



# JNPH

Volume 11 No. 1 (April 2023)

© The Author(s) 2023

## **FAKTOR RISIKO KEJADIAN ESRD (*END STAGE RENAL DISEASE*) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI RSHD KOTA BENGKULU; CASE CONTROL STUDY**

## **RISK FACTORS FOR THE INCIDENCE OF ESRD (*END STAGE RENAL DISEASE*) IN DIABETES MELLITUS PATIENTS AT THE BENGKULU CITY HOSPITAL; CASE CONTROL STUDY**

**HERU LAKSONO, TEDY FEBRIYANTO, LISMA NINGSIH  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN, POLTEKKES KEMENKES BENGKULU,  
JURUSAN PROMKES, POLTEKKES KEMENKES BENGKULU**

**Email: heru@poltekkesbengkulu.ac.id**

### **ABSTRAK**

Latar Belakang : ESRD didefinisikan sebagai kondisi kronis yang memunculkan dua atau lebih penyakit, dengan salah satu penyakit tidak selalu lebih sentral daripada yang lain. ESRD dapat mempengaruhi kualitas hidup, kemampuan untuk bekerja, kecacatan dan kematian. Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang dapat meningkatkan dengan cepat prevalensi ESRD pada penderitanya, bahkan kematian penyandang diabetes melitus tidak jarang disebabkan oleh ESRD. Salah satu ESRD yang menyebabkan kematian pada penderita diabetes melitus di Indonesia adalah penyakit gagal ginjal kronik stadium lima. Sepuluh persen penduduk di dunia mengalami Penyakit Ginjal Kronis dan jutaan meninggal setiap tahun karena tidak mempunyai akses untuk pengobatan. Laporan IRR 2018 menyebutkan bahwa diabetes melitus merupakan penyakit penyerta penderita ESRD terbanyak kedua setelah hipertensi. Terjadi peningkatan ESRD ESRD-DM pada tahun 2018 yaitu Penelitian ini bertujuan mengetahui faktor risiko kejadian ESRD pada penderita Diabetes melitus di RSHD Kota Bengkulu tahun 2022 Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah case control study. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM dengan ESRD di ruangan Hemodialisa RSHD Kota Bengkulu sebagai kelompok kasus yaitu sebanyak 25 orang dan sebagai kelompok kontrol dengan jumlah sampel sebanyak 75 orang (1:3). di Poli Penyakit Dalam RSHD Kota Bengkulu Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah convenience sampling yaitu sampel merupakan penderita yang ditemukan pada saat dilaksanakan penelitian. 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 ESRD pada penderita DM. Kesimpulan: hasil penelitian ini menunjukkan bahwa yang memiliki hubungan erat dengan kebiasaan diit, lama sakit, dan keteraturan minum obat.

## **Kata Kunci: ESRD, Diabetes Melitus, Faktor Risiko**

### **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, ESRD, Risk Factor**

### **PENDAHULUAN**

Diperkirakan 463 juta orang menderita diabetes di seluruh dunia pada tahun 2019 (8,8% dari populasi orang dewasa), dengan diabetes tipe 2 merupakan sekitar 90% dari kasus dengan 4,2 juta kematian.<sup>1</sup> Pada tahun 2013, Indonesia memiliki sekitar 8,5 juta penderita diabetes yang merupakan jumlah keempat terbanyak di Asia dan nomor tujuh di dunia. Dan pada tahun 2020, diperkirakan Indonesia akan memiliki 12 juta penderita diabetes, karena yang mulai terkena diabetes semakin muda.<sup>2</sup> Data lain menunjukkan bahwa pada tahun 2012 diabetes mellitus adalah penyebab langsung dari 1,5 juta kematian, dan glukosa darah tinggi adalah penyebab lain dari 2,2 juta kematian di dunia.<sup>1</sup> Estimasi terakhir International Diabetes Federation (IDF), terdapat 382 juta orang yang hidup dengan diabetes di dunia pada tahun 2013. Pada tahun 2035 jumlah

tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang. Diperkirakan dari 382 juta orang tersebut, 175 juta di antaranya belum terdiagnosis sehingga terancam berkembang progresif menjadi ESRD tanpa disadari dan tanpa pencegahan.

ESRD (End Stage Renal Disease) merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan irreversibel dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit. Laporan IRR 2018 menyebutkan bahwa diabetes melitus merupakan penyakit penyerta penderita ESRD terbanyak kedua (21%) setelah hipertensi (51%). Terjadi peningkatan ESRD ESRD-DM pada tahun 2018 yaitu sebanyak 133.242 penderita dibandingkan 77.892 penderita pada tahun 2017. Nefropati Diabetik (ND) adalah ESRD yang terjadi pada 40% dari seluruh pasien DM tipe 1 dan DM tipe 2 dan merupakan penyebab utama penyakit ginjal. Di Tanzania

prevalensi 84% pada pasien rawat jalan dewasa penderita gagal ginjal dengan diabetes. Berdasarkan data IRR tahun 2018 diketahui bahwa Diabetes merupakan penyakit penyerta kedua terbanyak setelah hipertensi pada penderita ESRD. Penelitian ini bertujuan mengetahui faktor risiko (umur, rokok, hipertensi, aktifitas fisik, kebiasaan minum obat, lama sakit, pengaturan makan, riwayat pengobatan, kontrol gula darah) terhadap kejadian ESRD pada penderita Diabetes melitus di RSHD Kota Bengkulu tahun 2022. Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi faktor risiko kejadian ESRD pada penderita Diabetes Melitus sehingga kemudian dapat dilakukan upaya pencegahan sedini mungkin.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain case control study yaitu penelitian yang diawali dengan identifikasi variabel dependen (ESRD) kemudian dilanjutkan dengan pengukuran variabel independen pada masa lampau (restrospective) pada populasi penderita Diabetes Melitus di RSHD Kota Bengkulu pada tahun 2022. Kasus adalah penderita diabetesmelitus dengan ESRD ESRD yang menjalani hemodialisa yang berjumlah 25 orang, sedangkan kontrol merupakan pasien diabetes mellitus yang berobat di poliklinik Penyakit Dalam yang tidak mengalami ESRD ESRD sebanyak 75 orang (Kasus:control= 1:3)

## HASIL PENELITIAN

### a. Analisa Univariat

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik**

Karakteristik	Frekuensi	%
Umur	39	39
> 60 tahun		
≤ 60 tahun	61	61
Sex	43	43

Laki-laki		
perempuan	57	57
Hipertensi	72	72
ya		
Tidak	28	28
Diit	73	73
Teratur		
Tidak		
Ya	27	27
Merokok	34	34
Merokok		
Tidak Merokok	66	66
Lama	10	10
sakit		
> 10		
tahun		
6-10 tahun	18	18
≤ 5 tahun	72	72
Riwayat	54	54
Keluarga		
Ada		
Tidak Ada	46	46
Kontrol Gula	72	72
Darah		
Teratur		
Tidak Teratur	28	28
Keteraturan	8	8
Minum		
Obat		
Tidak Teratur		
Teratur	92	92
Olah Raga	27	27
Teratur		
Tidak		
Ya	73	73

Distribusi umur responden terbanyak pada ≤ 60 tahun yaitu sebanyak 61 orang (61%) sedangkan responden dengan umur > 60 tahun sebanyak 39 orang (39%). Distribusi jenis kelamin responden terbanyak pada perempuan yaitu sebanyak 57 orang (57%) sedangkan responden laki-laki sebanyak 43 orang (43%). Distribusi kebiasaan merokok responden menunjukkan yang terbanyak yaitu responden yang tidak merokok sebanyak 66 orang (66%) sedangkan responden yang merokok adalah sebanyak 34 orang (34%). Distribusi diit responden menunjukkan yang terbanyak yaitu sebanyak 68 orang (68%) adalah responden yang melakukan diit

teratur, sedangkan responden yang tidak melakukan diet teratur adalah sebanyak 32 orang (32%). Distribusi kontrol gula darah, responden yang melakukan control gula darah secara teratur terbanyak yaitu sebanyak 72 orang (72%) sedangkan yang melakukan control gula darah tidak teratur adalah sebanyak 28 orang (28 %). Distribusi kontrol gula darah responden terbanyak pada kontrol teratur yaitu sebanyak 78 orang (78%) sedangkan kontrol yang tidak teratur sebanyak 22 orang (22%). Distribusi berdasarkan adanya hipertensi, terdapat sebanyak 72 orang (72%) responden yang juga menderita hipertensi sedangkan yang tidak menderita hipertensi adalah sebanyak 28 orang (28%). Distribusi kebiasaan olahraga responden diketahui sebanyak 27 orang (27%) responden melakukan olahraga secara teratur sedangkan untuk 60 orang (60%) responden kadang-kadang melakukan olahraga sedangkan selebihnya yaitu sebanyak 13 orang (13%) tidak pernah melakukan olahraga.

## b. Analisis Bivariat

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

Variabel		ESRD		Total	p value	OR
		Kasus	Kontrol			
Umur	>60 tahun	8 (32%)	29 (38.7%)	37 (37%)	0.72	0.129
	<=60 tahun	17 (68%)	46 (61.3%)	63 (63%)		
Jenis Kelamin	Laki-laki	12 (48%)	33 (44%)	45 (45%)	0.998	1.175
	Perempuan	13 (52%)	42 (56%)	55 (55%)		
Hipertensi	Tidak Hipertensi	12 (48%)	16 (21.3%)	28 (28%)	0.021	3.404
	Hipertensi	13 (52%)	59 (78.7%)	72 (72%)		
Kebiasaan Merokok	Merokok	3 (12%)	11 (14.7%)	14 (14%)	-	0.793
	Tidak Merokok	22 (88%)	64 (85.3%)	86 (86%)		
Kebiasaan Diet	Tidak Teratur	12 (48%)	20 (26.7%)	32 (32%)	0.083	2.538
	Teratur	13 (52%)	55 (73.3%)	68 (68%)		
Minum Obat	Tidak Teratur	8 (32%)	9 (12%)	17 (17%)	0.046	3.451
	Teratur	17 (68%)	66 (88%)	83 (83%)		
Periksa Gula Darah	Tidak teratur	10 (40%)	9 (12%)	19 (19%)	0.005	4.889
	Teratur	15 (60%)	66 (88%)	81 (81%)		
Lama sakit	> 10 tahun	6 (24%)	4 (5.3%)	10 (10%)	0.011	-
	5-10 tahun	8 (32%)	10 (13.3%)	18 (18%)		
	<5 tahun	11 (44%)	61 (81.3%)	72 (72%)		
Olahraga	Teratur	21 (84%)	50 (66.7%)	71 (71%)	0.162	2.625
	Tidak Teratur	4 (16%)	25 (33.3%)	29 (29%)		
Riwayat Keluarga	Ada	14 (56%)	40 (53.3%)	54 (54%)	1	1.114
	Tidak Ada	11 (44%)	35 (46.7%)	46 (46%)		

Hasil analisis hubungan antara Umur dan kejadian ESRD diperoleh bahwa sebanyak 25 dari 57 (57 %) penderita DM yang mempunyai umur > 60 tahun mengalami

ESRD. Sedangkan diantara penderita DM yang mempunyai umur <= 60 tahun ada 21 dari 43 (48.8%) yang mengalami ESRD. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,687$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian ESRD antara penderita yang memiliki umur > 60 tahun maupun <= 60 tahun.

Hasil analisis hubungan antara Jenis Kelamin dan kejadian ESRD diperoleh bahwa sebanyak 12 dari 28 (42,9 %) penderita DM yang mempunyai jenis kelamin laki-laki mengalami ESRD. Sedangkan diantara penderita DM yang mempunyai jenis kelamin perempuan ada 36 dari 72 (37,2%) yang mengalami ESRD. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0,675$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian ESRD antara penderita yang memiliki jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

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

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

Dari hasil analisis diperoleh nilai  $OR = 2.895$ , artinya penderita DM yang memiliki kebiasaan diet tidak teratur memiliki risiko 3

kali lebih besar untuk mengalami ESRD dibandingkan penderita DM yang memiliki kebiasaan diit teratur.

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

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

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

Hasil analisis hubungan antara Lama sakit dan kejadian ESRD diperoleh bahwa sebanyak 11 dari 13 (84.6 %) penderita DM yang > 10 tahun menderita DM mengalami ESRD. Sedangkan diantara penderita DM yang  $\leq 10$  tahun ada sebanyak

37 dari 87 (42.5%) yang mengalami ESRD. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,011$  maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian ESRD 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 ESRD dibandingan penderita DM yang  $\leq 10$  tahun.

Hasil analisis hubungan antara Aktifitas Fisik dan kejadian ESRD diperoleh bahwa sebanyak 29 dari 68 (42.6 %) penderita DM yang memiliki aktifitas ringan penderita DM mengalami ESRD. Sedangkan diantara penderita DM dengan aktifitas Sedang ada sebanyak 13 dari 25 (52%) yang mengalami ESRD. Responden dengan aktifitas berat diketahui sebanyak 4 orang ( 57.1%) yang mengalami ESRD. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0,0601$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi kejadian ESRD antara penderita yang memiliki aktifitas ringan, sedang maupun berat.

### c. Analisis Multivariat

**Tabel 3. Hasil Analisis *Multiple Logistic Regression* Faktor Risiko Yang berhubungan dengan Kejadian ESRD Pada Penderita DM di RSHD Kota Bengkulu**

Variabel	$\beta$	S.E	Exp ( $\beta$ )	Sig	95 % CI	
Keteraturan minum Obat	0.892	0.705	2.441	0.206	1.257	7.178
Kebiasaan Diit	0.681	0.621	1.975	0.273	0.493	2.858
Lama Sakit	0.857	0.399	2.355	0.032	1.33	9.843
Hipertensi	-1.575	0.594	4.831	0.008		
Olahraga	0.821	0.76	2.272	0.28		
Cek Gula Darah	1.569	0.665	4.803	0.018		

$$-2 \log \text{like hood} = 86.942 \text{ overall percentage} = 80$$

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 86.942. cox & snell R square sebesar 0.225

dan nilai overall percentage 80. Dengan melihat nilai overall percentage maka terdapat 20 % kasus disebabkan oleh risiko lain. Kemampuan memprediksi kejadian ESRD pada penderita DM sebesar 80%. Variabel yang nilai  $p > 0.05$  yaitu variabel diet, Keteraturan minum obat, dan olahraga dikeluarkan, dilanjutkan dengan memasukkan tiga variabel yaitu lama sakit, Hipertensi dan Kebiasaan cek gula darah. Hasil analisis multivariat tahap 2 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4. Hasil Analisis *Multiple Logistic Regression* Faktor Risiko Kejadian ESRD Pada Penderita DM di Kota Bengkulu**

Variabel	$\beta$	S.E	Exp ( $\beta$ )	Sig	95 % CI
Kebiasaan Cek Gula darah	1.658	0.586	5.247	0.005	1.323 7.305
Hipertensi	1.488	0.547	4.428	0.006	1.378 10.025
Lama Sakit	0.726	0.379	2.066	0.055	

$-2 \loglikelihood=94.006$  overall percentage = 79

Dari tabel 4 diketahui ada dua variabel yang bermakna secara statistik pada analisis multivariat yaitu hipertensi dan kebiasaan cek gula darah. Pada analisis ini diperoleh hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas dengan nilai  $-2 \loglikelihood$  sebesar 94.006. cox & snell R square sebesar 0.169 dan nilai overall percentage 79. Dengan melihat nilai overall percentage maka terdapat 21 % kasus disebabkan oleh risiko lain. Kemampuan memprediksi kejadian ESRD pada penderita DM sebesar 79%. Berdasarkan nilai Exp ( $\beta$ ) diketahui bahwa variabel kebiasaan cek gula darah dengan nilai Exp ( $\beta$ ) yang terbesar (5.247) merupakan variabel yang paling dominan menyebabkan kajian ESRD pada penderita DM.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis multivariat tahap kedua menunjukkan bahwa dua variabel yang bermakna secara statistic sesuai dengan besarnya nilai OR terhadap kejadian ESRD yaitu Hipertensi dan Kebiasaan Cek gula darah.

Distribusi kasus berdasarkan umur diketahui bahwa diketahui kelompok umur  $> 60$  tahun yang mengalami ESRD adalah sebesar 43.9 % sedikit lebih banyak dibandingkan kelompok umur  $\leq 60$  tahun yaitu sebesar 56.1%. Prevalensi ESRD 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 ESRD 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 ESRD 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. Penelitian ini sejalan dengan pendapat Irawan (2010) yang menyatakan bahwa orang dengan tingkat pendidikan tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan, dengan adanya pengetahuan tersebut maka orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya. 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.

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-menopause 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 frekuensi responden berdasarkan kebiasaan merokok menunjukkan bahwa responden yang merokok aktif (16 %), responden yang merokok yaitu sebesar 38% Responden yang tidak merokok sebesar 46 %. Hasil analisis menggunakan uji chi- square menunjukkan bahwa tidak ada hubungan kebiasaan merokok dengan kejadian ESRD diabetes mellitus. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Musyafirah, 2016 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian ESRD 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 diit menunjukkan lebih sedikit responden yang telah melakukan diit teratur (26 0%) dibanding dengan responden dengan diit tidak teratur yaitu sebesar 74%. Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa adanya hubungan diit dengan kejadian ESRD diabetes mellitus. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara diit dengan kejadian ESRD diabetes mellitus.

Diet diabetes mellitus merupakan cara yang dilakukan oleh penderita diabetes untuk merasa nyaman, mencegah ESRD 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 Melitus dengan keberhasilan pengelolaan Diabetes Melitus 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 ESRD. 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 tertur minum obat yaitu sebesar 74%. Hasil analisis menggunakan uji chi-square menunjukkan bahwa adanya hubungan keteraturan minum obat dengan kejadian ESRD diabetes mellitus Penelitian ini sejalan dengan penelitian Musyafirah (2016) yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara keteraturan minum obat dengan kejadian ESRD 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 ESRD 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 ESRD diabetes mellitus. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Musyafirah (2016) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara keteraturan periksa gula darah dengan kejadian ESRD diabetes mellitus. Bukti-bukti menunjukkan bahwa ESRD 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 ESRD 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 ESRD diabetes mellitus ( $p=0.000$ ).

Durasi penyakit DM yang lama menunjukkan lama penderita tersebut mengalami DM sejak diagnosis penyakit ditegakkan. Risiko ESRD pada DM sangat berhubungan dengan lama penderita mengalami DM. Tingkat keparahan DM merupakan faktor yang sangat mempengaruhi terjadinya ESRD 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 ESRD jangka panjang bisa dicegah atau ditunda. ESRD 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 ESRD 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 ESRD diabetes mellitus. Namun berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Dewi (2020) yang mendapatkan ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kejadian ESRD 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 Faktor risiko Kejadian ESRD Pada Penderita Diabetes Melitus Di RSHD Kota Bengkulu Tahun 2022 dari 100 responden didapatkan hasil penelitian Hasil analisis multivariat tahap 2 menunjukkan adanya hubungan antara variabel Kebiasaan cek gula darah (OR=5.247; 95% CI=1,665- 16.539), dan Hipertensi (OR=4.428; 95% CI=1,571- 12,925) dengan kejadian ESRD 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 komplikasi Diabetes mellitus terutama ESRD di fasilitas pelayanan kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

Amrina Rosyada, Indang Trihandini. Determinan ESRD 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 ESRD 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 Intelegensia 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.

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 ESRD 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 ESRD 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.