

UPAYA UNTUK MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH MELALUI HYDROTHERAPY PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II

Fransiska Aloysia Mukin¹⁾, Anggia Riske Wijayanti²⁾, Rania Berbara³⁾, Maria Susana Ine Nona Ringgi⁴⁾

¹⁾Profesi Ners, Universitas Nusa Nipa

^{2,3,4)}Ilmu Keperawatan, Universitas Nusa Nipa

^{1,2,3,4)} Jl. Kesehatan No. 3, Maumere, 86112

E-mail: fransiskaaloyasia1003@gmail.com¹⁾, anggiariskewijayanti@gmail.com²⁾, ranibara2001@gmail.com³⁾, mariainenona@gmail.com⁴⁾

ABSTRAK

Perubahan gaya hidup masyarakat yang tidak sehat secara terus menerus bisa mengakibatkan munculnya penyakit kronis seperti diabetes melitus sehingga tubuh kesulitan dalam mengendalikan kadar gula darah bahkan dapat menyebabkan organ tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Hydrotherapy* terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Desain penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan *one-group pre-test* dan *post-test design*. Populasi dalam penelitian ini semua pasien diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Waigete berjumlah 28 orang, dengan jumlah sampel sebanyak 28 responden. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan total sampling. Instrumen dalam penelitian adalah lembar observasi, dan analisis data menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks Test. Hasil uji Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan dari kelompok intervensi menunjukkan nilai $p = 0,008 < \alpha 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak H_a diterima artinya ada pengaruh *hydrotherapy* (minum air putih) terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Waigete. Hasil uji statistic Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan dari kelompok kontrol memiliki nilai Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai $p = 0,180$. Karena $p = 0,180 < \alpha 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak H_a diterima artinya ada pengaruh *hydrotherapy* (minum air putih) terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Waigete. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *hydrotherapy* (minum air putih) terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Waigete baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Terapi minum air putih berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus, sehingga menjadi alternatif terapi pendamping dalam pengobatan diabetes melitus dan peneliti menganjurkan kepada penderita diabetes melitus untuk dapat terus melakukan terapi ini karena baik untuk kesehatan.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus, Kadar Gula Darah, Hydrotherapy*

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit yang dapat mendatangkan berbagai macam komplikasi. Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa. Hal ini diketahui terkait dengan gangguan sekresi insulin dan sensitivitas perifer, serta pada akhirnya disfungsi sel β 1. DM adalah salah satu penyakit tertua di seluruh dunia. Laporan Federasi Diabetes Internasional tahun 2017 menunjukkan bahwa 451 juta orang dewasa secara global menderita diabetes pada tahun 2017, dan 693 juta orang diperkirakan akan menderita DM pada tahun 20453. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga memperkirakan bahwa lebih dari 19% populasi orang dewasa di dunia akan menderita DM pada tahun 20304. DM telah menjadi masalah yang sangat diperhatikan selama bertahun-tahun karena tingkat insiden dan kematiannya yang tinggi, serta biaya manajemen dan perawatannya yang tinggi. Gangguan DM lebih merajalela dalam perkembangan penyakit, dengan lebih dari setengah dari total kasus yang tidak dikenalkan

(Ohiagu et al., 2021). Hasil data Riskesdas tahun 2018 prevalensi diabetes melitus berlandaskan diagnosis dokter berdasarkan provinsi memperoleh 1.017.290 kasus di 34 provinsi. Peningkatan jumlah penderita diabetes ini menjadi permasalahan sangat serius di dunia, terutama bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi diabetes melitus yang didiagnosis dokter berdasarkan data riset kesehatan dasar tahun 2018 sebesar 1,5 %. Prevalensi tertinggi didapatkan di daerah provinsi DKI Jakarta (2,6%). Yogyakarta (2,4%), Kalimantan timur (2,3%), dan Sulawesi utara (2,3%) sedangkan terendah terdapat di provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar (0,6%) (Kemenkes RI,2018). Laporan Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur pada Tahun 2022 sebesar 2,97% (19.043 orang) dari seluruh jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia (Dinkes Provinsi NTT, 2022). Di Kabupaten Sikka, jumlah penderita diabetes melitus berdasarkan data laporan tahun 2022, Kabupaten Sikka tahun 2018 dari 2.347 orang naik menjadi 4.136 orang peningkatan 89,8% (Dinkes Kab Sikka, 2022).

Berdasarkan hasil survei di wilayah kerja Puskesmas Waigete di temukan sasaran pada lansia secara keseluruhan berjumlah 2.337 orang, dengan pra lansia (45-59) tahun keseluruhan berjumlah 2.515 orang, lansia (60-69) berjumlah 1.410 orang, lansia resti >70 tahun berjumlah 927 orang. Data lansia penderita DM dibulan Januari 2024 berjumlah 28 orang, dengan pra lansia berjumlah 8 orang dan lansia berjumlah 20 orang. Tindakan farmakologi telah dilakukan tetapi masih belum maksimal sehingga dibutuhkan intervensi non farmakologi untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus. Penatalaksanaan hiperglikemia yang dapat dilakukan dengan perawatan dalam kegiatan keperawatan untuk mengatasi masalah hiperglikemia, salah satunya adalah terapi komplementer yang diperlukan untuk melengkapi atau memperkuat pengobatan konvensional dan biomedis, guna mempercepat proses penyembuhan. Pengobatan alami (komplementer) menangani penyebab penyakit dan merangsang tubuh itu sendiri untuk menyembuhkan penyakit. Terapi komplementer yang dapat dilakukan perawat adalah untuk mendorong pasien untuk meningkatkan asupan cairan oral dan memantau status cairan pasien. Dengan minum air putih dapat mengurangi obesitas. Kebutuhan akan serat dan cairan dapat dipenuhi dengan melakukan terapi kesehatan yang merupakan manfaat yang paling murah dan sangat besar, yaitu dengan membiasakan diri dengan minum air putih minimal 8 gelas per hari. Konsumsi air (hidroterapi), membantu proses menghilangkan semua racun dalam tubuh, termasuk kelebihan gula (Siswanti et al., 2021). Konsumsi air putih (hidroterapi) membantu proses menghilangkan semua racun dalam tubuh, termasuk kelebihan gula (Puspitasari, 2017). Hal ini diperkuat oleh penelitian oleh James (Esther van Dam, Lucie A.G. van Leeuwen, 2020) bahwa air minum menyebabkan pemecahan gula. Faktor-faktor yang membantu menghilangkan zat kimia seperti glukosa dan zat lain melalui ginjal dan proses pembersihan organ tubuh, sejumlah besar cairan dibutuhkan dalam satu kali pemberian di pagi hari. Hasil penelitian oleh (MacAulay dan Zeuthen, 2010) mengatakan bahwa cairan dapat menyebabkan peningkatan osmotik, yang menyebabkan pengenceran glukosa dalam plasma (Istiroha et al., 2022).

2. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup penelitian ini meliputi keefektifan intervensi keperawatan hidroterapi dalam upaya menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Waigete. Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi dampak komplikasi diabetes melitus.

3. BAHAN DAN METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan quasi eksperimen (pra eksperimen). Rancangan penelitian ini adalah one

group pre-post test design dengan teknik total sampling. Jumlah sampel dari penelitian ini adalah 28 orang penderita diabetes melitus Wilayah Kerja Puskesmas Waigete. Responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah: Pasien yang tidak memiliki komplikasi seperti ginjal dan jantung, tidak mengalami penurunan kesadaran, pasien dirawat dengan baik oleh keluarganya, tidak memiliki gangguan psikis dan tidak sedang tidak minum obat. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang dikumpulkan oleh peneliti melalui wawancara dan observasi. Observasi merupakan metode yang digunakan untuk mengukur atau mencatat kejadian yang sedang diteliti dalam sebuah lembar observasi yang berisi variabel-variabel yang akan diteliti (Suyanto, 2011). Observasi pada penelitian ini akan dilakukan dengan cara mengukur tekanan darah pada lansia.

1. Pre-test

Sebelum dilakukan intervensi hidroterapi terlebih dahulu dilakukan pengukuran glukosa darah.

2. Intervensi

Intervensi hidroterapi di berikan dari hari pertama sampai dengan hari ke empat belas (2 minggu intervensi) setiap hari senin sampai hari minggu. Melakukan hidroterapi dengan menggunakan metode observasi kepada 28 pasien diabetes melitus yang dibagi menjadi 2 kelompok dan dilaksanakan selama 2 minggu.

3. Post-test

Setelah diberikan intervensi, peneliti melakukan post test dengan mengobservasi glukosa darah. Pengukuran glukosa darah dilakukan untuk mengetahui glukosa darah setelah diberikan intervensi hidroterapi.

4. PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dengan menggunakan teknik statistik kuantitatif analisis univariat dan analisis bivariat.

4.1 Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Sebelum Diberikan Hydrotherapy.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus 2 mengalami tingkat kadar gula darah meningkat dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol antara lain kelompok intervensi menunjukkan bahwa dari 14 responden sebelum diberikan hydrotherapy sebagian besar responden dengan tingkat kadar gula darah meningkat dan menurun masing-masing sebanyak 7 orang (50%). Hasil penelitian kelompok kontrol menunjukkan bahwa dari 14 responden kelompok kontrol sebelum diberikan hydrotherapy sebagian besar responden dengan tingkat kadar gula darah meningkat sebanyak 8 orang (57,1%) dan menurun sebanyak 6 orang (42,9%). Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa sebagian besar responden baik kelompok intervensi dan kelompok

kontrol sebelum diberikan hydrotherapy tingkat kadar gula darah meningkat. Diabetes mellitus didiagnosis dengan adanya hiperglikemia yang lebih tinggi dari ambang batas konsentrasi glukosa darah yang cenderung mengalami komplikasi organ akhir mikrovaskular. Namun, hiperglikemia adalah produk akhir dari proses patofisiologis yang sering muncul selama bertahun-tahun dan berkisar pada ketidakmampuan sel- β pankreas untuk mengeluarkan insulin yang cukup untuk memenuhi tuntutan jaringan target. Dalam praktik klinis, defisiensi insulin absolut dapat dideteksi dari destraksi autoimun sel- β pada diabetes tipe 1 (T1D), yang mewakili; 10% dari semua kasus diabetes. Membuat diagnosis T1D sangat penting untuk kelangsungan hidup, mengingat kebutuhan terapeutik pemberian insulin eksogen. Namun, lebih jarang, hiperglikemia mungkin berasal dari hilangnya fungsi yang diwariskan atau *de novo* dalam satu gen (misalnya, diabetes mono-genik, yang terdiri dari 2-3% dari semua diabetes yang didiagnosis pada anak-anak atau dewasa muda). Diabetes juga dapat muncul setelah pankreatitis atau transplantasi organ, selama kehamilan, atau sebagai akibat dari fibrosis kistik. Sebagian besar individu dengan diabetes, bagaimanapun, cenderung didiagnosis dengan diabetes tipe 2 (T2D), yang mencakup cacat pada satu atau (lebih sering) beberapa jalur fisiologis (misalnya, sel- β insufisiensi, akumulasi lemak atau miskompartementalisasi, peradangan, resistensi incretin, pensinyalan insulin disfungsi). Kapasitas modern kami untuk memahami secara sively interogasi berbagai sumbu biologi telah memfasilitasi pendekatan mempelajari prinsip-prinsip individual dari mana rencana pengobatan diskrit dipilih. Hal ini meliputi konteks perkembangan/metabolisme, variasi genomik, sinyal kromatin yang menandai gen sebagai aktif atau ditekan dalam jaringan, transkrip yang diekspresikan, biomarker penyakit, dan pengetahuan yang semakin meningkat tentang faktor risiko gaya hidup/lingkungan (Chung et al., 2020).

4.2 Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Setelah Diberikan Hydrotherapy

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus 2 mengalami tingkat kadar gula darah menurun dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol antara lain kelompok intervensi menunjukkan bahwa dari 14 responden setelah diberikan hydrotherapy sebagian besar responden dengan tingkat kadar gula darah menurun sebanyak 14 orang (100%), sedangkan kelompok kontrol menunjukkan bahwa dari 14 responden kelompok kontrol setelah diberikan hydrotherapy sebagian besar responden dengan tingkat kadar gula darah menurun sebanyak 9 orang (164,3%) dan meningkat sebanyak 5 orang (35,7). Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa sebagian besar responden baik kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah diberikan hydrotherapy tingkat kadar gula

darah menurun. Hasil review seluruh jurnal diatas mengemukakan bahwa terapi minum air putih efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2, artinya seluruh jurnal memiliki hasil yang sama bahwa air putih dapat bermanfaat sebagai pengobatan alami (nonfarmakologi) dalam upaya untuk mengendalikan bahkan menurunkan kadar gula yang tinggi pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil analisis membuktikan bahwa air putih yang dikonsumsi akan masuk ke dalam tubuh dapat membantu ginjal mengeluarkan gula yang berlebih di tubuh melalui urin. Kadar gula yang tinggi pada penderita diabetes melitus tipe 2 menyebabkan ginjal lebih bekerja keras untuk mengeluarkan kelebihan gula melalui urine, dengan mengkonsumsi lebih banyak air maka lebih memungkinkan lebih banyak gula untuk dikeluarkan dari dalam darah. Seseorang yang memiliki kadar gula darah yang tinggi akan rentan mengalami dehidrasi. Ketika para penderita diabetes melitus tipe 2 kekurangan cairan maka tubuh akan menggunakan air di dalam pembuluh darah untuk menyeimbangkan kadar cairan. Keadaan ini membuat kadar glukosa yang tadinya larut dengan cairan malah tertinggal dalam jumlah yang cukup banyak di dalam pembuluh darah, akibatnya darahnya menjadi lebih pekat dengan kadar gula yang tinggi di dalamnya sehingga sebaiknya mengkonsumsi air putih yang lebih banyak karena tidak mengandung karbohidrat. Konsumsi air putih memberikan dampak yang positif tidak hanya pada orang sehat tetapi sangat bermanfaat pada seseorang yang menderita diabetes melitus tipe 2. Terapi ini dapat dilakukan sehari-hari pada pasien karena merupakan terapi alami dan tidak memiliki efek samping. Seseorang yang didiagnosa diabetes melitus tipe 2 tentunya memiliki kadar gula darah yang berlebih dengan mengkonsumsi air putih sebagai terapi artinya membersihkan ginjal dari kelebihan gula tersebut melalui air seni (Wahana, 2020).

4.3 Upaya untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah melalui Hydrotherapy pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Hasil uji statistic Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan dari kelompok intervensi memiliki nilai Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai $p = 0,008$. Karena nilai $p = 0,008 < \alpha 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak H_a diterima artinya ada pengaruh hydrotherapy (minum air putih) terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Waigete, dan hasil uji statistic Wilcoxon Signed Ranks Test didapatkan dari kelompok kontrol memiliki nilai Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai $p = 0,180$. Karena $p = 0,180 < \alpha 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak H_a diterima artinya ada pengaruh hydrotherapy (minum air putih) terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Waigete. Terapi air (hydrotherapy) adalah suatu cara maupun metode perawatan dan penyembuhan dengan menggunakan air,

untuk mendapatkan efek terapi, atau penyembuhan (Kinasih, 2022). Hidroterapi atau terapi air adalah aplikasi air yang memulai penyembuhan. Tiga keadaan air (cair, uap, es) dapat digunakan secara terapeutik. Tujuan hidroterapi adalah untuk meningkatkan sirkulasi dan kualitas darah. Ini penting karena darah memasok nutrisi dan mengusir limbah dari jaringan dan organ. Jika sirkulasi kurang atau lambat, nutrisi penyembuhan tidak dapat diberikan dan racun tidak dapat dihilangkan, yang menyebabkan degenerasi jaringan dan organ. Dengan meningkatkan kualitas darah, lebih banyak nutrisi yang tersedia untuk digunakan sel dan racun dikelola dengan lebih efisien (Chowdhury et al., 2021). Hydro-bath memiliki kemampuan yang luar biasa dan hampir aneh untuk meningkatkan sirkulasi dengan memberikan nutrisi dan oksigen ke seluruh sel dan jaringan. Untuk Kekebalan: Detoksifikasi konvensional mengarah pada sistem kekebalan tubuh yang lebih kuat, yang mampu mengalahkan infeksi, bakteri, dan virus. Ini juga membantu mengatasi infeksi ringan mulai dari flu biasa hingga penyakit mematikan (Chowdhury et al., 2021). Hidroterapi menerapkan air di semua keadaan agregasi. Atribut air yang paling banyak digunakan terutama dalam hidroterapi adalah suhu. Air dingin menginduksi sentralisasi darah yang bersirkulasi untuk memastikan perfusi yang cukup dari organ yang sangat penting dengan vasokonstriksi perifer sementara diikuti dengan vasodilatasi. Ini merangsang perfusi dan akan membantu meringankan limfedema atau menyembuhkan luka kronis (Mooventhan dan Nivethitha 2014). Untuk alasan ini, air dingin mungkin memiliki efek analgesik dan antiphlogis. Air hangat melebarkan pembuluh darah dan membantu meredakan kejang atau mengendurkan otot (Reger et al., 2022). Konsumsi air (hidroterapi), membantu proses menghilangkan semua racun dalam tubuh, termasuk gula berlebih. Hal ini diperkuat oleh penelitian oleh (Esther van Dam, Lucie A.G. van Leeuwen, 2020) bahwa air minum menyebabkan pemecahan gula. Proses pembuangan zat kimia seperti glukosa dan zat melalui ginjal dan proses pembersihan organ tubuh membutuhkan sejumlah besar cairan dalam satu kali pemberian di pagi hari. Menurut Zeuthen (MacAulay dan Zeuthen, 2010) cairan dapat menyebabkan peningkatan osmosis, yang menyebabkan pengenceran glukosa dalam plasma. Kebutuhan cairan harian adalah 50 ml / kg / hari, dan kebutuhan untuk dihilangkan adalah 1500- 1600 ml / hari. Air adalah salah satu dari enam kategori zat makanan selain karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Air merupakan komponen yang sangat penting dalam tubuh dan bertindak sebagai penghancur makanan. Hidroterapi dapat membantu proses menghilangkan semua racun dalam tubuh, termasuk kelebihan gula. Sesuai dengan pernyataan bahwa dengan mengonsumsi air putih yang baik yaitu dalam jumlah yang cukup dan dilakukan pada pagi hari setelah bangun tidur setiap hari karena dalam kondisi itu lambung kosong sehingga dinding lambung mampu menyerap air lebih cepat, maka air tersebut dialirkan ke dalam darah untuk

mengencerkan penumpukan kadar gula, Kemudian darah akan mengirimkan air ke ginjal dan air akan diserap dan dikeluarkan untuk menyingkirkan zat berlebih yang akan dikeluarkan oleh urin. Selain itu, menyesuaikan asupan air dan mineral dapat mengontrol situasi dan kadar gula darah tinggi yang mengakibatkan penurunan kadar gula darah (Hamad, 2017). Jenis air yang dapat digunakan untuk hidroterapi adalah air minum kemasan yang umumnya memiliki pH 8.0. Menurut (Siswantoro, Edy, Purwanto, 2017), ditemukan bahwa konsumsi air alkali (pH 8,0) untuk jangka waktu 14 hari tidak efektif menurunkan gula darah acak pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan perbedaan rata-rata gula darah acak sebesar 2,6. Air alkali (pH 8.0) adalah jenis air yang dapat dikonsumsi oleh manusia untuk menjaga tubuh tetap bugar dan sehat. Air alkali dengan pH 8.0 sangat cocok untuk dikonsumsi secara rutin oleh siapa saja yang ingin tetap dalam kondisi optimal. Air alkali pH 8.0 lebih mudah diserap oleh sel-sel tubuh. Semakin tinggi jumlah molekul air yang dapat diserap oleh tubuh, semakin tinggi pula peluang tubuh manusia untuk memenuhi kebutuhan molekul air yang dibutuhkannya setiap hari (Istiroha et al., 2022).

5. KESIMPULAN

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa. Hal ini diketahui terkait dengan gangguan sekresi insulin dan sensitivitas perifer, serta pada akhirnya disfungsi sel β 1. Penatalaksanaan hiperglikemia yang dapat dilakukan dengan perawatan dalam kegiatan keperawatan untuk mengatasi masalah hiperglikemia, salah satunya adalah terapi komplementer yang diperlukan untuk melengkapi atau memperkuat pengobatan konvensional dan biomedis, guna mempercepat proses penyembuhan. Kebutuhan akan serat dan cairan dapat dipenuhi dengan melakukan terapi kesehatan yang merupakan manfaat yang paling murah dan sangat besar, yaitu dengan membiasakan diri dengan minum air putih minimal 8 gelas per hari. Konsumsi air (Hidroterapi), membantu proses menghilangkan semua racun dalam tubuh, termasuk kelebihan gula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *hydrotherapy* (minum air putih) efektif dan sangat berpengaruh terhadap upaya menurunkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Waigete. Hidroterapi sangat berguna bagi pasien hipertensi. Selain dapat menurunkan tekanan darah, hidroterapi juga dapat meningkatkan kekuatan otot dan keseimbangan tubuh, kestabilan detak jantung, serta meminimalkan rasa lelah, serta terutama adalah meningkatkan kualitas hidup pasien.

6. SARAN

Hidroterapi merupakan tindakan komplementer yang dapat dilakukan secara mandiri oleh penderita diabetes melitus tetapi diharapkan tenaga kesehatan mampu meningkatkan pelayanan kesehatan kepada penderita

Diabetes Melitus tipe 2, yang diawali secara promotif dan preventif sehingga dapat meminimalisir terjadinya kasus Diabetes Melitus Tipe 2.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Chowdhury, R. Sen, Islam, M. D., Akter, K., Sarkar, M. A. S., Roy, T., & Rahman, S. T. (2021). Therapeutic Aspects of Hydrotherapy: A Review. *Bangladesh Journal of Medicine*, 32(2), 138–141. <https://doi.org/10.3329/bjm.v32i2.53791>
- Chung, W. K., Erion, K., Florez, J. C., Hattersley, A. T., Hivert, M. F., Lee, C. G., McCarthy, M. I., Nolan, J. J., Norris, J. M., Pearson, E. R., Philipson, L., McElvaine, A. T., Cefalu, W. T., Rich, S. S., & Franks, P. W. (2020). Precision Medicine in Diabetes: A Consensus Report from the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*, 43(7), 1617–1635. <https://doi.org/10.2337/dci20-0022>
- Dinkes Kab Sikka. (2022). Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Sikka Tahun 2022.
- Dinkes Prop NTT. (2022). Laporan Kasus Diabetes Mellitus.
- Istiroha, Pratiko, M., Rahmawati, R., & Fitri, N. (2022). The Influence Of a Combination Of Walking Therapy and Hydrotherapy to Decrease Blood Glukose Levels in Patients With Diabetes Mellitus Type 2. *Lux Mensana Journal of Scientific Health*, Pp. 27–35., 1(3), 113–126.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. Hasil utama riset kesehatan dasar 2018. [Internet]. Tersedia pada: [<http://www.depkes.go.id> [diakses 12 Oktober 2020]].
- Kementerian Kesehatan RI. (2020) informasi tetap produktif, cegah, dan atasi diabetes melitus 2020. In pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Apa saja syarat-syarat air minum? [Internet]. Tersedia pada. <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographicp2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/apa-saja-syarat>.
- Kinasih. (2022). Aplikasih hydrotherapy (terapi air minum) terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal kesehatan*, 15(5), 464–470.
- Ohiagu, F. O., Chikezie, P. C., & Chikezie, C. M. (2021). Pathophysiology of diabetes mellitus and its Complications: Metabolic events and control. *Biomedical Research and Therapy*, 8(3), 4243–4257. <https://doi.org/10.15419/BMRAT.V8I3.663>
- Reger, M., Kutschan, S., Freuding, M., Schmidt, T., Jوسفeld, L., & Huebner, J. (2022). Water therapies (hydrotherapy, balneotherapy or aqua therapy) for patients with cancer: a systematic review. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 148(6), 1277–1297. <https://doi.org/10.1007/s00432-022-03947-w>
- Siswanti, H., Yusra, S., & Budiani, S. (2021). Hydrotherapy of Blood Glucose Level at Time for Deabetes Mellitus (DM) Patient. *Proceedings of the 1st Paris Van Java International Seminar on Health, Economics, Social Science and Humanities (PVJ-ISHESSH 2020)*, 535(Dm), 663–665. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210304.150>
- Wahana, H. (2020). Journal of Nursing Invention. *Journal of Nursing Invention*, 1(2), 41–47.