

## Hubungan Lama Menyandang Diabetes Melitus dengan Kualitas Hidup Pasien Klub Prolanis Maleosan Tomohon

### Relation between Duration of Suffering from Diabetes and Quality of Life of Patients of Prolanis Maleosan Club in Tomohon

Vera D. Tombokan, Hengki E. Salibana

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Manado, Tondano, Indonesia

Email: [veratombokan@unima.ac.id](mailto:veratombokan@unima.ac.id); [salibanahengkiesau@gmail.com](mailto:salibanahengkiesau@gmail.com)

Received: October 9, 2024; Accepted: November 10, 2024; Published online: November 12, 2024

**Abstract:** Data of the 2018 *Riset Kesehatan Dasar* (Riskesdas) showed that North Sulawesi was ranked 4th in the highest prevalence of diabetes mellitus. In Tomohon City, cases of diabetes mellitus also increase continually from year to year and are one of the five most common metabolic diseases. Prolanis (chronic disease control program) is expected to be a forum to improve health and quality of life of patients with chronic diseases such as diabetes mellitus. This study aimed to determine the relationship between the length of time suffering from diabetes and the quality of life of Prolanis Maleosan Club patients in Tomohon. This was a correlation and analytical study. Samples were 45 prolanis patients of Maleosan club. Data were collected using the WHOQOL-BREF questionnaire and were analyzed using the chi-square test. The results showed that there was no relationship between the length of time suffering from diabetes mellitus and the quality of life of Prolanis patients with a p-value of 0.322. In conclusion, there is no relationship between the length of time suffering from diabetes mellitus and the quality of life among patients of Prolanis Maleosan Club in Tomohon.

**Keywords:** diabetes mellitus; length of suffering; quality of life

**Abstrak:** Data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa Sulawesi Utara menempati peringkat ke 4 angka prevalensi diabetes melitus tertinggi. Di Kota Tomohon kasus diabetes melitus juga terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan merupakan 1 dari 5 penyakit metabolik terbanyak. Prolanis diharapkan dapat menjadi wadah untuk meningkatkan derajat kesehatan dan kualitas hidup pasien penyakit kronis seperti diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lama menyandang diabetes dengan kualitas hidup pasien prolanis klub Maleosan Tomohon. Jenis penelitian ialah analitik korelasi dengan sampel 45 pasien. Pengambilan data menggunakan kuesioner WHOQOL- BREF dan data dianalisis menggunakan menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama menyandang diabetes dengan kualitas hidup pasien dengan nilai  $p=0,322$ . Simpulan penelitian ini ialah tidak terdapat hubungan antara lama menyandang diabetes melitus dengan kualitas hidup pasien prolanis Maleosan Tomohon.

**Kata kunci:** diabetes melitus; lama menyandang; kualitas hidup

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Saat ini DM telah menjadi salah satu ancaman kesehatan global.<sup>1</sup> Berbagai penelitian epidemiologi telah menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi diabetes melitus tipe 2 (DMT2) di berbagai penjuru dunia. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan DMT2 di Indonesia akan terjadi peningkatan dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030.<sup>2</sup> Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menunjukkan telah terjadi peningkatan prevalensi DMT2 menjadi 8,5 % atau sekitar 20,4 juta orang Indonesia terdiagnosis menyandang DMT2. Peningkatan ini jauh lebih cepat dari prediksi WHO. Data Riskesdas 2018 juga menunjukkan bahwa Sulawesi Utara menempati peringkat ke 4 angka prevalensi DM tertinggi.<sup>3</sup>

Diabetes melitus merupakan salah satu dari empat penyakit tidak menular dengan angka penyandang tertinggi, dan menjadi penyebab serangan jantung, kebutaan, stroke, gagal ginjal, dan amputasi kaki. Komplikasi yang dialami pasien DM dapat memengaruhi kualitas hidupnya. Kualitas hidup pasien DM merupakan komponen penting yang harus diperhatikan karena akan meningkatkan risiko timbulnya komplikasi dan memperburuk penyakit DM baik jangka pendek maupun jangka panjang.<sup>4</sup> Berdasarkan domain fisik kualitas hidup pada pasien DM dikategorikan sedang dikarenakan pasien memiliki keterbatasan melakukan fungsi di dalam keluarganya; domain kesehatan emosional dalam kategori sedang akibat dari penerimaan penyakitnya yang kurang baik dan cenderung emosional dan mudah bersedih; hubungan sosial dalam kategori sedang; domain dimensi lingkungan masuk dalam kategori sedang dikarenakan adanya keterbatasan untuk bergaul dengan lingkungan dan tidak berperan aktif dalam kegiatan di Masyarakat.<sup>5</sup> Lamanya durasi penyakit DM menunjukkan berapa lama penderita tersebut menyandang DM sejak ditegakkan diagnosis penyakit tersebut. Durasi lamanya menyandang DM dikaitkan dengan risiko terjadinya beberapa komplikasi yang timbul sesudahnya.<sup>6</sup>

Kota Tomohon merupakan salah satu kota di Provinsi Sulawesi Utara yang berdasarkan data badan pusat statistik kota ini memiliki luas 147,21 km<sup>2</sup>. Jumlah penduduk Kota Tomohon tahun 2022 sebanyak 100.853 jiwa dengan kepadatan penduduk 685 jiwa/km<sup>2</sup>. Dari jumlah penduduk yang tidak begitu banyak ini jumlah kasus DM di Kota Tomohon pada tahun 2017 sebanyak 2.988 kasus, yang meningkat menjadi 5055 kasus pada tahun 2022, dan menempati urutan ke 3 terbanyak jumlah penyakit tertinggi setelah hipertensi dan infeksi saluran napas akut (ISPA).<sup>7</sup> Sebuah studi epidemiologi penyakit metabolik di Kota Tomohon oleh Permatasari et al<sup>8</sup> pada tahun 2018 juga mendapatkan bahwa DM masuk dalam lima penyakit metabolik utama.

Program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) adalah suatu sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas Kesehatan (faskes) dan BPJS Kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan bagi peserta BPJS yang menyandang penyakit kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Tujuannya mendorong kemandirian peserta, meningkatkan derajat kesehatan peserta, meningkatkan kepuasan peserta, dan mengendalikan biaya pelayanan kesehatan. Tujuan jangka panjang agar penyandang penyakit kronis mencapai kualitas hidup yang optimal.<sup>9</sup> Perkembangan teknologi dan industri telah membawa perubahan pada perilaku dan gaya hidup masyarakat, serta situasi lingkungan seperti perubahan pola makan dan gaya hidup yang berubah menjadi semakin praktis dan cepat, berkurangnya aktivitas fisik, dan meningkatnya polusi lingkungan. Perubahan tersebut tanpa disadari telah berpengaruh terhadap transisi epidemiologi dengan semakin meningkatnya kasus-kasus penyakit tidak menular. Hal ini tidak menutup kemungkinan di masa mendatang penyakit tidak menular menjadi masalah utama di Sulawesi Utara.<sup>10</sup>

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Klub Prolanis Maleosan Kota Tomohon pada tanggal 09

September 2023 sampai dengan 07 Oktober 2023. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain analitik korelasi, untuk melihat hubungan antara lama menyandang DMT2 dengan kualitas hidup pasien prolans klub Maleosan Kota Tomohon. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah kuesioner WHOQOL- Brief untuk variabel dependen tentang kualitas hidup, yang terdiri atas 26 pertanyaan. Nomor 1-5 ialah pertanyaan kesehatan fisik, 6-13 psikologis, 14-17 untuk hubungan sosial, dan 17-26 pertanyaan lingkungan.

Populasi dalam penelitian ini ialah pasien DM anggota Prolans Maleosan Kota Tomohon sebanyak 85 orang, dan jumlah sampel yang diambil ialah sebanyak 45 orang dengan kriteria inklusi yaitu pasien DMT2, berobat teratur, dan bersedia menjadi responden penelitian. Untuk menguji hipotesa dilakukan analisis statistik dengan menggunakan uji data kategori *chi-square test* ( $\chi^2$ ) pada tingkat kemaknaan 95%. Jika hasil perhitungan menunjukkan nilai  $p < 0,05$  maka terdapat hubungan bermakna antara variabel independen dan dependen.

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1 memperlihatkan bahwa sebagian besar responden penelitian ini berada pada kategori 56-65 tahun (35,6%), dengan jenis kelamin perempuan (66,7%), pendidikan pada kategori tinggi (60,0%), dan pekerjaan ibu rumah tangga/IRT (33,3%).

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden penelitian (n=45)

Karakteristik responden	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Usia (tahun)	26-35	1	2,2
	36-45	1	2,2
	46-55	9	20,1
	56-65	16	35,6
	66-75	12	26,7
	76-85	5	11
	86-95	1	2,2
Jenis kelamin	Laki-laki	15	33,3
	Perempuan	30	66,7
Pendidikan	Dasar	3	6,7
	Menengah	15	33,3
	Tinggi	27	60,0
Pekerjaan	Ibu rumah tangga	15	33,3
	Pensiunan	10	22,2
	Petani	2	4,4
	PNS	12	26,7
	Wiraswasta	1	2,2
	Tidak bekerja	5	11,1
Jumlah		45	100

Tabel 2 memperlihatkan bahwa lama menyandang DM dikategorikan dengan durasi panjang >10 tahun, durasi sedang 5-10 tahun dan durasi pendek <5 tahun. Pada penelitian ini didapatkan sebagian besar pasien telah menyandang DM pada kategori panjang (37,8%).

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi berdasarkan lamanya menyandang DM (n=45)

Lama menyandang DM	Frekuensi			Jumlah (%)
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Pendek	0	0	14	14 (31,1)
Sedang	0	1	13	14 (31,1)
Panjang	0	0	17	17 (37,8)
Jumlah	0	1	44	45 (100)

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kualitas hidup sebagian besar pasien berada pada kategori tinggi (97,8%).

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi kualitas hidup responden penelitian (n=45)

Kualitas hidup	Frekuensi			Jumlah (%)
	Pendek	Sedang	Tinggi	
Sedang	0	1	0	1 (31,1)
Tinggi	14	13	17	44 (31,1)
Rendah	0	0	0	0 (37,8)
Jumlah	14	14	17	45 (100)

Tabel 4 memperlihatkan bahwa sebagian besar responden baik pada durasi panjang, sedang, maupun pendek memiliki kualitas hidup yang tinggi. Hanya satu responden yang lama menyandang DM durasi sedang memiliki kualitas hidup sedang. Hasil uji *chi-square* mendapatkan nilai  $p=0,322$  ( $>\alpha=0,05$ ) sehingga disimpulkan tidak terdapat hubungan lama menyandang DM dengan kualitas hidup pasien di wilayah kerja Prolanis Maleosan Tomohon.

**Tabel 4.** Distribusi hubungan lama menyandang DM dengan kualitas hidup pasien Prolanis Maleosan Tomohon (n=45)

Lama menyandang DM/Jumlah	Kualitas hidup pasien			Persentase (%)	Nilai p
	Tinggi	Sedang	Rendah		
Pendek	14	0	0	31	0,322
Sedang	14	1	0	31	
Panjang	17	0	0	38	
Jumlah	45	1	0	100	

## BAHASAN

Hasil penelitian pada pasien Prolanis Maleosan Tomohon mendapatkan karakteristik usia yang bervariasi dari usia muda sampai usia lansia tua. Dengan bertambah usia pra lansia dan lansia maka semakin besar persentase pra lansia dan lansia yang mengalami keluhan kesehatan. Dalam penelitian ini terdapat satu responden (2,2%) pada kategori 26-35. Faktor yang menyebabkan DM pada usia muda di bawah 30 tahun dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor genetik dan perilaku hidup tidak sehat. Selain itu, faktor-faktor lainnya yang dapat meningkatkan risiko DM pada usia muda antara lain: obesitas (kelebihan berat badan), pola hidup tidak sehat seperti merokok dan suka mengonsumsi minuman beralkohol, asupan manis, dan makanan siap saji, serta memiliki anggota keluarga dengan riwayat DM, diabetes gestasional, kadar kolesterol tinggi, dan didiagnosis prediabetes.<sup>11</sup> Dalam penelitian ini usia responden paling banyak berada pada kelompok usia pra lansia dan lansia. Hal ini sesuai dengan teori terjadinya penyakit degeneratif dimana pada usia 45 tahun ke atas terjadi penurunan fungsi estrogen pada perempuan dan testosteron pada laki-laki yang berpengaruh pada metabolisme tubuh yaitu terganggunya distribusi lemak sehingga terjadi penumpukan lemak perut yang diikuti dengan kolesterol dan atau gula darah yang tinggi yang mengakibatkan sindroma metabolik, yakni terganggunya metabolisme tubuh akibat pola hidup yang tidak sehat. Dari sinilah mulai berawal timbulnya penyakit degeneratif.<sup>12</sup> Lansia ialah usia yang paling rentan dan berisiko tinggi mengalami komplikasi penyakit. Kualitas hidup pasien DM di klub Prolanis Maleosan Tomohon dapat digolongkan pada kualitas hidup yang baik, karena walaupun memiliki durasi penyakit panjang namun kualitas hidup pasien tetap baik (kategori tinggi). Hal ini dikarenakan pasien Prolanis Maleosan Tomohon mengikuti program-program yang dilakukan secara rutin seperti kontrol rutin minimal sekali sebulan, kepatuhan dalam pengobatan, edukasi dan senam setiap minggu, serta pemantauan laboratorium setiap tiga bulan.

Sebagian besar pasien prolans Maleosan yang mengalami DM berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 30 responden (66,7%) (Tabel 1). Hasil ini sesuai dengan teori bahwa wanita lebih berisiko terkena DM apalagi memasuki masa menopause karena terjadinya penurunan estrogen dan progesterone yang menyebabkan distribusi lemak terganggu sehingga terjadi penumpukan lemak di perut yang bisa menjadi pemicu terjadinya sindroma metabolik dan menjadi awal terjadinya DM.<sup>12</sup> Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Khaliza<sup>6</sup> yaitu jumlah responden yang menyandang DM paling banyak ialah perempuan. Hasil ini juga sejalan dengan Data Riset Kesehatan Dasar 2018 yang menunjukkan bahwa prevalensi kejadian DM pada perempuan meningkat sampai 57%.<sup>3</sup>

Berdasarkan tingkat pendidikan didapatkan yang terbanyak ialah responden yang memiliki pendidikan tinggi (60,0%) (Tabel 1). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khaliza<sup>6</sup> yang mendapatkan bahwa pendidikan responden lebih dominan pada pendidikan rendah sampai dengan SMP (41,0%). Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tinggi tidak menjamin seseorang tidak akan menyandang DM karena faktor usia, genetic, dan gaya hidup turut berperan dalam timbulnya DM pada seseorang.

Berdasarkan pekerjaan responden didapatkan terbanyak ialah pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (33,3%) (Tabel 1). Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Khaliza<sup>6</sup> yang mengemukakan bahwa pekerjaan responden lebih dominan pada kategori IRT (51,0%). Dalam penelitiannya, kelompok IRT, pensiunan, dan tidak bekerja merupakan kelompok kerja tertinggi yang banyak dilakukan oleh penyandang DM.

Hasil penelitian mendapatkan bahwa lama menyandang DM pada sebagian besar responden ialah durasi panjang yaitu  $\geq 10$  tahun (37,8%) (Tabel 2). Pada penelitian ini sebagian besar responden berada pada kategori pra lansia dan lansia sehingga kemungkinan menyandang DM sudah sejak berumur di atas 40 tahun; hal ini terbukti karena didapatkan responden penelitian yang telah menyandang DMT2 selama 20 bahkan 30 tahun. Menurut Khaliza<sup>6</sup> lamanya waktu terdiagnosis DM juga terkait dengan penurunan fungsi sel beta pankreas sehingga menimbulkan komplikasi yang secara umum terjadi pada pasien dengan lama menyandang DM 5-10 tahun.

Hasil analisis data pada penelitian ini menunjukkan sebanyak 44 responden (97,8%) memiliki kualitas hidup yang baik (Tabel 4). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Khaliza<sup>6</sup> yang menunjukkan sebanyak 26 responden (51,0%) memiliki kualitas hidup yang baik, sedangkan sebanyak 25 responden (49,0%) memiliki kualitas hidup yang kurang baik. Kualitas hidup merupakan suatu lingkup kesehatan yang kompleks, yang dipengaruhi oleh tingkat kemandirian, kondisi fisik dan psikologis, aktifitas sosial, interaksi, dan fungsi keluarga.<sup>6</sup>

Pada penelitian ini didapatkan bahwa pra lansia dan lansia yang menyandang DM lebih dari lima tahun lebih baik dalam mengontrol kadar gula darahnya dibandingkan dengan pra lansia dan lansia yang kurang dari lima tahun menyandang diabetes melitus. Hal ini disebabkan karena pra lansia dan lansia telah berpengalaman dalam mengelola penyakit DM sehingga kadar gula darahnya terkontrol dengan baik dan memiliki kualitas hidup yang baik.

Hasil uji *chi-square* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara lama menyandang DM dengan kualitas hidup. Hasil penelitian membuktikan bahwa sebagian besar responden baik yang lama menyandang DM masih tergolong pendek, sedang maupun yang sudah lama, memiliki kualitas hidup yang baik.

Banyak literatur dan penelitian yang mengemukakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara lama menyandang DM dengan kualitas hidup. Handayani<sup>5</sup> dalam kajian literatur terhadap enam jurnal penelitian sejenis melaporkan bahwa durasi menyandang DM akan menurunkan kualitas hidup pasien. Demikian pula Andayani<sup>13</sup> dalam penelitian di Rumah Sakit di Bekasi melaporkan bahwa semakin lama durasi menyandang DM maka kualitas hidup pasien akan semakin menurun. Roifah<sup>14</sup> juga melakukan penelitian di poli Interna RSUD Prof Dr. Wahidin Sudirohusodo Mojokerto dan mendapatkan sebagian besar pasien memiliki kualitas hidup tinggi karena mereka sudah cukup lama menjalani proses penyakitnya sehingga sudah beradaptasi dengan penyakitnya. Menurut Paris et al<sup>15</sup> durasi lama menyandang DM yang panjang terhadap

kualitas hidup yang baik, berkaitan dengan penilaian kualitas hidup dalam indikator kepuasan pasien. Pasien mampu menyesuaikan diri terhadap tuntutan pengelolaan DM yang dilakukan, sehingga merasa puas terhadap serangkaian pengobatan. Pasien dengan durasi yang pendek memiliki kualitas hidup buruk. Hal ini dapat dikarenakan oleh ketidak siapan pasien dalam menerima diagnosis DM.<sup>15</sup> Chaidir et al<sup>16</sup> menyatakan bahwa pasien membutuhkan penyesuaian diri dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Pasien DM cenderung belum siap dalam menjalankan kehidupan sebagai penyandang DM dan mengalami penurunan kualitas hidup.<sup>16</sup>

Penelitian lain yang sejalan dengan hasil penelitian ini ialah oleh Sari<sup>17</sup> yang menyatakan bahwa pasien yang belum lama menyandang DM masih dalam tahap penerimaan penyakitnya sehingga berpengaruh terhadap menurunnya kualitas hidup.<sup>17</sup> Penelitian Pranata et al<sup>18</sup> di Kabupaten Kudus mendapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kualitas hidup dan lamanya menyandang DM. Setiyorini<sup>19</sup> meneliti hubungan lama menyandang dan kejadian komplikasi dengan kualitas hidup lansia penyandang DMT2 menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara lamanya menyandang DM dengan kualitas hidup. Semakin lama seseorang menyandang DM, maka semakin banyak kesempatan belajar tentang penyakitnya sehingga menjadi semakin berpengalaman dalam menghadapi berbagai masalah yang timbul akibat penyakitnya.<sup>19</sup>

Dalam penelitian ini, sebagian besar pasien DM memiliki kualitas hidup yang tinggi baik yang belum lama menyandang maupun yang sudah lama menyandang DM. Terdapat responden penelitian yang telah lebih dari 20 bahkan 30 tahun menyandang DM namun bisa berusia panjang, terhindar dari komplikasi dan memiliki kualitas hidup yang baik. Penulis berasumsi bahwa program Prolanis memiliki pengaruh positif terhadap kualitas hidup dan terkendalinya penyakit DM sampai usia lanjut. Dengan adanya prolanis, mereka selalu diingatkan untuk melaksanakan lima pilar pengelolaan DM yaitu: pertama, 'edukasi', pasien selalu mendapat edukasi oleh dokter dan tim ketika kontrol rutin maupun dalam kegiatan kelompok setiap minggu. Dengan demikian pengetahuan mengenai penyakit DM akan bertambah sehingga pasien semakin bisa menjaga kesehatannya. Pilar yang kedua ialah 'pengaturan diet' sehingga anggota prolanis semakin tahu mengatur pola makan yang sesuai dengan kebutuhan. Pilar ketiga ialah 'olahraga teratur' atau aktivitas fisik minimal 30 menit sehari. Pilar keempat ialah 'terapi obat-obatan', yaitu pasien diingatkan untuk tidak lupa terhadap obat-obat, baik yang diminum maupun insulin; serta pilar kelima, 'pemantauan gula darah mandiri' agar pasien semakin terlibat dalam program pengobatannya. Selain itu terdapat pemantauan laboratorium rutin setiap tiga bulan yang difasilitasi oleh BPJS dan kegiatan-kegiatan inovasi berupa rekreasi dan wisata yang membantu pasien DM hidup berkualitas seperti dengan slogan "Hidup Tetap Manis Walau Kencing Manis" dan "Hidup Tetap Berkualitas Walau Seumur Hidup Mengidap Kencing Manis"

## **SIMPULAN**

Pada pasien Klub Prolanis Maleosan Tomohon, tidak terdapat hubungan antara lama menyandang diabetes melitus dengan kualitas hidup. Sebagian besar pasien menyandang diabetes melitus kategori panjang atau sudah menyandang penyakit ini lebih dari 10 tahun, dengan kualitas hidup berada pada kategori baik.

## **Konflik Kepentingan**

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Pedoman Pengolahan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia, PB Perkeni. Jakarta, 2019.
2. Diabetes-Fakta-dan-Angka. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/2016/11>.
3. Kemenkes RI. Laporan Propinsi Sulawesi Utara Riskesdas 2018. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2019. Available from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/3905/1/LAPORAN%20RISKESDAS%20SULAWESI%20UTARA%202018.pdf>

4. Syatriani S. *Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus*. Jakarta: Rimedia Pustaka Indonesia; 2023. Available from: [https://books.google.com/books/about/KUALITAS\\_HIDUP\\_PENDERITA\\_DIABETES\\_MELLIT.html?id=t2i4EAAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/KUALITAS_HIDUP_PENDERITA_DIABETES_MELLIT.html?id=t2i4EAAAQBAJ)
5. Handayani TU. Hubungan lama menderita dengan kualitas hidup pada pasien diabetes mellitus [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Aisyiyah; 2020. Available from: [http://digilib.unisayogya.ac.id/5093/1/KEPERAWATAN\\_TRI%20UTAMI\\_1610201099%20NASPUB%20-%20Tri%20utami%20Handayani.pdf](http://digilib.unisayogya.ac.id/5093/1/KEPERAWATAN_TRI%20UTAMI_1610201099%20NASPUB%20-%20Tri%20utami%20Handayani.pdf)
6. Khaliza N. Hubungan lama menderita diabetes melitus dengan kualitas hidup lansia di wilayah kerja UPTD Puskesmas Nisam Kabupaten Aceh Utara [Skripsi]. Lhoksumawe: Stikes Muhammadiyah Lhokseumawe; 2021.
7. BPS Kota Tomohon. 2022. Available from: <https://tomohonkota.bps.go.id/publication/2022/02/25/d9c61c67bf7bca896f35e8b7/kota-tomohon-dalam-angka-2022.html>
8. Permatasari MJ, Karwur F, Triandhini T, Rayanti RE, Tumanduk RT. Studi epidemiologi penyakit metabolik di Kota Tomohon. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 2018;34(11). Available from: <http://jurnal.ugm.ac.id/bkm/article/view/40475/23083>
9. BPJS Kesehatan. *Panduan Praktis Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis)*. 2014. Available from: <https://www.bpjs-kesehatan.go.id/bpjs/dmdocuments/06-PROLANIS.pdf>
10. Dinas Kesehatan Provinsi Sulut. *Profil Kesehatan Provinsi Sulut Tahun 2016*. Sulawesi Utara.
11. Hermina Hospital. *Kenali Penyakit Diabetes Melitus di Usia Muda*. 2022. Available from: <https://www.herminahospitals.com/id/articles>.
12. Handajani, Adianti, Roosihermatie B, Maryani H. Faktor-faktor yang berhubungan dengan pola kematian pada penyakit degeneratif di Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* 2010;13(1):21301. Available from: <https://media.neliti.com/media/publications-test/21301-faktor-faktor-yang-berhubungan-dengan-po-6eb8f49c.pdf>
13. Andayani F, Rohayati. Lama menderita dan kualitas hidup pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit X Kota Bekasi, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Kesehatan SUARA FORIKES*. 2023;14(Nomor khusus):57-61. Available from: <http://dx.doi.org/10.33846/sf14nk111>
14. Roifah. Analisis hubungan lama menderita diabetes mellitus dengan kualitas hidup penderita diabetes mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2017;4(2):7-13. Available from: <https://doi.org/10.32831/jik.v4i2.84>
15. Paris NSR, Kasim VNA, Basir IS, Rahim NK. Hubungan lama menderita dengan kualitas hidup pada pasien diabetes melitus. *An Idea Nursing Journal*. 2023;2(1):14-23. Available from: [garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3334269&val=29260&title=Hubungan%20Lama%20Menderita%20Dengan%20Kualitas%20Hidup%20Pada%20Pasien%20Diabetes%20Melitus](http://garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3334269&val=29260&title=Hubungan%20Lama%20Menderita%20Dengan%20Kualitas%20Hidup%20Pada%20Pasien%20Diabetes%20Melitus)
16. Chaidir, Reny, Wahyuni AS, Furkhani DW. Hubungan self care dengan kualitas hidup pasien diabetes melitus. *Jurnal Endurance*. 2017;2(2):132-144. Doi: <http://doi.org/10.22216/jen>
17. Sari N. Hubungan lama menderita dan kualitas hidup pasien ulkus diabetik [Skripsi]. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung; 2022. Available from: [https://repository.unissula.ac.id/26873/2/Ilmu%20Keperawatan\\_30901800173\\_fullpdf.pdf](https://repository.unissula.ac.id/26873/2/Ilmu%20Keperawatan_30901800173_fullpdf.pdf)
18. Pranata, Meki, Nugraha RP, Handayani D. Hubungan kualitas hidup terhadap lama menderita pasien penyakit diabetes melitus di Kabupaten Kudus. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 2022;26(3):101-3. Available from: <https://doi.org/10.20956/mff.v26i3.20733>
19. Setiyorini E, Wulandari NA. Hubungan lama menderita dan kejadian komplikasi dengan kualitas hidup lansia penderita diabetes mellitus. ISBN: 978-979-976-292. *Prosiding Seminar Nasional dan Gelar Produk Res Rep*. 2017: 75-82.