

**HUBUNGAN ANTARA USIA DAN LAMA MENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KEJADIAN
DISFUNGSI EREKSI BERDASARKAN SKOR *IIEF-5* DI
POLIKLINIK ENDOKRIN RSU HAJI MEDAN**

SKRIPSI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

MIRACLE SUCI DARA JOELYA

1908260177

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**HUBUNGAN ANTARA USIA DAN LAMA MENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KEJADIAN
DISFUNGSI EREKSI BERDASARKAN SKOR *IIEF-5* DI
POLIKLINIK ENDOKRIN RSU HAJI MEDAN**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
kelulusan Sarjana Kedokteran**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

MIRACLE SUCI DARA JOELYA

1908260177

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488
Website: www.umsu.ac.id E-mail: rektor@umsu.ac.id



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Miracle Suci Dara Joelya
NPM : 1908260177
Prodi / Bagian : Pendidikan Dokter
Judul Skripsi : Hubungan Antara Usia Dan Lama Menderita Diabetes
Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Disfungsi Ereksi
Berdasarkan Skor *IIEF-5* Di Poliklinik Endokrin RSU
HAJI MEDAN

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian

Medan, 14 Februari 2023



Pembimbing

dr. Aril Rizaldi, Sp.U
NIDN:0130048504

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Miracle Suci Dara Joelya

NPM : 1908260177

Judul Skripsi : Hubungan Antara Usia Dan Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Disfungsi Ereksi Berdasarkan Skor *IIEF-5* Di Poliklinik Endokrin Rsu Haji Medan

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

27 Februaari 2023,



(Miracle Suci Dara Joelya)

HALAMAN PENGESAHAN



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488 Website :
www.umsu.ac.id E-mail : rektor@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Miracle Suci Dara Joelya
NPM : 1908260177
Judul : Hubungan Antara Usia Dan Lama Menderita Diabetes Melitus
Tipe 2 Dengan Kejadian Disfungsi Ereksi Berdasarkan Skor
IIEF-5 Di Poliklinik Endokrin Rsu Haji Medan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(dr. Aril Rizaldi, Sp.U)

Penguji 1

(dr. Hasroni Fathurrahman, Sp.U)

Penguji 2

(dr. Yossi Andila, M.Ked (Surg) Sp.B-KBD FINACS)

Mengetahui



(dr. Siti Muliati Siregar, Sp.THT-KL(K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi Pendidikan
Dokter FK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Kcd)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 24 Februari 2023

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji dan syukur saya ucapkan ke hadirat Allah *Subhanahu Wata'ala* atas segala limpahan nikmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Saya sepenuhnya menyadari bahwa tanpa adanya dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa kedua orang tua saya tersayang, Ayahanda Juliawan dan Ibunda Tri Endrina Nafsiah, serta keluarga saya sebagai yang telah memberikan motivasi dan dukungan berupa doa serta memberikan semangat tanpa hentinya.
2. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
3. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
4. dr. Aril Rizaldi, Sp.U, selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. dr. Hasroni Fathurrahman, Sp.U selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. dr. Yossi Andila, M.Ked(Surg), Sp.B-KBD, FINACS selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teman- teman saya, Kelly Nihlatan, Mila Anriyani, Khaira Rezkina, Dara Septiani, yang telah memberikan menyemangati saya dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman- teman Yutaka Residence, Shelin, Ambar, Hanni, Vira, Pohan, Iqbal, Alwi, Fatih. Terimakasih atas pertemanan selama ini.

9. Pihak Rumah Sakit Umum Haji Medan yang telah banyak membantu saya dalam melaksanakan penelitian.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 17 Februari 2023

Penulis,

(Miracle Suci Dara Joelya)

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang meningkat setiap tahun nya disertai dengan komplikasi. Disfungsi ereksi merupakan ketidakmampuan dalam mempertahankan atau mencapai ereksi penis yang cukup memuaskan ketika berhubungan seksual. Pada pria dengan diabetes, disfungsi ereksi disebabkan oleh kegagalan *nitric oxide* (NO) yang menyebabkan relaksasi otot polos karena keduanya disfungsi endotel. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik, dengan menggunakan metode korelasional dengan desain cross-sectional. Pengambilan sampel menggunakan *accidental sampling*. Hasil dianalisis menggunakan uji *Spearman*. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan yaitu 0,001 (p-value <0,05) yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara usia pasien diabetes melitus, dan hasil 0,001 (p-value <0,05) yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita diabetes melitus dengan kejadian disfungsi ereksi. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara usia dan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian disfungsi ereksi.

Kata kunci: Diabetes melitus, usia, lama menderita DM, disfungsi ereksi

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a metabolic disorder that increases every year accompanied by complications. Erectile dysfunction is the inability to maintain or achieve a satisfactory erection of the penis during sexual intercourse. In men with diabetes, erectile dysfunction is caused by the failure of nitric oxide (NO) to cause smooth muscle relaxation due to both endothelial dysfunction. **Methods:** This study is an analytic observational study, using a correlational method with a cross-sectional design. Sampling using accidental sampling. The results were analyzed using the Spearman test. **Results:** The results of the study were 0.001 (p-value <0.05) which meant that there was a significant relationship between the age of diabetes mellitus patients, and the result was 0.001 (p-value <0.05) which meant that there was a significant relationship between the length of diabetes mellitus with erectile dysfunction. **Conclusion:** There is a relationship between age and duration of type 2 diabetes mellitus with the incidence of erectile dysfunction.

Keywords: Diabetes mellitus, age, duration of DM, erectile dysfunction

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1. Tujuan umum:	2
1.3.2. Tujuan khusus:	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Diabetes Melitus.....	4
2.1.1. Definisi	4
2.1.2. Patogenesis	4
2.1.3. Klasifikasi.....	4
2.1.4. Faktor Risiko	5
2.1.5. Kriteria Diagnostik Diabetes Melitus.....	6
2.1.6. Komplikasi	6
2.1.7. Pencegahan Diabetes Tipe 2	7
2.2. Disfungsi Ereksi	7
2.2.1. Definisi	7
2.2.2. Patofisiologi	8
2.2.3. Mekanisme Ereksi	12
2.2.4. Evaluasi Diagnosis	14
2.3. Disfungsi Ereksi pada Diabetes Melitus.....	16
2.4. Kerangka Teori.....	19
2.5. Kerangka konsep	20

2.6. Hipotesa.....	20
2.6.1. H_0	20
2.6.2. H_1	20
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Definisi operasional.....	21
3.2. Jenis penelitian	21
3.3. Waktu dan tempat penelitian.....	22
3.4. Populasi dan sampel penelitian	22
3.4.1. Populasi	22
3.4.2. Sampel.....	22
3.5. Teknik pengumpulan data	23
3.6. Pengolahan Dan Analisis Data	23
3.6.1. Pengolahan Data.....	23
3.6.2. Analisis Data	23
3.7. Alur Penelitian.....	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Hasil Penelitian.....	26
4.1.1. Analisis univariat	26
4.1.2. Analisis bivariat	28
4.2. Pembahasan	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
DAFTAR LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mekanisme ereksi.....	13
-----------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria diagnosis diabetes melitus	6
Tabel 2. 2 Patofisiologi disfungsi ereksi.	8
Tabel 2. 3 Kuesioner International Index of Erectile Function 5 (IIEF-5)	15
Tabel 4.1 Distribusi Pasien DE pada pasien DM.....	24
Tabel 4.2 Distribusi pasien DM berdasarkan usia.....	25
Tabel 4.3 Distribusi pasien DM berdasarkan Lama menderita.....	25
Tabel 4.4 Distribusi kejadian DE berdasarkan usia pada penderita DM.....	25
Tabel 4.5 Distribusi kejadian DE berdasarkan lama menderita DM pada penderita DM.....	26
Tabel 4.6 Uji <i>Spearman</i> Hubungan usia pasien DM dengan kejadian DE.....	27
Tabel 4.7 Uji <i>Spearman</i> Hubungan lama menderita pasien DM dengan kejadian DE	27

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronis gangguan metabolik yang kini menjadi ancaman global. Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019. Seiring dengan bertambahnya usia diperkirakan prevalensi penderita diabetes semakin meningkat menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Diperkirakan insiden ini terus bertambah hingga mencapai 578 juta pada tahun 2030 dan pada tahun 2045 mencapai 700 juta orang. Indonesia saat ini menduduki peringkat ke-7 dari 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta. Berdasarkan data hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 Medan mengalami peningkatan angka kejadian diabetes sebesar 8,5%, dari RISKESDAS tahun 2013 sebesar 6,9%¹.

Prevalensi DM terus meningkat setiap tahunnya disertai dengan komplikasi makrovaskular, mikrovaskular, psikologi, dan masalah kesehatan seksual yang berdampak negatif. Disfungsi Ereksi (DE) sering ditemukan sebagai komplikasi lanjut pada penderita diabetes. Disfungsi ereksi adalah ketidakberhasilan atau mempertahankan ereksi selama 6 bulan terakhir². Prevalensi disfungsi ereksi pada pasien yang lama menderita diabetes tipe 2 di atas 10 tahun cukup tinggi, sekitar 35-75% dibandingkan dengan 26% pada populasi umum dan merupakan akibat dari neuropati otonom, penyakit pembuluh darah, dan masalah psikis. Diagnosis dapat ditegakkan dengan alat bantu sederhana, yakni kuesioner *International Index of Erectile Function* (IIEF-5)³.

Prevalensi di Indonesia pada usia sekitar 40-80 tahun mengalami 28% disfungsi ereksi yang dapat menimbulkan depresi dan mempengaruhi kualitas hidup penderita. Secara nyata disfungsi ereksi dapat mempengaruhi kesejahteraan fisik, psikososial, dan signifikan mempengaruhi kualitas hidup pasien dan pasangan hidupnya. Disfungsi ereksi seharusnya tidak hanya dianggap sebagai masalah kualitas hidup, tetapi juga merupakan tanda peringatan kemungkinan penyakit kardiovaskular².

Studi penelitian di Padangsidimpuan dilaporkan bahwa dari 31 responden pria menderita DM, insiden disfungsi ereksi sebanyak 17 orang (54,8%). Berdasarkan usia kasus terbanyak terjadi pada umur 56-65 tahun sejumlah 18 orang (58,1,1%) dan lama menderita DM 1-3 tahun sebanyak 16 orang (51,6%)⁴.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan usia dan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian disfungsi ereksi berdasarkan skor IIEF-5 di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan permasalahan dalam penelitian ini yaitu: Apakah ada hubungan antara usia dan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian disfungsi ereksi berdasarkan skor IIEF-5 di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum:

Untuk mengetahui hubungan usia dan lama menderita DM dengan kejadian disfungsi ereksi pada pasien pria DM di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan

1.3.2. Tujuan khusus:

- Menganalisis angka kejadian disfungsi ereksi dan bukan disfungsi ereksi pada pasien DM Tipe 2
- Menganalisis hubungan antara pasien pria DM tipe 2 dengan disfungsi ereksi berdasarkan usia
- Menganalisis hubungan antara pasien pria DM tipe 2 dengan disfungsi ereksi berdasarkan Lama Menderita DM Tipe 2

1.4. Manfaat Penelitian

Apabila penelitian ini terbukti menunjukkan adanya hubungan antara usia dan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian disfungsi ereksi berdasarkan skor IIEF-5, maka penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan literature dan dapat dipergunakan oleh klinisi untuk mencegah

prognosis yang lebih buruk.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Diabetes Melitus

2.1.1. Definisi

Diabetes mellitus (DM) merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan kenaikan gula darah akibat defisiensi sekresi insulin, kerja insulin, atau penyebab dari keduanya⁵. Kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemia) sebagai indikator klinis diabetes⁶. Diabetes adalah penyakit kronis berupa gangguan metabolik membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan risiko multifaktorial di luar kendali glikemik⁷.

2.1.2. Patogenesis

Resistensi insulin pada sel otot dan hati serta kerusakan sel beta pankreas diketahui sebagai patofisiologi lesi sentral pada DM tipe 2. Hasil studi baru-baru ini, telah diakui bahwa kegagalan sel beta terjadi lebih awal dan lebih parah dari yang diperkirakan. Organ lain juga terlibat DM tipe 2 yakni jaringan lemak (peningkatan lipolisis), saluran pencernaan (defisiensi inkretin), sel alfa pankreas (hiperglukagonemia), ginjal (peningkatan penyerapan glukosa) dan otak (resistensi insulin), yang mempengaruhi gangguan toleransi gula glukosa. Berikut tiga rute patogenesis bersumber dari *ominous octet* yang berhubungan dengan terjadinya peningkatan kadar gula darah pada DM tipe 2. Patofisiologi ini memberikan konsep³;

- a. Perawatan mesti ditujukan untuk memperbaiki gangguan patogenesis, tidak hanya sekedar menurunkan HbA1c.
- b. Terapi kombinasi harus didasarkan pada kemampuan obat berdasarkan patofisiologi diabetes tipe 2.
- c. Pengobatan harus dimulai sesegera mungkin untuk mencegah atau menunda perkembangan kerusakan sel beta sudah ada pada pasien dengan toleransi glukosa³.

2.1.3. Klasifikasi

Penyebab kenaikan kadar gula darah tersebut sebagai dasar pengelompokan jenis DM¹.

1. Diabetes tipe 1 adalah gangguan sekresi insulin yang disebabkan oleh penghancuran sel beta pankreas imunologi, terutama dengan defisiensi insulin mutlak.
2. Diabetes tipe 2 adalah suatu kondisi di mana kerja insulin berkurang atau resistensi insulin dengan hilangnya fungsi sel beta secara bertahap, seringkali kekurangan pasokan pada awalnya insulin relatif dan sering mengganggu sekresi insulin tergantung pada gula darah. Gangguan fungsional muncul sebelum adanya manifestasi diabetes klinis sendiri atau⁸ sebagai bagian dari sindrom metabolisme dengan peningkatan risiko konsekuensi makrovaskular.
3. Diabetes gestasional adalah gangguan toleransi glukosa pada saat pertama kali didiagnosis sewaktu kehamilan. Apabila terjadi sebelum minggu ke-20, ada kemungkinan bahwa DM sudah ada sebelum pembuahan⁸.
4. Diabetes tipe lain merupakan penyakit yang berhubungan dengan defisiensi pankreas eksokrin (pankreatitis, *cystic* fibrosis, hemoglobinopati) Penyakit endokrin (sindrom *Cushing*, akromegali, mieloma adrenal) Obat atau bahan kimia penginduksi (glukokortikoid, neuroleptik, interferon alfa, pentamidin), *Maturity onset Diabetes of Young* (MODY) infeksi dan autoimun⁹.

2.1.4. Faktor Risiko

A. Faktor risiko tidak dapat diubah

- Riwayat penyakit keluarga DM
- Umur
- Ras
- Etnik
- Jenis kelamin
- Riwayat melahirkan bayi >4.000 gram
- Riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR atau 2.500 gram)¹

B. Faktor risiko dapat diubah

- Obesitas

- Aktivitas fisik yang kurang
- Merokok
- Dislipidemia
- Pengelolaan stres¹⁰.
- Diet tidak sehat dan tidak seimbang

2.1.5. Kriteria Diagnostik Diabetes Melitus

Untuk menegakkan diagnosa DM dapat dilaksanakan dengan pengukuran kadar gula darah. Pemeriksaan gula darah yang disarankan adalah pemeriksaan glukosa memakai plasma darah vena⁵. Tidak hanya sekedar mengukur glukosa tetapi perlu dicurigai apabila terdapat tanda dan gejala klasik DM seperti poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan tak terduga. Dapat disertai keluhan lain yakni lemas, kebas, gangguan penglihatan, disfungsi ereksi pada pria dan pada wanita pruritus vulva. Berikut tabel kriteria diagnosis DM⁵.

Tabel 2. 1 Kriteria diagnosis diabetes melitus

Tes gula darah puasa ≥ 126 mg/dL
Atau
Tes gula darah ≥ 200 mg/dL 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) serta beban 75 gr glukosa.
Ataupun
Tes gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia.
Ataupun
Tes HbA1c $\geq 6,5\%$ menggunakan metode standar <i>National Glycohaemoglobin Standardization Program</i> (NGSP) dan <i>Diabetes Control and Complications Trial assay</i> (DCCT)

2.1.6. Komplikasi

Kekurangan insulin, jika dibiarkan dalam waktu lama, dapat menyebabkan kerusakan pada banyak tubuh organ. Komplikasi DM telah dibagi menjadi komplikasi makrovaskular (kardiovaskular) dan komplikasi mikrovaskular (ginjal, retina, sistem saraf dan disfungsi seksual). Disfungsi seksual pada pasien DM tipe 2 adalah komplikasi yang sering diabaikan, padahal kondisi ini berdampak tinggi

pada kualitas hidup. Patogenesis disfungsi ereksi pada DM sangat kompleks dan merupakan campuran dari perubahan vaskular, penyakit neurologis, dan perubahan hormonal pada DM.

2.1.7. Pencegahan Diabetes Tipe 2

- Pengendalian pola makan

Pengendalian pola makan disesuaikan dengan keperluan yang diperlukan oleh pasien DM, diikuti dengan aktivitas fisik hariannya sehingga terpenuhi dengan sempurna. Pengendalian pola makan terdiri dari kandungan, banyaknya makanan, waktu asupan makanan (3 J- Jenis, Jumlah, dan Jadwal) supaya pasien DM mempunyai berat badan ideal dan gula darah terkontrol dengan baik¹. Komposisi yang disarankan yakni terdiri dari, karbohidrat sebanyak 45-65% total asupan energy berserat tinggi, lemak sebanyak 20-25% kebutuhan kalori, asupan protein pada pasien nefropati diabetik sebanyak 10% dari kebutuhan energy, natrium disarankan <1500 mg/hari, dan disarankan untuk mengonsumsi makanan serat dari kacang-kacangan, buah dan sayur⁵.

- Aktivitas fisik

Aktivitas fisik harus sesuai dengan kemampuan tubuh, minimal dilakukan 30 menit/ hari atau 150 menit/ minggu dengan intensitas sedang yang bersifat aerobik¹. Aktivitas fisik intensitas sedang ini terbukti meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi lemak pada perut terutama pada usia muda¹¹.

2.2. Disfungsi Ereksi

2.2.1. Definisi

Disfungsi ereksi merupakan ketidakmampuan dalam mempertahankan atau mencapai ereksi penis yang cukup memuaskan ketika berhubungan seksual dalam jangka waktu 6 bulan terakhir^{12,13}. Ereksi adalah hasil dari interaksi kompleks faktor psikologis, neuroendokrin dan mekanisme vaskular yang bekerja pada jaringan ereksi penis. Studi *Massachusetts Male Aging Study* (MMAS) melaporkan prevalensi disfungsi ereksi sedang adalah 25,2%, dan parah adalah 9,6% dengan usia masing-masing antara 40 dan 70 tahun.

2.2.2. Patofisiologi

Patofisiologi disfungsi ereksi dapat berupa vaskulogenik, neurogenik, anatomis, hormonal, drug-induced dan/atau psikogenik¹⁴.

Tabel 2. 2 Patofisiologi disfungsi ereksi.

Vaskulogenik
Kebiasaan (merokok)
Kurangnya latihan fisik secara teratur
Kegemukan
Penyakit kardiovaskular (contoh hipertensi, penyakit arteri koroner, vaskulopati perifer, dll.)
Diabetes melitus tipe 1 dan 2; hiperlipidemia; sindrom metabolik; hiperhomosisteinemia
Operasi panggul (prostatektomi radikal) atau radioterapi (panggul atau retroperitoneum)
Neurogenik
Gangguan degeneratif (contoh, multiple sklerosis, penyakit parkinson, multiple atrofi, dll.)
Trauma atau penyakit sumsum tulang belakang
Stroke
Tumor sistem saraf pusat
Penyebab perifer
Gagal ginjal kronis, gagal hati kronis
Polineuropati
Pembedahan uretra (striktur uretra, uretroplasti, dll.)
Anatomi atau struktural
Hipospadia, epispadias, mikropenis
Fimosis
Penyakit peyronie
Kanker penis (tumor lain pada alat kelamin luar)

Lanjutan Tabel 2.2.

Hormonal

Diabetes mellitus, Sindrom Metabolik;
 Hipogonadisme
 Hiperprolaktinemia
 Hiper dan hipotiroidisme
 Hiper dan hipokortisolisme
 Panhypopituitarism dan beberapa gangguan endokrin

Diinduksi obat

Antihipertensi (diuretik thiazide, beta-blocker, dll.)
 Antidepresan (inhibitor reuptake serotonin selektif, trisiklik)
 Antipsikotik (neuroleptik, dll.)
 Antiandrogen (analog dan antagonis GnRH; 5-ARIs)
 Narkoba (alkohol, heroin, kokain, ganja, metadon, obat-obatan sintesis, steroid anabolik, dll.)

Psikogenik

Tipe umum (misalnya, kurangnya gairah dan gangguan keintiman seksual)
 Jenis situasional (misalnya, terkait pasangan, masalah terkait kinerja atau karena kesusahan)

Trauma

Fraktur penis
 Fraktur panggul

- Vaskulogenik

Disfungsi ereksi yang disebabkan oleh arteriogenik adalah karena adanya penurunan aliran arteri sehingga tekanan perfusi ikut menurun. Hal ini menyebabkan penurunan kekakuan maksimum dan waktu untuk ereksi penuh tertunda. Etiologi disfungsi ereksi arteri dapat berbentuk dari penyakit aterosklerotik atau trauma pada cabang arteri hipogastrik cavernosa-helisin. Pada pasien muda yang memiliki riwayat cedera tumpul panggul atau perineum, stenosis fokal penis atau kavernosa arteri dapat menjadi etiologi. Disfungsi ereksi arteriogenik yang mewakili sebagian besar kasus, sangat erat kaitannya dengan kondisi berikut: hipertensi,

hiperlipidemia, merokok, sindrom metabolik, obesitas, kurangnya latihan fisik, diabetes dan radiasi panggul. Mekanisme patologis yang mendasari disfungsi ereksi arteriogenik multifaktorial, yakni dikarenakan adanya disfungsi endotel, perubahan otot polos, disregulasi otonom, hipogonadisme dan kerusakan pada metabolisme.

Disfungsi ereksi karena disfungsi kavernosa merupakan ketidakmampuan untuk mempertahankan ketegangan pembuluh darah yang layak untuk kekakuan ereksi disebabkan adanya kelainan struktural termasuk vena, fibrosis, peningkatan gangguan tonus otot polos atau sinusoid relaksasi yang bergantung pada endotel¹⁵.

- Gangguan Neurogenik

Diperkirakan hingga 20% kasus disfungsi ereksi berasal dari neurologis, berasal dari patologi perifer (cavernosa dan saraf pudendal) atau patologi sentral. Pada pria dengan cedera tulang belakang, tingkat disfungsi ereksi tergantung pada: sifat, lokasi, dan luas cedera. Kerusakan otak yang berhubungan dengan disfungsi ereksi termasuk demensia, penyakit Parkinson, stroke, tumor, trauma, dan sindrom *Shy-Drager*. Neuropati perifer karena tes skrining diabetes mellitus, penyalahgunaan alkohol kronis, atau kekurangan vitamin dapat mempengaruhi ujung saraf dan menyebabkan kekurangan neurotransmitter. Cedera langsung pada saraf kavernosa atau pudendal dari trauma, operasi panggul radikal untuk keganasan, atau terapi radiasi panggul juga dapat menyebabkan disfungsi ereksi. Penting untuk dicatat bahwa bahkan dengan pendekatan neuroprotektif untuk operasi prostat dan dubur, pemulihan ereksi dapat memakan waktu hingga 24 bulan atau lebih¹⁶.

- Gangguan Hormonal

Secara historis, hipogonadisme dianggap sebagai penyebab disfungsi ereksi yang jarang, tetapi data terbaru menunjukkan peningkatan yang signifikan pada hipogonadisme seiring bertambahnya usia. Hipogonadisme karena tumor hipotalamus atau hipofisis, terapi estrogen atau antiandrogen, atau orkiektomi dapat menekan minat seksual dan ereksi

nokturnal. Hiperprolaktinemia, sindrom Cushing, dan penyakit Addison dapat menyebabkan penurunan libido dan disfungsi ereksi. Hipertiroidisme umumnya dikaitkan dengan penurunan libido dan mungkin dikarenakan adanya peningkatan kadar estrogen, tetapi hipotiroidisme dapat berkontribusi pada disfungsi ereksi melalui penurunan sekresi testosteron dan peningkatan kadar prolaktin¹⁶.

- Obat

Banyak obat telah dilaporkan menyebabkan disfungsi ereksi, meskipun mekanisme kerjanya belum diketahui dan hanya ada sedikit penelitian terkontrol tentang efek samping mengenai seksual dari obat tersebut. Karena disfungsi ereksi lebih sering terjadi pada pria yang lebih tua, maka akan muncul bersamaan dengan kondisi medis lain yang merupakan faktor risiko DE, seperti penyakit jantung, diabetes, atau depresi. Gejala seksual yang berhubungan dengan obat dapat melibatkan kombinasi keluhan keinginan, gairah, dan orgasme daripada terbatas pada disfungsi ereksi saja. Secara umum, obat-obatan yang mengganggu endokrin sistem saraf pusat atau kontrol neurovaskular lokal otot polos penis yang dapat menimbulkan disfungsi ereksi. Jalur neurotransmisi sentral, termasuk jalur serotonergik, noradrenergik, dan dopaminergik yang terlibat dalam fungsi seksual, dapat terganggu oleh obat antipsikotik, antidepresan, dan antihipertensi. Inhibitor reuptake serotonin selektif adalah kelas obat yang paling umum saat ini digunakan untuk mengobati depresi. Diperkirakan hingga 50% pasien yang memakai obat ini mengalami perubahan fungsi seksual. Penghambatan betaadrenergik nonspesifik dapat menyebabkan disfungsi ereksi dengan meningkatkan aktivitas alfa-1 adrenergik di penis. Diuretik tiazid telah dilaporkan menyebabkan disfungsi ereksi; Spironolakton juga dapat menyebabkan penurunan libido dan ginekomastia. Obat lain yang dapat menyebabkan disfungsi ereksi termasuk opiat, antiretroviral, dan antagonis reseptor histamin H₂ (cimetidine). Defisiensi androgen yang hampir lengkap akibat pengebirian medis dengan *agonis Luteinizing hormone-releasing hormone* (LHRH) menyebabkan hilangnya

libido yang parah, sering disertai dengan disfungsi ereksi. Merokok menyebabkan vasokonstriksi dan kebocoran vena penis karena efek kontraktilnya pada otot polos kavernosa dan insiden sekitar dua kali lipat pada penyakit jantung koroner, hipertensi, dan aterosklerosis untuk terjadi DE. Alkohol dalam jumlah sedikit dapat meningkatkan ereksi dan meningkatkan libido dikarenakan adanya efek vasodilatasi dan penekanan kecemasan, namun apabila dalam jumlah banyak dapat menyebabkan sedasi sentral, penurunan libido dan disfungsi ereksi sementara. Alkoholisme kronis dapat menyebabkan hipogonadisme dan polineuropati, yang dapat mempengaruhi fungsi saraf di penis¹⁶.

- Psikogenik

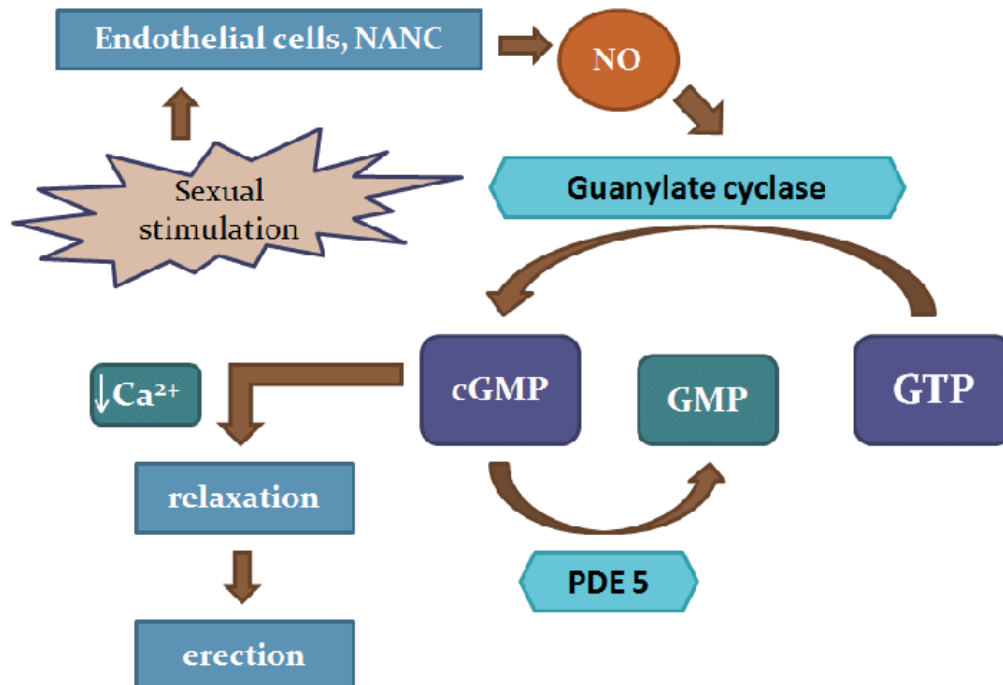
Disfungsi ereksi psikogenik mungkin bukan etiologi utama dalam banyak kasus, tetapi merupakan faktor yang berkontribusi dalam hampir semua kasus¹⁵. Banyak kondisi psikologis (kecemasan, hubungan seksual yang kaku, kurangnya gairah seksual, depresi, dan skizofrenia) dapat menyebabkan atau memperburuk DE. Perilaku seksual dan ereksi penis dikendalikan oleh hipotalamus, korteks serebral, dan sistem limbik. Mengingat jumlah dan kompleksitas faktor yang diketahui dan belum teridentifikasi yang terlibat, tidak mengherankan bahwa etiologi disfungsi ereksi psikogenik masih spekulatif. Mekanisme yang mungkin berhubungan adalah ketidakseimbangan neurotransmitter sentral, penekanan sumsum tulang belakang yang berlebihan oleh otak, pelepasan NO yang tidak mencukupi, dan aktivitas simpatis yang berlebihan¹⁶.

2.2.3. Mekanisme Ereksi

Otot polos sinus kavernosus dan arteri penis berkontraksi kuat, mempertahankan posisi tegak. Nada simpatis ini dimediasi oleh pelepasan norepinefrin, yang mempertahankan keadaan lemah selama rata-rata 23 jam per hari. Sebagai respons terhadap rangsangan seksual, serangkaian perubahan fisiologis terjadi, fase tumescence yakni¹⁵.

Ketika penis lemah, penis dikendalikan oleh sistem saraf simpatis yang bertanggung jawab atas respons yang tidak disengaja. Melalui efek adrenalin, otot

polos pembuluh darah dan korpus kavernosum menurun, dan sirkulasi darah menjadi rendah. Akibat gairah seksual (mekanis atau psikogenik) aktivitas sistem saraf simpatis menurun, sementara saraf simpatis dari kelompok (non-adrenergic non-colinergic) NANC mendominasi dan melepaskan *nitric oxide* (NO). Pelepasan NO melalui saraf kaverosa untuk menginduksi relaksasi otot polos. Relaksasi ini menyebabkan arteriol dan arteri di dalam korpus kaverosa berdilatasi. Otot polos korpus kaverosum menghasilkan ereksi. Senyawa yang juga dilepaskan oleh neuron ini, misalnya, adenosin dan juga menghasilkan peningkatan produksi NO pada sel endotel. NO terhubung dengan guanilil reseptor siklase, yang mengkondisikan produksi *cyclic guanosine monophosphate* (cGMP) yang sangat energik, yang menurunkan konsentrasi ion *calcium* (Ca^{2+}) di sel otot. Sehingga, otot polos pembuluh darah berelaksasi dan aliran darah meningkat, mengakibatkan penis kaku dan ereksi. Setelah ejakulasi, penis kembali kekeadaannya yang lemah. Ereksi surut karena efek dari *phosphodiesterase type 5* (PDE-5) yang menyebabkan pemecahan cGMP¹⁷.



Gambar 2. 1 Mekanisme ereksi

Proses detumescence terjadi setelah hilangnya gairah seksual atau setelah orgasme:

1. Tekanan intrakavernosa meningkat sementara ketika arteri kavernosa menyempit karena kontraksi sel otot polos.
2. Tekanan intrakavernosa berkurang secara perlahan ketika aliran masuk arteri balik ke garis dasar dan aliran keluar vena dimulai.
3. Pengurangan tekanan intrakavernosa yang cepat (80% dari total) karena dekompresi dari arah dan perbaikan penuh dari aliran keluar vena.

Jenis-Jenis Ereksi

Ereksi penis bisa disebabkan oleh sejumlah rangsangan, baik dari luar maupun dari dalam. Secara umum, ereksi diklasifikasikan ke dalam 3 kategori, yang tidak selalu dikecualikan¹⁵:

1. Psikogenik, dipicu dari rangsangan taktil pendengaran, visual atau non-genital yang terlibat dalam pemrosesan kortikal untuk rangsangan seperti erotis. Jenis ereksi ini diperantarai oleh penghambatan tonus simpatis tulang belakang dan dapat dipertahankan pada pasien dengan cedera saraf tulang belakang bawah (di bawah T11).
2. Ereksi refleks sering dipertahankan pada pasien dengan cedera tulang belakang bagian atas (di atas T11).
3. Nokturnal, yaitu terjadi secara tidak sengaja, terutama dengan gerakan mata yang cepat saat tidur.

2.2.4. Evaluasi Diagnosis

Mengevaluasi disfungsi ereksi didasarkan pada riwayat klinis. Penting untuk membangun suasana simpatis selama anamnesis sehingga memudahkan untuk mengajukan pertanyaan tentang fungsi ereksi dan riwayat seksual pasien dan menjelaskan diagnosis dan rancangan terapeutik kepada pasien dan pasangannya. Tanyakan tanda dan gejala spesifik, riwayat penyakit terdahulu (DM, hipertensi, penyakit kardiovaskular, neurologis dan operasi panggul) riwayat obat, riwayat kebiasaan merokok, asupan alkohol. Selain itu diagnosis disfungsi ereksi dapat ditegakkan dengan menggunakan kuesioner yang divalidasi yakni *International Index of Erectile Function 5 (IIEF-5)* kuesioner ini menyelidiki lima aspek utama mengenai fungsi seksual pria yakni berupa pertanyaan mengenai fungsi ereksi, fungsi orgasme, keinginan seksual, kepuasan dari pasangan, dan kepuasan seksual.

Dari pertanyaan-pertanyaan ini, evaluasi jawaban dibagi atas 5 skor yang berbeda berikut pertanyaan yang akan ditanyakan¹⁸.berikut tabel kuesioner *International Index of Erectile Function 5 (IIEF-5)*^{5,19}

Tabel 2. 3 Kuesioner *International Index of Erectile Function 5 (IIEF-5)*

Keluhan 6 bulan terakhir	1	2	3	4	5
1. Bagaimana tingkat kepercayaan anda bahwa anda bisa mendapatkan dan mempertahankan ereksi selama hubungan seksual?	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
2. Saat anda ereksi dengan rangsangan seksual, berapa lama ereksi anda cukup keras untuk masuk penetrasi?	Hampir tidak pernah/ tidak pernah	Beberapa kali	Kadang - kadang	Sering kali	Hampir selalu/ selalu
3. Selama berhubungan seks, berapa lama anda bisa mempertahankan ereksi anda tetap keras setelah masuk kedalam vagina pasangan anda?	Hampir tidak pernah/ tidak pernah	Beberapa kali	Kadang - kadang	Sering kali	Hampir selalu/ selalu
4. Selama hubungan seksual, seberapa sulit untuk mempertahankan ereksi sampai akhir hubungan?	Teramat sangat sulit	Sulit sekali	Sulit	Agak sulit	Tidak sulit
5. Ketika anda melakukan	Hampir	Beberapa	Kadang	Sering	Hampir

Lanjutan Tabel 2.3

5. Ketika anda melakukan	Hampir	Beberapa	Kadang	Sering	Hampir
--------------------------	--------	----------	--------	--------	--------

hubungan senggama, seberapa sering anda merasa puas?	tidak pernah/ tidak pernah	pa kali kadang	g- kadang	kali kadang	selalu/ selalu
--	-------------------------------------	-------------------	--------------	----------------	-------------------

Hasil penilaian IIEF-5 adalah:

- 5 – 7 : Disfungsi ereksi parah/ berat
- 8 – 11 : Disfungsi ereksi sedang
- 12 – 16 : Disfungsi ereksi sedang-ringan
- 17-21 : Disfungsi ereksi ringan
- 22-25 : Tidak ada disfungsi ereksi

2.3. Disfungsi Ereksi pada Diabetes Melitus

Disfungsi seksual pada pasien dengan diabetes tipe 2 merupakan komplikasi yang kerap diabaikan, padahal penyakit ini memiliki dampak besar pada kualitas hidup. Disfungsi ereksi didefinisikan sebagai ketidakmampuan untuk mempertahankan ereksi yang cukup untuk keberhasilan hubungan seksual¹⁸.

Patofisiologi disfungsi ereksi pada DM bersifat multifaktorial seperti yang dijelaskan sebelumnya, bisa dikarenakan adanya gangguan vaskular, hormonal, dan neurologis²⁰. Pada pria dengan diabetes, terdapat bukti yang baik bahwa disfungsi ereksi disebabkan oleh kegagalan *nitric oxide* (NO) yang menyebabkan relaksasi otot polos karena keduanya disfungsi endotel neuropati otonom. Endotelium, yang merupakan lapisan tunggal terdalam dari vaskular dan juga dianggap sebagai pusat dari sistem vaskular, memainkan peran penting dalam homeostasis vaskular. Memiliki banyak sensor dan mediator. Mediator yang dikeluarkan seperti NO, prostasiklin dan endotelin yang mengatur tonus pembuluh darah, aktivitas trombosit dan faktor koagulasi tetapi juga mempengaruhi inflamasi pembuluh darah dan migrasi sel. Selain hiperglikemia, hipertensi, dislipidemia, obesitas dan merokok juga menyebabkan disfungsi endotel. Disfungsi endotel merupakan salah satu dugaan utama pada aterosklerosis, penyakit arteri koroner, dan stroke²¹.

Endotelium vaskular dalam pembuluh penis menghasilkan endotel NO Sintase (eNOS) dan pada jaringan saraf neuronal NO Sintase (nNOS). Kedua sintesis ini mengangkut NO ke dalam otot polos korpora spongiosa dan mengubah

guanosin trifosfat menjadi *cyclic guanosine monophosphate* (cGMP), menggunakan enzim guanilat siklase. cGMP ini melemaskan otot polos dan memungkinkan darah mengalir. cGMP juga meningkatkan protein kinase G, menghambat konduksi kalsium, dan membuka saluran ion kalium untuk relaksasi otot polos lebih lanjut. cGMP segera terhidrolisis menjadi *guanosin monofosfat* (GMP) menggunakan enzim *Phosphodiesterase 5* (PDE5) yang ada di otot polos penis dan otot polos berkontraksi dan menyebabkan *detumescence*. Jadi untuk ereksi yang baik pada dasarnya membutuhkan endothelium fungsional yang baik untuk menghasilkan sejumlah eNOS serta nNOS, dan juga membutuhkan NO sebagai siklus kimia yang memulai mekanisme ereksi dan juga menurun seiring bertambahnya usia. Diperlukan aktivator dan stimulan guanylate cyclase yang memadai, cGMP dalam bentuk yang lebih tersedia diperlukan untuk menjaga otot polos penis tetap rileks, dan dibutuhkan sesuatu untuk menghambat untuk mempertahankan ereksi²¹.

Jalur Rho A/Rho-Kinase adalah jalur utama yang menghambat vasodilatasi otot polos penis. Rho-associated protein kinase (ROCK) adalah kinase yang menginduksi pembentukan filamen stres fokal dan sumbatan dengan memfosforilasi rantai ringan miosin. Karena fosforilasi ini, pengikatan aktin ke miosin II dan kontraktilitas meningkat. ROCK terlibat dalam mengatur suplai ion kalsium, dan ion kalsium ini dapat merangsang kinase rantai ringan miosin untuk berkontraksi secara paksa. Dengan demikian, menghambat jalur ini akan membantu mengendurkan otot polos kavernosa dan menginduksi ereksi yang berkelanjutan²¹.

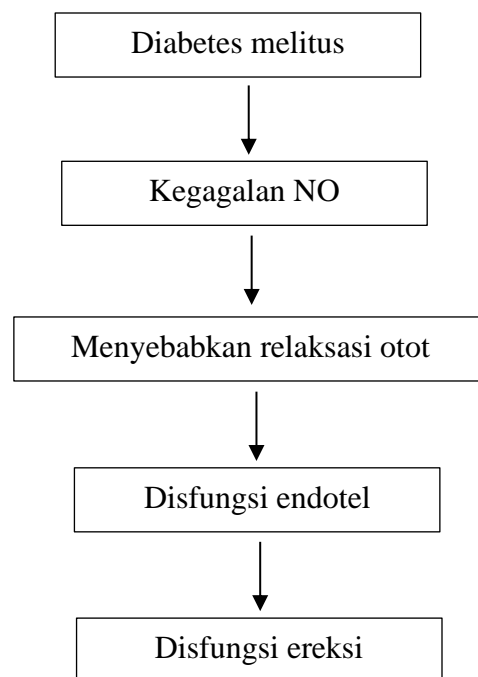
Dalam beberapa penelitian, tingkat disfungsi ereksi berkisar antara 35-90% pria dengan diabetes. Dijumpai disfungsi ereksi tiga kali lebih sering pada populasi diabetes dan diperkirakan bahwa dalam 10 tahun diagnosis, setidaknya 50% pasien dengan diabetes terpengaruh¹⁸. Bukti baru menunjukkan bahwa pada pria diabetes dikaitkan dengan testosteron yang rendah yang dapat menyebabkan penurunan hasrat seksual dan secara langsung atau tidak langsung menyebabkan DE.

Seiring bertambahnya usia pria, dapat terjadi penurunan fungsi otot polos yang berfungsi pada korpus kavernosum dapat melemah. Mekanisme dasar penuaan otot polos adalah karena proses apoptosis yang diaktifkan oleh stres oksidatif. Sekitar

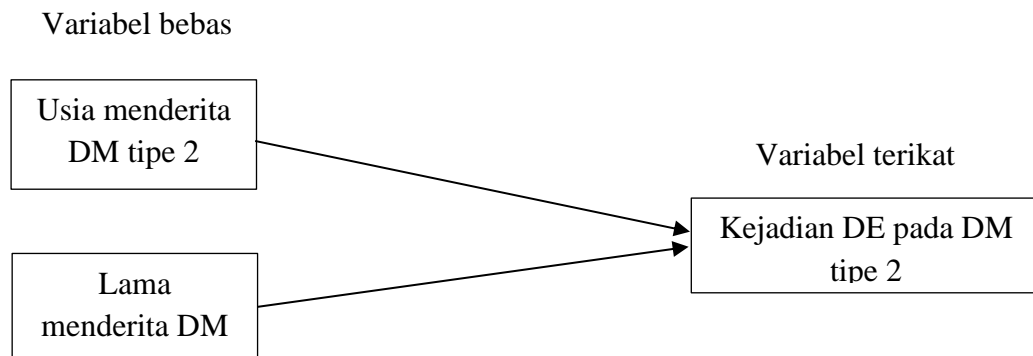
15% dari fungsi massa otot polos pada korpus mengalami gangguan fungsi sehingga menimbulkan gejala disfungsi ereksi dan dapat terjadi pada usia berapapun karena bisa dipengaruhi oleh genetik¹³.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 31 responden di Kota Padangsidempuan yang menjadi sampel penelitian tentang hubungan usia dan lama menderita dengan kejadian disfungsi ereksi pada pasien DM laki-laki ada hubungan yang signifikan. Hasil penelitiannya didasarkan pada kelompok usia yaitu 56 - 65 (lansia) sejumlah 18 orang pada usia 46 - 55 (usia pertengahan) sejumlah 13 orang. DM lebih sering muncul pada usia akhir 40-an disertai dengan berat badan yang berlebihan atau obesitas. Kemudian untuk berdasarkan dari lama menderita DM didapati hasil, mayoritas lama menderita antara 1-3 tahun sebanyak 16 orang dan dalam waktu lama > 7 tahun sebanyak 2 orang. Lamanya DM dan komplikasi mikrovaskuler lainnya (retinopati, neuropati, dan nefropati) memprediksi terjadinya disfungsi ereksi. Gangguan sistem saraf somatik dan otonom terjadi pada sebagian besar pasien diabetes mellitus yang berhubungan dengan disfungsi ereksi. Semakin lama seseorang menderita DM, semakin besar risiko komplikasi yang mengarah pada peningkatan prevalensi kejadian disfungsi seksual²².

2.4. Kerangka Teori



2.5. Kerangka konsep



2.6. Hipotesa

2.6.1. H_0

Tidak terdapat hubungan antara usia dan lama menderit diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian disfungsi ereksi berdasarkan skor *IIEF-5* di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan

2.6.2. H_1

Terdapat hubungan antara usia dan lama menderit diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian disfungsi ereksi berdasarkan skor *IIEF-5* di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1. Definisi operasional

<u>No</u>	<u>Nama variabel</u>	<u>Definisi</u>	<u>Cara /Alat ukur</u>	<u>Hasil ukur</u>	<u>Skala ukur</u>
1.	DE pada pasien DM	Jumlah pasien yang menderita DE pada pria DM	Kuesioner <i>IIEF-5</i>	1. 5-7: DE berat 2.8-11: DE sedang 3.12-16: DE siding-ringan 4.17-21: DE ringan 5.22-25: Tidak ada DE	Skala ordinal
2.	Usia pasien pria DM	Usia pasien yang menderita DM	Kuesioner	1. Dewasa awal: 26-35 tahun 2. Dewasa akhir: 36-45 tahun 3. Lansia: >45 tahun	Skala ordinal
3.	Lama menderita DM	Rentang waktu pasien menderita DM	Kuesioner	1. < 5 tahun: lama 2. > 5 tahun: sangat lama	Skala ordinal

3.2. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini akan dilakukan menggunakan metode korelasional dengan desain cross-sectional dimana pengambilan data pada satu waktu tertentu yang menggunakan data primer yaitu secara kuesioner.

3.3. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Poli Endokrin RSUD Haji Medan. Data yang diambil secara kuesioner, dilakukan pada bulan Januari di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan.

3.4. Populasi dan sampel penelitian

3.4.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh pasien DM di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan.

3.4.2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah pasien pria DM tipe 2 di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel diambil dengan metode *Accidental Sampling*.

3.4.2.1. Kriteria inklusi

1. Pria
2. Riwayat penyakit DM tipe 2
3. Berobat di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan
4. Bersedia untuk di wawancara menggunakan kuesioner
5. Sudah menikah

3.4.2.2. Kriteria eksklusi

1. Pasien dengan riwayat disfungsi ereksi sebelumnya

3.4.3. Besar Sampel

Perhitungan besar sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Lameshow. Rumus Lameshow adalah sebagai berikut

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{d^2}$$

keterangan: n = Ukuran sampel

z = statistik z untuk tingkat kepercayaan 95% (nilai 1,96)

p = proporsi maksimal estimasi (nilai 0,5)

d = sampling error (nilai 0,1)

Nilai di atas jika dimasukkan ke dalam rumus adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 (1-0,5)}{(0,1)^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25}{0,01}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,01}$$

$$n = 96,04$$

3.5. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer. Data primer diambil dari metode wawancara menggunakan kuesioner pada pasien yang menyetujui untuk dijadikan sampel.

3.6. Pengolahan Dan Analisis Data

3.6.1. Pengolahan Data

1. *Editing*

Mengumpulkan data dari kuesioner yang sudah diisi oleh responden dan lakukan pemeriksaan data yang terkumpul serta periksa jawaban kuesioner tersebut apakah terisi lengkap.

2. *Coding*

Data yang sudah diperoleh akan dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya diberi kode untuk mempermudah proses analisis data di komputer

3. *Entry Data*

Memasukkan data yang sudah diberi kode ke software komputer untuk di analisis dengan program statistik.

3.6.2. Analisis Data

1. Analisis Univariat

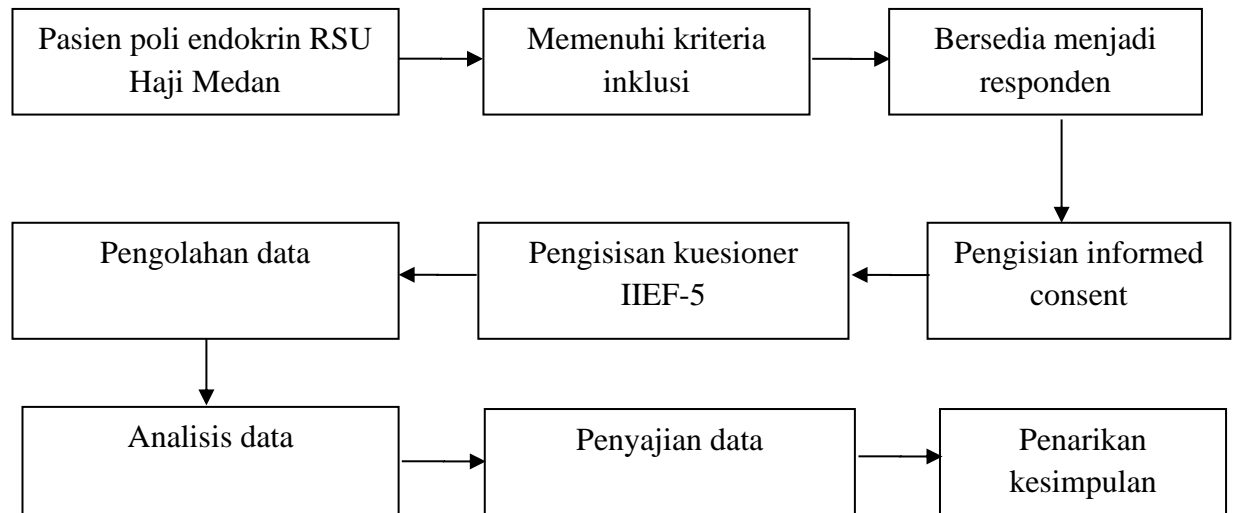
Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel independen dan variabel dependen. Data yang sudah terkumpul disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

2. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan melalui uji korelasi Spearman. Uji ini digunakan untuk menguji dua variabel yang menggunakan variabel ordinal, atau salah satu variabel nya ordinal dan lainnya dapat berupa data nominal. Selain itu, juga digunakan untuk mengetahui terdapat hubungan atau tidak dapat

dilihat dari nilai signifikansi dan seberapa kuat hubungan dapat dilihat dari koefisien korelasi atau r . Batas kemaknaan adalah apabila $p < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan bermakna antara dua variabel tersebut. Apabila terdapat hubungan maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Besarnya nilai correlation coefficient -1 s/d $+1$, semakin mendekati 1 maka korelasi semakin kuat sedangkan semakin mendekati nol maka korelasi antara kedua variabel akan semakin rendah. Apabila memiliki nilai correlation coefficient positif maka hubungan kedua variable searah, sedangkan nilai correlation coefficient negatif maka hubungan kedua variable tidak searah. Penentuan keeratan hubungan yang telah disampaikan oleh Sugiyono pada bab Teori Dasar Regresi dan Korelasi pada, yaitu: $(0,00 - 0,19)$ korelasi sangat rendah, $(0,20 - 0,39)$ korelasi rendah, $(0,40 - 0,59)$ korelasi sedang, $(0,60 - 0,79)$ korelasi kuat, $(0,80 - 1,00)$ korelasi sangat kuat. Analisis data - data tersebut dilakukan dengan computer menggunakan software SPSS 29 for windows.

3.7. Alur Penelitian



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Haji Medan pada bulan Januari 2023, dengan berdasarkan persetujuan Komisi Etik Penelitian Kesehatan dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan No: 965KEPK/FKUMSU/2022 yang dapat dilihat pada (**lampiran 4**) dan surat izin penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Medan yang dapat dilihat pada (**lampiran 5**). Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan usia dan lama menderita DM dengan kejadian disfungsi ereksi pada pasien pria DM di Poliklinik Endokrin RSU Haji Medan

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Accidental sampling*. Sampel yang didapatkan dari Poli Endokrin Rumah Sakit Umum Haji Medan sebanyak 96 sampel. Data pada penelitian ini menggunakan data primer. Data primer diambil dari metode wawancara menggunakan kuesioner pada pasien yang menyetujui untuk dijadikan sampel. Berikut ini hasil penelitian yang akan dijelaskan lebih lanjut.

4.1.1. Analisis univariat

4.1.1.1. Distribusi Pasien DE pada pasien DM

Tabel 4.1 Distribusi Pasien DE pada pasien DM

	Disfungsi ereksi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Diabetes Mellitus	DE Berat	14	14.6
	DE Sedang	17	17.7
	DE Ringan Sedang	44	45.8
	DE Ringan	12	12.5
	Tidak ada DE	9	9.4
	Total	96	100

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien diabetes melitus terdiagnosis disfungsi ereksi berat sebanyak 14 kasus (14.6%), disfungsi ereksi sedang sebanyak 17 kasus (17.7%), disfungsi ereksi ringan sedang sebanyak 44 kasus (45.8%), disfungsi ereksi ringan sebanyak 12 kasus (12.5%), dan pasien yang tidak mengalami disfungsi ereksi sebanyak 9 kasus (9.4%).

4.1.1.2. Distribusi Pasien DM berdasarakan usia

Tabel 4.2 Distribusi pasien DM berdasarakan usia

Karakteristik		Frekuensi(n)	Persentase (%)
Usia	Dewasa akhir	5	5.2
	Lansia	91	94.8
	Total	96	100

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien diabetes melitus pada rentan usia dewasa akhir sebanyak 5 kasus (5.2%), dan lansia sebanyak 91 kasus (94.8%).

4.1.1.3. Distribusi Pasien DM berdasarakan Lama menderita

Tabel 4.3 Distribusi pasien DM berdasarakan Lama menderita

Karakteristik		Frekuensi(n)	Persentase (%)
Lama menderita	<5 Tahun	44	45.8
DM	>5 Tahun	52	54.2
Total		96	100

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien lama menderita diabetes melitus pada rentan <5 tahun sebanyak 44 kasus (45.8%), dan >5 tahun sebanyak 52 kasus (54.2%).

4.1.1.4. Distribusi kejadian DE berdasarakan usia pada penderita DM

Tabel 4.4 Distribusi kejadian DE berdasarakan usia pada penderita DM

Usia	Karakteristik kejadian disfungsi ereksi										
	Tidak ada DE		Ringan		Ringan sedang		Sedang		Berat		Total (%)
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Dewasa akhir	3	3.1	0	0.0	2	2.1	0	0.0	0	0.0	5 (5.2%)
Lansia	6	6.3	12	12.5	42	43.7	17	17.7	14	14.6	91 (94.8)
Total	9	9.4	12	12.5	44	45.8	17	17.7	14	14.6	96(100%)

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien diabetes melitus pada rentan usia dewasa akhir sebanyak 5 kasus (5.2%) diantaranya yang tidak mengalami DE sebanyak 3 (3.1%) dan DE ringan sedang 2 (2.1%) sedangkan lansia sebanyak 91 kasus (94.8%) diantaranya yang tidak mengalami DE sebesar 6 (6.3%), DE ringan 12 (12.5), DE ringan sedang 42 (43.7%), DE sedang 17 (17.7%) dan DE berat 14 (14.6).

4.1.1.5. Distribusi kejadian DE berdasarkan lama menderita DM pada penderita DM

Tabel 4.5 Distribusi kejadian DE berdasarkan lama menderita DM pada penderita DM

Lama menderita DM	Karakteristik kejadian disfungsi ereksi										
	Tidak ada DE		Ringan		Ringan sedang		Sedang		Berat		Total (%)
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
< 5 Tahun	8	8.9	12	12.5	19	19.2	5	5.2	0	0.0	44 (45.8)
> 5 Tahun	1	1.3	0	0	25	26.6	12	12.5	14	14.6	52(54.2)
Total	9	9.4	12	12.5	44	45.8	17	17.7	14	14.6	96(100%)

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien lama menderita diabetes melitus pada rentan <5 tahun sebanyak 44 kasus (45.8%) diantaranya pasien yang tidak mengalami DE sebesar 8 (8.9%), DE ringan 12 (12.5%), DE ringan sedang 19 (19.2%), DE sedang 5 (5.2%), dan DE berat 0 (0.0%), sedangkan >5 tahun sebanyak 52 kasus (54.2%) diantaranya pasien yang tidak mengalami DE sebanyak 1 (1.3%), DE ringan 0 (0.0%), DE ringan sedang 25 (26.6%), DE sedang 12 (12.5%) dan DE berat 14 (14.6%).

4.1.2. Analisis bivariat

4.1.2.1. Uji Spearman Hubungan usia pasien DM dengan kejadian DE

Tabel 4.6 Uji *Spearman* Hubungan usia pasien DM dengan kejadian DE

		DE pada pasien DM	Usia pasien DM
DE pada pasien DM	Correlation Coefficient	1.000	-.284
	Sig. (2-tailed)	.	.005
	N	96	96
	<hr/>		
Usia pasien DM	Correlation Coefficient	-.284	1.000
	Sig. (2-tailed)	.005	.
	N	96	96
	<hr/>		

Berdasarkan tabel 4.6 uji *Spearman* didapatkan hasil Exact sig (2- sided) yaitu 0,005 (p-value <0,05) yang bermakna ada hubungan yang signifikan (berarti) antara variabel.

Berdasarkan output tabel diatas, diperoleh angka koefisien korelasi sebesar -0,284 yang memiliki makna tingkat kekuatan hubungan (korelasi) antara variabel usia pasien DM dengan kejadian disfungsi ereksi adalah lemah. Angka koefisien korelasi bernilai negatif yaitu -0,284, sehingga hubungan kedua variabel tidak searah. Dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin tinggi usia pasien diabetes melitus maka fungsi ereksi akan menurun. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya ada hubungan signifikan yang lemah dan tidak searah antara usia pasien diabetes melitus dengan kejadian disfungsi ereksi.

4.1.2.2. Uji *Spearman* Hubungan lama menderita pasien DM dengan kejadian DE

Tabel 4.7 Uji *Spearman* Hubungan lama menderita pasien DM dengan kejadian DE

		DE pada pasien DM	Lama menderita DM
<hr/>			

DE pada pasien DM	Correlation	1.000	-.721
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	.001
	N	96	96
Lama menderita	Correlation	-.721	1.000
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.001	.
	N	96	96

Berdasarkan tabel 4. uji *Spearman* didapatkan hasil Exact sig (2- sided) yaitu 0,001 (p-value <0,05) yang bermakna ada hubungan yang signifikan (berarti) antara variabel.

Berdasarkan output tabel diatas, diperoleh angka koefisien korelasi sebesar -0,721 yang memiliki makna tingkat kekuatan hubungan (korelasi) antara variabel lama menderita diabetes melitus dengan kejadian disfungsi ereksi adalah kuat. Angka koefisien korelasi bernilai negatif sehingga hubungan kedua variabel tidak searah. Dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin tinggi lama menderita diabetes melitus maka fungsi ereksi akan menurun. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya ada hubungan signifikan yang kuat dan tidak searah antara lama menderita diabetes melitus dengan kejadian disfungsi ereksi.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis karakteristik pasien DM yang mengalami DE dari 96 pasien, yakni mengalami disfungsi ereksi berat sebanyak 14 kasus (14.6%), disfungsi ereksi sedang sebanyak 17 kasus (17.7%), disfungsi ereksi ringan sedang sebanyak 44 kasus (45.8%), disfungsi ereksi ringan sebanyak 12 kasus (12.5%), dan pasien yang tidak mengalami disfungsi ereksi sebanyak 9 kasus (9.4%). Tingkat prevalensi dan keparahan yang bervariasi ini dapat disebabkan oleh pasien yang memiliki faktor risiko tambahan dan pengetahuan untuk pengobatan. Ini mungkin karena stigma sosial atau tidak mempertimbangkan DE sebagai penyakit yang dapat di obati. Oleh karena itu, jelas bahwa DE adalah komplikasi umum yang mengkhawatirkan dari diabetes yang tidak terdiagnosis. Hal ini dapat

mempengaruhi kualitas hidup pria yang terkena dampak dan pada akhirnya memperburuk pengendalian diabetes²³.

Berdasarkan dari usia yang mengalami diabetes melitus paling banyak pada lansia yakni sebanyak 91 kasus (94.8%) dan paling sedikit pada usia dewasa akhir sebanyak 5 kasus (5.2%). Hal ini berkaitan dengan data riset Kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 ditemukan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia didiagnosis oleh dokter pada usia ≥ 15 tahun sebesar 2%. Riskesdas mengindikasikan semakin lanjut usia maka semakin tinggi risiko untuk terkena penyakit diabetes. Pertambahan prevalensi dari tahun 2013 ke 2018 terdiri dari kelompok usia 45-54 tahun, 55-64 tahun dan ≥ 75 tahun¹.

Hal ini berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kekenusa dkk didapatkan bahwa terdapat hubungan antara umur dengan kejadian DM Tipe 2, pada usia ≥ 45 tahun memiliki risiko 8 kali lebih besar terkena penyakit DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang berumur kurang dari 45 tahun²⁴. Perubahan fisiologis pada manusia menurun drastis setelah usia 40 tahun. Diabetes sering terjadi setelah orang tersebut masuk dalam kelompok usia rentan, yaitu setelah usia 45 tahun²⁵.

Berdasarkan dari lamanya menderita DM menunjukkan bahwa dari 96 pasien yang mengalami diabetes dibawah 5 tahun sebanyak 44 (45.8%) dan lebih dari 5 tahun sebanyak 52 (54.2%) kasus. Menurut hasil penelitian Hariani dkk penderita diabetes kurang dari 1 tahun memiliki kualitas hidup terbaik, dan semakin lama penyakit berlangsung, semakin buruk kualitas hidup dan pasien diabetes. mereka yang berusia di atas 10 tahun memiliki kualitas hidup yang paling rendah²⁶.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik pasien DM yang mengalami DE berdasarkan usia didapati sebanyak 2(2,3%) kasus pada usia dewasa muda, sedangkan pada lansia didapati sebanyak 85(97,7%) kasus. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rian Panelewen dkk, bahwa semakin tinggi usia seorang pria maka semakin besar pula kemungkinannya untuk mengalami disfungsi ereksi²⁷. Pada usia tua, manusia mengalami penurunan

fisiologi lebih cepat. DM lebih sering muncul pada usia setelah 40 tahun. Terutama orang yang berusia diatas 45 tahun yang disertai dengan obesitas^{22,28}.

Pada usia lanjut, DE lebih mungkin terjadi karena penurunan jumlah otot polos korpus kavernosum yang diperlukan untuk ereksi, gangguan atau penyakit yang berhubungan dengan penurunan kadar hormon testosteron, juga akibat dari komplikasi penyakit seperti DM, dimana kadar gula yang terganggu dapat merusak pembuluh darah, termasuk pembuluh darah yang mengalir ke penis yang berujung pada kerusakan saraf tepi²⁷.

Insiden DE meningkat berdasarkan lama menderita DM, didapati hasil analisis pasien DE dengan lama menderita DM <5 tahun sebanyak 36 kasus (41.4%), dan >5 tahun sebanyak 51 kasus (58.6%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Segala dkk, Semakin lama durasi DM yang di derita oleh responden maka resiko untuk terjadinya komplikasi semakin besar yang mengakibatkan terjadinya peningkatan prevalensi kejadian disfungsi seksual. Lamanya diabetes melitus dan komplikasi mikrovaskuler lainnya merupakan prediktor terjadinya disfungsi ereksi²². Studi penelitian fan dkk mengkonfirmasi temuan nya bahwa durasi DM dikaitkan dengan DE sebagai faktor risiko independen dan selanjutnya menentukan prediktor DE pada tahap awal bahwa perjalanan DM ≥ 49 bulan secara independen terkait dengan DE. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa setiap penambahan bulan durasi DM, risiko DE meningkat²⁹.

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme heterogen yang ditandai dengan adanya hiperglikemia akibat gangguan kekurangan insulin, insulin yang rusak atau keduanya. Neuropati diabetik dapat menyebabkan penurunan aktivitas neuronal sintase NO yang berhubungan dengan gangguan relaksasi nitrengik dalam corpus cavernosum. Hiperglikemia menurunkan aktivitas sintesis endotel sehingga mengurangi efek NO yang berfungsi sebagai vasodilator pembuluh darah, menurunkan NO di korpora kaverosa sehingga menyebabkan disfungsi ereksi¹³.

Berdasarkan teoritis, faktor risiko dari terjadinya disfungsi ereksi yaitu pada pasien diabetes melitus tipe 2, dimana hiperglikemia mengurangi aktivitas sintesis endotel sehingga mengurangi efek NO yang berfungsi sebagai vasodilator pembuluh darah, yang menyebabkan penurunan NO di korpora kavernosa menyebabkan munculnya disfungsi ereksi. Durasi diabetes berhubungan dengan peningkatan penyakit kronis yang parah dan kerusakan neurovaskular yang bisa memperparah disfungsi ereksi¹³.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang hubungan usia dan lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian disfungsi ereksi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pasien pria diabetes mellitus Sebagian besar (90,6%) mengalami kejadian disfungsi ereksi.
2. Usia pasien pria diabetes mellitus yang paling banyak mengalami disfungsi ereksi berusia >45 tahun (88,5%)
3. lama menderita pasien pria diabetes mellitus paling banyak mengalami disfungsi ereksi yakni >5 tahun (47,9%)
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian disfungsi ereksi

5.2. Saran

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan beberapa keterbatasan hingga diperlukan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan analisis mengenai faktor komorbid lain yang dapat memperparah disfungsi ereksi

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. *Infodatin 2020 Diabetes Melitus Pusat Data Dan Informasi Kesehatan RI.*; 2020.
2. Firdaus F, Herdiningrat S, Purbaningsih W. *Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Hipertensi Terhadap Kejadian Disfungsi Ereksi Berdasarkan Skor IIEF-5 Di RSUD Al-Ihsan Tahun September-Oktober 2019.*
3. Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia. In: PB PERKENI; 2021.
<https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.pdf>
4. Sagala NS, Harahap MA, Program D, et al. *Hubungan Usia Dan Lama Menderita Dm Dengan Kejadian Disfungsi Ereksi Pada Pasien Pria Dm Di Interna Laki-Laki RSUD Kota Padangsidempuan Tahun 2020.* Vol 93.; 2021.
5. PERKENI. Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia-2021. In: PB PERKENI; 2021.
<https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.pdf>
6. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 10th edition. In: 2021. 10th ed. International Diabetes Federation. www.diabetesatlas.org
7. Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care.* 2022;45:S1-S2. doi:10.2337/dc22-SINT
8. Harreiter J, Roden M. Diabetes mellitus—Definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2019). *Wien Klin Wochenschr.* 2019;131:6-15. doi:10.1007/s00508-019-1450-4
9. Petersmann A, Nauck M, Müller-Wieland D, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes.* 2018;126(7):406-410. doi:10.1055/a-0584-6223
10. Azzahra Utomo A, Aulia AR, Rahmah S, et al. *Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2: A Systematic Review.*
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/AN-NUR>
11. Association AD. Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care.* 2021;45(Supplement_1): S1-S2. doi:10.2337/dc22-Sint

12. Salonia A, Bettocchi C, Boeri L, et al. European Association of Urology Guidelines on Sexual and Reproductive Health—2021 Update: Male Sexual Dysfunction [Formula presented]. *Eur Urol*. 2021;80(3):333-357. doi: 10.1016/j.eururo.2021.06.007
13. Firdaus F, Herdiningrat S, Purbaningsih W. Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 dan Hipertensi terhadap Kejadian Disfungsi Ereksi Berdasarkan Skor IIEF-5 di RSUD Al-Ihsan Tahun September-Oktober 2019. Published online 2019.
14. K. Hatzimouratidis (Chair) FGIMAMAS (Vice chair), PVGAAPECS. *EAU Guidelines on Erectile Dysfunction, Premature Ejaculation, Penile Curvature and Priapism.*; 2019. Accessed August 2, 2022. <http://uroweb.org/guidelines/compilations-of-all-guidelines/>
15. Shindel AW, Lue TF. Sexual Dysfunction: A New Era. *Urologic Clinics of North America*. 2021;48(4): i. doi:10.1016/S0094-0143(21)01884-X
16. Tanagho EA, McAninch JW. *Smith's General Urology*. McGraw-Hill Medical; 2013.
17. Krzanowski T, Dabkowska L, Wujec M, Kedzierska E. The blue pill (sildenafil) and its descendants: An overview. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*. 2017;30(3):129-133. doi:10.1515/cipms-2017-0023
18. Faselis C, Katsimardou A, Imprialos K, Deligkaris P, Kallistratos M, Dimitriadis K. Microvascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Curr Vasc Pharmacol*. 2019;18(2):117-124. doi:10.2174/1570161117666190502103733
19. Omar M. Aboumarzouk MBChB MsPM (Glasg), F (Urol), ed. *Blandy's Urology*. Third. Wiley-Blackwell; 3rd edition (May 6, 2019); 2019. doi:10.1002/9781118863343
20. Alan W. Shindel M, Tom F. Lue M. *Sexual Dysfunction in Diabetes*. (Endotext [Internet], ed.). MDText.com, Inc., South Dartmouth (MA); 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279101/>
21. Jumani D, Patil O. Erectile dysfunction in diabetes mellitus: A review. *Journal of Diabetology*. 2020;11(1):1. doi: 10.4103/jod.jod_42_18
22. Sagala NS, Harahap MA, Program D, et al. *Hubungan Usia Dan Lama Menderita Dm Dengan Kejadian Disfungsi Ereksi Pada Pasien Pria Dm Di Interna Laki-Laki RSUD Kota Padangsidempuan Tahun 2020*. Vol 93.; 2021.

23. Nisahan B, Kumanan T, Rajeshkannan N, Peranantharajah T, Aravinthan M. Erectile dysfunction and associated factors among men with diabetes mellitus from a tertiary diabetic center in Northern Sri Lanka. *BMC Res Notes*. 2019;12(1). doi:10.1186/s13104-019-4244-x
24. Rahmawati R, Penulis K, Masyarakat K. *Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok The Relationship Between Age, Sex And Hypertension With The Incidence Of Type 2 Diabetes Mellitus In Tugu Public Health Center, Cimanggis District, Depok City in 2019 Prodi S1 Kesehatan Masyarakat STIKes Raflesia Depok.*
25. Milita F, Handayani S, Setiaji B, Studi Magister Kesehatan Masyarakat P, Muhammadiyah HAMKA Jl Warung Jati Barat U. *Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II Pada Lanjut Usia Di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018)*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
26. Jalil N, Arya Putra S. *Hubungan Lama Menderita Dan Komplikasi Dm Terhadap Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Batua Kota Makassar*. Vol 15.
27. Panelewen R, Rumbajan JM, Satiawati L. *Hubungan Usia Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Disfungsi Ereksi*. Vol 5.; 2017.
28. Calogero AE, Burgio G, Condorelli RA, Cannarella R, la Vignera S. Epidemiology and risk factors of lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia and erectile dysfunction. *Aging Male*. 2019;22(1):12-19. doi:10.1080/13685538.2018.1434772
29. Fan J, Peng T, Hui J, et al. Erectile Dysfunction in Type-2 Diabetes Mellitus Patients: Predictors of Early Detection and Treatment. *Urol Int*. 2021;105(11-12):986-992. doi:10.1159/000514700

DAFTAR LAMPIRAN**Lampiran 1. Lembar Penjelasan Calon Responden Penelitian****LEMBAR PENJELASAN CALON RESPONDEN PENELITIAN**

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah mahasiswa program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU).

Nama : Miracle Suci Dara Joelya

NPM : 1908260177

Nomor HP : 085368667316

Alamat : Jl. Karya bakti no. 34, Teladan Barat, Kecamatan Medan Kota,
Kota Medan, Sumatera Utara 20214

Akan melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan antara Usia dan Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian Disfungsi Ereksi Berdasarkan Skor *Iief-5* di Poliklinik Endokrin Rsu Haji Medan”. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui hubungan usia dan lama menderita diabetes melitus dengan kejadian disfungsi ereksi pada pasien pria DM di Poliklinik Endokrin RSU Haji Medan.

Untuk kepentingan pengumpulan data, saya mengharapkan partisipasi Bapak sebagai subjek dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian ini akan disampaikan kepada responden bila diinginkan. Kerahasiaan data responden akan dijaga oleh peneliti, dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian. Penelitian ini tidak bersifat memaksa dan Bapak berhak untuk mengundurkan diri jika tidak bersedia menjadi subjek penelitian.

Apabila Bapak bersedia untuk menjadi responden, saya mohon untuk menandatangani lembar persetujuan, mengisi identitas responden, dan menjawab

pertanyaan yang tertera di dalam kuesioner. Dalam penelitian ini Bapak tidak dikenakan biaya apapun, apabila Bapak membutuhkan penjelasan terkait penelitian, maka dapat menghubungi saya pada kontak yang tertera di atas.

Saya sangat mengharapkan partisipasi Bapak sebagai subjek penelitian dengan menjadi responden, mengisi lembar persetujuan/informed consent dan kuesioner yang telah saya siapkan. Partisipasi Bapak sangat berarti bagi saya dan insyaAllah berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Atas perhatian dan partisipasi Bapak saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Medan, 18 November 2022

Peneliti,

Miracle Suci Dara Joelya

Lampiran 2. Lembar Informed Consent

INFORMED CONSENT

(LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN)

Setelah mendapat penjelasan mengenai penelitian yang berjudul “Hubungan antara Usia dan Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian Disfungsi Ereksi Berdasarkan Skor *Iief-5* di Poliklinik Endokrin Rsu Haji Medan” maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama :
2. Usia :
3. Jenis kelamin :
4. Alamat :
5. Status pernikahan :
6. Lama menderita DM :
7. Apakah anda masih aktif :
dalam berhubungan seksual
dengan pasangan

Menyatakan bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi kuesioner yang dilakukan oleh peneliti di bawah ini:

Nama : Miracle Suci Dara Joelya

NPM : 1908260177

Nomor HP : 085368667316

Alamat : Jl. Karya bakti no. 34, Teladan Barat, Kecamatan Medan Kota,
Kota Medan, Sumatera Utara 20214

Demikian lembar persetujuan ini saya isi dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan,2022

Peneliti,

Responden,

(Miracle Suci Dara Joelya)

()

Lampiran 3. Lembar Kuesioner Penelitian

LEMBAR KUESIONER PENELITIAN

Petunjuk: Berilah tanda silang salah satu jawaban untuk tiap pertanyaan dibawah ini dengan angka yang paling sesuai dengan jawaban anda:

1. Bagaimana tingkat kepercayaan anda bahwa anda bisa mendapatkan dan mempertahankan ereksi selama melakukan senggama?

1. Sangat rendah
2. Rendah
3. Sedang
4. Tinggi
5. Sangat tinggi

2. Saat anda ereksi setelah rangsangan seksual, berapa lama ereksi anda cukup keras untuk masuk ke dalam vagina pasangan anda?

1. Hampir tidak pernah/ tidak pernah
2. Beberapa kali
3. Kadang - kadang
4. Seringkali
5. Hampir selalau/ selalu

3. Setelah penis masuk kedalam vagina pasangan anda, seberapa sering anda mampu mempertahankan penis tetap keras?


1. Hampir tidak pernah/ tidak pernah
2. Beberapa kali
3. Kadang - kadang
4. Seringkali
5. Hampir selalau/ selalu

4. Selama senggama, seberapa sulit untuk mempertahankan ereksi sampai akhir hubungan?

1. Teramat sangat sulit
 2. Sulit sekali
 3. Sulit
 4. Agak sulit
 5. Tidak sulit
5. Ketika anda melakukan hubungan senggama, seberapa sering anda merasa puas?
1. Hampir tidak pernah/ tidak pernah
 2. Beberapa kali
 3. Kadang - kadang
 4. Seringkali
 5. Hampir selalu/ selalu

Nilai akhir:

Lampiran 4. Surat Komisi Etik Penelitian Kesehatan



UMSU
Unggul | Cerdas | Berprestasi

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
 DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
 "ETHICAL APPROVAL"
 No : 965KEPK/FKUMSU/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Miracle Suci Dara Joelya
Principal In investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara


Dengan Judul
Title

"HUBUNGAN ANTARA USIA DAN LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KEJADIAN DISFUNGSI EREKSI BERDASARKAN SKOR IIEF-5 DI POLIKLINIK ENDOKRIN RSU HAJI MEDAN"
"THE COROELATION BETWEEN AGE AND LENGTH OF SUFFERING FROM TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND ERECTILE DYSFUNCTION BASED ON IIEF-5 SCORES AT THE ENDOCRINE CLINIC OF RSU HAJI MEDAN"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 10 Januari 2023 sampai dengan tanggal 10 Januari 2024
The declaration of ethics applies during the periode January' 10, 2023 until January' 10, 2024



Medan, 10 Januari 2023
 Dirdr. Nurfadly, MKT

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

Nomor : 126/II.3.AU/UMSU-08/F/2023
Lamp. : -
Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Medan, 19 Jumadil Akhir 1444 H
12 Januari 2023 M

Kepada : Yth. **Direktur RS.Haji Medan**
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Medan, maka kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi, data dan fasilitas seperlunya kepada mahasiswa kami yang akan mengadakan penelitian sebagai berikut :

N a m a : Miracle Suci Dara Joelya
NPM : 1908260177
Semester : VII (Tujuh)
Fakultas : Kedokteran
Jurusan : Pendidikan Dokter
Judul : Hubungan Antara Usia Dan Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Disfungsi Ereksi Berdasarkan Skor IIEF-5 Di Poliklinik Endokrin RSU Haji Medan

Demikianlah hal ini kami sampaikan, atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih. Semoga amal kebaikan kita diridhai oleh Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb






dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K)
NIDN : 0106098201

Tembusan :
1. Wakil Rektor I UMSU
2. Ketua Skripsi FK UMSU
3. Peringgal



Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian

	<p>PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA DINAS KESEHATAN UPTD. KHUSUS RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN <small>Jl. Rumah Sakit Haji – Medan Estate 20237 Telp. (061) 6619520, (061) 6619521 Fax. (061)6619519 Website: rsuhajimedan.sumutprov.go.id email: rsuhajimedan@gmail.com</small></p>	
<p>Nomor : 16/SR/DIKLIT/RSUHM/II/2023 Lamp : -- Hal. : <u>Selesai Penelitian</u></p>	<p>Medan, 02 Februari 2023</p> <p>Kepada Yth : DEKAN FK UMSU MEDAN di, - Tempat.</p>	
<p>Assalamu'alaikum wr.wb</p> <p>Dengan hormat, Bidang Akademik & Pendidikan Rumah Umum Sakit Haji Medan dengan ini menyatakan bahwa :</p> <p>NAMA : MIRACLE SUCI DARA JOELYA NIM : 190826177 JUDUL : HUBUNGAN ANTARA USIA DAN LAMA MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KEJADIAN DISFUNGSI EREKSI BERDASARKAN SKOR HEF – 5 DI POLIKLINIK ENDOKTIN RSU, HAJI MEDAN</p> <p>Adalah benar telah selesai melaksanakan Penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Medan.</p> <p>Demikian disampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.</p> <p style="text-align: right;">Wassalam Ka. Bid. Akademik dan Pendidikan RSU Haji Medan</p> <div style="text-align: center;">  dr. Riana Elfrida Limbong, MM NIP. 19720213 200212 2 005 </div>		

Lampiran 7. Hasil Uji Statistik SPSS

Correlations

			DE pada pasien DM	Usia pasien DM
Spearman's rho	DE pada pasien DM	Correlation Coefficient	1.000	-.284**
		Sig. (2-tailed)	.	.005
		N	96	96
	Usia pasien DM	Correlation Coefficient	-.284**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.005	.
		N	96	96

Correlations

			DE pada pasien DM	Lama Menderita DM
Spearman's rho	DE pada pasien DM	Correlation Coefficient	1.000	-.721**
		Sig. (2-tailed)	.	,001
		N	96	96
	Lama Menderita DM	Correlation Coefficient	-.721**	1.000
		Sig. (2-tailed)	,001	.
		N	96	96

Master Data

No	Nama	Usia			Lama menderita DM		Kejadian DE					Jumlah	Kategori
		26-35	36-45	>45	< 5th	> 5 th	1	2	3	4	5		
1.	Tn. SQ			71		6	2	1	1	2	1	7	Berat
2.	Tn. MH			60	4		2	3	3	3	2	13	Ringan Sedang
3.	Tn. MS			59		6	2	3	3	2	2	12	Ringan Sedang
4.	Tn. SB			65		10	2	3	3	3	2	13	Ringan Sedang
5.	Tn. RA			58		7	1	1	1	2	1	6	Berat
6.	Tn. DP			61		6	2	2	2	2	2	10	Sedang
7.	Tn. AM			55	2		2	3	2	4	2	14	Ringan Sedang
8.	Tn. AA			55	3		3	3	2	3	3	14	Ringan Sedang
9.	Tn. ME			53	1		3	3	3	4	3	16	Ringan Sedang
10.	Tn. SH			56	1		3	3	3	3	3	15	Ringan Sedang
11.	Tn. SB			65		6	2	1	1	2	1	7	Berat
12.	Tn. I			49	2		3	2	2	3	3	13	Ringan Sedang
13.	Tn. JM			64		12	1	1	2	1	1	6	Berat
14.	Tn. FS			57		7	2	2	3	4	2	13	Ringan Sedang
15.	Tn. AK			68		7	2	2	3	3	2	12	Ringan Sedang
16.	Tn. RO			55	2		2	3	3	4	3	15	Ringan Sedang
17.	Tn. S		40		1		5	5	5	5	5	25	Tidak ada DE
18.	Tn. S			50	2		4	3	3	4	3	17	Ringan
19.	Tn. HI			68	3		2	2	2	3	2	11	Sedang
20.	Tn. SL			77		6	1	2	2	1	1	7	Berat
21.	Tn. MR			56		13	2	3	3	4	3	15	Ringan Sedang
22.	Tn. S			68	4		2	2	2	3	2	11	Sedang
23.	Tn. FJ			72	4		1	2	2	2	2	9	Sedang
24.	Tn. HH			51		7	1	2	2	1	2	8	Sedang

25.	Tn. BA	45		6	4	4	3	5	4	20	Ringan Sedang
26.	Tn. S	77		6	1	1	1	2	1	6	Berat
27.	Tn. RF	38	1		5	5	5	5	5	25	Tidak ada DE
28.	Tn. RP	74		23	2	2	2	2	2	10	Sedang
29.	Tn. T	55	3		3	3	3	4	3	16	Ringan Sedang
30.	Tn. SS	54		15	2	3	3	3	3	14	Ringan Sedang
31.	Tn. RB	51	2		3	2	2	3	3	13	Ringan Sedang
32.	Tn. IR	58		6	2	2	2	3	2	11	Sedang
33.	Tn. F	43	1		2	3	3	4	3	15	Ringan Sedang
34.	Tn. HS	57	4		2	2	2	3	2	11	Sedang
35.	Tn. ZA	59		6	1	2	2	1	1	8	Sedang
36.	Tn. AM	58	2		3	2	2	3	2	12	Ringan Sedang
37.	Tn. ES	62	4		3	3	3	4	3	16	Ringan Sedang
38.	Tn. AW	50		13	2	3	3	2	2	12	Ringan Sedang
39.	Tn. A	46	2		3	3	3	3	3	15	Ringan Sedang
40.	Tn. J	68		30	1	1	1	1	1	5	Berat
41.	Tn. L	56		7	1	2	2	2	1	8	Sedang
42.	Tn. JA	63	2		3	3	3	3	5	17	Ringan
43.	Tn. J	56		19	2	2	3	3	4	14	Ringan Sedang
44.	Tn. SB	64		6	2	2	2	3	4	13	Ringan Sedang
45.	Tn. LL	69	4		2	2	2	3	2	11	Sedang
46.	Tn. LE	67	2		2	3	3	4	3	15	Ringan Sedang
47.	Tn. HO	67		27	1	1	1	1	2	6	Berat
48.	Tn. MS	64	3		3	3	3	4	4	17	Ringan
49.	Tn. ZT	58		23	2	1	1	1	1	6	Berat
50.	Tn. MP	54		6	2	2	2	3	3	12	Ringan Sedang
51.	Tn. SH	69		20	3	4	2	2	3	14	Ringan Sedang

52.	Tn. AM	57	2	3	3	3	5	5	19	Ringan	
53.	Tn. S	63	4	2	3	3	4	4	16	Ringan Sedang	
54.	Tn. KS	52	2	4	4	4	4	5	21	Ringan	
55.	Tn. IE	66		23	1	1	2	1	2	7	Berat
56.	Tn. PB	60		11	2	2	2	3	3	12	Ringan Sedang
57.	Tn. A	51		7	2	3	3	3	4	15	Ringan Sedang
58.	Tn. PM	66		6	1	1	1	1	2	6	Berat
59.	Tn. I	60	4		2	3	3	2	4	14	Ringan Sedang
60.	Tn. MA	73		8	1	1	1	1	2	6	Berat
61.	Tn. EH	55	2		5	3	3	4	4	19	Ringan
62.	Tn. E	51	3		5	4	4	5	5	23	Tidak ada DE
63.	Tn. Z	57	3		3	3	3	3	4	16	Ringan Sedang
64.	Tn. SH	60		6	2	3	3	3	3	14	Ringan Sedang
65.	Tn. AH	64	3		3	3	3	3	4	16	Ringan Sedang
66.	Tn. S	57		6	2	2	2	3	4	13	Ringan Sedang
67.	Tn. A	59		6	2	2	2	4	4	14	Ringan Sedang
68.	Tn. F	64		11	1	1	1	1	2	6	Berat
69.	Tn. EW	47	2		3	3	3	5	5	19	Ringan
70.	Tn. E	62		7	2	2	2	2	2	10	Sedang
71.	Tn. RH	48	2		5	4	4	5	5	23	Tidak ada DE
72.	Tn. SI	69		6	2	2	2	2	2	10	Sedang
73.	Tn. I	61		8	3	2	2	3	4	14	Ringan Sedang
74.	Tn. MY	57		15	2	3	3	1	2	11	Sedang
75.	Tn. G	51	3		4	4	4	5	5	22	Tidak ada DE
76.	Tn. I	54		7	3	4	4	3	5	19	Ringan Sedang
77.	Tn. HL	49	1		3	5	5	5	5	23	Tidak ada DE

78.	Tn. AR	56		6	2	3	3	3	4	15	Ringan Sedang
79.	Tn. R	61		9	1	2	2	2	3	10	Sedang
80.	Tn. BS	41	2		3	5	5	5	5	23	Tidak ada DE
81.	Tn. Z	63		7	2	3	3	3	4	15	Ringan Sedang
82.	Tn. M	57		8	2	3	3	3	1	12	Ringan Sedang
83.	Tn. AR	53		12	5	5	5	5	5	25	Tidak ada DE
84.	Tn. SP	51	2		2	3	3	5	5	18	Ringan Sedang
85.	Tn. S	47	1		4	4	4	5	5	22	Tidak ada DE
86.	Tn. RR	69		9	2	3	3	2	3	13	Ringan Sedang
87.	Tn. MS	62		8	1	2	2	2	2	9	Sedang
88.	Tn. S	76		7	2	2	2	1	1	8	Sedang
89.	Tn. RS	56	3		3	3	3	4	4	17	Ringan
90.	Tn. AA	57		6	2	3	3	3	4	15	Ringan Sedang
91.	Tn. P	58	2		3	3	3	5	5	19	Ringan
92.	Tn. AM	48	4		3	3	3	4	5	18	Ringan
93.	Tn. S	76		6	2	3	3	2	2	12	Ringan Sedang
94.	Tn. RS	56	1		3	3	3	5	5	19	Ringan
95.	Tn. BP	51	3		3	3	3	5	5	19	Ringan
96.	Tn. AP	72		40	1	1	1	3	1	7	Berat

Lampiran 8. Dokumentasi



**HUBUNGAN ANTARA USIA DAN LAMA MENDERITA DIABETES
MELITUS TIPE 2 DENGAN KEJADIAN DISFUNGSI EREKSI
BERDASARKAN SKOR *IIEF-5* DI POLIKLINIK ENDOKRIN RSU HAJI
MEDAN**

Miracle Suci Dara Joelya¹, Aril Rizaldi²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl Gedung
Arca No 53 Medan, Sumatera Utara, Indonesia

²Departemen Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara, Jl Gedung Arca No 53 Medan, Sumatera Utara, Indonesia

*Penulis korespondens: rizaldi.aril@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang meningkat setiap tahun nya disertai dengan komplikasi. Disfungsi ereksi merupakan ketidakmampuan dalam mempertahankan atau mencapai ereksi penis yang cukup memuaskan ketika berhubungan seksual. Pada pria dengan diabetes, disfungsi ereksi disebabkan oleh kegagalan *nitric oxide* (NO) yang menyebabkan relaksasi otot polos karena keduanya disfungsi endotel. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik, dengan menggunakan metode korelasional dengan desain cross-sectional. Pengambilan sampel menggunakan *accidental sampling*. Hasil dianalisis menggunakan uji *Spearman*. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan yaitu 0,001 (p -value $<0,05$) yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara usia pasien diabetes melitus, dan hasil 0,001 (p -value $<0,05$) yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita diabetes melitus dengan kejadian disfungsi ereksi. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara usia dan lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian disfungsi ereksi.

Kata kunci: Diabetes melitus, usia, lama menderita DM, disfungsi ereksi

ABSTRACT

Background: *Diabetes mellitus is a metabolic disorder that increases every year accompanied by complications. Erectile dysfunction is the inability to maintain or achieve a satisfactory erection of the penis during sexual intercourse. In men with diabetes, erectile dysfunction is caused by the failure of nitric oxide (NO) to cause smooth muscle relaxation due to both endothelial dysfunction.* **Methods:** *This study is an analytic observational study, using a correlational method with a cross-sectional design. Sampling using accidental sampling. The results were analyzed using the Spearman test.* **Results:** *The results of the study were 0.001 (p -value <0.05) which meant that there was a significant relationship between the age of diabetes mellitus patients, and the result was 0.001 (p -value <0.05) which meant that there was a significant relationship between the length of diabetes mellitus*

mellitus with erectile dysfunction. Conclusion: There is a relationship between age and duration of type 2 diabetes mellitus with the incidence of erectile dysfunction.

Keywords: *Diabetes mellitus, age, duration of DM, erectile dysfunction*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronis gangguan metabolik yang kini menjadi ancaman global. Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019. Seiring dengan bertambahnya usia diperkirakan prevalensi penderita diabetes semakin meningkat menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Indonesia saat ini menduduki peringkat ke-7 dari 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta. Berdasarkan data hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 Medan mengalami peningkatan angka kejadian diabetes sebesar 8,5%, dari RISKESDAS tahun 2013 sebesar 6,9%¹.

Prevalensi DM terus meningkat setiap tahunnya disertai dengan komplikasi makrovaskular, mikrovaskular, psikologi, dan

masalah kesehatan seksual yang berdampak negatif. Disfungsi Ereksi (DE) sering ditemukan sebagai komplikasi lanjut pada penderita diabetes. Disfungsi ereksi adalah ketidakberhasilan atau mempertahankan ereksi selama 6 bulan terakhir². Prevalensi disfungsi ereksi pada pasien yang lama menderita diabetes tipe 2 di atas 10 tahun cukup tinggi, sekitar 35-75% dibandingkan dengan 26% pada populasi umum dan merupakan akibat dari neuropati otonom, penyakit pembuluh darah, dan masalah psikis. Diagnosis dapat ditegakkan dengan alat bantu sederhana, yakni kuesioner *International Index of Erectile Function* (IIEF-5)³.

Prevalensi di Indonesia pada usia sekitar 40-80 tahun mengalami 28% disfungsi ereksi yang dapat menimbulkan depresi dan mempengaruhi kualitas hidup penderita. Secara nyata disfungsi ereksi dapat mempengaruhi kesejahteraan fisik, psikososial, dan signifikan mempengaruhi kualitas

hidup pasien dan pasangan hidupnya. Disfungsi ereksi seharusnya tidak hanya dianggap sebagai masalah kualitas hidup, tetapi juga merupakan tanda peringatan kemungkinan penyakit kardiovaskular².

METODE

Jenis desain penelitian ini adalah *non-eksperimental* menggunakan metode korelasional dengan pendekatan *cross sectional*, dimana pengambilan data dilakukan pada satu waktu tertentu yang menggunakan data primer yaitu secara kuesioner. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2023 di Poli Endokrin Rumah Sakit Umum Haji Medan.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien DM di Poliklinik Endokrin RSUD Haji Medan. Penelitian ini melibatkan 96 responden, teknik pengambilan sampel menggunakan metode *Accidental Sampling* dan memakai kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen penelitian menggunakan kuisisioner *IIEF-5*.

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan melalui proses *editing, coding* dan *entry* data.

Kemudian dilakukan analisa data secara statistik menggunakan program *Statistical Product and Service Solution (SPSS)*. Teknik analisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dengan uji *Spearman*.

HASIL

1. Distribusi pasien disfungsi ereksi pada pasien diabetes melitus

Tabel 1. Distribusi pasien disfungsi ereksi pada pasien diabetes melitus

Disfungsi ereksi	Frekuensi(n)	Persentase (%)
DE Berat	14	14.6
DE Sedang	17	17.7
DE Ringan	44	45.8
Sedang		
DE Ringan	12	12.5
Tidak ada DE	9	9.4
Total	96	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien diabetes melitus terdiagnosis disfungsi ereksi berat sebanyak 14 kasus (14.6%), disfungsi ereksi sedang 17 kasus (17.7%), disfungsi ereksi ringan sedang 44 kasus (45.8%), disfungsi ereksi ringan 12 kasus (12.5%), dan pasien yang tidak mengalami disfungsi ereksi 9 kasus (9.4%).

2. Distribusi pasien diabetes melitus berdasarkan usia

Tabel 2. Distribusi pasien diabetes melitus berdasarkan usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dewasa akhir	5	5.2
Lansia	91	94.8
Total	96	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien diabetes melitus pada rentan usia dewasa akhir 5 kasus (5.2%), dan lansia 91 kasus (94.8%).

3. Distribusi pasien diabetes melitus berdasarkan lama menderita DM

Tabel 3 Distribusi pasien diabetes melitus berdasarkan lama menderita DM

Lama menderita DM	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<5 Tahun	44	45.8
>5 Tahun	52	54.2
	96	100

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien lama menderita diabetes melitus pada rentan <5 tahun 44 kasus (45.8%), dan >5 tahun 52 kasus (54.2%).

4. Distribusi kejadian DE berdasarkan usia pada penderita DM

Tabel 4 Distribusi kejadian DE berdasarkan usia pada penderita DM

Usia	Karakteristik kejadian disfungsi ereksi										
	Tidak ada DE		Ringan		Ringan sedang		Sedang		Berat		Total (%)
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Dewasa akhir	3	3.1	0	0.0	2	2.1	0	0.0	0	0.0	5 (5.2%)
Lansia	6	6.3	12	12.5	42	43.7	17	17.7	14	14.6	91 (94.8)
Total	9	9.4	12	12.5	44	45.8	17	17.7	14	14.6	96(100%)

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien diabetes melitus pada rentan usia dewasa akhir 5 kasus (5.2%) diantaranya yang tidak mengalami DE 3 (3.1%) dan DE ringan sedang 2 (2.1%) sedangkan lansia sebanyak 91 kasus (94.8%) diantaranya yang tidak mengalami DE sebesar 6 (6.3%), DE ringan 12 (12.5), DE ringan sedang 42 (43.7%), DE sedang 17 (17.7%) dan DE berat 14 (14.6).

5. Distribusi kejadian DE berdasarkan lama menderita DM pada penderita DM

Tabel 5 Distribusi kejadian DE berdasarkan lama menderita DM pada penderita DM

Lama menderita DM	Karakteristik kejadian disfungsi ereksi										
	Tidak ada DE		Ringan		Ringan sedang		Sedang		Berat		Total (%)
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
< 5 Tahun	8	8.9	12	12.5	19	19.2	5	5.2	0	0.0	44 (45.8)
> 5 Tahun	1	1.3	0	0	25	26.6	12	12.5	14	14.6	52(54.2)
Total	9	9.4	12	12.5	44	45.8	17	17.7	14	14.6	96(100%)

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa dari 96 sampel pasien lama menderita diabetes melitus pada rentan <5 tahun 44 kasus (45.8%) diantaranya pasien yang tidak mengalami DE 8 (8.9%), DE ringan 12 (12.5%), DE ringan sedang 19 (19.2%), DE sedang 5 (5.2%), dan DE berat 0 (0.0%), sedangkan >5 tahun sebanyak 52 kasus (54.2%) diantaranya pasien yang tidak mengalami DE sebanyak 1 (1.3%), DE ringan 0 (0.0%), DE ringan sedang 25 (26.6%), DE sedang 12 (12.5%) dan DE berat 14 (14.6%).

6. Uji Spearman Hubungan usia pasien DM dengan kejadian DE

Tabel 6 Uji *Spearman* Hubungan usia pasien DM dengan kejadian DE

		DE pada pasien DM	Usia pasien DM
DE pada pasien DM	Correlation Coefficient	1.000	-.284
	Sig. (2-tailed)	.	.005
	N	96	96
Usia pasien DM	Correlation Coefficient	-.284	1.000
	Sig. (2-tailed)	.005	.
	N	96	96

7. Uji Spearman Hubungan lama menderita pasien DM dengan kejadian DE

Tabel 7 Uji *Spearman* Hubungan lama menderita pasien DM dengan kejadian DE

		DE pada pasien DM	Lama menderita DM
DE pada pasien DM	Correlation Coefficient	1.000	-.721
	Sig. (2-tailed)	.	.001
	N	96	96
Lama menderita	Correlation Coefficient	-.721	1.000
	Sig. (2-tailed)	.001	.
	N	96	96

Berdasarkan tabel 6 uji *Spearman* didapatkan hasil *Exact sig* (2- sided) yaitu 0,005 (*p-value* <0,05) bermakna ada hubungan yang signifikan antara variabel. Diperoleh angka koefisien korelasi sebesar -0,284 yang memiliki makna tingkat kekuatan hubungan antara variabel usia pasien DM dengan kejadian disfungsi ereksi adalah lemah dan bernilai negatif yang berarti hubungan kedua variabel tidak searah. Dengan demikian dapat diartikan bahwa semakin tinggi usia pasien diabetes melitus maka fungsi ereksi akan menurun.

Berdasarkan tabel 7 uji *Spearman* didapatkan hasil *Exact sig* (2- sided) yaitu 0,001 (*p-value* <0,05) yang bermakna ada hubungan yang signifikan antara variabel. Diperoleh angka koefisien korelasi sebesar -0,721 memiliki makna tingkat kekuatan hubungan antara variabel lama menderita diabetes melitus dengan kejadian disfungsi ereksi adalah kuat dan angka koefisien korelasi bernilai negatif sehingga hubungan kedua variabel tidak searah. Dengan demikian dapat

diartikan bahwa semakin tinggi lama menderita diabetes melitus maka fungsi ereksi akan menurun.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis karakteristik pasien DM yang mengalami DE dari 96 pasien, yakni mengalami DE berat sebanyak 14 kasus (14.6%), DE sedang 17 kasus (17.7%), DE ringan sedang 44 kasus (45.8%), DE ringan 12 kasus (12.5%), dan pasien yang tidak mengalami DE 9 kasus (9.4%). Tingkat prevalensi dan keparahan yang bervariasi ini dapat disebabkan oleh pasien yang memiliki faktor risiko tambahan dan pengetahuan untuk pengobatan. Ini mungkin karena stigma sosial atau tidak mempertimbangkan DE sebagai penyakit yang dapat di obati. Oleh karena itu, jelas bahwa DE adalah komplikasi umum yang mengkhawatirkan dari diabetes yang tidak terdiagnosis. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas hidup pria yang terkena dampak dan pada akhirnya memperburuk pengendalian diabetes⁴.

Berdasarkan dari usia yang mengalami diabetes melitus paling banyak pada lansia yakni sebanyak 91 kasus (94.8%) dan paling sedikit pada usia dewasa akhir sebanyak 5 kasus (5.2%). Hal ini berkaitan dengan data riset Kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 ditemukan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia didiagnosis oleh dokter pada usia ≥ 15 tahun sebesar 2%. Riskesdas mengindikasikan semakin lanjut usia maka semakin tinggi risiko untuk terkena penyakit diabetes. Pertambahan prevalensi dari tahun 2013 ke 2018 terdiri dari kelompok usia 45-54 tahun, 55-64 tahun dan ≥ 75 tahun¹.

Hal ini berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kekenusa dkk didapatkan bahwa terdapat hubungan antara umur dengan kejadian DM Tipe 2, pada usia ≥ 45 tahun memiliki risiko 8 kali lebih besar terkena penyakit DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang berumur kurang dari 45 tahun⁵. Perubahan fisiologis pada manusia menurun drastis setelah usia 40 tahun. Diabetes sering terjadi setelah orang

tersebut masuk dalam kelompok usia rentan, yaitu setelah usia 45 tahun⁶.

Berdasarkan dari lamanya menderita DM menunjukkan bahwa dari 96 pasien yang mengalami diabetes dibawah 5 tahun sebanyak 44 (45.8%) dan lebih dari 5 tahun sebanyak 52 (54.2%) kasus. Menurut hasil penelitian Hariani dkk penderita diabetes kurang dari 1 tahun memiliki kualitas hidup terbaik, dan semakin lama penyakit berlangsung, semakin buruk kualitas hidup dan pasien diabetes. mereka yang berusia di atas 10 tahun memiliki kualitas hidup yang paling rendah⁷.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik pasien DM yang mengalami DE berdasarkan usia didapati sebanyak 2(2,3%) kasus pada usia dewasa muda, sedangkan pada lansia didapati sebanyak 85(97,7%) kasus. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rian Panelewen dkk, bahwa semakin tinggi usia seorang pria maka semakin besar pula kemungkinannya untuk mengalami disfungsi ereksi²⁷. Pada usia tua, manusia mengalami penurunan

fisiologi lebih cepat. DM lebih sering muncul pada usia setelah 40 tahun. Terutama orang yang berusia diatas 45 tahun yang disertai dengan obesitas^{8,9}.

Pada usia lanjut, DE lebih mungkin terjadi karena penurunan jumlah otot polos korpus kavernosum yang diperlukan untuk ereksi, gangguan atau penyakit yang berhubungan dengan penurunan kadar hormon testosteron, juga akibat dari komplikasi penyakit seperti DM, dimana kadar gula yang terganggu dapat merusak pembuluh darah, termasuk pembuluh darah yang mengalir ke penis yang berujung pada kerusakan saraf tepi¹⁰.

Insiden DE meningkat berdasarkan lama menderita DM, didapati hasil analisis pasien DE dengan lama menderita DM <5 tahun sebanyak 36 kasus (41.4%), dan >5 tahun sebanyak 51 kasus (58.6%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Segala dkk, Semakin lama durasi DM yang di derita oleh responden maka resiko untuk terjadinya komplikasi semakin besar

yang mengakibatkan terjadinya peningkatan prevalensi kejadian disfungsi seksual. Lamanya diabetes melitus dan komplikasi mikrovaskuler lainnya merupakan prediktor terjadinya disfungsi ereksi⁸. Studi penelitian fan dkk mengkonfirmasi temuan nya bahwa durasi DM dikaitkan dengan DE sebagai faktor risiko independen dan selanjutnya menentukan prediktor DE pada tahap awal bahwa perjalanan DM ≥ 49 bulan secara independen terkait dengan DE. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa setiap penambahan bulan durasi DM, risiko DE meningkat¹¹.

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme heterogen yang ditandai dengan adanya hiperglikemia akibat gangguan kekurangan insulin, insulin yang rusak atau keduanya. Neuropati diabetik dapat menyebabkan penurunan aktivitas neuronal sintase NO yang berhubungan dengan gangguan relaksasi nitregik dalam corpus cavernosum. Hiperglikemia menurunkan aktivitas sintesis endotel sehingga mengurangi efek NO yang

berfungsi sebagai vasodilator pembuluh darah, menurunkan NO di korpora kavernosa sehingga menyebabkan disfungsi ereksi¹³.

Berdasarkan teoritis, faktor risiko dari terjadinya disfungsi ereksi yaitu pada pasien diabetes melitus tipe 2, dimana hiperglikemia mengurangi aktivitas sintesis endotel sehingga mengurangi efek NO yang berfungsi sebagai vasodilator pembuluh darah, yang menyebabkan penurunan NO di korpora kavernosa menyebabkan munculnya disfungsi ereksi. Durasi diabetes berhubungan dengan peningkatan penyakit kronis yang parah dan kerusakan neurovaskular yang bisa memperparah disfungsi ereksi¹².

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang hubungan usia dan lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian disfungsi ereksi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pasien pria diabetes mellitus Sebagian besar (90,6%) mengalami kejadian disfungsi ereksi.
2. Usia pasien pria diabetes mellitus yang paling banyak mengalami

disfungsi ereksi berusia >45 tahun (88,5%)

3. lama menderita pasien pria diabetes mellitus paling banyak mengalami disfungsi ereksi yakni >5 tahun (47,9%)

4. Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan lama menderita diabetes mellitus dengan kejadian disfungsi ereksi

SARAN

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mendapatkan beberapa keterbatasan hingga diperlukan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan analisis mengenai faktor komorbid lain yang dapat memperparah disfungsi ereksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkes RI. *Infodatin 2020 Diabetes Melitus Pusat Data Dan Informasi Kesehatan RI*.; 2020.
- Firdaus F, Herdiningrat S, Purbaningsih W. *Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Hipertensi Terhadap Kejadian Disfungsi Ereksi Berdasarkan Skor IIEF-5 Di RSUD Al-Ihsan Tahun September-Oktober 2019*.

- Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia. In: Pb Perkeni; 2021.
<https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.pdf>
- Nisahan B, Kumanan T, Rajeshkannan N, Peranantharajah T, Aravinthan M. Erectile dysfunction and associated factors among men with diabetes mellitus from a tertiary diabetic center in Northern Sri Lanka. *BMC Res Notes*. 2019;12(1).
 doi:10.1186/s13104-019-4244-x
- Rahmawati R, Penulis K, Masyarakat K. *Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok* 2019 Depok.
- Milita F, Handayani S, Setiaji B, Studi Magister Kesehatan Masyarakat P, Muhammadiyah HAMKA Jl Warung Jati Barat U. *Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II Pada Lanjut Usia Di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018)*.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JK>
- Jalil N, Arya Putra S. *Hubungan Lama Menderita Dan Komplikasi Dm Terhadap Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Batua Kota Makassar*. Vol 15.
- Sagala NS, Harahap MA, Program D, et al. *Hubungan Usia Dan Lama Menderita Dm Dengan Kejadian Disfungsi Ereksi Pada Pasien Pria Dm Di Interna Laki-Laki RSUD Kota Padangsidempuan Tahun 2020*. Vol 93.; 2021.
- Calogero AE, Burgio G, Condorelli RA, Cannarella R, la Vignera S. Epidemiology and risk factors of lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia and erectile dysfunction. *Aging Male*. 2019;22(1):12-19.
 doi:10.1080/13685538.2018.1434772
- Panelewen R, Rumbajan JM, Satiawati L. *Hubungan Usia Penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2 Dan Disfungsi Ereksi*. Vol 5.; 2017.
- Fan J, Peng T, Hui J, et al. Erectile Dysfunction in Type-2 Diabetes Mellitus Patients: Predictors of Early Detection and Treatment. *Urol Int*. 2021;105(11-12):986-992.
 doi:10.1159/000514700
- Firdaus F, Herdiningrat S, Purbaningsih W. Hubungan Diabetes Mellitus Tipe 2 dan

Hipertensi terhadap Kejadian
Disfungsi Ereksi Berdasarkan
Skor IIEF-5 di RSUD Al-Ihsan
Tahun September-Oktober
2019. Published online 2019.