

Gambaran Risiko Ulkus Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Solo Raya

Wiwik Suprihatin^{1*}, Oktii Sri Purwanti²

^{1,2}Program Studi Keperawatan/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*Email: j210170062@student.ums.ac.id

Abstrak

Keywords:

Risiko Ulkus Kaki,
Ulkus Kaki Diabetik,
Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah dan setiap tahun terjadi peningkatan. Jumlah penderita diabetes mellitus di Wilayah Solo Raya mengalami peningkatan yaitu sebanyak 75.185 orang di tahun 2018 dan sebanyak 139.201 orang di tahun 2019. Banyaknya jumlah kasus diabetes mellitus yang terjadi jika tidak dikelola dengan baik maka dapat menyebabkan terjadinya berbagai komplikasi, salah satunya adalah ulkus kaki diabetik. Deteksi dini ulkus kaki merupakan salah satu upaya penting yang bertujuan untuk mengetahui risiko ulkus kaki dan menilai kelainan kaki penderita diabetes mellitus lebih awal, sehingga dapat dilakukan tindakan awal untuk menyelamatkan ekstremitas bawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran risiko ulkus kaki pada penderita diabetes mellitus di Wilayah Solo Raya. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan penelitian yaitu deskriptif survei. Populasi penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus di Wilayah Solo Raya berjumlah 139.201. Sampel penelitian sebanyak 100 sampel dengan teknik purposive sampling. Pengumpulan data menggunakan kuesioner online dan analisa data dengan distribusi frekuensi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa karakteristik penderita diabetes mellitus di Wilayah Solo Raya sebagian besar berumur 41-60 tahun, berjenis kelamin perempuan, berpendidikan SMA/Sederajat, pekerjaan sebagai ibu rumah tangga, mayoritas diabetes mellitus tipe 2, lama menderita diabetes mellitus sebagian besar >5 tahun, tinggal di Kabupaten Sukoharjo dan tingkat risiko ulkus kaki sebagian besar mengalami risiko tinggi terjadi ulkus kaki yaitu sebesar 51%. Saran bagi masyarakat khususnya yang menderita diabetes mellitus harus rutin melakukan deteksi dini untuk mengetahui risiko ulkus kaki sehingga dapat mencegah terjadinya ulkus pada kaki.

1. PENDAHULUAN

Tahun demi tahun prevalensi dan insidensi penderita diabetes mellitus bertambah banyak di berbagai penjuru dunia. International Diabetes Federation (IDF) menyatakan adanya kenaikan jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia pada orang dewasa dari 10,3 juta jiwa di tahun 2017 menjadi 10,7 juta jiwa di tahun 2019 dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2045

sebesar 16,6 juta jiwa (IDF, 2019). Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (2018), prevalensi penyakit diabetes mellitus yang terdiagnosis dokter di Indonesia 2,0% dan prevalensi penyakit paling tinggi terdapat di DKI Jakarta 3,4%, Kaltim 3,0%, DIY 2,8%, dan Jawa Tengah menduduki peringkat ke 12 dengan 2,2%. Wilayah Solo Raya merupakan bagian dari Provinsi Jawa Tengah yang meliputi Kota Surakarta,

Kabupaten Karanganyar, Kabupaten Sragen, Kabupaten Wonogiri, Kabupaten Sukoharjo, Kabupaten Klaten dan Kabupaten Boyolali. Jumlah penderita diabetes mellitus di Wilayah Solo Raya mengalami peningkatan yaitu sebanyak 75.185 orang di tahun 2018 dan sebanyak 139.201 orang di tahun 2019 (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2019).

Banyaknya jumlah kasus diabetes mellitus yang terjadi jika tidak dikelola dengan baik maka dapat menyebabkan terjadinya berbagai komplikasi. Ulkus kaki diabetik merupakan komplikasi yang sering terjadi di sebagian besar penderita diabetes mellitus. Lebih dari setengah ulkus kaki akan terinfeksi serta memerlukan rawat inap dan 20% dari infeksi ekstremitas bagian bawah akan berakhir amputasi (Decroli, 2019). Pada kaki yang masih normal ataupun sudah ada gangguan neuropati atau neuroiskemi tapi belum ada luka, penatalaksanaan lebih ditekankan pada deteksi dini (PERKENI, 2019). Dengan demikian, deteksi dini ulkus kaki merupakan salah satu upaya penting yang bertujuan untuk mengetahui risiko ulkus kaki dan menilai kelainan kaki penderita diabetes mellitus lebih awal, sehingga dapat dilakukan tindakan awal untuk menyelamatkan ekstremitas bawah. Berdasarkan data-data dan

fenomena tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran risiko ulkus kaki pada penderita diabetes mellitus di Wilayah Solo Raya.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian yaitu deskriptif survei. Populasi penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus di Wilayah Solo Raya yang berjumlah 139.201. Sampel penelitian sebanyak 100 sampel dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien DM berumur ≥ 18 tahun tanpa ulkus dan amputasi dikedua kaki dan berdomisili di Wilayah Solo Raya. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien DM yang tidak bersedia menjadi responden dan mengalami penurunan kesadaran. Pengumpulan data menggunakan kuesioner risiko ulkus kaki yang dimodifikasi oleh peneliti dari *Simplified 60 second screen for the risk diabetic foot* (Parasuraman et al., 2017). Pengambilan data dilakukan dengan cara responden mengisi kuesioner di *google form* yang telah disebarluaskan secara *online* kepada responden melalui media sosial seperti *whatsapp*, *facebook*, *instagram* dan *twitter*. Sedangkan analisa data menggunakan distribusi frekuensi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Karakteristik Responden	n	%
Umur:		
a. 18-40 tahun	27	27
b. 41-60 tahun	61	61
c. >60 tahun	12	12
Jenis kelamin:		
a. Laki-laki	42	42
b. Perempuan	58	58
Pendidikan terakhir:		
a. SD/Sederajat	4	4
b. SMP/Sederajat	17	17
c. SMA/Sederajat	56	56
d. Perguruan Tinggi	23	23
Pekerjaan:		
a. PNS	10	10
b. Pegawai swasta	8	8
c. Wiraswasta	26	26
d. Tidak bekerja	18	18
e. Ibu rumah tangga	27	27
f. Pensiunan	5	5
g. Guru	6	6
Tipe DM:		
a. Tipe 1	16	16
b. Tipe 2	84	84
Lama menderita:		
a. ≤5 tahun	45	45
b. >5 tahun	55	55
Wilayah di Solo Raya:		
a. Kabupaten Sukoharjo	20	20
b. Kabupaten Surakarta	11	11
c. Kabupaten Klaten	12	12
d. Kabupaten Boyolali	16	16
e. Kabupaten Wonogiri	11	11
f. Kabupaten Karanganyar	16	16
g. Kabupaten Sragen	14	14
Total	100	100

Sumber : Data primer Bulan Desember 2020 sampai Januari 2021

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik responden mayoritas berdasarkan umur yaitu berumur 41-60 tahun sebanyak 61 responden (61%), jenis kelamin perempuan sebanyak 58 responden (58%), pendidikan SMA/Sederajat sebanyak 56 responden (56%),

pekerjaan ibu rumah tangga sebanyak 24 responden (24%), DM tipe 2 sebanyak 84 responden (84%), lama menderita DM >5 tahun sebanyak 55 responden (55%) dan tinggal di Kabupaten Sukoharjo sebanyak 20 responden (20%).

Tabel 2. Tingkat Risiko Ulkus Kaki pada Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Solo Raya.

Risiko Ulkus Kaki	n	%
Risiko Rendah	49	49
Risiko Tinggi	51	51
Total	100	100

Sumber : Data primer Bulan Desember 2020 sampai Januari 2021

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 100 responden hampir setara antara responden yang memiliki tingkat risiko rendah terjadi ulkus kaki yaitu sebanyak 49 responden (49%) dan responden yang memiliki tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki yaitu sebanyak 51 responden (51%). Tingkat risiko ulkus kaki diukur menggunakan

kuesioner *Simplified 60 second screen for the risk diabetic foot* yang telah dimodifikasi oleh peneliti. Data berdistribusi tidak normal sehingga pengkategorian skor nilai dibagi menjadi 2 yaitu risiko rendah dengan skor ($x < \text{median}$) yaitu <16 dan risiko tinggi dengan skor ($x \geq \text{median}$) yaitu ≥ 16 .

Tabel 3. Tabulasi Silang Tingkat Risiko Ulkus Kaki ditinjau dari Karakteristik Responden.

Karakteristik Responden	Tingkat risiko ulkus kaki			
	Risiko rendah		Risiko tinggi	
	n	%	n	%
Umur:				
a. 18-40 tahun	26	26	1	1
b. 41-60 tahun	23	23	38	38
c. >60 tahun	0	0	12	12
Jenis kelamin:				
a. Laki-laki	22	22	20	20
b. Perempuan	27	27	31	31
Pendidikan terakhir:				
a. SD/Sederajat	0	0	4	4
b. SMP/Sederajat	2	2	15	15
c. SMA/Sederajat	36	36	20	20
d. Perguruan Tinggi	11	11	12	12
Pekerjaan:				
a. PNS	5	5	5	5
b. Pegawai swasta	5	5	3	3
c. Wiraswasta	19	19	7	7
d. Tidak bekerja	9	9	9	9
e. Ibu rumah tangga	8	8	19	19
f. Pensiunan	0	0	5	5
g. Guru	3	3	3	3
Tipe DM:				
a. Tipe 1	15	15	1	1
b. Tipe 2	34	34	50	50
Lama menderita:				
a. ≤ 5 tahun	41	41	4	4
b. > 5 tahun	8	8	47	47

Wilayah di Solo Raya:

a. Kabupaten Sukoharjo	12	12	8	8
b. Kabupaten Surakarta	5	5	6	6
c. Kabupaten Klaten	7	7	5	5
d. Kabupaten Boyolali	9	9	7	7
e. Kabupaten Wonogiri	6	6	5	5
f. Kabupaten Karanganyar	6	6	10	10
g. Kabupaten Sragen	4	4	10	10

Sumber : Data primer Bulan Desember 2020 sampai Januari 2021

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa responden dengan tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki mayoritas berumur 41-60 tahun yaitu 38 responden (38%), berjenis kelamin perempuan yaitu 31 responden (31%), pendidikan SMA/Sederajat yaitu 20 responden (20%), pekerjaan sebagai ibu rumah tangga yaitu 19 responden (19%), DM tipe 2 yaitu 50 responden (50%), lama menderita DM >5 tahun yaitu 47 responden (47%) dan tinggal di Kabupaten Karanganyar dan Sragen yaitu masing-masing 10 responden (10%).

Responden berdasarkan umur menunjukkan sebagian besar berumur 41-60 tahun. Distribusi karakteristik Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pardede et al., (2017) menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan diabetes mellitus berada pada rentang umur 45-65 tahun yaitu sebesar 70,6%. Salah satu faktor penyebab diabetes mellitus adalah umur, semakin tua umur semakin berisiko menderita diabetes mellitus (Purwanti, 2020).

Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan sebagian besar adalah perempuan. Pada perempuan memiliki risiko lebih besar terjadinya diabetes mellitus dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan karena perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh lebih besar atau memiliki risiko terjadi obesitas lebih tinggi daripada laki-laki serta akibat dari proses hormonal, sindroma siklus bulanan, pasca menopause yang mengakibatkan distribusi lemak tubuh mudah terakumulasi sehingga terjadi resistensi insulin (Harreiter & Kautzky-Willer, 2018).

Distribusi karakteristik responden berdasarkan pendidikan menunjukkan sebagian besar SMA/Sederajat. Tingkat pendidikan umumnya berkaitan dengan pengetahuan seseorang. Kurangnya pengetahuan mengenai kesehatan pada level pendidikan rendah dapat menjadi penghambat yang akan mengurangi keterlibatan individu dalam program pencegahan maupun pengelolaan penyakit sehingga lebih rentan menderita berbagai

penyakit seperti diabetes mellitus (Doubova et al., 2019).

Distribusi karakteristik responden berdasarkan pekerjaan menunjukkan sebagian besar ibu rumah tangga. Menurut Puspita & Rakhma (2018), jenis pekerjaan dihubungkan dengan aktivitas olahraga dan aktivitas fisik. Aktivitas seperti membersihkan rumah adalah aktivitas yang biasanya dilakukan sehari-hari oleh ibu rumah tangga, dimana aktivitas tersebut termasuk ke dalam aktivitas fisik yang ringan. Adiatma & Asriyadi (2020) memaparkan bahwa seseorang yang mempunyai aktivitas fisik ringan berisiko 4,36 kali terkena penyakit diabetes mellitus.

Distribusi karakteristik responden berdasarkan tipe DM menunjukkan sebagian besar menderita DM tipe 2. Diabetes mellitus tipe 1 paling sering terjadi pada usia anak-anak sampai remaja. Menurut IDF (2019), secara global sekitar 1,1 juta anak-anak dan remaja di bawah 20 tahun diperkirakan menderita diabetes mellitus tipe 1 sedangkan sekitar 463 juta orang dewasa yang berumur diatas 20 tahun diperkirakan saat ini hidup dengan diabetes mellitus.

Distribusi karakteristik responden berdasarkan lama menderita DM menunjukkan sebagian besar >5 tahun. Semakin lama individu menderita diabetes mellitus maka semakin besar peluang untuk menderita hiperglikemia kronik atau kadar gula darah menjadi tinggi yang akhirnya menimbulkan berbagai komplikasi diabetes mellitus seperti retinopati, nefropati, penyakit jantung koroner serta akan menjadikan terjadinya vaskulopati dan neuropati yang mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah sehingga kemungkinan berisiko terjadinya ulkus pada kaki (Kurdi & Priyanti, 2019).

Distribusi karakteristik responden berdasarkan wilayah di Solo Raya menunjukkan sebagian besar tinggal di Kabupaten Sukoharjo. Prevalensi kejadian diabetes mellitus di Solo Raya setiap tahunnya mengalami peningkatan. Kabupaten Sukoharjo merupakan salah satu wilayah di Solo Raya yang menunjukkan angka kejadian diabetes mellitus cukup

tinggi yaitu sebanyak 17.400 orang (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 100 responden hampir seimbang antara responden yang memiliki tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki yaitu sebesar 51% dan responden yang memiliki tingkat risiko rendah terjadi ulkus kaki yaitu sebesar 49%. Risiko kejadian ulkus kaki diabetik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kadar gula darah yang tidak terkontrol dan perawatan kaki yang tidak tepat. Apabila risiko tersebut tidak dilakukan penanganan dengan segera dan serius, maka akan berkembang menjadi ulkus kaki diabetik bahkan sampai amputasi.

Kadar gula darah yang tinggi akibat tidak terkontrol dengan baik akan menyebabkan arterosklerosis terutama pada daerah tungkai kaki. Adanya penyempitan pembuluh darah arteri pada tungkai dapat mempengaruhi kerja dari otot-otot kaki akibatnya suplai darah berkurang di area kaki. Apabila gangguan tersebut terjadi dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan kematian jaringan atau gangren pada ekstremitas bawah yang berkembang menjadi ulkus kaki diabetik (Smeltzer, 2016). Penelitian lain menyebutkan bahwa kadar glukosa darah tidak terkontrol lebih beresiko mengalami ulkus kaki sebesar 2,265 kali lipat dibandingkan dengan penderita dengan kadar gula darah yang normal (Prabowo et al., 2018).

Perawatan kaki yang tidak tepat merupakan salah satu faktor pendorong terjadinya ulkus kaki. Yoyoh et al., (2017) menyatakan bahwa perawatan kaki kurang baik mempunyai peluang 2,463 kali untuk berisiko ulkus kaki pada penderita diabetes mellitus. Perawatan kaki dan deteksi dini risiko ulkus kaki merupakan pilar yang sangat penting dilakukan dalam pencegahan ulkus kaki diabetik. Strategi pencegahan akan mengurangi terjadinya masalah pada kaki penderita diabetes mellitus.

Tabulasi silang tingkat risiko ulkus kaki ditinjau dari umur menunjukkan bahwa responden dengan umur 18-40 tahun sebagian besar memiliki tingkat risiko rendah terjadi ulkus kaki sedangkan

responden dengan umur 41-60 tahun sebagian besar memiliki tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki. Penelitian Jia et al., (2017) yang dilakukan di Australia, didapatkan penderita diabetes mellitus dengan ulkus kaki secara keseluruhan yaitu 853 penderita dengan rata-rata umur 62,9 tahun.

Tabulasi silang tingkat risiko ulkus kaki ditinjau dari jenis kelamin menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin laki-laki sebagian besar memiliki tingkat risiko rendah terjadi ulkus kaki sedangkan responden dengan jenis kelamin perempuan sebagian besar memiliki tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki. Perempuan memiliki peluang terhadap peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang lebih besar atau dapat dikatakan memiliki risiko overweight maupun obesitas lebih besar dibandingkan laki-laki (Kabosu et al., 2019).

Pada penderita diabetes mellitus yang memiliki IMT dengan kategori overweight/obesitas akan menyebabkan terjadinya resistensi insulin, apabila kadar insulin menunjukkan hiperinsulinemia maka dapat mengakibatkan aterosklerosis sehingga terjadi gangguan sirkulasi darah sedang atau besar pada tungkai yang membuat tungkai akan mudah terjadi ulkus sebagai bentuk dari kaki diabetik (Tolossa et al., 2020). Merokok merupakan salah satu penyebab kejadian ulkus kaki diabetik pada laki-laki. Menurut Hidayatillah et al., (2019) laki-laki yang menderita diabetes mellitus dengan status merokok mempunyai peluang 3,33 kali lebih besar untuk risiko terjadinya ulkus kaki diabetik dibandingkan laki-laki dengan diabetes mellitus yang tidak memiliki status merokok.

Tabulasi silang tingkat risiko ulkus kaki ditinjau dari pendidikan menunjukkan bahwa responden dengan tingkat risiko rendah terjadi ulkus kaki sebagian besar berpendidikan SMA/Sederajat sedangkan responden dengan tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki sebagian besar juga berpendidikan SMA/Sederajat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari et al., (2018) didapatkan bahwa tingkat pendidikan terbanyak pada penderita DM

dengan ulkus diabetikum adalah tingkat pendidikan SMA.

Tabulasi silang tingkat risiko ulkus kaki ditinjau dari pekerjaan menunjukkan bahwa responden dengan tingkat risiko rendah terjadi ulkus kaki sebagian besar pekerjaan wiraswasta sedangkan responden dengan tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki sebagian besar pekerjaan ibu rumah tangga. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Adri et al., (2020) menunjukkan bahwa pekerjaan ibu rumah tangga merupakan faktor risiko sebesar 3,477 kali terjadinya ulkus kaki diabetik, indikasi terbesarnya juga dipengaruhi oleh faktor umur.

Tabulasi silang tingkat risiko ulkus kaki ditinjau dari tipe DM menunjukkan bahwa responden dengan DM tipe 1 sebagian besar memiliki tingkat risiko rendah terjadi ulkus kaki sedangkan responden dengan DM tipe 2 sebagian besar memiliki tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki. Menurut Mustafa et al., (2016), neuropati jarang terjadi pada penderita diabetes mellitus tipe 1 dalam 5 tahun awal didiagnosis diabetes mellitus, sedangkan pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dapat terjadi neuropati pada saat didiagnosis diabetes mellitus. Kehilangan sensasi pada bagian perifer akan memperberat perkembangan ulkus kaki pada penderita diabetes mellitus.

Tabulasi silang tingkat risiko ulkus kaki ditinjau dari lama menderita DM menunjukkan bahwa responden dengan lama menderita DM ≤ 5 tahun sebagian besar memiliki tingkat risiko rendah terjadi ulkus kaki sedangkan responden dengan lama menderita DM >5 tahun sebagian besar memiliki tingkat risiko tinggi terjadi ulkus kaki. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosa et al., (2019), didapatkan hasil sebagian besar responden yang memiliki gangren diabetik telah menderita diabetes mellitus >5 tahun dan memiliki risiko 4,3 kali lebih besar untuk terkena gangren diabetik daripada responden yang menderita diabetes mellitus <5 tahun.

Keterbatasan dari penelitian ini yaitu hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan karena penelitian hanya

berlaku dalam wilayah tempat penelitian saja dan belum tentu hasilnya sama dengan wilayah yang lain.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah karakteristik penderita diabetes mellitus di Wilayah Solo Raya sebagian besar berumur 41-60 tahun, berjenis kelamin perempuan, berpendidikan SMA/Sederajat, pekerjaan sebagai ibu rumah tangga, mayoritas diabetes mellitus tipe 2, lama menderita diabetes mellitus sebagian besar >5 tahun, tinggal di Kabupaten Sukoharjo dan tingkat risiko ulkus kaki sebagian besar mengalami risiko tinggi terjadi ulkus kaki yaitu sebesar 51%.

Bagi masyarakat khususnya yang menderita diabetes mellitus harus rutin melakukan deteksi dini untuk mengetahui risiko ulkus kaki sehingga dapat mencegah terjadinya ulkus pada kaki.

REFERENSI

- Adiatma, S. N., & Asriyadi, F. (2020). Hubungan Manajemen Diri (Self Management) dengan Peran Diri pada Pasien Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Samarinda. *Borneo Student Research*, 1(2), 848–853.
- Adri, K., Arsin, A., Thaha, R. M., & Hardianti, A. (2020). Faktor Risiko Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Ulkus Diabetik Di Rsud Kabupaten Sidrap. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim*, 3(1), 101–108. <https://doi.org/10.30597/jkmm.v3i1.10298>
- Astuti, A., Merdekawati, D., & Aminah, S. (2020). Faktor resiko kaki diabetik pada diabetes mellitus tipe 2. *Riset Informasi Kesehatan*, 9(1), 72–77. <https://doi.org/10.30644/rik.v8i2.391>
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2* (A. Kam, Y. P. Efendi, G. P. Decroli, & A. Rahmadi (eds.)). Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019*.

- Doubova, S. V., Infante, C., Villagrana-Gutierrez, G. L., Martinez-Vega, I. P., & Perez-Cuevas, R. (2019). Adequate health literacy is associated with better health outcomes in people with type 2 diabetes in Mexico. *Psychology, Health and Medicine*, 24(7), 1–13. <https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1574356>
- Harreiter, J., & Kautzky-Willer, A. (2018). Sex and gender differences in prevention of type 2 diabetes. *Frontiers in Endocrinology*, 9(220), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00220>
- Hidayatillah, S. A., Nugroho, H., & Adi, S. (2019). Hubungan Status Merokok dengan Kejadian Ulkus Diabetikum pada Laki-Laki Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 5(1), 32–37.
- IDF. (2019). IDF DIABETES ATLAS Ninth edition 2019. In *International Diabetes Federation*. <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>
- Jia, L., Parker, C. N., Parker, T. J., Kinnear, E. M., Derhy, P. H., Alvarado, A. M., Huygens, F., & Lazzarini, P. A. (2017). Incidence and risk factors for developing infection in patients presenting with uninfected diabetic foot ulcers. *PLOS ONE*, 12(5), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177916>
- Kabosu, R. A. S., Adu, A. A., & Hinga, I. A. T. (2019). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Dua di RS Bhayangkara Kota Kupang. *Timorese Journal of Public Health*, 1(1), 11–23.
- Khairunnisak. (2019). Faktor Yang Berhubungan Dengan Risiko Terjadinya Ulkus Diabetika Pada Pasien Diabetes Mellitus (Studi Di Poliklinik Endokrin Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh). *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)*, 2(2), 80–87.
- Kurdi, F., & Priyanti, R. P. (2019). Manajemen Ulkus Kaki Diabetikum: Efektifitas Foot Exercise Terhadap Risiko DFU (Diabetic Foot Ulcers) Pasien Diabetes Mellitus di AL Hijrah Wound Care Center. *Jurnal Ilmiah PANNMED*, 14(2), 90.
- Livana, Sari, I. P., & Hermanto. (2018). Gambaran Tingkat Stres Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2(1), 41–50. <https://doi.org/10.32584/jpi.v2i1.40>
- Mustafa, I. A. H., Purnomo, W., & W, C. U. (2016). Determinan Epidemiologis Kejadian Ulkus Kaki Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD Dr. Chasan Boesoirie Dan Diabetes Center Ternate. *Jurnal Wiyata*, 3(1), 54–60.
- Parasuraman, M., Giridharan, B., & Vijayalakshmi, G. (2017). Reliability and credibility analysis of Inlow's 60 second diabetic foot screening tool for diabetic foot risk stratification and its feasibility in India: a systematic review. *International Surgery Journal*, 4(9), 2878–2888. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20173867>
- Pardede, T. E., Rosdiana, D., & Christianto, E. (2017). Gambaran Pengendalian Diabetes Melitus Berdasarkan Parameter Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah di Poli Rawat Jalan Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Fakultas Kedokteran (FK)*, 4(1), 1–14.
- PERKENI. (2019). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2019. In *Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB PERKENI)*. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2020/07/Pedoman-Pengelolaan-DM-Tipe-2-Dewasa-di-Indonesia-eBook-PDF-1.pdf>
- PERKENI. (2015). Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2015. In *Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB PERKENI)*. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2019/01/4.-Konsensus-Pengelolaan-dan-Pencegahan-Diabetes-melitus-tipe-2-di-Indonesia-PERKENI->

- 2015.pdf&ved=2ahUKEwjy8KOs8cfoAhXCb30KHQB1Ck0QFjADegQIBhAB&usg=AOv
- Prabowo, E., Haswita, & Puspitasari, L. A. (2018). Kadar Glukosa Darah Tidak Terkontrol Dan Hipertensi Terhadap Kejadian Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida*, 4(2), 503–510. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7495-1_23
- Purwanti, O. S. (2020). Peningkatan Pengetahuan Anggota Posyandu Lanjut Usia Pinilih Gumpang Tentang Komplikasi Luka Kaki Pada Penderita Diabetes. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(3), 225–233. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v1i3.308>
- Puspita, F. A., & Rakhma, L. R. (2018). Hubungan Lama Kepesertaan Prolanis dengan Tingkat Pengetahuan Gizi dan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Gilingan Surakarta. *Jurnal Dunia Gizi*, 1(2), 101–111. <https://doi.org/10.33085/jdg.v1i2.3076>
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). Hasil Utama RISKESDAS 2018. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Rosa, S. K. Dela, Udiyono, A., Kusariana, N., & Saraswati, L. D. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Timbulnya Gangren Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 7(1), 192–202.
- Safruddin, & Hidayat, R. (2018). Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian ulkus kaki pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 12(3), 277–284.
- Sari, Y. O., Almasdy, D., & Fatimah, A. (2018). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Ulkus Diabetikum di Instalasi Rawat Inap (IRNA) Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 5(2), 102–111. <https://doi.org/10.25077/jsfk.5.2.102-111.2018>
- Smeltzer, S. C. (2016). *Keperawatan Medikal-Bedah Brunner & Suddarth Edisi 12*. Jakarta: EGC.
- Tolossa, T., Mengist, B., Mulisa, D., Fetensa, G., Turi, E., & Abajobir, A. (2020). Prevalence and associated factors of foot ulcer among diabetic patients in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 20(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-8133-y>
- Yoyoh, I., Mutaqqijn, I., & Nurjanah. (2017). Hubungan Antara Perawatan Kaki Dengan Risiko Ulkus Kaki Diabetes Di Ruang Rawat Inap RSUD Kabupaten Tangerang. *Jurnal JKFT*, 1(2), 8–15. <https://doi.org/10.31000/jkft.v2i2.14>