

DIABETES DISTRESS PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 YANG MENGGUNAKAN INSULIN DI APOTEK X

DIABETES DISTRESS ON TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS USING INSULIN IN PHARMACY X

**Denys Chichi Kusumastuti^{1*}, Menit Ardhiani², Imaniar Noor Faridah¹,
Haafizah Dania¹, Lalu Muhammad Irham¹, Dyah A Perwitasari¹**

¹Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan

²Apotek X

*Email Corresponding: denyschi@gmail.com

Submitted: 7 February 2023 Revised: 15 March 2023 Accepted: 23 March 2023

ABSTRAK

Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2) yaitu penyakit kronis yang dapat menyebabkan komplikasi serius. Hal inilah yang membuat penderita DMT2 mengalami *distress*. *Diabetes distress* merupakan kondisi yang menggambarkan stress psikologi yang dialami penderita sebagai manifestasi dari rasa takut mengenai hal negatif akibat penyakit diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran *distress* pada pasien DMT2 yang menggunakan insulin di Apotek X. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan *cross sectional* selama bulan Juni-September 2022 di Apotek X, Yogyakarta. Kriteria responden penelitian adalah semua pasien DMT2 yang datang ke Apotek X dan sesuai dengan kriteria inklusi. Kriteria inklusinya yaitu: pasien >18 tahun yang terdiagnosa DMT2, telah menggunakan insulin (baik tunggal maupun kombinasi dengan insulin atau oral antihiperglikemia) minimal 3 bulan sebelum rekrutmen penelitian dan bersedia mengikuti penelitian ini. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner *Diabetes Distress Scale* (DDS). Dari 75 responden mengalami *diabetes distress* tingkat rendah (94,67%) dan tingkat sedang (5,33%). Domain *distress* yang berpengaruh pada pasien DMT2 yaitu beban emosional (1,30), pengobatan (1,29), interpersonal (1,18), dan dokter/tenaga kesehatan (1,14). Disimpulkan bahwa pasien DMT2 yang menggunakan insulin di Apotek X mengalami *diabetes distress* tingkat ringan dengan domain yang paling berpengaruh adalah *distress* beban emosional.

Kata kunci: Diabetes Mellitus Tipe 2, *Diabetes Distress Scale*, *Diabetes distress*

ABSTRACT

Diabetes Mellitus Type 2 (DMT2) is a chronic disease that can cause serious complications. This is what makes DMT2 sufferers experience distress. Diabetes distress is a condition that describes the psychological stress experienced by sufferers as a manifestation of fear about negative things due to diabetes mellitus. This study aims to describe the distress of DMT2 patients who use insulin at Pharmacy X. The study was conducted using a cross-sectional design from June to September 2022 at Pharmacy X, Yogyakarta. The criteria for research respondents were all DMT2 patients who came to Pharmacy X and met the inclusion criteria. The inclusion criteria were: patients >18 years who were diagnosed with DMT2, had taken insulin (either alone or in combination with insulin or oral antihyperglycemic) for at least 3 months before research recruitment, and were willing to participate in this study. The research instrument used the Diabetes Distress Scale (DDS) questionnaire. Of the 75 respondents, they had low (94.67%) and moderate (5.33%) diabetes distress. The distress domains that affect DMT2 patients are an emotional burden (1.30), medication (1.29), interpersonal (1.18), and doctors/health workers (1.14). It was concluded that DMT2 patients who used insulin at Pharmacy X experienced low-grade diabetes distress with the most influential domain being emotional distress.

Keywords: Diabetes Mellitus Type 2, *Diabetes Distress Scale*, *Diabetes distress*

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2) ialah suatu masalah terkait metabolisme terbanyak di dunia dan diakibatkan oleh campuran dari 2 aspek utama yakni sel pankreas tidak mampu mensekresi insulin serta ketidakmampuan jaringan sensitif insulin guna merespon insulin (Roden & Shulman, 2019). Penderita didiagnosa DMT2 ketika kadar glukosa darah sewaktu lebih dari ≥ 200 mg/dl atau kadar glukosa darah puasa lebih dari ≥ 126 mg/dl atau nilai HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang sudah distandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standarization Program* (NGSP) dan *Diabetes Control and Complications Trial* assay (DCCT) atau kadar glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia (PERKENI, 2021).

Diabetes Mellitus adalah salah satu penyakit dengan prevalensi tertinggi pada negara-negara berkembang dan mengalami peningkatan setiap tahun. Indonesia menjadi negara dengan angka penderita diabetes mellitus terbesar kelima di dunia. Berdasarkan laporan IDF (*International Diabetes Federation*) tahun 2021, 19,5 juta warga Indonesia berusia 20-79 tahun mengalami diabetes mellitus (*International Diabetes Federation*, 2021). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018, menunjukkan adanya peningkatan prevalensi diabetes mellitus di Indonesia dibandingkan tahun 2013 (*Kementerian Kesehatan RI*, 2018).

Pengelolaan DMT2 memerlukan waktu yang lama dan harus dikelola setiap hari, sehingga menyebabkan peningkatan stress (Young-Hyman *et al.*, 2016) dan dapat mengakibatkan munculnya gejala depresi atau *diabetes distress* (Chukwuemeka *et al.*, 2017). *Diabetes distress* merupakan rasa khawatir yang dialami pasien terhadap perawatan kesehatan berkualitas. *Diabetes distress* ditandai dengan hilangnya harapan untuk pulih, kurang percaya diri, dan kurangnya kemampuan untuk memenuhi gaya hidup yang dibutuhkan untuk mengelola diabetesnya (Chukwuemeka *et al.*, 2017).

Berdasarkan penelitian Deasti Nurmagupita tahun 2018 di RS PKU Muhammadiyah Bantul dan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, dari 44 responden DMT2 terdapat 50% mengalami *diabetes distress* tingkat ringan, 45% mengalami *diabetes distress* tingkat sedang, dan 4,5% mengalami *diabetes distress* tingkat tinggi (Nurmagupita & Sugiyanto, 2019). Penelitian lain menunjukkan 42,4% responden DMT2 di Rumah Sakit Umum Surakarta mengalami *diabetes distress* tingkat ringan dan 57,6% mengalami *diabetes distress* tingkat tinggi (Maruf & Palupi, 2021).

Pasien dengan DMT2 kemungkinan akan mengalami *distress* mengenai permasalahan kesehatannya, penerimaan diri terhadap penyakit, serta prosedur perawatan medis yang dijalani oleh pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran *distress* pada penderita DMT2 di Apotek X.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan *cross-sectional* yang dilakukan selama bulan Juni hingga September 2022 di Apotek X, Yogyakarta. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan kode etik penelitian dari Universitas Jendral Achmad Yani Yogyakarta dengan Nomor: Skep/92/KEPK/V/2022.

ALAT DAN SAMPEL

Alat ukur untuk mengukur *diabetes distress* adalah kuisioner *Diabetes Distress Scale* (DDS). DDS dikembangkan oleh William H. Polonsky dari instrumen PAID (*Problem Area in Diabetes*) (Polonsky *et al.*, 1995, 2005). DDS ini telah diterjemahkan kedalam Bahasa Indonesia, direvisi serta divalidasi oleh Arifin *et al.*, (2017).

Sampel dalam penelitian ini yaitu pasien DMT2 yang datang ke Apotek X dan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusinya yaitu: pasien > 18 tahun yang terdiagnosa DMT2, telah menggunakan insulin (baik tunggal maupun kombinasi dengan insulin atau oral antihiperglikemia) minimal 3 bulan sebelum rekrutmen penelitian, dan bersedia mengikuti penelitian ini. Kriteria eksklusinya yaitu: wanita hamil dan menyusui.

PROSEDUR PENELITIAN

Pengumpulan data dilakukan di Apotek X, Kota Yogyakarta. Data yang akan dikumpulkan berupa data hasil wawancara kepada pasien, data sosiodemografi, dan data *diabetes distress* menggunakan kuisioner DDS.

Prosedur penelitian terdiri dari dua tahap, yaitu tahap penyiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap penyiapan ini dilakukan penyusunan proposal dengan mengumpulkan data sekunder mengenai informasi secara umum tentang Apotek X, Kota Yogyakarta serta melihat angka kejadian DMT2 yang dapat diperoleh dari data rekam medis. Kemudian peneliti mengajukan persetujuan komite etik (*ethical clearance*). Persetujuan komite etik diperoleh dari Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Peneliti mempersiapkan kuisioner yang akan digunakan dalam penelitian serta membuat *Informed consent*.

Penelitian dilakukan di Apotek X, Kota Yogyakarta, semua pasien DMT2 yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi diberikan informasi persetujuan terhadap pasien (*Informed consent*). Pasien yang bersedia mengikuti penelitian kemudian diminta untuk mengisi kuisioner DDS.

ANALISIS DATA

Kuisioner DDS terdiri dari 4 domain utama, yaitu *distress* pengobatan, *distress* dengan dokter/tenaga kesehatan, *distress* beban emosional, serta *distress* interpersonal. Kuisioner DDS terdiri dari 17 pertanyaan. Pertanyaan ditanggapi dengan 6 point skala Likert. Analisis data dilakukan secara deskriptif pada distribusi frekuensi setiap domain. Tingkat stress dihitung dengan cara mencari rerata dari skor total yang dikumpulkan dibagi 17. Penilaian tingkat stress setiap domain dengan cara menghitung rerata dari masing-masing domain. Dikategorikan mengalami *distress* tingkat ringan apabila nilai rerata < 2, jika nilai rerata 2,0-2,9 dikategorikan *distress* tingkat sedang, jika nilai rerata ≥ 3 dikategorikan *distress* tingkat tinggi (Polonsky *et al.*, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 75 responden DMT2 yang merupakan pasien rujuk balik di Apotek X yang berada di Kota Yogyakarta. Karakteristik responden dikategorikan berdasarkan jenis kelamin, usia, status perkawinan, tingkat pendidikan, dan komorbiditas. Deskripsi karakteristik responden dapat dilihat pada **Tabel I**.

Tabel I. Deskripsi Karakteristik Responden (n=75)

Karakteristik	Jumlah	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	35	47
Perempuan	40	53
Usia		
≤ 17 Tahun	0	0
18-45 Tahun	9	12
46-59 Tahun	21	28
> 60 Tahun	45	60
Status perkawinan		
Menikah	68	90.7
Tidak menikah	7	9.3
Tingkat pendidikan akhir		
$\leq$ SMA	55	73.3
>SMA	20	26.7
Komorbiditas		
Hipertensi	45	60
Asma	2	2.6
Kardiovaskuler	7	9.3
Stoke	7	9.3
Hiperlipidemia	21	28

Tabel I menunjukkan responden sebagian besar perempuan (53%) dengan status pernikahan terbesar yaitu menikah (90,7%). Tingkat pendidikan sebagian besar di bawah SMA (73,3%) dengan komorbiditas tersebar berupa hipertensi (60%).

Pada penelitian ini, 53% merupakan perempuan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Abdurrasyid (2019) dengan hasil penderita DMT2 di Kecamatan Kalideres Jakarta Barat adalah perempuan (73,6%). Pada penelitian Kistianita *et al.*, (2018) sebanyak 62,5% penderita DMT2 merupakan perempuan.

Resiko terkena penyakit ini lebih tinggi dimiliki oleh perempuan (Stanhope & Lancaster, 2016). Perempuan dapat memproduksi hormon estrogen lebih banyak, sehingga proses pengendapan lemak yang menyebabkan obesitas sentral mudah terjadi. Obesitas sentral dapat memicu masalah metabolisme glukosa dalam tubuh (Rantung *et al.*, 2015) dan terjadinya peningkatan proinsulin disebabkan oleh berkurangnya proliferasi sel Beta (β). Hal ini menyebabkan metabolisme insulin menjadi tidak teratur dan memicu munculnya masalah metabolisme berupa diabetes mellitus (Meneilly, 2017).

Selain jenis kelamin, peningkatan umur dapat menyebabkan seseorang beresiko terkena kejadian diabetes mellitus. Hal ini dikarenakan pada seseorang berusia 60 tahun keatas akan terjadi penurunan kemampuan metabolisme glukosa sehingga dapat menyebabkan penyakit metabolisme seperti diabetes mellitus (Stanhope & Lancaster, 2016). Seseorang dengan usia 60 tahun keatas fungsi fisiologis tubuh akan menurun karena terjadi penurunan fungsi pankreas dan penebalan pembuluh darah arteri. Penurunan fungsi pankreas akan menyebabkan resistensi atau terganggunya sekresi insulin, sehingga glukosa darah dalam tubuh tidak terkendali secara maksimal (Permana, 2017). Selain itu penebalan dinding darah berdampak pada transport glukosa dalam darah, ini menyebabkan glukosa dalam darah menumpuk dan menyebabkan terjadinya penyakit DMT2 (Fadilah *et al.*, 2016).

Menurut WHO (2016), seseorang dikatakan memasuki kondisi usia lanjut dikategorikan mulai dari 45-59 tahun (usia pertengahan), 60-74 tahun (lanjut usia), 75-90 tahun (usia tua), dan diatas 90 tahun (usia sangat tua). Sedangkan menurut Undang-Undang nomor 13 tahun 1998 dan Peraturan Presiden nomor 43 tahun 2004 Republik Indonesia, seseorang dikatakan berusia lanjut ketika 60 tahun ke atas. Penelitian ini pasien DMT2 yang tergolong *elderly* / lanjut usia (60-74 tahun) keatas memiliki jumlah paling banyak yaitu 45 orang (60%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian dari Abdurrasyid (2019), dimana prevalensi kejadian DMT2 terbanyak yaitu golongan lanjut usia (52,0%). Penelitian lainnya yang dilakukan (Sepriana, 2012), sebanyak 70,7% penderita DMT2 memiliki usia 60-69 tahun atau tergolong lanjut usia / *elderly*.

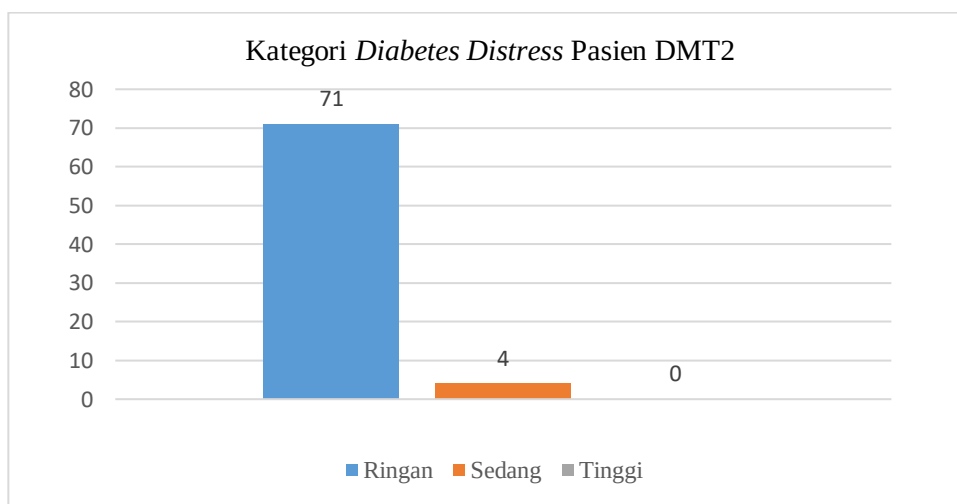
Mayoritas responden pada penelitian ini berpendidikan $\leq$ SMA (73,3%). Tingkat pendidikan seseorang menunjukkan seberapa tinggi pengetahuan mengenai kesehatan serta pemahaman mengenai informasi tentang penyakit. Penelitian Siregar & Hidajat (2017), menyebutkan bahwa cara berpikir dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi dipengaruhi oleh faktor kognitif seseorang. Kemampuan seseorang dalam menyesuaikan diri dan menyelesaikan masalah akan membuat terjadinya stress akibat suatu penyakit menjadi menurun (Sadikin & Subekti, 2013).

Status pernikahan dalam penelitian ini hampir semuanya menikah (90,7%). Pasien diabetes memerlukan kepatuhan dalam menjalankan perawatan dan pengobatan. Dukungan keluarga dan lingkungan disekitarnya merupakan pertolongan yang dapat memberikan rasa nyaman baik fisik maupun psikologi pada saat stress. Dukungan secara emosional yang diberikan oleh orang terdekat dapat memberikan rasa tenang, nyaman, dan mengurangi reaksi negatif (Wardani, 2017).

Komorbiditas merupakan penyakit penyerta DMT2 yang diperoleh dari rekam medik pasien. Mayoritas komorbid dalam penelitian ini yaitu hipertensi (60%). Hal ini sesuai dengan penelitian Wielgosz (2016), dimana penelitian tersebut menunjukkan bahwa kejadian DMT2 erat kaitannya dengan hipertensi, hal ini dibuktikan dengan prevalensi hipertensi sebagai penyerta DMT2 sebesar 59,6%. Hipertensi menyebabkan sel menjadi tidak sensitif terhadap insulin (Pratama Putra *et al.*, 2019), sehingga terganggunya pengendalian kadar gula di dalam darah (Sari & Wijaya, 2017).

Diabetes distress dapat menyebabkan resiko kematian menjadi meningkat. Peningkatan kortisol akibat stress akan menghambat kerja hormon insulin, sehingga terjadi peningkatan kadar gula dalam darah. Kondisi stress juga dapat menyebabkan terstimulasinya saraf simpatis yang mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah, sehingga akan meningkatkan resistensi tahanan perifer. Hal ini akan membuat meningkatnya tekanan darah, beban kerja jantung, serta berkurangnya perfusi jaringan perifer (Farshid *et al.*, 2015).

Diabetes distress merupakan kondisi yang menggambarkan stress psikologi yang dialami penderita sebagai manifestasi dari rasa takut mengenai hal negatif akibat penyakit diabetes mellitus (Nurmaguphita & Sugiyanto, 2019). Dari 75 responden yang memiliki *diabetes distress* tingkat ringan yaitu 71 orang (94,67%) dan tingkat sedang 4 orang (5,33%). Kategori *diabetes distress* pasien DMT2 dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Kategori *Diabetes Distress* Pasien DMT2

Diabetes distress terdiri dari 4 domain utama yaitu *distress* pengobatan, *distress* dengan dokter/tenaga kesehatan, *distress* beban emosional, serta *distress* interpersonal. Kategori *diabetes distress* pasien DMT2 per domain disajikan pada **Tabel II** dan distribusi frekuensi domain *diabetes distress* pasien DMT2 ditampilkan pada **Tabel III**.

Tabel II. Kategori *Diabetes Distress* Pasien DMT2 per Domain (n=75)

<i>Diabetes Distress</i>	Kategori	Jumlah	%
<i>Distress</i> Beban Emosional	Ringan	72	96
	Sedang	3	4
	Tinggi	0	0
<i>Distress</i> dengan Dokter/ Tenaga Kesehatan	Ringan	70	93.3
	Sedang	5	6.7
	Tinggi	0	0
<i>Distress</i> Pengobatan	Ringan	72	96
	Sedang	3	4
	Tinggi	1	1.3
<i>Distress</i> Interpersonal	Ringan	67	89.3
	Sedang	8	10.7
	Tinggi	0	0

Domain pertama yaitu domain beban emosional. Pada **Tabel II** menunjukkan 96% responden mengalami *distress* beban emosional tingkat ringan. Beban emosional menunjukkan *distress* yang berkaitan dengan emosi penderita DMT2, yaitu khawatir akan terjadinya komplikasi yang disebabkan oleh DMT2. Respon semacam merasa khawatir, emosi ataupun perasaan jika DMT2 akan mengubah pola kehidupannya (Putra *et al.*, 2017). Beban emosional penting untuk mengukur *diabetes distress* (Islam *et al.*, 2014).

Pada domain *distress* dengan dokter/tenaga kesehatan mayoritas mengalami *distress* tingkat ringan (93.3%). *Distress* dengan dokter/tenaga kesehatan berupa rasa takut jika dokter yang menangani kurang paham tentang perawatan DMT2 dan tidak memahami perasaan khawatir yang dialami pasien, serta tidak menemukan dokter yang sesuai untuk berkonsultasi mengenai penyakitnya (Arifin *et al.*, 2017).

Pada **Tabel II**, domain *distress* pengobatan sebagian pasien mengalami *distress* tingkat ringan (96%). Domain ini menunjukkan *distress* yang dialami oleh penderita yang diakibatkan tuntutan akan kepatuhan dalam pengobatan, yakni *distress* yang disebabkan karena banyaknya obat dan penggunaan jarum serta kurang percaya diri terhadap keahlian dalam melaksanakan perawatan DMT2 (Arifin *et al.*, 2017).

Domain yang terakhir yaitu domain interpersonal. Pasien yang mengalami *distress* interpersonal tingkat ringan sebesar 89,3%. Domain *distress* interpersonal adalah perasaan cemas yang bersumber dari upaya perawatan diri keluarga yang tidak mendukung, perasaan diabaikan dalam upaya pengobatan diabetes, dan perasaan tidak mendapatkan dukungan secara emosional yang diinginkan (Arifin *et al.*, 2017).

Tabel III. Distribusi Frekuensi Domain Diabetes Distress Pasien DMT2

Variable	Rerata	Minimum	Maksimum
<i>Distress</i> Beban Emosional	1,30	1	2,88
<i>Distress</i> dengan dokter/ Tenaga Kesehatan	1,14	1	2,5
<i>Distress</i> Pengobatan	1,29	1	2,6
<i>Distress</i> Interpersonal	1,18	1	4

Tabel III menunjukkan bahwa domain yang paling berpengaruh pada *distress* pasien DMT2 yaitu *distress* beban emosional (1,30), kemudian *distress* pengobatan (1,29), *distress* interpersonal (1,18) dan *distress* dengan dokter/tenaga kesehatan (1,14). Hasil ini sesuai dengan penelitian dari Nurmaguphita & Sugiyanto (2019) dan Permana (2017), yaitu domain yang paling berpengaruh terhadap munculnya *distress* adalah beban emosional.

Diabetes distress tidak selalu membutuhkan perhatian medis. Terkadang masih normal untuk merasa *distress*. Langkah-langkah untuk menangani *distress* adalah: (1) perubahan pola hidup yang lambat tapi pasti, seperti meningkatkan aktivitas fisik, mengamati pola makan, serta memantau gula darah dengan cermat. (2) Tingkatkan keterampilan koping dengan menerima bahwa tidak semua dapat mengendalikan segalanya. Ketika pasien dapat menerima penyakitnya, maka akan membuat perasaannya menjadi lebih rileks dan mengurangi terjadinya stress. (3) Peningkatan keimanan dan kerohanian (Anita, 2020).

Berdasarkan hasil analisa di atas, pasien DMT2 di Apotek X sebagian besar mengalami *diabetes distress* tingkat ringan, dengan domain emosional yang paling berpengaruh. Tingkatan ringan ini dapat diasumsikan pasien mampu mengelola pola pikir dalam menangani penyakitnya. Pengelolaan *distress* merupakan salah satu faktor untuk menjaga agar kadar gula dalam darah terkontrol.

Penelitian ini memiliki keterbatasan. Penelitian ini dilakukan di apotek yang dipilih dan kami tidak melakukan evaluasi terhadap semua individu yang dirawat di apotek ini, sehingga populasi penelitian mungkin tidak mewakili seluruh komunitas.

KESIMPULAN

Pasien DMT2 yang menggunakan insulin di Apotek X sebagai layanan rujuk balik mengalami *diabetes distress* tingkat ringan (94,67%) dengan domain yang paling berpengaruh adalah *distress* beban emosional (1,30).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan atas hibah penelitian dasar TA 2022/2023. Terimakasih kepada Apotek X atas dukungan serta kerjasama yang terjalin selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurasyid. (2019). Tingkat Aktivitas Fisik Menentukan Kualitas Hidup Lansia Diabetes Mellitus Tipe 2. *Indonesian Journal of Nursing Health Science*, 4(1), 17–22. <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/IJNHS/article/view/2883>
- Anita, D. C. (2020). Komorbiditas, komplikasi dan kejadian distress pasien diabetes tipe-2. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 15(2), 126–136. <https://doi.org/10.31101/jkk.646>
- Arifin, B., Perwitasari, D. A., Thobari, J. A., Cao, Q., Krabbe, P. F. M., & Postma, M. J. (2017). Translation, Revision, and Validation of the Diabetes Distress Scale for Indonesian Type 2 Diabetic Outpatients with Various Types of Complications. *Value in Health Regional Issues*, 12, 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2017.03.010>
- Chukwuemeka, E., Afamefuna, O., Nkechi, B., Okwudili, O., Christian, E., & Leonard Nnaemeka, E. (2017). Health Lifestyle and Self-Esteem as Correlates of Diabetes Distress among University Employees: Implication for Thriving at Work. *World Journal of Medical Sciences*, 14(3), 69–76. <https://doi.org/10.5829/idosi.wjms.2017.69.76>
- Fadilah, N. A., Saraswati, L. D., & Adi, M. S. (2016). Gambaran Karakteristik Dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita (Studi di RSUD Kardinah Kota Tegal). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 176–183. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v4i1.11772>
- Farshid, A., Jafar, H., Vida, O., & Saber, S. (2015). Brain-Behavioral Systems and Psychological Distress in Patients with Diabetes Mellitus A Comparative Study. *Caspian Journal of Neurological Sciences*, 1(2), 20–29. <https://doi.org/10.18869/acadpub.cjns.1.2.20>
- International Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas 10th Edition. In *Diabetes Research and Clinical Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Islam, M., Islam, M., Karim, M., Alam, U., & Yesmin, K. (2014). Predictors of diabetes distress in patients with type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 2(2), 631. <https://doi.org/10.5455/2320-6012.ijrms20140549>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. <https://www.litbang.kemkes.go.id/hasil-utama-riskesdas-2018/>
- Kistianita, A. N., Yunus, M., & Gayatri, R. W. (2018). Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Produktif Dengan Pendekatan Who Stepwise Step 1 (Core/Inti) Di Puskesmas Kendalkerep Kota Malang. *Preventia : The Indonesian Journal of Public Health*, 3(1), 85. <https://doi.org/10.17977/um044v3i1p85-108>
- Maruf, M. A., & Palupi, D. L. M. (2021). Hubungan Antara Tingkat Stres Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Rumah Sakit Umum Surakarta. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional, 2035*, 400–410.
- Meneilly, G. S., Berard, L. D., Cheng, A. Y. Y., Lin, P. J., MacCallum, L., Tsuyuki, R. T., Yale, J.-F., Nasser, N., Richard, J.-F., Goldin, L., Langer, A., Tan, M. K., & Leiter, L. A. (2017). Insights Into the Current Management of Older Adults With Type 2 Diabetes in the Ontario Primary Care Setting. *Canadian Journal of Diabetes*, 42(1), 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.03.003>
- Nurmaguphita, D., & Sugiyanto, S. (2019). Gambaran Distress Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 6(2), 76–82.

- <https://doi.org/10.26714/jkj.6.2.2018.76-82>
- PERKENI. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. In *Global Initiative for Asthma*. www.ginasthma.org.
- Permana, Y. I. (2017). *Hubungan Antara Lama Sakit Dengan Tingkat Distress pada Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Islam Surakarta* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. <http://eprints.ums.ac.id/>
- Polonsky, W. H., Anderson, B. J., Lohrer, P. A., Welch, G., Jacobson, A. M., Aponte, J. E., & Schwartz, C. E. (1995). Assessment of Diabetes-Related Distress. *Diabetes Care*, 18(6), 754–760.
- Polonsky, W. H., Fisher, L., Earles, J., Dudl, R. J., Lees, J., Mullan, J., & Jackson, R. A. (2005). Assessing Psychosocial Distress in Diabetes. *Diabetes Care*, 28(3).
- Pratama Putra, I. D. G. I., Wirawati, I. A. P., & Mahartini, N. N. (2019). Hubungan kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Sanglah. *Intisari Sains Medis*, 10(3), 797–800. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.482>
- Putra, A. J. P., Widayati, N., & Sutawardana, J. H. (2017). Hubungan Diabetes Distress dengan Perilaku Perawatan Diri pada Penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Rambipuji Kabupaten Jember. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 5(1), 185–192. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/5773>
- Rantung, J., Yetti, K., & Herawati, T. (2015). Hubungan Self-Care Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus (Dm) Di Persatuan Diabetes Indonesia (Persadia) Cabang Cimahi. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 1(01), 38–51. <https://doi.org/10.35974/jsk.v1i01.17>
- Roden, M., & Shulman, G. I. (2019). The integrative biology of type 2 diabetes. *Nature*, 576(7785), 51–60. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1797-8>
- Sadikin, L. M., & Subekti, E. M. . (2013). Coping stres pada penderita diabetes mellitus pasca amputasi. *Jurnal Psikologi Kinis Dan Kesehatan Mental*, 2(3), 17–23.
- Sari, M. I., & Wijaya, D. W. (2017). Relationship between calorie intake, physical activity, and dopamine D2 receptor Taq1A gene polymorphism in normal-weight, overweight, and obese students of the faculty of medicine of university of Sumatera Utara. *Bali Medical Journal*, 6(1), 125. <https://doi.org/10.15562/bmj.v6i1.394>
- Sepriana, R. (2012). Prevalens Dan Determinan Diabetes Mellitus Di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur Tahun 2011. In *Universitas Indonesia* (Issue April).
- Siregar, L. B., & Hidajat, L. L. (2017). Faktor Yang Berperan Terhadap Depresi, Kecemasan Dan Stres Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2: Studi Kasus Puskesmas Kecamatan Gambir Jakarta Pusat. *Jurnal Ilmiah Psikologi MANASA*, 6(1), 15–22.
- Stanhope, M., & Lancaster, J. (2016). *Public Health Nursing - Elsevier eBook on VitalSource, 9th Edition*. Elsevier.
- Wardani, D. K. (2017). Hubungan dukungan keluarga dengan perilaku distress pada pasien diabetes di Rumah Sakit Moewardi. In *Universitas Nusantara PGRI Kediri*. <http://www.albayan.ae>
- Wielgosz, A., Dai, S., Walsh, P., McCrea-Logie, J., & Celebican, E. (2018). Comorbid Conditions in Canadians Hospitalized Because of Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 42(1), 106–111. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.03.004>
- Young-Hyman, D., De Groot, M., Hill-Briggs, F., Gonzalez, J. S., Hood, K., & Peyrot, M. (2016). Psychosocial care for people with diabetes: A position statement of the American diabetes association. *Diabetes Care*, 39(12), 2126–2140. <https://doi.org/10.2337/dc16-2053>