to two or more diseases, with one disease not always being more central than the other. Complications can affect quality of life, ability to work, disability and death. Diabetes mellitus is a chronic disease that can rapidly increase the prevalence of complications in sufferers, even death of people with diabetes mellitus is not infrequently caused by complications. The prevalence of diabetes mellitus diagnosed in the population aged over 65 years according to Riskesdas data in 2007 was 4.6%. Diabetes mellitus in the elderly is often not realized because the symptoms of diabetes such as frequent thirst, frequent urination, and disguised weight loss due to the natural physical changes of the elderly have decreased, so that undiagnosed diabetes will continue to develop into complications that can be fatal. **Methods:** This research is an analytical observational study using a cross sectional study design, namely research that measures the dependent and independent variables simultaneously (cross-sectionally) in the population of people with Diabetes Mellitus who were recorded at the Puskesmas in the Bengkulu City area in 2020, amounting to 2109 patients. **Results and Discussion:** The results of multivariate analysis showed that there was a relationship between the length of illness (OR=2,770; 95% CI=1,300-5,904), diet (OR=2,770; 95% CI=1,300-5,904) and the regularity of taking medication (OR=2,770; 95% CI. = 1.300-5.904) with the incidence of complications of Diabetes Mellitus. **Conclusion:** The results of this study indicate that the prevalence of DM complications in Bengkulu City in 2021 is 48% which has a close relationship with dietary habits, duration of illness, and regularity of taking medication.

**Keywords: Diabetes Melitus, Complications**

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang dapat meningkatkan dengan cepat prevalensi komplikasi pada penderitanya. Hal ini disebabkan kondisi hiperglikemia akibat ketiadaan absolut insulin atau penurunan relatif sensitivitas sel terhadap insulin, akan memicu munculnya penyakit tidak menular kronis lainnya, bahkan kematian penyandang diabetes melitus tidak jarang disebabkan oleh komplikasi. (Deshpande AD, Hayes MH, Schootman M, 2008) Kenaikan angka harapan hidup merupakan prestasi dan mengindikasikan kemajuan pelayanan kesehatan yang diberikan (WHO, 2011). Namun, hal tersebut harus diimbangi dengan peningkatan pelayanan kesehatan yang memadai khususnya lansia. Penyakit akibat proses penuaan diikuti dengan penyakit tidak menular kronis yang menyerang para lansia akan menambah beban penduduk serta menurunkan kualitas hidup lansia

(Kemenkes, 2012). Menderita berbagai penyakit kronis dapat mengakibatkan kualitas hidup lansia yang buruk, lebih lama tinggal di rumah sakit, dapat mengalami komplikasi yang lebih parah pascaoperasi, biaya perawatan yang lebih tinggi, dan mortalitas yang lebih tinggi. (Khanam MA, et al, 2011)

Komplikasi didefinisikan sebagai kondisi yang memunculkan dua atau lebih penyakit, dengan salah satu penyakit tidak selalu lebih sentral daripada yang lain. Komplikasi dapat memengaruhi kualitas hidup, kemampuan untuk bekerja, kecacatan dan kematian. (Khanam MA, et al, 2011) Data komplikasi pada lansia di Bangladesh, sebagai salah satu negara berkembang mencapai angka 53,8%, lebih banyak terjadi pada perempuan dan kelompok sosial ekonomi rendah. Penelitian yang sama dilakukan di Swedia menghasilkan prevalensi yang tidak jauh berbeda yaitu 54,8% dengan hipertensi, demensia, dan gagal jantung sebagai gangguan tersering. (Marengoniet al, 2008) Data dan informasi mengenai komplikasi kronis di Indonesia

masing kurang. Padahal, data ini penting untuk menggambarkan kualitas hidup penduduk lanjut usia di Indonesia karena pada hakikatnya, penduduk lanjut usia tetap mempunyai hak penuh untuk hidup sehat dan tetap produktif di masa tua. Selain itu, penduduk lansia yang sehat akan mengurangi beban keluarga dan masyarakat. (Rully, 2013)

Klub Persadia Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi Tahun 1998-2005 menjelaskan bahwa komplikasi diabetes terbanyak adalah hipertensi dengan proporsi sekitar 54,2%. (Martini D, 2005)

Diabetes melitus seringkali tidak disadari karena gejala-gejala diabetes seperti sering haus, sering berkemih, dan penurunan berat badan tersamarkan akibat perubahan fisik alamiah lansia yang mengalami penurunan, sehingga diabetes yang tidak terdiagnosis ini akan terus berkembang menjadi komplikasi yang dapat berakibat fatal. (Sclater A, 2003) Data di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung menunjukkan angka prevalensi diabetes melitus mencapai 35,5% dengan 76,2% mengalami komplikasi. (Maisaroh S, 2003) Poli lansia puskesmas kecamatan Jatinegara juga menunjukkan angka prevalensi diabetes melitus yang tak jauh berbeda yaitu mencapai 29,3% pada lansia usia 60 – 69 tahun dan 20,8% pada lansia usia  $\geq 70$  tahun. (Sopriana S, 2003) Diabetes melitus sebagian besar disebabkan oleh faktor genetik dan perilaku atau gaya hidup seseorang. Selain itu, faktor lingkungan sosial dan pemanfaatan pelayanan kesehatan juga berkontribusi terhadap kesakitan diabetes melitus dan komplikasinya. (Onggo IT, 2011)

Diabetes dapat mempengaruhi berbagai organ sistem dalam tubuh dalam jangka waktu tertentu yang disebut komplikasi. Komplikasi dari diabetes dapat diklasifikasikan sebagai mikrovaskuler dan makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler termasuk kerusakan sistem saraf (neuropati), kerusakan sistem ginjal (nefropati) dan kerusakan mata (retinopati). Sedangkan, komplikasi makrovaskuler termasuk penyakit

jantung, stroke, dan penyakit pembuluh darah perifer. Penyakit pembuluh darah perifer dapat menyebabkan cedera yang sulit tidak sembuh, gangren, bahkan amputasi. Komplikasi yang lain termasuk kerusakan gigi, penurunan resistensi infeksi seperti influenza dan pneumonia, makrosomia dan komplikasi saat melahirkan. (Deshpande AD, Hayes MH, Schootman M, 2008) Komplikasi penyakit ini dikategorikan serius sehubungan dengan kemunculan penyakit kronis lain yang berbahaya seperti penyakit jantung, hipertensi, stroke, kebutaan akibat retinopati, glaukoma, katarak, gagal ginjal, impotensi pada pria serta kecacatan akibat luka yang sulit disembuhkan.

Sekitar 83,3% penyandang diabetes melitus tipe dua yang dirawat di unit rawat inap RSUD Pasar Rebo mengalami komplikasi, dan pada lansia ( $> 60$  tahun) komplikasi tersebut sekitar 94,6%. Pada usia lanjut, risiko diabetes melitus akan meningkat sehingga termasuk kelompok yang rentan terhadap kondisi ini (Martini, 2001). Kondisi komplikasi dapat menjadi ancaman buruk bagi Indonesia karena pengobatan yang tidak dilakukan secara terintegrasi dapat memunculkan masalah baru yaitu multiuse of prescription atau polypharmacy (KlaukkaT, 1993).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain studi cross sectional yaitu penelitian yang melakukan pengukuran variabel dependen dan independen secara bersamaan (potong lintang) pada populasi penderita Diabetes Melitus yang terdata di Puskesmas dalam wilayah Kota Bengkulu pada tahun 2020 yang berjumlah 2.109 penderita.

## **HASIL PENELITIAN**

### **a. Analisa Univariat**

#### **Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik**

| Karakteristik          |               | Frekuensi | %  |
|------------------------|---------------|-----------|----|
| Komplikasi             | Ada           | 48        | 48 |
|                        | Tidak Ada     | 53        | 52 |
| Umur                   | > 60 tahun    | 57        | 57 |
|                        | ≤ 60 tahun    | 43        | 43 |
| Sex                    | Laki-laki     | 28        | 28 |
|                        | perempuan     | 72        | 72 |
| IMT                    | obesitas      | 13        | 13 |
|                        | obesitas II   | 25        | 25 |
|                        | overweight    | 38        | 38 |
|                        | normal        | 20        | 20 |
|                        | kurus         | 4         | 4  |
|                        |               |           |    |
| Merokok                | Merokok Aktif | 16        | 16 |
|                        | Merokok Pasif | 38        | 38 |
|                        | Tidak Merokok | 46        | 46 |
|                        |               |           |    |
| Diit                   | Tidak Diit    | 63        | 63 |
|                        | Diit          | 37        | 37 |
| Lama Sakit             | > 10 tahun    | 26        | 26 |
|                        | ≤ 10 tahun    | 74        | 74 |
| Kontrol Gula Darah     | Teratur       | 22        | 22 |
|                        | Tidak Teratur | 78        | 78 |
| Keteraturan Minum Obat | Teratur       | 44        | 44 |
|                        | Tidak Teratur | 56        | 56 |
| Aktifitas Fisik        | Ringan        | 68        | 68 |
|                        | Sedang        | 25        | 25 |
|                        |               |           |    |
|                        | Berat         | 7         | 7  |

Distribusi kejadian komplikasi pada responden diketahui yaitu sebanyak 48 orang (48%) sedangkan responden dengan yang tidak memiliki komplikasi yaitu sebanyak 52 orang (52%).

Distribusi umur responden terbanyak pada > 60 tahun yaitu sebanyak 57 orang (57%) sedangkan responden dengan umur < 60 tahun sebanyak 43 orang (43%). Distribusi jenis kelamin responden terbanyak pada perempuan yaitu sebanyak 72 orang (72%) sedangkan responden laki-laki sebanyak 28 orang (28%). Distribusi Indeks Massa Tubuh responden menunjukkan overweight yang terbanyak yaitu sebanyak 38 orang (38%) sedangkan responden yang kurus merupakan yang paling sedikit yaitu sebanyak 4 orang (4%). Distribusi kebiasaan merokok responden menunjukkan yang terbanyak yaitu responden yang tidak merokok sebanyak 46 orang (46%) sedangkan responden yang merokok aktif merupakan yang paling sedikit yaitu sebanyak 16 orang (16%). Distribusi diit responden menunjukkan yang terbanyak yaitu sebanyak 38 orang (38%) adalah responden yang tidak diit, sedangkan responden yang diit sebanyak 37 orang (37%). Distribusi kontrol gula darah, responden yang tidak melakukan diit terbanyak yaitu sebanyak 56 orang (56%) sedangkan yang melakukan diit terbanyak 44 orang (44%). Distribusi kontrol gula darah responden terbanyak pada kontrol teratur

yaitu sebanyak 78 orang (78%) sedangkan kontrol yang tidak teratur sebanyak 22 orang (22%). Distribusi kontrol gula darah responden terbanyak pada kontrol teratur yaitu sebanyak 78 orang (78%) sedangkan kontrol yang tidak teratur sebanyak 22 orang (22%). Distribusi aktifitas fisik responden terbanyak pada aktifitas ringan yaitu sebanyak 68 orang (68%) sedangkan untuk Aktifitas sedang sebanyak 25 orang (25%) dan aktifitas berat sebanyak 7 orang (7%).

## b. Analisis Bivariat

**Tabel 2. Distribusi Hubungan Variabel Independen dan Variabel Dependen**

| Variabel           |               | Komplikasi |            | Total     | p value | OR                   |
|--------------------|---------------|------------|------------|-----------|---------|----------------------|
|                    |               | Ada        | Tidak Ada  |           |         |                      |
| Umur               | >60 tahun     | 25 (43.9%) | 32 (56.1%) | 57 (57%)  | 0.687   | 0.818                |
|                    | ≤60 tahun     | 21 (48.8%) | 22 (51.2)  | 43 (43%)  |         |                      |
| Jenis Kelamin      | Laki-laki     | 11 (39.3%) | 17 (60.7%) | 28 (100%) | 0.537   | 0.684                |
|                    | Perempuan     | 36 (48.6%) | 37 (51.4%) | 72 (100%) |         |                      |
| DMT                | Obesitas II   | 5 (38.5%)  | 8 (61.5%)  | 13 (100%) | 0.503   | -                    |
|                    | Obesitas I    | 9 (36.0%)  | 16 (64%)   | 25 (100%) |         |                      |
|                    | Overweight    | 20 (52.6%) | 18 (47.4%) | 38 (100%) |         |                      |
|                    | Normal        | 9 (4%)     | 11 (6%)    | 20 (100%) |         |                      |
|                    | Kurus         | 3 (7%)     | 1 (2%)     | 4 (100%)  |         |                      |
|                    |               |            |            |           |         |                      |
| Kebiasaan Merokok  | Merokok       | 31 (53.4%) | 27 (46.6%) | 58        | 0.281   | 1.688 (0.756-3.771)  |
|                    | Tidak Merokok | 17 (40.5%) | 25 (59.5%) | 42        |         |                      |
| Kebiasaan Diit     | Teratur       | 30 (61.2%) | 19 (38.8%) | 49 (100%) | 0.017   | 2.895 (1.289-6.523)  |
|                    | Tidak teratur | 18 (35.3%) | 33 (64.7%) | 51 (100%) |         |                      |
| Keteraturan minum  | Tidak Teratur | 24 (64.9%) | 13 (35.1%) | 37 (100%) | 0.017   | 3 (1.289-6.984)      |
|                    | Teratur       | 24(38.1%)  | 39 (61.9%) | 39 (100%) |         |                      |
| Periksa Gula Darah | Teratur       | 12 (54.5%) | 10 (45.5%) | 22 (100%) | 0.65    | 1.4 (0.541-3.620)    |
|                    | Tidak teratur | 36(46.2%)  | 39 (61.9%) | 75 (100%) |         |                      |
| Lama sakit         | > 10 tahun    | 11 (84.6%) | 2 (15.4%)  | 13 (100%) | 0.011   | 7.432 (1.553-35.562) |
|                    | ≤ 10 tahun    | 37(42.5%)  | 50 (57.5%) | 87 (100%) |         |                      |
| Aktifitas Fisi     | Ringan        | 29 (42.6%) | 39 (57.4%) | 68 (100%) | 0.601   | -                    |
|                    | Sedang        | 13(52%)    | 12 (48.0%) | 25 (100%) |         |                      |
|                    | Berat         | 4 (57.1%)  | 3 (42.9%)  | 7 (100%)  |         |                      |

Hasil analisis hubungan antara Umur dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 25 dari 57 (57%) penderita DM yang mempunyai umur > 60 tahun mengalami komplikasi. Sedangkan diantara penderita DM yang mempunyai umur ≤ 60 tahun ada 21 dari 43 (48.8%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai p=0,687 maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang memiliki umur > 60 tahun maupun ≤ 60 tahun.

Hasil analisis hubungan antara Jenis Kelamin dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 12 dari 28 (42,9%) penderita DM yang mempunyai jenis kelamin laki-laki mengalami komplikasi. Sedangkan

diantara penderita DM yang mempunyai jenis kelamin perempuan ada 36 dari 72 (37,2%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0,675$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang memiliki jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Hasil analisis hubungan antara IMT dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 5 dari 13 (38.5 %) penderita DM yang obesitas kelas II mengalami komplikasi, diantara penderita DM yang obesitas kelas 1 ada 9 dari 25 (36.0%) yang mengalami komplikasi.

Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,503$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang memiliki IMT Obesitas tingkat II, obesitas tingkat 1, overweight, Normal dan Kurus.

Hasil analisis hubungan antara Kebiasaan Merokok dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 31 dari 58 (53.4 %) penderita DM yang mempunyai kebiasaan merokok mengalami komplikasi. Sedangkan diantara penderita DM yang tidak merokok ada 17 dari 42 (40.5%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,281$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang memiliki umur  $> 60$  tahun maupun  $\leq 60$  tahun.

Hasil analisis hubungan antara Kebiasaan Diit dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 30 dari 49 (61.2 %) penderita DM yang mempunyai kebiasaan diit tidak teratur mengalami komplikasi. Sedangkan diantara penderita DM yang mempunyai kebiasaan diit teratur ada 18 dari 51 (35.3%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,017$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang memiliki kebiasaan diit teratur dan yang memiliki kebiasaan diit tidak teratur.

Dari hasil analisis diperoleh nilai OR =

2.895, artinya penderita DM yang memiliki kebiasaan diit tidak teratur memiliki risiko 3 kali lebih besar untuk mengalami komplikasi dibandingkan penderita DM yang memiliki kebiasaan diit teratur.

Hasil analisis hubungan antara Keteraturan Minum Obat dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 24 dari 37 (64.9 %) penderita DM yang minum obat tidak teratur mengalami komplikasi. Sedangkan diantara penderita DM yang minum obat teratur ada sebanyak 24 dari 39 (38.1%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,017$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang minum obat teratur dan yang minum obat tidak teratur.

Dari hasil analisis diperoleh nilai OR = 3.00, artinya penderita DM yang minum obat tidak teratur tidak teratur memiliki risiko 3 kali lebih besar untuk mengalami komplikasi dibandingkan penderita DM yang minum obat teratur.

Hasil analisis hubungan antara Keteraturan Periksa Gula darah dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 12 dari 22 (54.5 %) penderita DM yang tidak teratur periksa gula darah mengalami komplikasi.

Diantara penderita DM yang teratur periksa gula darah ada sebanyak 36 dari 78 (46.2%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,650$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang periksa gula darah teratur dan yang tidak periksa gula darah tidak teratur.

Hasil analisis hubungan antara Lama sakit dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 11 dari 13 (84.6 %) penderita DM yang  $> 10$  tahun menderita DM mengalami komplikasi. Sedangkan diantara penderita DM yang  $\leq 10$  tahun ada sebanyak 37 dari 87 (42.5%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,011$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang sakit DM  $> 10$  Tahun

dan yang sakit DM  $\leq 10$  tahun.

Dari hasil analisis diperoleh nilai OR = 7.432, artinya penderita DM yang sakit DM  $> 10$  tahun memiliki risiko 7.432 kali lebih besar untuk mengalami komplikasi dibandingkan penderita DM yang  $\leq 10$  tahun.

Hasil analisis hubungan antara Aktifitas Fisik dan kejadian Komplikasi diperoleh bahwa sebanyak 29 dari 68 (42.6 %) penderita DM yang memiliki aktifitas ringan penderita DM mengalami komplikasi. Sedangkan diantara penderita DM dengan aktifitas Sedang ada sebanyak 13 dari 25 (52%) yang mengalami komplikasi. Responden dengan aktifitas berat diketahui sebanyak 4 orang ( 57.1%) yang mengalami komplikasi. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,0.601$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian komplikasi antara penderita yang memiliki aktifitas ringan, sedang maupun berat.

### c. Analisis Multivariat

Tabel 3 Hasil Analisis *Multiple Logistic Regression* Determinan Faktor Yang berhubungan dengan Kejadian Komplikasi Pada Penderita DM di Kota Bengkulu

-2 *loglikelihood*=123.082 *overall percentage*=65

Dari tabel 3 diketahui ada dua variabel yang bermakna secara statistik pada analisis multivariat yaitu lama sakit dan keteraturan minum obat. Pada analisis ini diperoleh hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas dengan nilai -2 loglikelihood sebesar 123.082. cox & snell R square sebesar 0.138 dan nilai overall percentage 65. Dengan melihat nilai overall percentage maka terdapat 35 % kasus disebabkan oleh risiko lain. Kemampuan memprediksi kejadian komplikasi pada penderita DM sebesar 65%. Variabel yang nilai  $p > 0.05$  yaitu variabel diit dikeluarkan, di la jutkan dengan memasukkan dua variabel yaitu lama sakit dan keteraturan minum obat. Hasil analisis multivariat tahap 2 dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4 Hasil Analisis *Multiple Logistic*

*Regression* Determinan Faktor Yang berhubungan dengan Kejadian Komplikasi Pada Penderita DM di Kota Bengkulu

-2 *loglikelihood*=123.227 *overall percentage*=65

Dari tabel 4 diketahui ada dua variabel yang bermakna secara statistik pada analisis multivariat yaitu lama sakit dan keteraturan minum obat. Pada analisis ini diperoleh hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas dengan nilai -2 loglikelihood sebesar 123.227. cox & snell R square sebesar 0.137 dan nilai overall percentage 65. Dengan melihat nilai overall percentage maka terdapat 35 % kasus disebabkan oleh risiko lain. Kemampuan memprediksi kejadian komplikasi pada penderita DM sebesar 65%. Berdasarkan nilai Exp ( $\beta$ ) diketahui bahwa variabel lama sakit dengan nilai Exp ( $\beta$ ) yang terbesar (3.717) merupakan variabel yang paling dominan menyebabkan kejadian komplikasi pada penderita DM.

### PEMBAHASAN

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa tiga variabel yang bermakna secara statistik sesuai dengan besarnya nilai OR terhadap kejadian komplikasi yaitu lama sakit, diit dan Keteraturan minum obat. Variabel yang tidak mempunyai hubungan adalah umur, jenis kelamin, IMT, Kebiasaan Merokok, Keteraturan periksa Gula Darah, Aktiiftas Fisik.

Distribusi kasus berdasarkan umur diketahui bahwa diketahui kelompok umur  $> 60$  tahun yang mengalami komplikasi adalah sebesar 43.9 % sedikit lebih banyak dibandingkan kelompok umur  $\leq 60$  tahun yaitu sebesar 56.1%. Prevalensi komplikasi pada kelompok ini lebih rendah dibanding hasil Rosyada (2013) yaitu sebesar 94.6%. Hasil uji hipotesis dengan *chi square* diperoleh hasil tidak ada hubungan antara umur dan kejadian komplikasi pada penderita DM di Kota Bengkulu. Hasil ini dapat dijelaskan dengan melihat proporsi penderita  $> 10$  tahun yang lebih sedikit dibandingkan penderita  $\leq 10$  tahun, dimana diketahui

komplikasi pada penderita DM akan meningkat pada usia 10 – 15 tahun (Perkeni, 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jelantik & Haryati (2014) bahwa jenis kelamin terbanyak penderita DM tipe 2 adalah wanita. Berdasarkan uji statistik pada penelitian itu disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian DM tipe 2.10 Sedangkan pada penelitian Fatmawati (2010) jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian DM tipe 2.12 Hal ini dapat disebabkan karena perempuan memiliki LDL yang lebih tinggi dari pada laki – laki, selain itu, aktifitas harian dan gaya hidup turut berkontribusi menjadi salah satu faktor resiko DM tipe 2. Sesuai dengan pendapat Haryati dan Geria (2014) bahwa secara teoritis kadar lemak pada laki-laki dewasa rata-rata 15-20 % dari berat badan total, sedangkan pada perempuan sekitar 20-25 %. Jadi peningkatan kadar lipid (lemak darah) pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki, sehingga faktor risiko terjadinya Diabetes Mellitus pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali. 14 Usia yang terbanyak adalah kategori lanjut usia (60 – 74 tahun) sebanyak 55 orang (55%). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2003) bahwa salah satu faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian DM tipe 2 adalah usia >45 tahun, demikian juga menurut Jelantik & Haryati yang menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara umur dengan kejadian DM tipe 2.10,11 Pertambahan usia merupakan salah satu faktor risiko pada kejadian DM tipe 2. Pada lansia secara fisiologis mengalami penurunan fungsi organ tubuh, salah satunya adalah sistem endokrin, penurunan fungsi sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Selain itu pada individu yang berusia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35%. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi insulin. 13 Pendidikan terakhir terbanyak pada responden adalah SD

sebanyak 34 orang (34%). Hasil penelitian ini berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2010) bahwa responden terbanyak dengan pendidikan SMA dan perguruan tinggi yaitu 78,4%. Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian DM tipe 2, pendidikan SD dan SMP merupakan faktor protektif terhadap kejadian DM tipe 2. 12 Penelitian ini sejalan dengan pendapat Irawan (2010) yang menyatakan bahwa orang dengan tingkat pendidikan 78 SENASPRO 2017 | Seminar Nasional dan Gelar Produk tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan, dengan adanya pengetahuan tersebut maka orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya.13 Semakin tinggi pendidikan seseorang, maka seseorang berusaha untuk mengakses informasi yang terkait dengan kesehatannya meningkat dan pengetahuannya meningkat. Selanjutnya akan meningkatkan upaya pencegahan terjadinya DM tipe 2, diantaranya mengurangi faktor resiko yang dapat dikendalikan, misalnya dengan menjaga berat badan, memperbaiki pola makan dan berolahraga. Sedangkan pada tingkat pendidikan lebih rendah, akses terhadap informasi tentang kesehatannya minimal, sehingga kadang-kadang tidak menyadari gejala awal DM tipe 2. Pekerjaan responden sebagian besar adalah Ibu Rumah Tangga (IRT) sebanyak 31 orang (31%). Pekerjaan berkaitan dengan aktivitas fisik yang dilakukan oleh lansia. Aktifitas fisik yang dilakukan oleh kelompok tidak bekerja relatif lebih ringan dibandingkan dengan kelompok yang bekerja. Akan tetapi hasil dapat terjadi bias karena tergantung dari kelompok responden lebih banyak wanita daripada laki – laki. 15 Pada lansia baik pada jenis kelamin laki – laki atau perempuan aktifitas fisiknya relatif lebih ringan dibandingkan dengan kelompok usia produktif dan kelompok lansia yang masih bekerja

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan jumlah responden terbanyak adalah responden dengan jenis kelamin perempuan (72%) dibanding dengan

jumlah responden jenis kelamin laki – laki (28%). Proporsi ini lebih besar jika dibandingkan dengan proporsi responden dari penelitian Setiorini (2017) yang mendapatkan jenis kelamin perempuan sebanyak 64 % pada respondennya. Besarnya proporsi pada wanita dapat dijelaskan berdasarkan distribusi umur dari responden yang rata-rata telah memasuki usia menopause. Wanita pada usia lanjut (saat menopause) mengalami penurunan fungsi hormon estrogen, penurunan pengeluaran hormon paratiroid dan meningkatnya hormon FSH dan LH sehingga menimbulkan perubahan sistem pembuluh darah yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit, seperti diabetes mellitus, jantung koroner dan stroke.

Responden pada penelitian ini lebih banyak berjenis kelamin perempuan (72%). Selain karena tingginya jumlah pasien yang berjenis kelamin perempuan, Menurut Damayanti dalam penelitian yang dilakukan Wahyuni tahun 2010, wanita lebih berisiko mengidap diabetes mellitus karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar, sindroma siklus bulanan (premenstrual syndrome), pasca-menopuse yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi lebih terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita berisiko menderita diabetes mellitus khususnya DM tipe 2. Jenis kelamin laki – laki maupun perempuan memiliki risiko yang sama besar untuk mengidap diabetes mellitus sampai usia dewasa awal. Setelah usia 30 tahun, wanita memiliki risiko yang lebih tinggi dibanding pria. Selain itu, teori tentang faktor risiko DM secara umum menjelaskan bahwa diabetes mellitus muncul setelah usia >45 tahun. Hal tersebut sejalan dengan jumlah responden tertinggi pada penelitian ini adalah responden dengan kelompok umur >60 tahun.

Distribusi kasus berdasarkan Indeks Massa Tubuh diketahui kelompok responden dengan IMT overweight terbanyak yang mengalami komplikasi yaitu sebanyak 20 orang. Dari distribusi IMT yang diperoleh, diketahui bahwa kelompok responden dengan

overweight merupakan kelompok terbanyak (38%), diikuti Normal sebanyak 29 orang (29%) dan terkecil kurus yaitu sebanyak 4 orang (4%). Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa tidak ada hubungan Indeks Masa Tubuh dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Musyafirah (2016) yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara IMT (obesitas) dengan kejadian komplikasi pada penderita DM. Obesitas menjadi faktor penyebab timbulnya penyakit DM dimana timbunan lemak dikarenakan obesitas menyebabkan resistensi insulin sehingga insulin tidak bekerja dengan baik dan kadar gula dapat meningkat. Selain itu, obesitas juga dapat menjadi pemicu hipertensi dan lemak darah yang tinggi (Musyarifah, et.al. 2016).

Distribusi frekuensi responden berdasarkan kebiasaan merokok menunjukkan bahwa responden yang merokok aktif (16 %), responden yang merokok pasif yaitu sebesar 38% Responden yang tidak merokok sebesar 46 %. Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa tidak ada hubungan kebiasaan merokok dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Musyafirah, 2016 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus ( $p=0.938$ ). Merokok dikenal sebagai faktor resiko untuk penyakit jantung koroner. Namun, setelah bertahun-tahun, pengumpulan data penelitian menunjukkan bahwa perokok yang merokok dalam waktu yang lama/kronik mempunyai resiko yang lebih tinggi juga untuk terjadinya resistensi insulin. Pada pasien diabetes, diketahui merokok memperburuk kontrol metabolik. Dapat dibuktikan bahwa dosis insulin yang lebih besar diperlukan untuk kontrol metabolik yang sama pada pasien diabetes yang bukan perokok. Besarnya proporsi proporsi wanita dalam penelitian ini juga ikut menjadi penyebabnya.

Distribusi frekuensi responden

berdasarkan diet menunjukkan lebih sedikit responden yang telah melakukan diet teratur (26 0%) dibanding dengan responden dengan diet tidak teratur yaitu sebesar 74%. Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa adanya hubungan diet dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara diet dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus.

Diet diabetes mellitus merupakan cara yang dilakukan oleh penderita diabetes untuk merasa nyaman, mencegah komplikasi yang lebih berat, serta memperbaiki kebiasaan makan untuk mendapatkan kontrol metabolisme yang lebih baik dengan cara menurunkan kadar gula darah mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makanan, insulin/obat penurun glukosa oral dan aktivitas fisik, menurunkan glukosa dalam urine menjadi negatif dan mengurangi polidipsi (sering kencing), memberikan cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal serta menegakkan pilar utama dalam terapi diabetes mellitus sehingga diabetisi dapat melakukan aktivitas secara normal (Kariadi, 2009). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yoga, 2011 yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara 4 pilar pengelolaan Diabetes Mellitus dengan keberhasilan pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan hasil analisis didapatkan odds ratio (OR) = 4,297 dan nilai p value = 0,008 (<0,05). Hal ini menunjukkan bahwa orang yang mempunyai pola makan baik berisiko 4 kali untuk berhasil dalam pengelolaan DM tipe 2 dibandingkan dengan yang tidak baik dan secara statistik bermakna. Kepatuhan terhadap Diet DM sangat berpengaruh terhadap pengendalian gula darah agar tidak menimbulkan komplikasi. Diet DM sangat dipengaruhi pula oleh pengetahuan, motivasi individu dan dukungan keluarga.

Distribusi frekuensi responden berdasarkan lama menderita DM

menunjukkan lebih sedikit responden yang tertur minum obat (26 0%) dibanding dengan responden dengan tidak teratur minum obat yaitu sebesar 74%. Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa adanya hubungan keteraturan minum obat dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Musyafirah (2016) yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara keteraturan minum obat dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus (p=0.000). Penelitian yang dilakukan oleh Lestari mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara keteraturan minum obat dengan terjadinya neuropati diabetik (p=0.000)

Keteraturan minum obat merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam pengobatan penderita DM. Pengobatan yang teratur dan konsisten akan membantu kepada keadaan yang lebih baik bagi penderita DM, meskipun kita ketahui obat-obatan yang tersedia tidak dapat menghentikan penyakit, namun minum obat yang teratur akan sangat membantu dalam pencegahan timbulnya komplikasi pada penderita DM.

Distribusi frekuensi responden berdasarkan keteraturan kontrol gula darah menunjukkan sebagian besar responden (78 0%) belum melakukan kontrol gula darah secara teratur. Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara keteraturan kontrol gula darah dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Musyafirah (2016) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara keteraturan periksa gula darah dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus. Bukti-bukti menunjukkan bahwa komplikasi diabetes dapat dicegah dengan kontrol glikemik yang optimal, namun demikian di Indonesia sendiri target pencapaian kontrol glikemik masih belum tercapai secara memuaskan, yang sebagian besar masih di atas target yang diinginkan sebesar 7%. (Konsensus Perkeni, 2011).

Masih rendahnya cakupan kontrol gula darah responden (22%) dapat dijelaskan dengan masih kurangnya kesadaran atau pengetahuan masyarakat khususnya penderita DM. Keberadaan Posbindu yang memberikan pelayanan pemeriksaan gula darah secara gratis kepada masyarakat di setiap kelurahan yang menjadi salah satu solusi untuk mendekatkan pelayanan kepada masyarakat tampaknya masih belum optimal dipergunakan untuk melakukan pengukuran kadar gula darah secara teratur. Distribusi frekuensi responden berdasarkan lama menderita DM menunjukkan lebih sedikit responden yang telah menderita DM >10 tahun (26 0%) dibanding dengan responden dengan kategori  $\leq 10$  tahun yaitu sebesar 74%. Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa adanya hubungan lama menderita dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus ( $p = 0.011$ ). Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Musyafirah, 2016) yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama menderita dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus ( $p=0.000$ ).

Durasi penyakit DM yang lama menunjukkan lama penderita tersebut mengalami DM sejak diagnosis penyakit ditegakkan. Risiko komplikasi pada DM sangat berhubungan dengan lama penderita mengalami DM. Tingkat keparahan DM merupakan faktor yang sangat mempengaruhi terjadinya komplikasi pada DM selain dari durasi penyakit atau lama menderita. Lama menderita DM harus diimbangi dengan pola hidup yang sehat maka kualitas hidup yang baik akan tercipta, sehingga komplikasi jangka panjang bisa dicegah atau ditunda. Komplikasi jangka panjang dapat dicegah maupun ditunda dengan mengendalikan keluhan subyektif yang diderita oleh penderita DM tipe 2 (Nur, 2017).

Distribusi frekuensi responden berdasarkan Aktifitas Fisik menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai aktifitas ringan (68%). Hasil ini sedikit lebih besar jika dibandingkan dengan penelitian

Dewi (2020) yang mendapatkan sebesar 50 % respondennya yang memiliki aktifitas ringan. Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan aktifitas fisik dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus ( $p=0.601$ ). Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Musyafirah (2016), Rosyada (2013), yang menyatakan bahwa aktivitas fisik merupakan faktor yang tidak berhubungan dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus. Namun berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Dewi (2020) yang mendapatkan ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kejadian komplikasi pada penderita DM (Ganggren Diabetikum).

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran tenaga dan energi atau pembakaran kalori (Kemenkes RI, 2015). Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor resiko independen kematian secara global (World Health Organization, 2010). Aktivitas fisik yang kurang menyebabkan resistensi insulin pada DM Tipe 2. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Karim (2010) dalam Wisnu Pranata Adi (2017) bahwa aktivitas fisik menjangkau maksimum pada usia 25-30 tahun, lalu akan mengalami penurunan kapasitas fungsional dari seluruh tubuh, kurang lebih sebanyak 0,8-1% setiap tahun, namun jika aktif berkegiatan penurunan ini bisa dikurangi hingga separuhnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Determinan Faktor Kejadian Komplikasi Pada Penderita Diabetes Melitus Di Kota Bengkulu Tahun 2021 dari 96 responden didapatkan hasil penelitian Hasil analisis multivariat menunjukkan adanya hubungan antara variabel lama sakit (OR=2,770; 95% CI=1,300-5,904), diet (OR=2,770; 95% CI=1,300-5,904) dan keteraturan minum obat (OR=2,770; 95% CI=1,300-5,904) dengan kejadian komplikasi Diabetes Melitus.

## SARAN

Saran yang diberikan yaitu diharapkan dapat mengaktifkan kembali program kesehatan dengan mengadopsi CERDIK (Cek kesehatan, Enyahkan Asap Rokok, Rajin berolahraga, Diit teratur, Kendalikan Stres) sebagai upaya pencegahan Diabetes mellitus dan komplikasinya di fasilitas pelayanan kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrina Rosyada, Indang Trihandini. Determinan Komplikasi Kronik Diabetes Melitus pada Lanjut Usia. *Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 7, No. 9, April 2013
- Hilda Novyanda & Winihadiyani, 2017, Hubungan Antara Penanganan Diabetes Melitus: Edukasi Dan Diet Terhadap Komplikasi Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Poliklinik Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Keperawatan Komprehensif* Vol.3 No. 1, Januari 2017: 25-33
- John W. Stanifer et.al Prevalence, Risk Factors, and Complications of Diabetes in the Kilimanjaro Region: A Population-Based Study from Tanzania *PLOS ONE* | DOI:10.1371/journal.pone.0164428 October 6, 2016
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Panduan peringatan hari kesehatan sedunia: Kesehatan yang baik memperpanjang usia kehidupan. Jakarta: Pusat Intelejensia Kesehatan Pusat Promosi Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2012.
- Khanam MA, Streatfield PK, Kabir ZN, Qiu C, Cornelius C, Wahlin A. Prevalence and patterns of multimorbidity among elderly people in rural Bangladesh: a cross-sectional study. *Journal of Health Population and Nutrition*. 2011; 29 (4): 406-14. 6. Marengoni A, Winblad B, Karp A, Fratiglioni L. Prevalence of chronic diseases and multimorbidity among the elderly population in Sweden. *American Journal of Public Health*. 2008; 98 (7): 1198-200
- Mobbs C. Biology of aging. In: Berkow R, Beers MH, editors. *The merck manual of geriatrics* [monograph on internet]. Whitehouse station, NJ, USA: Merck & Co. Inc; 2001 [cited 2020 Sept 30]. Available from: [http://www.merck.com/pubs/mm\\_geriatrics/sec1/ch1.html](http://www.merck.com/pubs/mm_geriatrics/sec1/ch1.html)
- Musyafirah, D., Rismayanti., Ansar, J. (2016). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Komplikasi Dm Pada Penderita Dm Di Rs Ibnu Sina *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin*
- Nur Lailatul Lathifah. (2017). Hubungan durasi penyakit dan kadar gula darah dengan keluhan subyektif penderita diabetes melitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*,. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.231-239>.
- Pradono J. Transisi epidemiologi di Indonesia. *Pertemuan Rapat Koordinasi Nasional Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Bandung, 24-26 Agustus 2005*. Bandung: Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2005.
- Rosyada, Amrina. Trihandini, Indang. Determinan Komplikasi Kronik Diabetes Mellitus Pada Lanjut Usia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2013.
- World Health Organization. *Global health and aging*. Geneva: World Health Organization; 2011.
- Xie X, Liu Q, Wu J dan Wakui M. Impact of cigarette smoking in type 2 diabetes development. *Acta Pharmacol Sin*. 2009;30(6):784-7.