

MANAJEMEN DIRI DALAM MENGKONSUMSI SERBUK JAHE (*ZINGIBER OFFICINALE*) RHADAP KONTROL GLIKEMIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

SELF-MANAGEMENT IN CONSUMING GINGER POWDER (ZINGIBER OFFICINALE) ON GLYCEMIC CONTROL IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS

Novita Dewi¹, Supriyadi²

Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang

E-mail: novita2unitri@gmail.com/ners9supriyadi@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) adalah diabetes terbanyak dari jenisnya, yang mengakibatkan kematian, biaya perawatan yang tinggi yang disebabkan radikal bebas yang merusak jaringan sehingga komplikasi penyakit ini tidak dapat dihindari. Penekanan radikal bebas dapat dilakukan dengan mengonsumsi bahan herbal yang mengandung flavonoid, yang terdapat pada serbuk jahe (*zingiber officinale*). Tujuan penelitian mengetahui manajemen diri dalam mengonsumsi serbuk jahe (*zingiber officinale*) terhadap kontrol glikemik pada pasien DMT2. Metode penelitian dengan eksperimen desainnya *one group pre post control*. Riset menghasilkan nilai minimum dan maksimum gula darah sebanyak 180 mg/dl dan 600 mg/dl, Median gula darah responden sebelum diberikan serbuk jahe sebanyak 344 mg/dl, dan nilai mean dengan nilai kepercayaan 95% berupa batas bawah dan atas yaitu 254.24 dan 479.36. Nilai minimum dan maksimum gula darah sebanyak 160 mg/dl dan 520 mg/dl, Median gula darah responden sesudah diberikan serbuk jahe sebanyak 272 mg/dl, dan nilai mean dengan nilai kepercayaan 95% berupa batas bawah dan atas yaitu 201.9 dan 380.82. Analisis dengan *Paired T-Test* diperoleh control glikemik *p value* 0.002 lebih besar dari alpha 0.005 lebih besar, maka bermakna ada efek manajemen diri penggunaan jahe dalam bentuk serbuk terhadap control glikemik. Rekomendasi penelitian berikutnya meneliti dengan memperbanyak sampel dan dosis yang bervariasi.

Kata kunci: Diabetes Melitus tipe 2, Kontrol Glikemik, Manajemen Diri Diabetes

ABSTRACT

Diabetes Mellitus Type 2 (DMT2) is the most common type of diabetes, which results in death, high treatment costs caused by free radicals that damage tissue so that complications of this disease cannot be avoided. Free radical suppression can be done by consuming herbal ingredients containing flavonoids, which are found in ginger powder (*zingiber officinale*). The purpose of this study was to determine self-management in consuming ginger powder (*zingiber officinale*) on glycemic control in T2DM patients. The research method with experimental design is one group pre post control. The research resulted in the minimum and maximum blood sugar values of 180 mg/dl and 600 mg/dl, the median blood sugar of respondents before being given ginger powder was 344 mg/dl, and the mean values with 95% confidence values in the form of lower and upper limits of 254.24 and 479.36. The minimum and maximum values of blood sugar are 160

mg/dl and 520 mg/dl, the median blood sugar of respondents after being given ginger powder is 272 mg/dl, and the mean values with 95% confidence values are the lower and upper limits of 201.9 and 380.82. Analysis with Paired T-Test obtained glycemic control p value 0.002 greater than alpha 0.005 greater, it means that there is an effect of self-management using ginger in powder form on glycemic control. The next research recommendation is to examine by multiplying samples and varying doses.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, glycemic control, diabetes self-management

Pendahuluan

Kematian yang tinggi (nomer tujuh di dunia) tahun 2019, jumlah penderita diabetes tipe 2 (DMT2) yang semakin meningkat (475 juta menjadi 578 juta dari tahun 2019-2030), ditunjang dengan besarnya biaya yang digunakan untuk melakukan perawatan pada penderita DMT2 berakibat berbagai upaya dalam menangani kejadian penyakit tersebut (IDF, 2017). Penanganan terpadu; *self care* dan kepatuhan pengobatan (Supriyadi et al., 2021; Cita, 2019), pengetahuan rimpang-rimpangan (Ardiyani et al., 2021) termasuk dalam empat pilar DM berupa pendidikan, kepatuhan pengobatan, pengobatan farmakologis, aktivitas fisik (PERKENI, 2011). Empat pilar tersebut menjadi landasan untuk penderita DMT2 melakukan serangkaian pengontrolan diri dalam mengendalikan penyakit tersebut yaitu berupa manajemen diri.

Manajemen diri penderita DMT2 berupa pengaturan aktivitas fisik, pengobatan farmakologis, kepatuhan pengobatan diabetes, serta edukasi yang dapat diperoleh dari berbagai literatur, terutama dari petugas kesehatan terutama tenaga keperawatan. Tenaga keperawatan berperan penting dalam memberikan edukasi tentang penyakit diabetes berupa pengertian, tanda dan gejala, patofisiologi penyakit, pemeriksaan penunjang, penatalaksanaan DM, dan cara perawatannya. Edukasi lainnya berupa pencegahan terjadinya komplikasi diabetes, perawatan kaki diabetes, manajemen stress. Serta control glikemik pada penderita DMT2.

Kontrol glikemik memiliki outcome kestabilan gula darah puasa dibawah 110 mg gula darah acak 210 mg/dl (PERKENI, 2011). Kondisi stabilnya gula darah tersebut dapat diperoleh dengan berbagai cara; mengonsumsi diet DM berupa rendah glukosa, dan berbagai rimpang mempunyai efek hipoglikemik, salah satunya berupa serbuk jahe. Serbuk jahe mengandung Flavonoid. Penggunaan jahe merah 3x sehari, kapsul, dosis 1000 mg perhari selama 30 hari berkhasiat kadar gula darah menurun pada tigapuluh tujuh penderita DMT2 dosisnya 30 mg/dl (Arman et al., 2016). Kombinasi berbagai herbal jahe, kunyit, butrowali daun salam dan meniran mampu menurunkan sebanyak 48,52 glukosa darah menjadi 241,78 dari 290,30 mg/dl, $p=0,00$ (Rahayu et al., 2016).

Metodologi Pelaksanaan

Metode pelaksanaan penelitian menggunakan pendekatan *crosssectional*, menggunakan data *retrospektif* dengan desain penelitian berupa korelasi. Populasi 30 penderita diabetes tipe 2 dan sampel didapatkan 10 penderita diabetes melitus tipe 2, tehnik sampling yang digunakan purposive sampling. Kriteria inklusi berupa Usia produktif 20-45 tahun, Mengonsumsi serbuk jahe selama 7 hari, Penderita DMT2 di Desa Sidorejo kec Jabung. kriteria eksklusi Penderita DM dengan komplikasi ke ginjal berupa pembatasan cairan, yang tidak menyelesaikan perlakuan dalam 1 minggu.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Frekuensi berdasarkan Karakteristik Umum Responden

Karakteristik	Frekuensi	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	9	89.0
Laki-Laki	1	11.0
Jumlah	10	100
Usia		
≥60 Tahun	3	30
18-59 Tahun	7	70
Jumlah	10	100
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	1	10.0
Wiraswasta	9	90.0
Jumlah	10	100
Aktivitas		
Ringan	3	30
Sedang	7	70
Jumlah	10	100
Diet DM		
Tidak patuh	0	0
Patuh	10	100
Jumlah	10	100

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sejumlah 9 orang (89 %), sebagian besar usianya 18-59 tahun sejumlah 7 orang (70 %), terbesartidak memiliki pekerjaan sejumlah 9 orang sejumlah 7 orang(70 %), semuanya responden menjalani diet DM dengan patuh sejumlah 10 orang (100 %).

Kontrol glikemik sebelum pemberian serbuk jahe

Nilai minimum dan maximum gula darah sebanyak 180 mg/dl dan 600 mg/dl, Median gula darah responden sebelum diberikan serbuk jahe sebanyak 344 mg/dl, dan nilai mean dengan nilai kepercayaan 95% berupa batas bawah dan atas yaitu 254.24 dan 479.36, dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Kadar Glukosa Darah Pre dan Post Konsumsi Serbuk Jahe

Variabel	n	Rerata±s.b.	beda Rerata ±s.b	ρ
Glukosa pre perlakuan	10	366.80±157.349	75.400±57.211	0.002
Glukosa post perlakuan	10	291.40±125.006		

Kontrol glikemik setelah pemberian serbuk jahe

201.9 dan 380.82 dapat dilihat dalam tabel 2.

Nilai minimum dan maximum gula darah sebanyak 160 mg/dl dan 520 mg/dl, Median gula darah responden sebelum diberikan serbuk jahe sebanyak 272 mg/dl, dan nilai mean dengan nilai kepercayaan 95% berupa batas bawah dan atas yaitu

Manajemen diri serbuk jahe terhadap kontrol glikemik

Hasil uji analisis *Paried T-Test* kadar glukosa darah dihasilkan *p value* 0.002 lebih besar dibanding alpha 0.005

Bermakna ada efek manajemen diri konsumsi jahe kapsul serbuk terhadap control glikemik, dengan mengonsumsi

jahe kapsul serbuk sebagai manajemen diri Pasien Kadar Gula dapat terkontrol.

Tabel 3. Hasil uji analisis *Paired T-Test* Kadar Glukosa Darah *Pre* dan *Post* Perlakuan

Variabel	n	Rerata±s.b.	beda Rerata ±s.b	P
Glukosa <i>pre</i> perlakuan	10	366.80±157.349		
Glukosa <i>post</i> perlakuan	10	291.40±125.006	75.400±57.211	0.002

Berdasarkan tabel 3, hasil tabulasi silang didapatkan 14 orang (56%) diperoleh glukosa darah abnormal normal darah puasa SGPT tidak normal. Sedangkan hasil analisis uji *Fisher's Exact Test* diperoleh $p\ value = (0,28) > (0,05)$ yang artinya tidak ada kolerasi hasil laboratorium dan diagnostic (SGPT) pada penderita diabetes melitus.

Riset menghasilkan pre perlakuan manajemen diri dengan mengonsumsi kapsul serbuk jahe diperoleh rerata GDS diatas normalnya atau hiperglikemik. Hasil pengukuran tersebut dilakukan dalam kondisi tidak puasa dalam waktu 6 jam, maka hal tersebut dikategorikan tinggi (hiperglikemik) (PERKENI, 2011). Kondisi hiperglikemik disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya jenis kelamin. Perempuan kecenderungannya memiliki pola makan berlebihan dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan bersifat perasaan, berbagai peran, stressor banyak, berperilaku suka mengonsumsi makanan ringan dan berat, beberapa ibu-ibu balita berpendapat merasa sayang membuang sisa makanan dalam rangka menghabiskan makanan balitanya. Perilaku tersebut menjadi berbeda pada laki-laki. Penelitian tentang perilaku perempuan tersebut sejalan riset Fitriy et al., (2021) bahwa santri laki-laki tidak menyukai jajan. Ternyata terbanyak perempuan mengonsumsi makanan 52,9% (Khusniyati et al., 2016). Remaja putri yang mengalami masa pubertas, diperoleh terbanyak dalam mengonsumsi makanan sejumlah 74.5% (Ramadhana & Puspawati, 2018), namun bertentangan dengan riset tidak terdapat kolerasi glukosa darah dengan jenis kelamin $p\ value$ sebesar 0,331 (Komariah & Rahayu, 2020). Pengetahuan tentang gizi yang baik pada jenis kelamin ini

sejumlah 81.5% (Husna, 2020; Amrullah, Putra, dan Kahar, 2020) menyatakan pengetahuan sangat berpengaruh dalam mengonsumsi makanan menyebabkan perubahan kadar glukosa darah pasien DM. Jenis kelamin perempuan selayaknya sebagai ibu rumah tangga pada saat memasak menyicipi makanannya berakibat konsumsinya juga akan lebih dibandingkan laki-laki. Beberapa perempuan juga perilaku menghabiskan makanan yang tidak dihabiskan anggota keluarganya, sehingga hal tersebut berpengaruh pada kadar glukosa darah responden. Perempuan dibanding laki-laki lemaknya terletak pada pantat, dan betis dengan diperut berbentuk pir. Jumlah sampel perempuan terbanyak, dan sebanding pula dengan (Dewi et al., 2020; Mokoginta et al., 2016).

Glukosa yang berlebihan juga disebabkan oleh faktor lain berupa usia. Usia produktif berkisar pada 18 hingga 59 tahun, pada usia ini sangat baik dalam memetabolisme glukosa, berbeda jika dibandingkan dengan usia lansia, maka kemampuan dalam memetabolisme glukosanya secara progresif juga menurun. Menu adalah hal alamiah manusia. Kecenderungan gula darah naik terjadi pada lansia. Teori tersebut sesuai bahwa usia berpengaruh pada kadar glukosa darah. Riset ini sejalan dengan abdimas Titaley et al., (2021) didapatkan bahwa usia 46-65 tahun peserta posbindu, ditemukan sebanyak 66 penderita DMT2. Namun penelitian ini bertentangan dengan riset yang menunjukkan bahwa responden terbanyak berusia lansia (Dewi et al., (2022). Berbeda dengan penelitian bahwa terdapat hubungan kadar glukosa darah dengan usia dengan $p\ value$ 0,004 (Masrurroh, 2018). Kadar glukosa darah

pasien selain terkait dengan usia juga dipengaruhi oleh faktor pekerjaan.

Pekerjaan responden didapatkan sebagian besar memiliki pekerjaan/bekerja. Kondisi hiperglikemia dipengaruhi oleh pekerjaan responden. Kecenderungan pekerjaan memerlukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik berat menimbulkan peningkatan glukosa darah ketika aktivitasnya tidak teratur (Guelfi et al., 2007). Aktivitas sedang dengan intensitas tinggi menyebabkan peningkatan glukosa tiga dan empat kali lebih banyak, seiring dengan peningkatan glukagon penyebab hiperglikemia pada DM2 (SUHITA et al., 2021). Didukung penelitian aktivitas fisik berat cenderung asupan karbohidrat berlebihan, dengan rerata konsumsi karbohidratnya sejumlah 112,6 AKG (361,6 gram). Hasil riset ini juga menemukan penggunaan karbohidrat sederhana mampu meningkatkan glukosa darah berupa setengahnya responden beraktivitas berat dengan konsumsi tinggi karbohidrat sederhana (Listiana et al., 2015). Riset ini membuktikan peningkatan glukosa darah disebabkan oleh aktivitas fisik yang berat (Ekasari & Dhanny, 2022). Selain glukosa darah dipengaruhi karena aktivitas fisik yang dilakukan pada saat bekerja, glukosa dipengaruhi asupan nutrisi karena kemampuan daya beli yang dihasilkan dari bekerja. Asupan nutrisi berupa karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Vitamin C, A dan E berfungsi sebagai imunitas non spesifik antioksidan melawan radikal bebas, peningkatan integritas membrane, dan perawatan sel epitel akibat dari imunitas yang non spesifik (Siswanto & Ernawati, 2013). Ditunjang juga kebutuhan mineral dalam bentuk kompleks dan sangat kecil (Almatsier, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan glukosa darah sedang setelah dilakukan manajemen diri pemberian jahe serbuk. Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah salah satunya diet DM. Diet DM berupa membatasi asupan karbohidrat/rendah karbohidrat, rendah glukosa membantu mengontrol, glukosa darah.

Manajemen diri dengan konsumsi jahe dosisnya 1000 mg/hari terdapat dalam 2 kapsul, menurunkan glukosa darah. Mekanisme kerja jahe secara langsung berupa efek hangatnya memetabolisme glukosa darah. Selain itu kandungan jahe terdapat flavonoid yang berperan menurunkan glukosa darah. Riset pendukung diperoleh glukosa darah yang menurun dalam satu bulan penggunaan jahe serbuk dosis 3000 mg, 2000 mg dan 1000 mg (Khan, A, Zaman, G, 2009).

Riset pengaruh konsumsi jahe (*Zingiber officinale*) terhadap glukosa darah DM dalam bentuk jahe yang direbus. Desain riset ini *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian 16 pasien DM. konsumsi 50 mg dalam 200 ml air yang direbus, dikonsumsi 2x kali sehari dalam 7 hari, analisis dengan uji Wilcoxon *signed rank* didapatkan $p\text{-value} = 0,000$, bermakna terdapat efek manajemen diri control glikemik dengan mengonsumsi jahe (Suharto et al., 2019).

Riset konsumsi jahe dengan berbagai dosis dari dosis terbesar 1500, 1000 Penelitian pemberian jahe dalam dosis yang bervariasi yaitu 500 mg, 1000 mg dan 1500 mg terbukti dapat menurunkan glukosa dalam darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 dalam jangka waktu satu bulan (Mahmudah, 2018).

Manajemen kontrol glikemik dapat dilakukan dengan pemberian mix jahe dengan berbagai bahan herbal lainnya. Bahan herbal tersebut meliputi butiroli, daun salam, kunyit, meniran, dan jahe. Bahan tersebut dikombinasikan mampu menurunkan glukosa darah sebanyak 48,52 mg/dl, yaitu perubahan menjadi 241,78 mg/dl dari 290,30 mg/dl pada penderita DM $p=0,00$ (Rahayu et al., 2016).

Simpulan

Penelitian manajemen diri dalam mengonsumsi serbuk jahe (*zingiber officinale*) terhadap kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 menyimpulkan bahwa:

1. Kontrol glikemik sebelum dilakukan pemberian serbuk jahe memiliki

- median gula darah responden sebelum diberikan serbuk jahe sebanyak 344 mg/dl
2. Kontrol glikemik setelah pemberian serbuk jahe nilai median gula darah responden sebelum diberikan serbuk jahe sebanyak 272 mg/dl
 3. Terdapat pengaruh manajemen diri dalam mengonsumsi jahe terdapat control glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan rata-rata kadar gula darah 75.400 ± 57.211 mg/dl.

Saran

Melakukan penelitian lebih lanjut bentuk sediaan jahe, dosis, jangka waktu yang efektif dalam kontrol glikemik yang mudah diaplikasikan dalam kesehariannya.

Daftar Pustaka

- Almatsier, S. (2010). Prinsip Dasar Ilmu Gizi Cetakan Ke Sembilan. *Jakarta: Gramedia Pustaka Utama*.
- Ardiyani, V. M., Dewi, N., & Supriyadi, S. (2021). Penyuluhan Terapi Komplementer Rimpang Dan Rempah Indonesia Sebagai Penguat Imunitas Tubuh Di Masa Pandemi Di Masyarakat Tlogomas Malang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Kesehatan, 1*(1).
- Arman, E., Almasdy, D., & Martini, R. D. (2016). Pengaruh Pemberian Serbuk Kering Jahe Merah Terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ipteks Terapan, 10*(3), 161–169.
- Cita, E. E. (2019). *Self Care dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*.
- Dewi, N., Maemunah, N., & Putri, R. M. (2020). Gambaran Asupan Nutrisi Dimasa Pandemi Pada Mahasiswa. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan, 8*(3), 369–382.
- Dewi, N., Supriyadi, S., & Cita, E. E. (2022). Komparasi Efektivitas Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) dan Jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi, 11*(1), 88–95.
- Ekasari, E., & Dhanny, D. R. (2022). FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KADAR GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II USIA 46-65 TAHUN DI KABUPATEN WAKATOBI. *Journal of Nutrition College, 11*(2), 154–162.
- Federation, I. D. (2017). IDF diabetes atlas 8th edition. *International Diabetes Federation, 905–911*.
- Fitry, E., Yuliantimi, E., & Haya, M. (2021). Hubungan Status Gizi Dengan Produktivitas Kera pada Pekerja Pemetk Teh di pt. Sarana Mandiri Mukti Kabupaten Kepahiang tahun 2021. *Jurnal Vokasi Keperawatan (JVK), 4*(1), 219–228.
- Guelfi, K. J., Ratnam, N., Smythe, G. A., Jones, T. W., & Fournier, P. A. (2007). Effect of intermittent high-intensity compared with continuous moderate exercise on glucose production and utilization in individuals with type 1 diabetes. *American Journal of Physiology-Endocrinology And Metabolism, 292*(3), E865–E870.
- Husna, F. (2020). Virus Corona Dampak dari Makanan yang tidak Halal. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I, 7*(6).
- Khan, A, Zaman, G, A. R. . (2009). Antidiabetic Potential of *Syzygium* sp. An diabetes. *J Chinl Biochem Nutr, 44*(1), 52–56.
- Khusniyati, E., Sari, A. K., & Ro'ifah, I. (2016). Hubungan Asupan Makanan Dengan Status Gizi Pada Santri Pondok Pesantren Roudlatul Hidayah Desa Pakis Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Kebidanan Midwiferia, 2*(2), 23–29.
- Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar

- gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik pratama rawat jalan proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 41–50.
- Listiana, N., Mulyasari, I., & Paundrianagari, M. D. (2015). Hubungan asupan karbohidrat sederhana dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 wanita usia 45-55 tahun di kelurahan Gedawang kecamatan Banyumanik kota Semarang. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 7(13), 129–137.
- Mahmudah, S. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale Var Rubrum) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Wanita Masa Klimakterium Menopause. *Jurnal Kesehatan Karya Husada*, 6(1), 36–49.
- Masruroh, E. (2018). Hubungan umur dan status gizi dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2).
- Mokoginta, F. S., Budiarso, F., & Manampiring, A. E. (2016). Gambaran pola asupan makanan pada remaja di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *E-Biomedik*, 4(2).
- PERKENI. (2011). *Terapi Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus*. PB PERKENI.
- Rahayu, E. O., Lestari, T., & Sayuti, N. A. (2016). Influence of Antidiabetic Herbal Medicine to a Decrease Blood Glucose Levels of Diabetes Mellitus Patients at The 'Hortus Medicus' Scientification of Jamu Clinic Tawangmangu, Karanganyar. *Indonesian Journal Of Clinical Pharmacy Volume*, 5(1).
- Ramadhana, C. I., & Puspowati, S. D. (2018). *Hubungan Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi Dan Body Image Dengan Status Gizi Pada Remaja Putri Di Smk Negeri 6 Sukoharjo*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Siswanto, B., & Ernawati, F. (2013). *Peran Beberapa Zat Gizi Mikro Dalam Sistem Imunitas*. *Gizi Indonesia*, 36 (1), 57–64.
- Suharto, I. P. S., Lutfi, E. I., & Rahayu, M. D. (2019). Pengaruh Pemberian Jahe (Zingiber Officinale) Terhadap Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 7(3), 76.
- SUHITA, B. M., FITRIANINGRUM, C. L., & SETIAWAN, A. (n.d.). PENGARUH AKTIVITAS FISIK DALAM MENURUNKAN GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10, 98–105.
- Supriyadi, S., Dewi, N., & Ridja, E. W. (2021). Kepatuhan Pengobatan Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas X Kota Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 5(1), 9–15.
- Titaley, C. R., Que, B. J., de Lima, F., Hussein, A. L., Sara, L. S., Ohoiulun, A., Matakupan, M., Liesay, L. S., Ulandari, P., & Natasian, O. G. (2021). Kegiatan Pengabdian Masyarakat di Pulau Saparua, Maluku: Persepsi dan Pengetahuan Kader Tentang Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular. *Molucca Medica*, 75–86.