

Pengaruh Distraksi Pendengaran Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Diabetes Center

Effect Of Listening Distraction On Blood Glucose Level On Diabetes Mellitus Tyoe II In UPTD Diabetes Center Of Ternate City

Al Azhar Muhammad

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Ternate

(*)Email Korespondensi : alazharmuhammad08@gmail.com

A B S T R A K

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronik pada sistem endokrin ditandai Hiperglikemia akibat kekurangan insulin, kerja insulin dan atau keduanya. Hiperglikemia mengakibatkan gangguan mikrovaskuler dan makrovaskuler. Penanganan DM dengan ketaatan diit, pengobatan, olahraga, gaya hidup dan pengobatan seumur hidup menyebabkan stres. Stres akan merangsang hormon Kortisol dan Epinefrin yang memicu hiperglikemia yang berujung pada DM. Upaya mengatasi masalah DM tidak hanya bersifat farmakologis namun memerlukan upaya non farmakologis dalam mengendalikan kadar glukosa darah diantaranya mencegah hiperglikemia akibat stres dengan terapi distraksi pendengaran. Tujuan penelitian untuk Mengkaji efek Distraksi pendengaran, frekuensi penurunan kadar glukosa darah dan mengkaji perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan Distraksi pendengaran pada penderita DM Tipe 2 di UPTD Diabetes Center Kota Ternate. Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang berobat di UPTD Diabetes Center Kota Ternate dan bersedia diberikan terapi distraksi pendengaran. Data dianalisis dengan uji paired sample t test untuk melihat perbedaan kadar glukosa sebelum dan sesudah terapi distraksi pendengaran. Hasil penelitian menunjukkan nilai t hitung 3,541 dengan signifikansi $p = 0,001$. Kesimpulan terdapat pengaruh Distraksi Pendengaran terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 di UPTD Diabetes Center Kota Ternate .

Kata Kunci : Distraksi Pendengaran; Musik Instrumental; Diabetes Melitus tipe 2

A B S T R A C T

Diabetes melitus (DM) is a chronic disease in endocrine system characterized by hyperglycemia as a result of lack of insulin, insulin work or both. Hyperglycemia causes microvascular and macrovascular disorder. DM could be treated by doing proper diet, treatment, exercise, life style causes a life time treatment lead to stress. Stress could stimulate cortisol and epinephrine hormone that trigger hyperglycemia and finally resulting DM. Solving DM is not only pharmacologically, but also non-pharmacologically in order to control blood glucose level such as prevent hyperglycemia by practicing listening distraction therapy. This study aimed to examined the effect of listening distraction, blood glucose level and assessed the difference of blood glucose level of DM Type II patients before and after listening distraction therapy. Study population is all patient who get treated in UPTD Diabetes Center of Ternate City. Paired t test was used to assessed the difference of blood glucose level of DM Type II patients before and after listening distraction therapy. The result suggested t-score value was 3.541 and p-value = 0.001. it could be suggested there was an impact of listening therapy on blood glucose level of DM Type II patients in UPTD Diabetes Center of Ternate City .

Keywords : Listening distraction; instrumental music; Diabetes Melitus type II

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronik pada sistem endokrin ditandai dengan hiperglikemia disebabkan kekurangan insulin akibat ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin, kerja insulin atau karena keduanya (2). Hiperglikemia kronik mengakibatkan kegagalan berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. Gangguan sekresi insulin dapat mengakibatkan hiperglikemia yang berdampak pada risiko gangguan pembuluh darah kecil misalnya terjadi pada retina, glomerulus ginjal dan saraf perifer maupun gangguan pembuluh darah besar seperti aterosklerosis, penyakit arteri koronari dan stroke (1).

Jumlah penderita DM menurut International *Diabetes Federation* (IDF) dalam (20), terdapat 382 juta orang pada tahun 2013 dan diperkirakan pada tahun 2035 jumlah penderita DM meningkat menjadi 592 juta orang dan diperkirakan dari 382 juta orang tersebut, 175 juta di antaranya belum terdiagnosa sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan. Penderita DM setiap tahun mengalami peningkatan pada semua kelompok umur dan diperkirakan pada tahun 2014 sebanyak 422 juta orang dewasa hidup dengan diabetes dibandingkan 108 juta orang pada tahun 1980, dimana kenaikan populasi penderita DM sebanyak dua kali lipat terutama di negara berkembang dibandingkan dengan negara berpenghasilan tinggi. DM juga mengakibatkan kematian sebanyak 1,5 juta jiwa pada tahun 2012 dengan meningkatkan risiko penyakit seperti kardiovaskuler dan lainnya (20).

Di Indonesia jumlah penderita DM pada tahun 2000 sebanyak 8,4 juta dan diperkirakan meningkat sebanyak 21,3 juta pada tahun 2030. Jumlah tersebut menempatkan Indonesia pada peringkat ke-4 jumlah penderita DM tertinggi di dunia setelah India, Cina dan Amerika (20). Menurut Kepala Unit Pelaksana Tugas Daerah (UPTD) *Diabetes Center* Kota Ternate, penelitian yang dilaksanakan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia bersama Dinas Kesehatan Kota Ternate, jumlah penderita DM di Kota Ternate diperkirakan sebanyak 19,8% dari total penduduk. Jika diasumsikan jumlah penduduk sebanyak 200.000 jiwa maka penderita DM diperkirakan berjumlah 38.000-40.000 jiwa. Sesuai dengan laporan/profil kerja UPTD *Diabetes Center* Kota Ternate tahun 2013, jumlah penderita DM yang datang berobat ke UPTD *Diabetes Center* sebanyak 678 orang, kunjungan penderita DM yang berobat dalam sehari sebanyak 7-10 orang dan setiap bulannya terdapat sekitar 5 kasus baru. Peningkatan angka kejadian Diabetes melitus disebabkan penyakit multifaktor terkait genetik, faktor dan faktor lingkungan (18). Menurut data dari Kementerian Kesehatan RI, jumlah pasien diabetes melitus yang dirawat inap dan rawat jalan di rumah sakit menempati urutan pertama dari seluruh penyakit endokrin. Fenomena epidemiologi penyakit ini memerlukan peran aktif Perawat un-

tuk memberikan solusi penanganan yang tidak hanya tergantung pada upaya farmakologi, salah satunya dengan memberikan tindakan terapi relaksasi.

Teknik relaksasi merupakan salah satu tindakan keperawatan yang dapat mengurangi kecemasan dan secara otomatis dapat menurunkan kadar gula darah. Relaksasi dapat mempengaruhi hipotalamus untuk mengatur dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis. Stres tidak hanya dapat meningkatkan kadar gula darah secara fisiologis. Pasien dalam keadaan stres juga dapat mengubah pola kebiasaannya yang baik, terutama dalam hal makan, latihan dan pengobatan.

Terapi relaksasi yang pernah dilakukan dengan melakukan relaksasi fisik ringan selama sepuluh menit setiap dua hari sekali selama tujuh hari mampu menurunkan kadar glukosa darah. Terapi musik juga memberikan efek relaksasi pada tubuh karena membuat hati dan perasaan seseorang menjadi senang dan terhibur, mengurangi beban penderitaan dan tempat penyaluran bakat seseorang. Mendengarkan musik diharapkan dapat merangsang dan menarik penderita untuk mengikuti alur irama yang selanjutnya menciptakan suasana santai, gembira yang pada akhirnya adanya perubahan yang positif.

Rangsangan musik pada terapi musik ternyata mampu mengaktivasi sistem limbik yang berhubungan dengan emosi. Saat sistem limbik teraktivasi, otak menjadi rileks. Relaksasi dapat memberikan efek penekanan pada pengeluaran hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah yaitu epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormon* (ACTH), Kortikosteroid dan tiroid.

METODE

Jenis penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen *Non Equivalent Control Group Design*. Rancangan pendekatan pada penelitian ini menggunakan *cross sectional*. Prosedur penelitian telah mendapatkan rekomendasi dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang dengan no 254/EC/KEP-TJK/X/2018.

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 41 orang, yang direkrut dari penderita DM tipe 2 yang berobat di UPTD *Diabetes Center* Kota Ternate (6). analisis data yang dikumpulkan dan dilakukan uji dengan Paired Sample T test .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian Subjek pada penelitian ini sebanyak 41 orang pasien yang datang berobat di UPTD *Diabetes Center* Kota Ternate dan telah didiagnosa menderita DM Tipe 2 oleh dokter pemeriksa. Karakteristik subjek dalam penelitian ini

meliputi variabel Usia, Jenis kelamin atau Sex, Indeks Massa Tubuh (IMT), lama sakit dan terapi yang diberikan. Usia penderita dikategorikan dalam lima kelompok, pada penelitian ini usia 53-61 tahun dengan frekuensi 13 orang dan persentasi 31,7%.

Lama sakit pada subjek penelitian yang tertinggi pada 1-5 tahun dengan frekuensi 22 orang dan persentasi 53,7%. Pada Indeks Massa Tubuh (IMT) terdapat pada

dengan persentasi 68,3% dan penderita yang kadar glukosa darah tidak mengalami perubahan atau tetap sebanyak 2 orang dengan persentasi 4,9%.

Dalam penelitian ini dilakukan observasi tentang pemberian obat antidiabetik oral yang diberikan oleh dokter pemeriksa di UPTD *Diabetes Center* Kota Ternate berdasarkan fungsinya. Jumlah penderita DM Tipe 2 yang memperoleh pengobatan antidiabetik oral

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

	Variabel	Frekuensi	Presentase	Valid Presentase
Umur	53-61 Tahun	13	31.7	31.7
Jenis Kelamin	Perempuan	30	73,2	73,2
IMT	Kegemukan	18	43.9	43.9
lama sakit	1-5 Tahun	22	53.7	53.7
Terapi	Metformin + Glimepiride	30	73.7	73.7

Sumber : Data Primer 2018

level kegemukan dengan frekuensi 18 dan persentasi 43,9%.

Terapi yang diberikan pada subjek dalam penelitian ini terbanyak adalah terapi yang dikombinasikan antara Metformin dan Glimepiridee dengan frekuensi 30 orang dan persentasi 73,7%. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Hubungan pemberian Terapi Distraksi pendengaran terhadap kadar glukosa darah. Terapi distraksi pendengaran pada penelitian ini adalah menggunakan musik instrumental religi selama 60 menit dengan posisi

sebagian besar dengan terapi kombinasi seperti Metformin dan Glimepiride berjumlah 30 orang dan persentasi 73,2%, Glucophage dan Glimepiride berjumlah 1 orang dan persentasi 2,4% serta Insulin dan Levemir berjumlah 1 orang dan persentasi 2,4%.

Terdapat pula pemberian antidiabetik oral tunggal seperti Metformin berjumlah 6 orang dan persentasi 14,6% dan atau Glimepiride berjumlah 3 orang dan persentasi 7,4%. Data tentang jenis pemberian obat antidiabetik oral pada responden penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis pengobatan antidiabetik oral pada responden

Obat Antidiabetik oral			
	Frequency	Percent	Valid Percent
Metformin + Glimepiride	30	73.2	73.2
Glucophage + Glimepiride	1	2.4	2.4
Glimepiridee	3	7.4	7.4
Metformin	6	14.6	14.6
Insulin + Levemir	1	2.4	2.4
Total	41	100.0	100.0

Sumber : Data primer 2018

penderita ditempatkan di ruangan yang nyaman dan tidak berisik. Mendengarkan musik menggunakan earphone diatur volume senyaman mungkin menurut klien dan dalam kondisi terlentang diatas tempat tidur.

Klien diminta untuk tidak tidur dan fokus pada musik yang diperdengarkan. Penderita DM tipe 2 yang bersedia menjadi responden berjumlah 41 orang setelah diberikan terapi distraksi pendengaran berupa mendengarkan musik instrumental religi mengalami penurunan kadar glukosa darah sebanyak 28 orang

Setelah diberikan perlakuan dengan mendengarkan musik instrumental religi kepada responden dengan berbagai pengobatan antidiabetik oral, yang mengalami penurunan kadar glukosa darah sebanyak 28 orang sedangkan terjadi peningkatan kadar glukosa darah sebanyak 11 orang dan yang mengalami kadar glukosa darah tetap sebanyak 2 orang.

Data pengaruh pemberian terapi musik instrumental religi terhadap kadar glukosa darah dapat dilihat pada Tabel 3.

Untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa

darah sebelum diberikan terapi musik instrumental religi dengan sesudah diberikan terapi dengan menggunakan uji paired sampel t tes. Dari uji paired sampel t tes antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan terapi musik intrumentalia religi dapat dilihat pada nilai t tes hitung 3,541 dengan nilai signifikan 0,001. Data perbedaan sebelum diberikan terapi musik instrumentali terhadap kadar glukosa darah dapat dilihat pada tabel 4.

Prevalensi kejadian penyakit diabetes melitus terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Menurut (20), Indonesia akan mengalami peningkatan jumlah

persentasi 31,7%. Menurut (11), Penurunan fungsi organ pankreas dapat dipengaruhi oleh faktor usia. Hal ini mendorong terjadi epidemi diabetes.

Faktor usia mengakibatkan penurunan aktivitas elektrik pada kanal sel beta pankreas yang sensitif ATP, berkurangnya sensitifitas menyebabkan kanal ATP tidak tertutup dan mempengaruhi proses sekresi insulin. Selain faktor usia, penyebab gangguan aktivitas listrik sel β pankreas dapat disebabkan oleh peningkatan rantai panjang Acyl CoA. Hal ini dapat terjadi karena kelebihan glukosa yang tidak diubah menjadi energi dan disin-

Tabel 3. Pengaruh terapi musik terhadap kadar glukosa darah

	Perubahan setelah perlakuan			Total
	Naik	Tetap	Turun	
Metformin + Glimepiride	10	0	20	30
Glucophage + Glimepiride	0	0	1	1
Glimepiridee	1	1	1	3
Metformin	0	1	5	6
Insulin + Levemir	0	0	1	1
Jumlah	11	2	28	41

Sumber : Data Primer 2018

penyandang DM dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21.3 juta pada tahun 2030. Risiko komplikasi yang ditimbulkan dan perlu ketaatan penyandang DM dalam pengobatan, diet, gaya hidup dapat menjadi stressor.

Stres yang dialami oleh penyandang DM menyebabkan hipotalamus menstimulasi kelenjar adrenal untuk memproduksi hormon-hormon stres yaitu kortisol

tesis menjadi lemak.

Sintesis lemak yang berlebihan memicu peningkatan berat badan. Obesitas dapat mengakibatkan resistensi insulin yang dapat bersamaan dengan penurunan sekresi insulin. Berkurangnya kadar insulin menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah / hiperglikemia yang berujung pada DM tipe 2 (4).

Individu dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) pada level kegemukan menjadi subjek terbanyak dalam

Tabel 4. Perbedaan kadar glukosa darah Pre dan Post

Perlakuan	Rata-rata	St.Dev.	t	Sig
Gula darah pra Gula darah post	17,24390	± 31.87037	3,541	0,001

Sumber : Data Primer 2018

dan epinefrin (adrenalin), hal ini dapat mempengaruhi sistem sistem imun, saraf dan endokrin. Kortisol memiliki efek metabolis berupa menghambat penyerapan dan penggunaan glukosa oleh jaringan kecuali otak, serta mempengaruhi proses glukoneogenesis dan lipolisis sebagai pengganti glukosa.

Hormon epinefrin bekerja pada otot polos arteri-ol dan pankreas yang menghambat produksi insulin dan meningkatkan produksi glukagon. Kedua hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah (6).

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa usia 53-61 tahun termasuk pada kategori terbanyak penyandang diabetes melitus tipe 2 dengan

penelitian ini dengan frekuensi 18 orang (43,9%). Hal ini sejalan dengan pemberian pengobatan yang diberikan yakni kombinasi antara Metformin dan Glimepiride dengan frekuensi 30 orang (73,3%).

Pemberian antidiabetik oral metformin dapat dikombinasi atau pemberian tunggal. Metformin yang termasuk golongan biguanid tidak menyebabkan hipoglikemia dan penambahan berat badan sehingga sangat baik digunakan bagi penderita DM Tipe 2 dengan obesitas (5). Menurut (12), Individu yang memiliki Indeks Masa Tubuh lebih (obesitas) berkontribusi pada Diabetes Melitus tipe 2.

Penelitian ini menggunakan teknik distraksi pendengaran berupa mendengarkan musik instrumental religi kepada penyandang DM selama 60 menit. Hasil

intervensi dengan mendengarkan musik instrumental religi mampu membuat perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diperdengarkan musik instrumental religi dan hasilnya signifikansi $P=0,001$.

Terapi musik intrumentalia religi merupakan salah satu bentuk terapi yang tergolong dalam pendekatan spiritual. Musik instrumental religi yang disajikan diyakini mampu memberikan ketenangan jiwa. Sumber spritual dapat berkontribusi pada kualitas hidup dan status kesehatan pasien-pasien hemodialisa. Fungsi spiritual menciptakan hubungan transpersonal antara individu dengan Tuhannya.

Ketenangan jiwa yang diperoleh oleh penyandang DM melalui mendengarkan musik instrumental religi akan berdampak pada kemampuan tubuh memproduksi hormon Endorfin. Untuk meningkatkan produksi endorfin dapat dilakukan dengan olah tubuh, meditasi, shalat atau melakukan zikir untuk mendapatkan ketenangan. Endorfin diyakini berfungsi menghambat produksi epinefrin dan kortisol, mengurangi nyeri dan memberikan perasaan senang, dengan demikian peningkatan glukosa darah tidak terjadi. Terapi distraksi pendengaran dengan mendengarkan musik intrumentalia religi sebagai salah satu upaya untuk mengendalikan kadar glukosa darah bagi penderita DM selain pemberian pengobatan baik antidiabetik oral maupun insulin.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh Distraksi Pendengaran terhadap penurunan kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 di UPTD Diabetes Center Kota Ternate.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Ternate yang telah membantu dalam pendanaan penelitian melalui DIPA Poltekkes Kemenkes Ternate Tahun 2018. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kantor Kesbangpol dan Linmas Kota Ternate yang telah memberikan Izin Penelitian serta Dinas Kesehatan dan UPTD Diabetes Center bersedia dijadikan lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Diabetes Association, 2014, Standards of Medical Care In Diabetes-2014, Diabetes Care, Vol 37 Suppl 1
2. American Diabetes Association, 2015, Standar of Medical Care in Diabetes-2015, Diabetes Care, Vol 38 Suppl 1
3. American Diabetes Association, 2016, Standar of Medical Care in Diabetes-2016: Abridge for Primary Care Providers, Diabetes Care, 39 Suppl 1, S1-S12
4. Ashcroft FM, 2005, ATP-sensitive potassium channelopathies: focus on insulin secretion, JCI, 115 : 2047-58.
5. Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI, 2010, Info POM, Vol 11 No 5, Jakarta
6. Dahlan MS, 2013, Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, Salemba Medika, Jakarta.
7. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI, 2005, Phamaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus.
8. Evliyaoglu O, Sancaktar E, Sogut E, Basarali MK, Uzuncan N, dan Karaca B, 2011, Association of a single nucleotide polymorphism in the SUR1 gene with type 2 diabetes and obesity in Turkish patients, J Clin Exp Invest, 2 (2): 161-67
9. Fatimah RN, 2015, Review Artikel : Diabetes Melitus tipe 2, J Majority, 4:93-101
10. Kemenkes RI, 2015, Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014, Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI.
11. Kirkman MS, Briscoe VJ, Clark N, Florez H, Haas LB, Halter JB, and Huang ES et al, 2012, Diabetes in older Adults, Diabetes Care, Vol 35 ; 2650-2664.
12. Kwon Y, Kim HJ, Park S, Park YG, and Cho KH, 2017, Body Mass Index-Related Mortality in Patients with Type 2 Diabetes and Heterogeneity in Obesity Paradox Studies: A Dose-Response Meta-Analysis, Plos One ; 1-14
13. Merentek E, 2006, Resistensi Insulin pada Diabetes Mellitus tipe 2, Poliklinik Endokrin Metabolik, Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Gowa, Makassar.
14. Muhammad AA, 2015, Sulfonylurea Receptor-1 dan Potassium Inwardly-Rectifying Channel Sub Family J Member 11 Sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada Etnik Ternate, Tesis, Tidak dipublikasi.
15. Murray RK, Granner DK & Rodwell VW, 2009, Biokimia Harper, ed. 27, EGC, Jakarta.
16. Sastroasmoro S dan Ismael S, 2011, Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis, Ed 2, CV Sagung Seto, Yogyakarta.
17. Sulistyoningrum E, 2010, Tinjauan Molekular dan Aspek Klinis Resistensi Insulin, Mandala of Health, Vol 4 No 2
18. Sunita R, Sadewa AH dan Farmawati A, 2015, Lower HOMA- β values are detected among individuals with variant of E23K polymorphism of potassium inwardly-rectifying channel, subfamily J, member 11 (KCNJ11) gene, Egyptian J Med Hum Gen. 16: 227-31.
19. Wild S, Roglic G, Green A, Sicre R, dan King H, 2004, Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030, Diabetes

- Care, 27: 1047-53. World Health Organization, 2016, World Health Day 2016 : Global Report on Diabetes.
20. World Health Organization, 2016, World Health Day 2016 : Global Report on Diabetes.