



PENGARUH *BRAIN GYM THERAPY* TERHADAP TINGKAT DEPRESI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Anak Agung Istri Wahyuliniya¹, I Gusti Ayu Harini², I Wayan Candra³,
Agus Sri Lestari⁴
^{1,2,3,4} Poltekkes Kemenkes Denpasar,
Denpasar, Indonesia

e-mail : gungiswl19@gmail.com¹, iga.harini@gmail.com²,
suryabhrihaspathi@gmail.com³, agussri789@gmail.com⁴

Abstrak

Diabetes melitus (DM) suatu penyakit kronik yang serius. DM merupakan penyebab utama dari berbagai penyakit, seperti : kebutaan, penyakit jantung, dan gagal ginjal. Angka kejadian DM di Indonesia mencapai 2,8%, dan Provinsi Bali sebesar 1,33%. Pasien DM dapat mengalami depresi akibat memerlukan perawatan jangka panjang untuk menghindari komplikasi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *brain gym therapy* terhadap tingkat depresi pada pasien DM tipe 2. Desain penelitian *pre experimental* dengan jenis penelitian *One-group pre-post test design*. Sampel penelitian adalah pasien DM yang mengalami depresi. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner tingkat depresi *beck depression inventory II*. Adapun uji statistik yang digunakan adalah *uji wilcoxon*. Pengukuran tingkat depresi pada pasien DM diukur sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan *brain gym*. Tingkat depresi pada subyek penelitian sebelum diberikan terapi pada kategori depresi sedang, sebanyak 10 orang (55,6%). Tingkat depresi pada subyek penelitian setelah diberikan terapi pada kategori depresi ringan, sebanyak 15 orang (83,3%). Berdasarkan hasil uji *wilcoxon*, diperoleh nilai $p = 0,008$. Nilai $p < 0,05$ hal ini menunjukkan ada pengaruh *brain gym therapy* terhadap depresi pada pasien DM. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *brain gym* menurunkan tingkat depresi pada pasien DM tipe 2.

Kata kunci: *brain gym therapy*, depresi, DM tipe 2

Abstract

Diabetes melitus (DM) is a serious chronic disease. DM is a major cause of many diseases, such as blindness, heart disease, and kidney failure. The incidence of DM in Indonesia is 2.8%, and Bali Province is 1.33%. DM patients can experience depression due to the need for long-term treatment to avoid complications. The purpose of this study was to determine the effect of brain gym therapy on depression levels in patients with type 2 DM. Pre experimental research design with One-group pre-post test design. The research sample was DM patients who experienced depression. The sampling technique used was purposive sampling. This research instrument uses the beck depression inventory II questionnaire. The statistical test used is the Wilcoxon test. Measurement of depression levels in DM patients was

Penulis korespondensi:
I Gusti Ayu Harini

Poltekkes
Kemenkes
Denpasar

Email:
iga.harini@
gmail.com

measured twice, namely before and after being given brain gym. The level of depression in research subjects before being given therapy in the moderate depression category, as many as 10 people (55,6%). The level of depression in the research subjects after being given therapy in the mild depression category, as many as 15 people (83,3%). Based on the results of the Wilcoxon test, the p value = 0,008 was obtained. The p value $< 0,05$ indicates that there is an effect of brain gym therapy on depression in DM patients. The conclusion of this study is that brain gym reduces the level of depression in patients with type 2 DM.

Keywords: *brain gym therapy, depression, type-2 DM*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit yang dapat menyebabkan kematian prematur di seluruh dunia. Diabetes melitus merupakan penyebab utama dari berbagai penyakit lain, seperti : kebutaan, penyakit jantung, dan gagal ginjal⁽¹⁾. Diabetes melitus ialah penyakit saat kondisi kadar glukosa darah meningkat karena dalam tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin atau tidak efektif menggunakan produksi insulin. Diabetes melitus tipe 2 adalah tipe yang paling umum dan sering ditemukan di masyarakat luas, terhitung sekitar 90% dari semua kasus diabetes melitus⁽²⁾.

Resiko depresi dapat menjadi dua kali lipat pada penderita DM dibandingkan non-DM⁽³⁾. Pada pasien DM, ditemukan sebanyak 73,2% mengalami depresi⁽⁴⁾. Ditemukan sebanyak 199 pasien (39,7%) mengalami depresi dari 300 pasien DM. Depresi yang dialami mulai dari tingkat depresi ringan sebanyak 17,3%, depresi sedang sebanyak 6,7%, dan tingkat depresi berat sebesar 2,7%⁽⁵⁾. Salah satu bentuk penanganan psikologis yang dapat dilakukan ialah dengan melakukan aktivitas fisik yaitu senam otak atau *brain gym*. *Brain gym* ini memiliki prinsip untuk mengaktifkan tiga dimensi otak yaitu dimensi pemusatan, dimensi lateralis, dan dimensi pemokus. Gerakan-gerakan *brain gym* dapat mengaktifkan neocortex dan saraf parasimpatis untuk mengurangi peningkatan hormon adrenalin dalam tubuh yang dapat meredakan ketegangan psikis dan fisik sehingga jiwa dan tubuh menjadi relaks dan seimbang⁽⁴⁾. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *brain gym therapy* terhadap tingkat depresi pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Kuta Utara.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre experimental* dengan jenis penelitian yang digunakan adalah *one-group pre-post test design*. Dalam rancangan ini peneliti melakukan observasi/pengukuran terhadap kelompok subjek penelitian sebelum dilakukan intervensi; kemudian diobservasi /diukur kembali setelah diberikan intervensi. Pada penelitian ini pengukuran tingkat depresi pada subyek penelitian diukur sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Perlakuan yang dimaksud adalah terapi *brain Gym*.

Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah suatu cara penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sesuai dengan yang dikehendaki oleh peneliti⁽⁵⁾. Berdasarkan perhitungan rumus jumlah sampel sebanyak 16 orang, untuk menghindari subjek ada yang *drop out* saat penelitian digunakan rumus *drop out* dengan menambahkan 10 % dari hasil jumlah sampel sehingga jumlah sampel menjadi 18 orang.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu pertama memberikan *Beck Depression Inventory II (BDI-II)* pada responden untuk dijawab. Penilaian tingkat depresi responden yang telah menjawab lembar inventori BDI-II yang berisi pernyataan bertingkat mengenai keadaan gejala depresi dari normal sampai terberat. Pengukuran tingkat depresi pada pasien DM diukur sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan *brain gym*. Penelitian ini menggunakan jenis uji statistik parametrik dengan variabel numerik berskala interval namun, jika hasil dari analisis data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji statistik non parametrik⁽⁵⁾. Penelitian ini menggunakan skala interval sehingga untuk menganalisis pengaruh teknik *brain gym* terhadap depresi pasien diabetes melitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kuta Utara dengan menggunakan *uji wilcoxon*. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji *wilcoxon*, diperoleh nilai $p = 0,008$. Karena nilai $p < 0,05$ hal ini berarti bahwa ada pengaruh *brain gym therapy* terhadap depresi pada pasien dengan diabetes melitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas

Kuta Utara Tahun 2022. Uji *wilcoxon* digunakan, setelah diketahui data berdistribusi tidak normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek di UPTD Puskesmas Kuta Utara Tahun 2022.

| Karakteristik | n | % |
|---------------------------|----------|----------|
| Usia | | |
| 20-30 | 1 | 5,6 |
| 31-59 | 6 | 33,3 |
| ≥ 60 | 11 | 61,1 |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 8 | 44,4 |
| Perempuan | 10 | 55,6 |
| Tingkat Pendidikan | | |
| Pendidikan dasar | 9 | 50,0 |
| Pendidikan menengah | 8 | 44,4 |
| Pendidikan tinggi | 1 | 5,6 |
| Pekerjaan | | |
| Bekerja | 7 | 38,9 |
| Tidak Bekerja | 11 | 61,1 |
| Komplikasi | | |
| Dengan komplikasi | 8 | 44,4 |
| Tidak dengan komplikasi | 10 | 55,6 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan usia yang terbanyak berada pada rentang usia dewasa akhir ≥ 60 tahun yaitu sebanyak 11 orang (61,1 %). Distribusi frekuensi subyek penelitian berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa terbanyak berada pada jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 10 orang (55,6%). Berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan yang terbanyak adalah pendidikan dasar yaitu sebanyak 9 orang (50%). Berdasarkan jenis pekerjaan menunjukkan bahwa yang terbanyak adalah tidak bekerja yaitu sebanyak 11 orang (61,1%). Berdasarkan komplikasi penyakit menunjukkan bahwa sebagian besar subjek penelitian menderita diabetes melitus tanpa komplikasi yaitu sebanyak 10 orang (55,6%). Pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Kuta Utara sebanyak 18 orang. Pada penelitian yang dilakukan Praghlapati et al pada tahun 2019 didapatkan responden penderita diabetes sebanyak 70,6% rentang usia ≥ 60 tahun.

Jenis kelamin pada subjek penelitian yang lebih banyak perempuan sebesar 76,5%⁽⁷⁾. Pendidikan tertinggi ialah SD/Sederajat sebesar 47,1%. Usia dapat memengaruhi terjadinya diabetes. Pada umur diatas 40 tahun banyak organ-organ vital melemah dan tubuh mulai mengalami kepekaan terhadap produksi insulin sehingga dapat menyebabkan terjadinya diabetes⁽⁸⁾. Pendidikan memengaruhi cara berpikir dan perilaku suatu individu dimana dengan pendidikan lebih tinggi akan lebih mudah menerima informasi. Pendidikan menjadi suatu tolak ukur kemampuan klien berinteraksi secara efektif. Semakin rendah pendidikan lansia maka semakin rendah pengetahuan lansia dalam memecahkan masalah pada diri⁽⁹⁾. Hal ini menunjukkan bahwa umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan dapat mempengaruhi terjadinya diabetes.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Depresi pada subyek penelitian sebelum di diberikan perlakuan *Brain Gym Therapy*

| Depresi | n | % |
|----------------|----|------|
| Depresi ringan | 8 | 44,4 |
| Depresi sedang | 10 | 55,6 |
| Total | 18 | 100 |

Tabel 2 menunjukkan skor depresi sebelum diberikan perlakuan *brain gym therapy* pada subjek penelitian sebagian besar berada pada kategori depresi sedang yaitu sebanyak 10 orang (55,6%). Tingkat depresi pasien diabetes melitus pada penelitian ini diukur dengan menggunakan *Beck Depression Inventory-II (BDI-II)*. Perolehan skor depresi digolongkan kedalam kategori sebagai berikut: 0-9: tidak ada gejala depresi, 10-15: depresi ringan, 16-23: depresi sedang, 24-63: depresi berat⁽¹⁰⁾. Pada hasil pengamatan skor depresi pada pasien diabetes melitus sebelum diberikan perlakuan *brain gym therapy*, didapatkan skor depresi pada pasien diabetes melitus sebelum diberikan *brain gym therapy* yaitu skor tertinggi adalah 23 dan terendah adalah 14. Adapun tingkat depresi sebelum diberikan *brain gym therapy* menunjukkan skor depresi sebelum diberikan perlakuan *brain gym therapy* pada subjek penelitian sebagian besar berada pada kategori depresi sedang yaitu sebanyak 10 orang (55,6%). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Eashwar et al. (2017) yang menunjukkan tingkat depresi pasien diabetes melitus dibagi menjadi

tiga kategori. Pada 300 pasien diabetese melitus tipe-2, 17,3% mengalami depresi ringan, 19,7 % mengalami depersi sedang, dan 2,7 % mengalami depresi berat⁽⁶⁾.

Diabetes adalah penyakit kronis kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan serta pendidikan manajemen kesehatan mandiri pada pasien untuk mencegah komplikasi akut juga untuk mengurangi risiko komplikasi jangka panjang⁽¹¹⁾. Hal ini dapat mengganggu kondisi psikis yang disebabkan oleh tekanan dari tersebut sehingga terjadi perubahan emosi dan mood dan mempengaruhi perilaku seseorang. Hal tersebut dapat menjadikan pasien diabetes tipe 2 menjadi depresi⁽¹²⁾.

Pasien diabetes melitus dapat mengalami depresi dikarenakan terganggunya kondisi psikis yang disebabkan oleh tekanan sehingga terjadi perubahan emosi dan mood. Kondisi tersebut dikarenakan diabetes ialah penyakit kronis kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan⁽⁴⁾. Sehingga pasien diabetes memerlukan suatu tindakan atau terapi untuk membantu menurunkan tingkat depersi.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Depresi pada Pasien Diabetes Melitus Setelah di Diberikan Brain Gym Therapy

| Depresi | N | % |
|----------------|----|------|
| Depresi ringan | 15 | 83,3 |
| Depresi sedang | 3 | 16,7 |
| Total | 18 | 100 |

Tabel 3 menunjukkan skor depresi setelah diberikan perlakuan *brain gym therapy* pada subjek penelitian sebagian besar berada pada kategori depresi ringan yaitu sebanyak 15 orang (83,3%) Tingkat depresi pasien diabetes melitus tipe 2 setelah diberikan *brain gym therapy* diukur dengan *Beck Depression Inventory-II* (BDI-II). Hasil pengujian, menunjukkan skor deperesi pasien diabetes melitus tipe 2 sesudah diberikan perlakuan *brain gym therapy* skor tertinggi adalah 20 dan terendah adalah 14. Hasil skor tersebut menunjukkan, skor depresi setelah diberikan perlakuan *brain gym therapy* pada subjek penelitian sebagian besar berada pada kategori depresi ringan yaitu sebanyak 15 orang (83,3%).

Pengaruh terapi *brain gym* terhadap penurunan tingkat depresi dilakukan dengan *quasy experimental* dengan teknik *purposive sampling*. Hasil dari penelitian

tersebut didapatkan hasil $p=0,000$ melalui uji *Wilcoxon signed rank test*, artinya terdapat pengaruh terapi *brain gym* terhadap penurunan tingkat depresi.

Penderita DM memiliki resiko depresi sebesar dua kali lipat⁽¹³⁾. Depresi yang terjadi pada pasien diabetes melitus dapat diberikan terapi berupa *brain gym* yang merupakan rangkaian gerakan sederhana yang bisa menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak agar jalan keluar bagi bagian-bagian otak yang terhambat bisa berfungsi maksimal. *Brain gym* ialah terapi yang memiliki manfaat untuk melepaskan stres, menjernihkan pikiran, meningkatkan daya ingat, mampu memudahkan kegiatan belajar dan melakukan penyesuaian terhadap ketegangan, tantangan, dan tuntutan kehidupan. Pada pasien diabetes melitus tipe 2, depresi dapat terjadi akibat tekanan yang didapat berupa perawatan medis berkelanjutan serta pendidikan manajemen kesehatan mandiri pada pasien untuk mencegah komplikasi akut juga untuk mengurangi risiko komplikasi jangka panjang⁽¹⁴⁾. Karena hal itu terjadi perubahan emosi dan mood dan mempengaruhi perilaku seseorang sehingga seseorang mengalami depresi⁽¹⁴⁾. Penurunan depresi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat dilakukan dengan *brain gym therapy*. *Brain gym* ialah terapi yang bermanfaat untuk melepaskan stress, menjernihkan pikiran, meningkatkan daya ingat, mampu memudahkan kegiatan belajar dan melakukan penyesuaian terhadap ketegangan, dan tuntutan kehidupan sehingga dengan dilaksanakannya terapi *brain gym* secara teratur akan dapat menurunkan tingkat depresi⁽⁸⁾.

Pada penelitian ini, terdapat pengaruh *brain gym therapy* terhadap depresi pada pasien dengan diabetes melitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kuta Utara Tahun 2022. Hal ini didukung pula oleh beberapa penelitian yang telah dikemukakan. Sehingga, *brain gym therapy* dapat dijadikan salah satu alternative dalam menurunkan tingkat depresi pasien diabetes melitus.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Depresi pada Pasien Diabetes Melitus Setelah Diberikan *Brain Gym Therapy*

| Variabel | Shapiro Wilk | |
|---|--------------|-------|
| | N | P |
| Skor Depresi sebelum melakukan <i>brain gym therapy</i> | 18 | 0,000 |
| Skor Depresi setelah melakukan <i>brain gym therapy</i> | 18 | 0,000 |

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas sebaran pada variabel depresi sebelum diberikan perlakuan *brain gym therapy* didapat $p = 0,000$ hasil tersebut lebih kecil dari $p = 0,05$ berarti data berdistribusi tidak normal. Hasil uji normalitas pada variabel depresi sesudah diberikan perlakuan *brain gym therapy* didapat $p = 0,000$ hasil tersebut lebih kecil dari $p = 0,05$ berarti variabel depresi sesudah diberikan *brain gym therapy* juga berdistribusi tidak normal.

Hipotesis pada penelitian ini adalah ada pengaruh *brain gym therapy* terhadap depresi pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kuta Utara. Tingkat signifikansi hipotesis didasarkan pada kaidah: 1) jika $p < 0,01$ sangat signifikan, 2) jika $p \leq 0,05$ signifikan, dan 3) jika $p > 0,05$ tidak signifikan, sehingga jika nilai $p \leq 0,05$, maka suatu hipotesis dapat diterima. Setelah diketahui data berdistribusi tidak normal maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik non parametrik yaitu uji *Wilcoxon*. Uji *Wilcoxon* adalah uji nonparametrik yang digunakan untuk mengukur signifikansi perbedaan antara 2 kelompok data berpasangan berskala ordinal atau interval dengan distribusi data yang tidak normal. Interpretasi hasil dan uji *wilcoxon* bila nilai signifikan $p < 0,05$ artinya ada perbedaan bermakna diantara dua hasil pengukuran pada kelompok data tersebut⁽⁵⁾.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Pengaruh *Brain Gym Therapy* Terhadap Depresi Pada Pasien Diabetes Melitus

| Depresi (Sebelum Relaksasi <i>Brain Gym Therapy</i>) | Terapi <i>Brain Gym Therapy</i>) | Depresi (Setelah Terapi Relaksasi <i>Brain Gym Therapy</i>) | | | | Jumlah | | P |
|---|-----------------------------------|--|------|--------|------|--------|------|-------|
| | | Ringan | | Sedang | | F | % | |
| | | f | % | F | % | F | % | |
| Ringan | | 8 | 44,4 | 0 | 0 | 8 | 44,4 | 0,008 |
| Sedang | | 7 | 38,9 | 3 | 16,7 | 10 | 55,6 | |
| Jumlah | | 15 | 83,3 | 3 | 16,7 | 18 | 100 | |

Tabel 5 menunjukkan hasil uji hipotesis menggunakan uji *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,008$. Hasil dari nilai $p < 0,05$ hal ini berarti bahwa ada pengaruh *brain gym therapy* terhadap depresi pada pasien dengan diabetes melitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kuta Utara.

Pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Kuta Utara sebanyak 18 orang. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diidentifikasi, pasien diabetes melitus di UPTD Puskesmas Kuta Utara terbanyak pada rentang usia ≥ 60 tahun yaitu sebanyak 11

orang (61,1 %). Jenis kelamin pada subjek penelitian yang lebih banyak adalah laki-laki sebanyak 10 orang (55,6%). Pendidikan tertinggi yaitu berpendidikan dasar yaitu sebanyak 9 orang (50,0%), dan pekerjaan tertinggi ialah tidak bekerja yaitu sebanyak 11 orang (61,1 %). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Siti Suryanti (2023) dimana terdapat efektifitas antara tingkat daya ingat sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam otak⁽¹³⁾.

Usia dapat mempengaruhi terjadinya diabetes. Pada umur diatas 40 tahun banyak organ-organ vital melemah dan tubuh mulai mengalami kepekaan terhadap produksi insulin sehingga dapat menyebabkan terjadinya diabetes. Pendidikan mempengaruhi cara berpikir dan perilaku suatu individu dimana dengan pendidikan lebih tinggi akan lebih mudah menerima informasi. Pendidikan menjadi suatu tolak ukur kemampuan klien berinteraksi secara efektif. Semakin rendah pendidikan lansia maka semakin rendah pengetahuan lansia dalam memecahkan masalah pada diri⁽⁹⁾. Hal ini menunjukkan bahwa umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan dapat mempengaruhi terjadinya diabetes.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa hasil analisa data menunjukkan skor depresi pada pasien diabetes melitus sebelum diberikan *brain gym therapy* yaitu skor tertinggi adalah 23 dan terendah adalah 14. Skor depresi sebelum diberikan perlakuan *brain gym therapy* pada subjek penelitian sebagian besar berada pada kategori depresi sedang yaitu sebanyak 10 orang (55,6%).

Hasil Analisa sesudah diberikan perlakuan *brain gym therapy* skor tertinggi adalah 20 dan terendah adalah 14. Skor depresi setelah diberikan perlakuan *brain gym therapy* pada subjek penelitian sebagian besar berada pada kategori depresi ringan yaitu sebanyak 15 orang (83,3%).

Penelitian ini menggunakan Uji *wilcoxon* karena diketahui data berdistribusi tidak normal. Hasil uji *wilcoxon*, diperoleh nilai $p = 0,008$. Karena nilai $p < 0,05$ berarti bahwa ada pengaruh *brain gym therapy* terhadap depresi pada pasien dengan diabetes melitus di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kuta Utara.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala UPTD Puskesmas Kuta Utara beserta petugas atau staf, yang telah memfasilitasi dan membantu selama melakukan penelitian. Ucapan terima kasih khususnya kepada pemegang program Penyakit Tidak Menular (PTM) yang telah membantu memberikan informasi dan membantu mengumpulkan subyek penelitian selama penelitian berlangsung.

ETHICAL CLEARANCE

Ethical clearance yang diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar dengan nomor surat LB.02.03/EA/KEPK/0265/2022.

DAFTAR RUJUKAN

1. Alvita GW, Huda S. The Effect Of Brain Gym With The Level Of Stress On Elders In Panti Sosial Lanjut Usia Potroyudan Jepara. *J Midpro*. 2020;12(2):170–6.
2. Marathe PH, Gao HX, Close KL. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes 2017. *J Diabetes*. 2017;9(4):320–4.
3. Bilous, R., Donnelly, R., & Idris I. Handbook of Diabetes (Wiley Product (ed.); 5th ed.) [Internet]. Wiley Blackwell, editor. 2021. Available from: <https://3lib.net/book/16528827/a339a8>
4. Maulana MA. Pengaruh Brain Gym Terhadap Penurunan Tingkat Stres Pada Lansia Dengan Metode Narrative Review. 2020;07(02):125–32.
5. Nursalam. Metodologi Penelitian Keperawatan (4th ed.). Salemba Medika; 2020.
6. Eashwar A, Gopalakrishnan S, Umadevi R. Prevalence of Depression in Patients with Type 2 Diabetes Melitus and Its Association with Fasting Blood Sugar Levels, in an Urban Area of Kancheepuram District, Tamil Nadu. *Int J Community Med Public Heal*. 2017;4(9):3399.
7. Praghlapati A, Oktapiani RS, Efri Widianti. Pengaruh Brain Gym Terhadap Tingkat Depresi Pada Lansia Di Balai Perlindungan Sosial Tresna Werdha Ciparay Bandung. *Sk keperawatan*. 2019;5(2):128–46.
8. Milasari I. Cegah sebelum Terlambat : Diabetic Foot Ulcer. Kemenkes RI [Internet]. 2023;23 Januari 2024. Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2759/cegah-sebelum-terlambat-diabetic-foot-ulcer
9. Soelistijo S. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. Glob Initiat Asthma [Internet]. 2021;46. Available from: www.ginasthma.org.
10. Diabetes Federation International. Eighth edition 2017. IDF Diabetes Atlas, 8th

edition. 2017. 1–150 p.

11. Webber S. International Diabetes Federation. Vol. 102, Diabetes Research and Clinical Practice. 2021. 147–148 p.
12. Dinkes. Profile Bali 2020. In Dinas Kesehatan Provinsi Bali. 2021; Available from: <https://diskes.baliprov.go.id/download/profil-kesehatan-provinsi-bali-2020/>. Diakses pada tanggal 23 Maret 2022.
13. Suryanti S, Haeriyah S, Nuryani. Efektifitas Senam Otak (Brain Gym) Terhadap Peningkatan Daya. Gudang J Multidisiplin Ilmu. 2023;1(September):37–9.
14. Mustika IW, Candra IW, SC NY. The Relationship between the Level of Spiritual and Self-Esteem on Depression towards Patients with Diabetes Melitus. Int Res J Eng IT Sci Res. 2016;2(7):98.