

NASKAH PUBLIKASI
ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS
TIPE II: KETIDAKSTABILAN KADAR GLUKOSA DARAH
DENGAN INTERVENSI *PROGRESSIVE*
MUSCLE RELAXATION



KARYA TULIS ILMIAH

DI SUSUN OLEH:

ELEN SUSI SAFITRI

NIM.P21071

PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS KUSUMA HUSADA SURAKARTA
2024

Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga
Fakultas Ilmu kesehatan
Universitas Kusuma Husada Surakarta
2024

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II:
KETIDAKSTABILAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN
INTERVENSI *PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION***

¹Elen Susi Safitri, ² Deoni Vioneery

¹Mahasiswa, ²Dosen Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga,
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kusuma Husada Surakarta

Email: elensusisafitri321@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis disebabkan oleh tingginya kadar glukosa darah akibat dari gangguan fungsi insulin. Gejala yang dapat dirasakan seperti kelelahan, *iritabilitas*, *poliuria*, *polifagia*, luka yang lama sembuh apabila tidak segera ditangani akan menyebabkan komplikasi. Salah satu upaya pengobatan non farmakologi yaitu pemberian intervensi *progressive muscle relaxation*. Tujuan studi kasus ini adalah untuk mengetahui gambaran pelaksanaan asuhan keperawatan pada pasien dengan diabetes mellitus tipe II: ketidakstabilan kadar glukosa darah karena hiperglikemia.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yang menggunakan metode pendekatan studi kasus. Subjek studi kasus ini adalah satu orang pasien diabetes mellitus tipe II diruang kultura RS UNS. Hasil studi menunjukkan bahwa pengelolaan asuhan keperawatan pada pasien diabetes mellitus dengan masalah keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan intervensi *progressive muscle relaxation* dilakukan sehari 2 kali selama 3 hari berturut-turut dengan durasi 25-30 menit didapatkan hasil awalnya 248 mg/dl turun menjadi 155 mg/dl. Rekomendasi tindakan intervensi *progressive muscle relaxation* efektif menurunkan kadar glukosa darah.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Kadar Glukosa, *Progressive Muscle Relaxation*.

Referensi : 76 (2012-2024)

**Associate's Degree in Nursing Study Program
Faculty of Health Sciences
Kusuma Husada University of Surakarta
2024**

**NURSING CARE FOR PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS:
INSTABILITY OF BLOOD GLUCOSE LEVELS WITH PROGRESSIVE MUSCLE
RELAXATION INTERVENTIONS**

¹Elen Susi Safitri, ² Deoni Vioneery

¹Student, ²Lecturer of Associates's Degree in Nursing Study Program of Faculty
of Health Sciences of Kusuma Husada University of Surakarta

Email: elensusisafitri321@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by high levels of glucose in the blood due to impaired insulin function. Fatigue, irritability, polyuria, polyphagia, and slow-healing wounds are all symptoms that, if not treated immediately, can lead to complications. One of the non-pharmacological treatment efforts is to provide progressive muscle relaxation interventions. The objective of this case study is to describe the implementation of nursing care in patients with type II diabetes mellitus: the instability blood glucose levels due to hyperglycemia.

This type of research was descriptive, employing a case study approach. This case study examined a single patient with type II diabetes mellitus in UNS Hospital's Kultura room. Diabetes mellitus patients with the nursing problem of blood glucose level instability were administered with relaxation interventions, which were carried out twice a day for three consecutive days, with a duration of 25-30 minutes. The initial results were 248 mg/dl and decreased to 155 mg/dl. Recommendations for progressive muscle relaxation intervention actions are effective in lowering blood glucose levels.

Keywords : Diabetes Mellitus, Glucose Level, Progressive Muscle Relaxation.

References : 76 (2012-2024)

I. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan terus-menerus dari tahun ke tahun (Sasombo et al., 2021). Diabetes mellitus (DM) sendiri merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang disebabkan oleh banyak faktor yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah sebagai akibat dari gangguan fungsi insulin (Hardianto, 2021).

Menurut *Internasional Diabetes Federation* (2021), prevalensi diabetes naik tiga kali lipat dari perkiraan 151 juta (4,6%) menjadi 537 juta (10,5%). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2022), mengutip dari (IDF, 2022), diabetes mellitus mengalami peningkatan yang cukup besar, diperkirakan 10,5% (536,6 juta orang), meningkat menjadi 12,2% (783,2 juta) pada tahun 2045. Berdasarkan profil kesehatan provinsi Jawa Tengah penyakit diabetes mellitus menempati dilaporkan sebanyak 13,4% atau 652.822 orang (Profil Kesehatan Jawa Tengah, 2023). Berdasarkan data yang diperoleh dari RS UNS Surakarta sebanyak 9 kasus dari bulan September – November 2023 (Rekam Medis, 2023).

Salah satu masalah keperawatan yang muncul yaitu ketidakstabilan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus karena terjadi peningkatan glukosa darah atau hiperglikemia (Perkeni, 2017). Penyebab hiperglikemia yaitu karena

resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Resistensi insulin dapat disertai dengan penurunan reaksi intra sel sehingga insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa darah. Apabila sel beta tidak mampu mengatasi kebutuhan insulin maka kadar glukosa darah dapat meningkat. Gejala yang dapat dirasakan seperti kelelahan, iritabilitas, poliuri, polifagia, luka yang lama sembuh, infeksi vagina, dan pandangan kabur apabila tidak segera di tangani akan menyebabkan komplikasi (Vioneery, 2018).

Komplikasi hiperglikemia yaitu gangguan pengelihan mata, ginjal, jantung, impotensi seksual, gangguan pembuluh darah, luka sulit sembuh, membusuk/gangen, bahkan dampak parahnya dapat membuat amputasi pada kaki. Risiko kematian pada penderita hiperglikemia secara umum yaitu dua kali lipat beresiko dibandingkan bukan penderita hiperglikemia (Nelly *et al.*, 2021). Maka dari itu dilakukan upaya pengobatan farmakologi dan non farmakologi untuk mengurangi resiko tersebut.

Upaya farmakologi seperti terapi insulin atau terapi obat oral (Perkumpulan Endrikonologi Indonesia, 2021). Obat-obatan yang digunakan dalam terapi farmakologi bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas sel tubuh terhadap insulin, sehingga glukosa dapat digunakan sebagai sumber energi tubuh dan akhirnya dapat

menurunkan kadar gula darah. Upaya terapi non farmakologi salah satunya adalah *progressive muscle relaxation* (Mei *et al.*, 2023).

Progressive muscle relaxation (PMR) merupakan terapi relaksasi dengan gerakan mengencangkan dan melemaskan otot-otot pada bagian tubuh pada satu waktu untuk memberikan perasaan relaksasi secara fisik. Pada saat melakukan PMR pasien diarahkan untuk membedakan perasaan yang dialami saat otot dilemaskan dan dibandingkan ketika otot-otot dalam kondisi tegangan (Nuwa *et al.*, 2018). Relaksasi dapat menenangkan sistem syaraf sehingga membuat tubuh penderita menjadi rileks. Manfaat relaksasi bagi penderita DM begitu penting dengan mempertimbangkan tekanan fisik dan psikologis yang dialami penderita. Relaksasi membuat tubuh melepaskan hormon Endorphin yang dapat menenangkan sistem saraf tubuh yang rileks membuat stress yang dihadapi penderita menurun sehingga produksi hormone stress yang umumnya dapat meningkatkan kadar glukosa darah menjadi berkurang (Sari *et al.*, 2020). Sudah dibuktikan beberapa peneliti bahwa reaksi otot progressif berpengaruh terhadap penurunan secara signifikan terhadap kadar glukosa darah (Simanjuntak *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian Supriyatini *et al* (2023), menunjukkan bahwa adanya pengaruh secara signifikan

sebelum dan setelah dilakukannya *progressive muscle relaxaton* (PMR) karena dapat mempengaruhi produksi hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Produksi hormon-hormon seperti epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormone* (ACTH), kortikosteroid, dan tiroid yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Saat seseorang merasa rileks dan tenang, sistem saraf simpatis akan menjadi dominan, merangsang hipotalamus untuk menurunkan sekresi *Corticotropin Releasing Hormon* (CRH). Penurunan CRH juga akan mempengaruhi adenohipofisis untuk mengurangi sekresi hormon Adenokortikotropik (ACTH), yang kemudian dibawa melalui aliran darah ke korteks adrenal. Hal ini dapat menghambat korteks adrenal dari pelepasan hormon kortisol. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses glukoneogenesis dan pemakaian glukosa oleh sel.

II. METODE PENELITIAN

Studi kasus ini adalah untuk mengeksplorasi masalah asuhan keperawatan pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan masalah keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah di RS UNS. Subjek yang digunakan pada studi kasus ini adalah satu orang pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe II dengan kriteria inklusi penderita DM dengan penyakit penyerta yang dirawat

diruang inap, bersedia menjadi subjek penelitian, belum pernah melakukan PMR, bersedia mematuhi program pengobatan yang dijalankan.

Fokus studi dalam studi kasus ini adalah asuhan keperawatan pada pasien diabetes mellitus tipe II: ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan intervensi *progressive muscle relaxation*. Dilakukan satu hari 2 kali intervensi yaitu di pagi hari dan sore hari selama 3 hari berturut-turut.

Penelitian yang terurai di atas penulis tertarik untuk menyusun “Asuhan Keperawatan pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II: Ketidakstabilan kadar glukosa darah dengan *intervensi progressive muscle relaxation*”.

III. HASIL

Pengelolaan asuhan keperawatan ini dilakukan selama 3 hari pada tanggal 01-03 Februari 2024. Berdasarkan hasil pengkajian yang dilakukan penulis didapatkan data pasien atas nama Ny.S usia 60 tahun dengan keluhan badan lemas, letih, lesu, dan sering haus. Objektifnya pasien tampak lemas dan lesu, mukosa bibir pasien kering, GDS: 248 mg/dL.

Berdasarkan hasil observasi pada Ny.S penulis dapat merumuskan diagnosis keperawatan yaitu ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia ditandai dengan pasien mengatakan badan lemas, lesu, mudah lelah, sering haus serta gula darah tinggi yaitu 248

mg/dl, mukosa bibir pasien tampak kering (D.0027).

Diberikan intervensi selama selama 3 x 24 jam diharapkan masalah ketidakstabilan kadar glukosa darah berada pada rentan normal < 200 mg/dl. Dengan kriteria hasil kadar glukosa darah membaik, lemas, lelah dan lesu menurun, rasa haus menurun, mukosa bibir kering menurun. Berdasarkan tersebut maka penulis menentukan rencana keperawatan manajemen hiperglikemia (I.03115) yaitu Observasi: monitor kadar glukosa darah, identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia. Terapeutik: berikan asupan oral berupa air mineral. Edukasi: anjurkan kepatuhan diet dan olahraga, ajarkan latihan *progressive muscle relaxation* (PMR) sehari 2 kali dengan durasi 25-30 menit setiap latihan. Kolaborasi: pemberian obat glimepiride 2 mg/ 1x1 dan metformin 500 mg/3x1.

Implementasi keperawatan hari pertama pada pukul 10.30 WIB memonitor kadar glukosa darah data subjektif Ny.S mengatakan badan lemas, lesu, sering lelah, dan sering haus, data objektifnya pasien tampak lemas, lesu, mukosa bibir kering serta GDS 248 mg/dl. Pada pukul 10.32 WIB dilakukan intervensi PMR. Pada pukul 16.00 WIB mengajarkan latihan PMR didapatkan data subjektif Ny.S mengatakan setelah melakukan latihan PMR badan merasa rileks dan badan tidak lelah lagi, data objektifnya

pasien tampak lemas. Pada pukul 16.30 didapatkan GDS pasien 209 mg/dl.

Implementasi hari kedua pada pukul 10.30 WIB Memonitor kadar glukosa darah didapatkan data subjektif Ny.S mengatakan badan masih lemas, lesu dan sering haus, data objektifnya pasien tampak lemas, mukosa bibir pasien kering, GDS: 200 mg/dl. Pukul 10.32 WIB melakukan latihan PMR. Pukul 16.00 WIB memberikan latihan PMR didapatkan data subjektif Ny.S mengatakan badan merasa rileks, data objektifnya pasien tampak rileks. Pada pukul 16.30 didapatkan GDS pasien 175 mg/dL.

Pada hari ketiga dilakukan PMR pagi dan sore hari didapatkan data subjektif pasien mengatakan badan sudah enakkan, tidak lemas, tidak letih, tidak lesu dan tidak merasa haus lagi. Objektifnya: pasien tampak kooperatif dan tidak lemas ataupun lesu lagi, mukosa bibir pasien lembab, GDS pagi 172 mg/dL, GDS sore 155 mg/dL. *Assesment*: masalah teratasi. *Planning*: hentikan intervensi.

Tabel 1.1 Hasil Evaluasi *pre* dan *post* tindakan *progressive muscle relaxation*

Hari	Pre (mg/dl) Pagi jam 10.30 WIB	Post (mg/dl) sore jam 16.30 WIB
Hari ke-1	248	209
Hari ke-2	200	175
Hari ke-3	172	155

Sumber: Data Primer, (2024).

Berdasarkan Tabel 1.1 terbukti terdapat penurunan kadar glukosa darah yang awalnya 248 mg/dl menjadi 155 mg/dl setelah diberikan intervensi.

IV. PEMBAHASAN

Berdasarkan pengkajian bahwa pasien berinisial Ny. S berumur 60 tahun dengan keluhan utama pasien adalah badan lemas, lelah, lesu, sering haus dan GDS 248 mg/dL. Menurut teori Bhatt *et all* (2016), pada pasien diabetes mellitus umumnya terjadi ketidakstabilan kadar glukosa darah dimana pasien mengalami peningkatan kadar glukosa darah dan pasien merasakan badan lemas, lesu, lelah, banyak minum, sering kencing. Dikatakan diabetes mellitus apabila gula darah pasien sudah 200 mg/dL (Perkeni, 2019). Penyebab diabetes mellitus yaitu karena kelainan sekresi insulin atau kerja insulin (Fahriza, 2019).

Berdasarkan fakta dan teori yang ada menunjukkan bahwa terdapat kesesuaian antara fakta dan teori yang ada. Dari hasil pengkajian tersebut penulis berpendapat bahwa orang yang mengalami diabetes mellitus tipe 2 disebabkan karena hiperglikemia karena kelainan sekresi insulin dengan tanda dan gejala badan lemas, lesu, lelah dan sering haus dimana pasien tampak lemas dan lesu, mukosa bibir pasien kering serta gula darahnya tinggi.

Perumusan diagnosis yang utama yaitu ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia ditandai dengan pasien mengatakan badan lemas,

lesu, mudah lelah, sering haus serta gula darah tinggi yaitu 248 mg/dl, mukosa bibir pasien tampak kering (D.0027).

Menurut (SDKI 2017), bahwa tanda dan gejala mayor hiperglikemia yaitu subjektif: lelat atau lesu, objektifnya: kadar glukosa darah tinggi sedangkan tanda minor hiperglikemia subjektif: mulut kering, haus meningkat, objektifnya: jumlah urine meningkat. Berdasarkan teori dan fakta diatas penulis berpendapat bahwa tanda dan gejala ketidakstabilan kadar glukosa darah harena hiperglikemia sudah sesuai.

Diberikan intervensi keperawatan manajemen hiperglikemia (I.03115) yaitu Observasi: monitor kadar glukosa darah, identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia. Terapeutik: berikan asupan oral berupa air mineral. Edukasi: anjurkan kepatuhan diet dan olahraga, ajarkan latihan PMR sehari 2 kali dengan durasi 25-30 menit setiap latihan. Kolaborasi: pemberian obat glimepiride 2 mg/ 1x1 dan metformin 500 mg/3x1. Intervensi diatas sesuai dengan (SIKI, 2018). Berdasarkan fakta dan teori penulis berpendapat bahwa intervensi manajemen hiperglikemia sudah sesuai.

Pada implementasi keperawatan dengan memberikan terapi PMR didapatkan hasil pada hari pertama setelah diberikan intervensi kadar glukosa darah pasien terjadi penurunan dari 248 mg/dL menjadi 209 mg/dL. Pada hari kedua setelah diberikan

intervensi yang sama terjadi penurunan dari 200 mg/dL menjadi 175 mg/dL.

Pada hari ketiga didapatkan data subjektif pasien mengatakan badan sudah enakkan, tidak lemas, tidak letih, tidak lesu dan tidak merasa haus lagi. Objektifnya: pasien tampak kooperatif dan tidak lemas ataupun lesu lagi, mukosa bibir pasien lembab, GDS pagi 172 mg/dL, GDS sore 155 mg/dL. *Assesment*: masalah teratasi. *Planning*: hentikan intervensi.

Setelah dilakukan pemberian terapi relaksasi PMR selama 3 hari berturut-turut dapat menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini sesuai dengan Penelitian yang dilakukan (Ginting *et all*, 2022) setelah pemberian intervensi PMR selama 25-30 menit efektif menurunkan kadar glukosa darah. Selain itu (Supriyatini *et all.*, 2023) juga meneliti bahwa PMR mampu menurunkan kadar glukosa darah Karena PMR dapat mempengaruhi produksi hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Produksi hormon-hormon seperti epinefrin, kortisol, glukagon, *adrenocorticotropic hormone (ACTH)*, kortikosteroid, dan tiroid yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Penurunan hormon kortisol akan menghambat proses glukoneogenesis dan pemakaian glukosa oleh sel.

Berdasarkan fakta dan teori penulis berpendapat bahwa PMR efektif menurunkan kadar glukosa darah pasien.

V. KESIMPULAN

1. Berdasarkan pengkajian pasien mengeluh badan lemas, letih, lesu, dan sering haus. Pasien tampak lemas dan lesu, mukosa bibir pasien kering, GDS: 248 mg/dL.
2. Diagnosis keperawatannya yaitu ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia (D.0027).
3. Diberikan intervensi keperawatan manajemen hiperglikemia (I.03115) yaitu monitor GDS, identifikasi penyebab hiperglikemia, berikan asupan oral, anjurkan kepatuhan diet, latihan PMR.
4. Implementasi pada pasien yaitu pemberian intervensi PMR 2 kali sehari dengan durasi waktu 25-30 menit selama 3 hari.
5. Evaluasi keperawatan yaitu S: pasien mengatakan badan sudah enakkan, tidak lemas, tidak letih, tidak lesu dan tidak merasa haus lagi. O: pasien tampak tidak lemas atau lesu lagi, mukosa bibir pasien lembab, GDS pagi 172 mg/dL, GDS sore 155 mg/dL. A: masalah teratasi. P: hentikan intervensi.

VI. SARAN

1. Bagi Rumah Sakit
Diharapkan rumah sakit dapat meningkatkan mutu pelayanan

kesehatan sehingga asuhan keperawatan yang diberikan dapat mendukung kesembuhan pasien.

2. Bagi Institusi Pendidikan
Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang perkembangan ilmu keperawatan.
3. Bagi pasien dan keluarga
Dapat membantu penatalaksanaan diabetes mellitus tipe II di rumah sakit dan pasien dapat menerapkan secara mandiri saat pulang dari rumah sakit.
4. Bagi penulis
Diharapkan dapat meningkatkan kualitas pemberian asuhan keperawatan pada pasien diabetes mellitus tipe II.

VIII. DAFTAR PUSTAKA

- Bhatt, H., Saklani, S., & Upadhayay, K. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of primula Denticulata flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74-79. <https://doi.org/10.14499/Indonesianjpharm27iss2pp74>. Diakses pada 24 februari 2024
- Deoni Vioneery. (2018). Modul Praktik Klinik Kmb I Ii Prodi Studi D3 Keperawatan Stikes Kusuma Husada Surakarta 2018. Modul Praktik Klinik KMB 2, 82. http://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/624/1/MODUL_PRAKTIK_KLINIK

- KMB I II.pdf. Diakses pada 20 Desember 2023.
- Fahriza, M.R. (2019). faktor Mempengaruhi Yang Penyebab Kejadian Diabetes Mellitus (DM). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1-10.
- Ginting, D. S., Sutejo, J., & Silalahi, R. D. (2022). Pengaruh Relaksasi Otot Progressif Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe II Di Rumah Sakit Estomihi Medan Tahun 2022. *Relaksasi Ototo Progresif*, 5(2), 97–102. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/best/article/viewFile/5696/4160>. diakses pada 10 Desember 2023.
- Hardianto, D. (2021). Telaah Komprehensif Diabetes Mellitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 7(2), 304–317. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i2.4209>. Diakses Pada 20 Desember 2023.
- International Diabetes Federation. 2021. *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition*. [Serial Online]. <Http://Www.Idf.Org//Diabetesatlas>. Diakses Pada 19 Desember 2024.
- Kementerian Kesehatan (2022). InfoDATin: Diabetes Mellitus. <https://www.kemkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-info-datin.html>. Diakses pada 20 Desember 2023.
- Kementerian Kesehatan (2022). InfoDATin: Diabetes Mellitus. <https://www.kemkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-info-datin.html>. Diakses pada 20 Desember 2023.
- Mei, B., Putra, A., Ajani, A. T., Yessi, H., Asmaria, M., & Novera, M. (2023). *Jurnal Keperawatan Medika Jurnal Keperawatan Medika*. 2(1), 110–122.
- Nelly H. D, Epi,R., & Tuti,S. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Hiperglikemia pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit dalam RSUD Dr.Dradjat Prawiranegaraa Serang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2(3), 27-35. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jik/article/view/14360>. Diakses pada 10 Desember 2023.
- PERKENI. (2017). *Konsensus pengelolaan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia 2017*. Semarang: PB PERKENI.
- PERKENI. (2019). *Konsensus Nasional Tuberkulosis-Diabetes Mellitus di Indonesia* (pp. 1-2).
- Perkumpulan Endrikonologi Indonesia. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2*

Dewasa di Indonesia 2019. PB Perkeni.

Sari, N. P., & Hermanto, D. (2020). Pengaruh terapi relaksasi otot progresif terhadap kadar glukos darah dan ankle brachial index diabetes melitus II. JNPH.

Sasombo, A., Katuuk, mario E., & Bidjuni, H. (2021). , Mario Esau Katuuk. Hubungan Self Care Dengan Komplikasi Diabetes Melitus Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Husada Sario Manado, 9(2), 54–62.

Simanjuntak, I., Indriarini, M. Y., & Arianto, A. B. (2023). Terapi Relaksasi Oto Progresif Dalam Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus : Literature Review. Jurnal Sahabat Keperawatan, 5(1), 216–228.

Suryati, I. (2021). Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian. Deepublish.