

**PENGARUH PEMBERIAN MINYAK ZAITUN DAN MADU TERHADAP
PENURUNAN GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KABILA
KABUPATEN GORONTALO**

***THE EFFECT OF OLIVE OIL AND HONEY FEEDING ON BLOOD
GLUCOSE REDUCTION IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS IN
THE WORKING AREA OF THE PUSKESMAS KABILA,
GORONTALO REGENCY***

¹Mansyur Tomayahu, ²Suwarly Mobiliu, ³Elvi Dunga

^{1,2}Program Studi Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Gorontalo, Indonesia

³Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

email : mansyurtomayahu55@gmail.com

Abstrak

Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan system metabolisme tubuh yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah. Diabetes terbagi menjadi 2 tipe yaitu tipe 1 dan 2. Individu dengan diabetes mellitus tipe 1 memerlukan suplai insulin dari luar tubuh, sedangkan tipe 2 resisten insulin, dimana suatu kondisi tubuh tidak berespon terhadap aksi dari insulin. Salah satu pengobatan herbal dalam penelitian ini adalah suplementasi minyak zaitun dan madu. Minyak zaitun dan madu sudah diketahui dapat mempercepat penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bone Bolango pada tahun 2020 yang menderita diabetes mellitus sebanyak 2387 penderita, Puskesmas Kabila merupakan salah satu Puskesmas penyumbang terbanyak kasus diabetes mellitus yaitu 1321 orang. Metode penelitian ini merupakan penelitian dengan eksperimen (one group pretest dan postes design). Kebaruan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh pemberian minyak zaitun dan madu terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian minyak zaitun dan madu terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Kabila. Populasi penelitian ini yaitu sebanyak 58 orang. Teknik pengambilan sampel dengan cara accidental sampling. Hasil penelitian ini didapatkan sebelum pemberian madu, minyak zaitun dan kombinasi keduanya, glukosa darah pada saat puasa (>126mg/dl) 94,5% dan setelah pemberian madu, minyak zaitun serta kombinasi keduanya 2 jam setelah makan penurunan glukosa darah (<200 mg/dl) 88%. Disimpulkan ada pengaruh yang signifikan terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah Puskesmas Kabila Kabupaten Gorontalo.

Kata Kunci : Minyak Zaitun; Madu; Diabetes mellitus tipe 2.

Abstract

Diabetes mellitus is a disease of the body's metabolic system which is characterized by an increase in blood glucose. Diabetes is divided into 2 types, namely type 1 and 2. Individuals with type 1 diabetes mellitus require insulin supply from outside the body, while type 2 insulin reciten, where a condition of the body does not respond to the action of insulin. One of the herbal remedies in this study is the supplementation of olive oil and honey. Olive oil and honey have been determined to accelerate the decline in blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. Based on data from the Bone Bolango Regency Health Office in 2020 who suffered from diabetes mellitus as many as 2387 patients, the Kabila Health Center is one of the puskesmas that contributes the most cases of diabetes mellitus, namely 1321 people. This research method is an experimental research (one group pretest and postes design). The novelty of this study is to determine the effect of giving olive oil and honey on blood glucose reduction in patients with type 2 diabetes mellitus. The purpose of the study was to determine

the effect of giving zaitu oil and honey on blood glucose reduction in type 2 diabetes mellitus patients in the working area of the Kabila health center. The population of this study was 58 people. Sampling technique by accidental sampling. The results of this study were obtained before giving honey, olive oil and a combination of the two, blood glucose at the time of fasting (>126mg / dl) 94.5% and after giving honey, olive oil and a combination of both 2 hours after eating a decrease in blood glucose (<200 mg / dl) 88%. It was concluded that there was a significant influence on the decrease in blood glucose in type 2 diabetes mellitus patients in the Kabila Health Center area, Gorontalo Regency.

Keywords : Olive Oil; Honey; Diabetes mellitus type 2.

Received: July 19th, 2022; 1st Revised August 18th, 2022; 2nd Revised September 1th, 2022;
Accepted for Publication : September 9th, 2022

© 2022 Mansyur Tomayahu, Suwarly Mobiliu, Elvi Dunga
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan distem metabolisme tubuh yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah (hiperglikemik) (1)(2). Yang disebabkan karena ketidak seimbangan antara suplai dan kebutuhan untuk memfasilitasi masuknya glukosa dalam sel agar dapat digunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel (3). Berkurang atau tidak adanya insulin menjadikan glukosa tertahan, di dalam darah dan menimbulkan peningkatan gula darah, sementara sel menjadi kekurangan glukosa yang sangat dibutuhkan dalam kelangsungan dan fungsi sel (4).

WHO menyebutkan bahwa prevalensi diabetes mellitus dari tahun ke tahun semakin meningkat. Data yang

diperoleh pada tahun 2016 terdapat 422 juta pasien diabetes mellitus di dunia (L.Sari&Hermanto,2019). Juga terdapat peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Menurut WHO pula, saat ini di Indonesia, menempati urutan ke 4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes mellitus di dunia (5).

Hasil Riskesdas Provinsi Gorontalo tahun 2018, prevalensi diabetes mellitus hasil diagnosis tenaga kesehatan dan gejala adalah 1,3% dan prevalensi tertinggi ditemukan di Kabupaten Bone Bolango (1,33%), sedangkan prevalensi diabetes mellitus berdasarkan diagnosis oleh tenaga kesehatan sebesar 0,65% (6).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bone Bolango, jumlah penderita diabetes mellitus pada tahun 2019, jumlah penderita diabetes mellitus sejumlah 2353, yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar berjumlah 1321, sedangkan tahun 2020 jumlah penderita diabetes mellitus 2387 dan mendapatkan pelayanan sesuai standar sejumlah 2243 orang. Dan untuk wilayah Puskesmas yang ada di Kabupaten Bone Bolanvgo, Puskesmas Kabila yang menempati urutan pertma dari 20 Puskesmas untuk kasus diabetes mellitus (Dinas Kesehatan Kabupaten Bone Bolango).

Salah satu pengobatan herbal dalam penelitian adalah suplementasi minyak zaitun dan madu. Minyak zaitun dan madu adalah salah satu bahan alami yang direkomendasikan untuk membantu proses penurunan glukosa pada penderita diabetes mellitus. Manfaat minyak zaitun ini sudah dikenal sejak lama yang dapat mempercepat penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 (7).

2. METODE

Metode penelitian ini eksperimen (one group pretest posttest) yang bersifat observasi analitik (8)(9) untuk mengetahui pemberian minyak zaitun dan madu terhadap penurunan glukosa darah pada

pasien diabetes mellitus tipe 2 di Wilayah Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango. Penelitian ini dilaksanakan tanggal 12 Oktober – 29 Oktober 2021, populasi pada penelitian ini sejumlah 30 responden dengan diabetes mellitus tipe 2 yang terdaftar pada Puskesmas Kabila khususnya desa Oluhuta, Pauwo dan desa Tumbihe. periode bulan Januari sampai September 2021, dengan rincian 10 responden diberikan minyak zaitun, 10 responden diberikan madu dan 10 responden diberikan kombinasi antara minyak zaitun dan madu. Penelitian ini dilakukan bersamaan

3. HASIL DAN PEMBAHSAN

Hasil

Tabel 1 :Distribusi Responden Pengukuran Glukosa Darah Sebelum Pemberian Madu

No	Glukosa Darah	Frekuensi	Presentasi
	< 100 –		
1	126 mg/dl (puasa)	3	15
2	> 126 mg/dl	17	85
	Total	20	100

Berdasarkan tabel tersebut, pasien dengan gluoksa darah puasa > 126 mg/dl sebanyak 17 responden (85%).

Tabel 2. Distribusi Responden Pengukuran Glukosa Darah Setelah Pemberian Madu

No	Glukosa Darah	Frekuensi	Presentasi
1	200 mg/dl (2 jam setelah makan)	20	100
2	> 200 mg/dl	-	-
Total		20	100

Berdasarkan tabel diatas, pasien dengan gluoksa darah puasa 2 jam setelah makan <200 mg/dl sebanyak 20 responden (100%)

Tabel 3. Distribusi Responden Pengukuran Glukosa Darah Sebelum Pemberian Minyak Zaitun

No	Glukosa Darah	Frekuensi	Presentasi
1	< 100 – 126 mg/dl (puasa)	1	5
2	>126 mg/dl	19	95
Total		20	100

Berdasarkan tabel diatas, pasien dengan gluoksa darah puasa sebanyak 19 responden (95%).

Tabel 4. Distribusi Responden Pengukuran Glukosa Darah Setelah Pemberian Minyak Zaitun

No	Glukosa Darah	Frekuensi	Presentasi
1	200 mg/dl (2 jam setelah makan)	1	5
2	< 200 mg/dl	19	95
Total		20	100

Berdasarkan tabel diatas, pasien dengan gluoksa darah puasa 2 jam setelah makan <200 mg/dl sebanyak 19 responden (95%).

Tabel 5. Distribusi Responden Pengukuran Glukosa Darah Sebelum Pemberian Madu dan Minyak Zaitun

No	Glukosa Darah	Frekuensi	Presentasi
1	< 100 – 126 mg/dl (puasa)	1	5,5
2	> 126 mg/dl	17	94,5
Total		18	100

Berdasarkan tabel diatas, pasien dengan gluoksa darah puasa (>126mg/dl) sebanyak 17 responden (94,5%).

Tabel 6. Distribusi Responden Pengukuran Glukosa Darah Setelah Pemberian Madu dan Minyak Zaitun

No	Glukosa Darah	Frekuensi	Presentasi
1	≥ 200 mg/dl (2 jam setelah makan)	2	12
2	< 200 mg/dl	16	88
Total		18	100

Berdasarkan tabel diatas, pasien dengan glukosa darah puasa 2 jam setelah makan <200 mg/dl sebanyak 16 responden (88%).

Tabel 7. Distribusi Responden Berdasarkan Pemberian Kombinasi antara madu dan minyak zaitun pada pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2.

No	PEMBERIAN	PENURUNAN GLUKOSA DARAH		HASIL HITUNG
		PRE	POST	
1	Madu			0,000
	≤100-126mg/dl	- 3	-	
	>126 mg/dl	17		
	≥200 mg/dl			
	<200 mg/dl		20	
2	Zaitun			0,000
	≤100-126 mg/dl	1		
	>126 mg/dl	19		
	≥200 mg/dl		1	
	<200 mg/dl		19	

3	Madu dan Zaitun		0.000
	≤100-126 mg/dl	1	
	>126 mg/dl	17	
	≥200 mg/dl		2
	<200 mg/dl		16

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan pasien dengan glukosa darah puasa pre pemberian madu didapatkan 3 responden (15%) dengan glukosa darah ≥126 mg/dl dan > 126 mg/dl terdapat 17 responden (85%), dan pada post pemberian madu didapatkan 20 responden (100%) dengan glukosa darah puasa 200 mg/dl, Untuk pasien diabetes mellitus sebelum pemberian minyak zaitun didapatkan 19 responden (95%) dengan glukosa darah puasa >126 mg/dl, dan pada post pemberian minyak zaitun didapatkan 19 responden (95%) < 200 mg/dl dan 1 responden (5%) dengan glukosa darah 200 mg/dl sementara sebelum pemberian kombinasi antara madu dan minyak zaitun didapatkan pada 17 responden (94,5%) dengan glukosa darah > 126 mg/dl, dan setelah pemberian minyak zaitun dan madu didapatkan 2 responden (12%) glukosa darah puasa ≥ 200 mg/dl dan 16 responden (88%) glukosa darah puasa < 200 mg/dl, dengan hasil ada pengaruh yang signifikan terhadap penurunan glukosa darah

pada pasien diabetes mellitus tipe 2 sebelum dan sesudah pemberian minyak zaitun, madu serta kombinasi keduanya di wilayah kerja Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango.

Pembahasan

Karakteristik Glukosa Darah Responden Sebelum Pemberian Madu dan Minyak Zaitun.

Berdasarkan tabel 1 diatas, didapatkan pasien dengan Diabetes Mellitus sebelum pemberian madu didapatkan 3 (15%) responden dengan glukosa darah ≤ 126 mg/dl, dan 17 responden (94,5%) glukosa darah > 126 mg/dl, sedangkan pada tabel 3 didapatkan 1 responden (5%) dengan hasil glukosa darah puasa $\leq 100-126$ mg/dl dan 19 responden (95%) dengan glukosa darah puasa > 126 mg/dl. Hal ini bisa disebabkan oleh karena adanya herediter atau factor keturunan, yang juga disertai adanya tanda-tanda hiperglikemia dan gejala klinik yang sudah kronik (10)(11). Hal yang sama ini seperti pada penelitian oleh Fauziyah Sundari, dimana factor keturunan, gaya hidup yang tidak sehat, adanya infeksi serta ketidak teraturan dalam mengkonsumsi makanan yang sesuai dengan diet yang disarankan oleh petugas Puskesmas serta belum pernah mengkonsumsi madu sebagai pengobatan komplementer selain

pengobatan medis. Pengukuran glukosa darah dilakukan dilakukan pada saat puasa pagi hari (12)(13).

Karakteristik Glukosa Darah Responden Setelah Pemberian Madu dan Minyak Zaitun

Berdasarkan tabel 2 diatas, didapatkan pasien dengan Diabetes Mellitus sesudah pemberian madu didapatkan 20 responden (100%) gula darah 200 mg/dl dan pada tabel 6 setelah diberikan minyak zaitun didapatkan 1 responden (5%) glukosa darah 200 mg/dl dan 19 responden (95%) glukosa darah < 200 mg/dl. Dengan melihat hal tsb diatas, terjadi perubahan glukosa darah pada saat setelah diberi madu dan minyak zaitun, hal ini disebabkan salah satu factor dari pasien dimana, rutin mengkonsumsi madu dan minyak zaitun setiap hari tetapi pengobatan secara medis tetap dilanjutkan, agar supaya glukosa darah terkontrol dengan baik, disamping itu, pengaturan diit yang dianjurkan oleh petugas kesehatan dipatuhi oleh pasien. dengan baik,

Mengkonsumsi madu dan minyak zaitun setiap hari sangat baik untuk kesehatan, karena madu itu sendiri mengandung banyak mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, aluminium, besi, fosfor dan kalium juga enzim-enzim

diastase yang dapat mengubah polisakarida menjadi monosakarida yang mempermudah proses oksidasi metabolisme (14). Sementara dalam minyak zaitun itu sendiri mengandung asam lemak esensial yaitu 55 -85%, asam lemak tak jenuh yang penting dalam respon imun dan menjaga stabilitas dalam, mengatur metabolisme, selain itu memiliki kandungan vitamin A, C dan E yang mampu menangkal radikal bebas (15). Untuk pengukuran setelah mengkonsumsi madu dan minyak zaitun dilakukan 2 jam setelah makan.

Pengaruh Pemberian Minyak Zaitun dan Madu Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango.

Berdasarkan tabel 7 diatas, didapatkan pasien dengan glukosa darah sebelum pemberian madu dan minyak zaitun didapatkan 1 responden (5,5%) dengan glukosa darah \leq 100-126 mg/dl dan 17 responden (94,5%) dengan glukosa darah $>$ 126 mg/dl dan pada tabel 8 setelah dilakukan pemberian madu dan minyak zaitun didapatkan 2 responden (12%) glukosa darah \geq 200 mg/dl dan 16 responden (88%) glukosa darah $<$ 200 mg/dl. Setelah dihitung dengan

menggunakan SPSS didapatkan hasil hitung 0,000 lebih kecil dari 0,005, dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan pemberian madu dan minyak zaitun terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango.

Diabetes mellitus tipe 2 yaitu tipe tidak tergantung insulin seringkali disebabkan karena adanya gangguan resistensi hormone insulin sehingga mengakibatkan menurunnya sensitivitas reseptor insulin yang berada pada membrane sel, dan pada akhirnya berkurangnya kegiatan metabolisme insulin dalam sel yang berakibatkan respon jaringan berkurang sehingga pada pasien diabetes mellitus tidak dapat merubah glukosa menjadi glikogen yang disimpan di otot dan hati (16)(17).

Minyak zaitun yang mengandung *monounsaturated fatty acids* (MUFA), terutama asam oleat 70% - 80% mengandung antioksidan dan senyawa poliferol sebagai agen hipoglikemik yang berfungsi dalam pemecahan karbohidrat, dengan adanya inhibisi pada enzim ini, proses pemecahan dan absorbs karbohidrat akan terganggu, ehingga kadar glukosa darah pada hiperglikemik dapat diturunkan (17)(18).

Hasil penelitian dalam Jurnal ilmiah *Diabetes Care* menunjukkan bahwa mengkonsumsi minyak zaitun sebagai diet tinggi lemak sehat telah terbukti mengurangi resiko diabetes tipe 2 pada 50% dibandingkan dengan mereka yang melakukan diet rendah lemak (19).

Madu merupakan cairan alami yang berasal dari nectar tumbuhan yang diproduksi oleh lebah madu. Madu juga merupakan sumber karbohidrat yang memberikan kalori sebanyak 64 kal/sendok makan, dan mengandung banyak mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, aluminium, besi, fosfor dan kalium, juga vitamin thiamin (B1), riboplavin (B2), asam askorbat, piridoksin (B6), niasin, asam pantotenat, biotin, asam folat dan vitamin K (14).

Enzim yang penting dalam madu adalah enzim diastase yang mengubah polisakarida menjadi monosakarida, enzim invertase yang memecah molekul sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa, enzim glukosa oksidase yang membantu oksidasi glukosa menjadi asam peroksida.

Madu juga terdiri dari gula sebanyak 79,6% dan air sebanyak 17,2%. Gula yang paling banyak terdapat pada madu adalah fruktosa sebanyak 38,5% dan glukosa sebanyak 31,0%. Melihat kandungan yang

ada dalam madu, maka sangat berkhasiat untuk menghasilkan energy, meningkatkan daya tahan tubuh dan stamina. Pasien dengan glukosa darah diatas dari 126 mg/dl, salah satu gejala klinik yang dirasakan pasien adalah kelemahan. Dengan mengkonsumsi madu, maka dapat berdifusi melalui darah dan itu merupakan sumber energy yang cepat (14). Madu mempunyai manfaat mendukung pembentukan darah serta membersihkan darah, selain itu, juga ada efek positif dalam mengatur dan membantu peredaran darah tetap lancar. (Shaikh, 2015).

Demikian halnya dengan minyak zaitun, dimana minyak zaitun mengandung asam lemak omega 3 dan 6 yang penting dalam mencegah penyakit jantung dan terkandung dalam jumlah besar, juga mengandung vitamin A, C dan E yang mampu untuk menangkal radikal bebas. Penelitian ini sama yang dilakukan oleh (19)(20), bahwa minyak zaitun mengandung vitamin A sebesar 38,789 SI/100 gram, vitamin E sebesar 775,603 ppm, kandungan polifenol 400,274 ppm dan kandungan olechantal 176,977 ppm. Vitamin A memiliki peran dalam pembentukan sel darah merah, vitamin ini juga memiliki peran sebagai suatu antioksidan yang melawan radikal bebas dan memiliki peran

kunci dalam imunitas khususnya limfosit dan respon antibody terhadap infeksi, vitamin E penting untuk menjaga kesehatan kulit dan pembuluh darah, sehingga vitamin ini dapat mempengaruhi perbaikan jaringan.

Pada penelitian ini didapatkan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki dimana jenis kelamin merupakan kualitas yang menentukan individu itu laki-laki atau perempuan yang menyatakan bahwa perbedaan antara anatomis dan fisiologis pada manusia mebyebabkan perbedaan struktur tingkah laku dan struktur aktivitas antara laki-laki dan wanita (Kartono dalam Astuti, 2009).

Perilaku kesehatan antara pri dan wanita dijelaskan oleh Kozier dalam Darusman, 2009, pada umumnya wanita lebih memperhatikan dan peduli pada kesehatan mereka dan lebih senang menjalani pengobatan di bandingkan laki-laki. Menurut Hawk, 2005, jenis kelamin merupakan salah satu factor yang mempengaruhi perilaku kesehatan, termasuk dalam mengatur pola makan. Wanita lebih sering menggunakan fasilitas kesehatan daripada laki-laki dan wanita lebih berpartisipasi dalam pemeriksaan kesehatan.

Pada penelitian ini juga didapatkan usia lansia prtengahan lebih besar jumlahnya 28 responden (49%) dibandingkan dengan

usia lansia awal. Peningkatan resiko diabetes mellitus seiring dengan umur, khususnya pada usia lebih dari 40 tahun, ini disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa. Adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel beta pancreas dalam memproduksi insulin (Sunjaya,2009), selian itu pada individu yang berusoa lebih tua terdapat penurunan aktivitas kadar lemak di otot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi insulin. Teori diatas didukung oleh penelitian oleh Raudhatul Jannah .

Berdasarkan hasil Uji Bivariat, dimana hasil uji statistic didapatkamn 0,000 lebih kecil dari 0,05 dimana ada pengaruh yang signifikan antara pemberian minyak zaitun dan madu terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango. Hal ini sesuai wawancara tim peneliti lakukan dengan responden, didapatkan bahwa mereka rutin mengkonsumsi minyak zaitun dan madu selama pelaksanaan penelitian juga mengkonsumsi Obat Anti Diabetik, karena Obat Anti Diabetik tipe 2 adalah obat yang dapat merangsang pancreas untuk meningkatkan produksi insulin, sehingga produksi insulin oleh pancreas tetap berjalan dengan baik (Pawati,2019)., hal lain

yang mempengaruhi hasil penelitian ini adalah adanya responden tetap memperhatikan diet makan diabetes mellitus yang telah disampaikan oleh petugas Gizi Puskesmas. diet pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 adalah karbohidrat 45-60%, lemak 20-25% dan protein 10-20%, natrium tidak boleh lebih dari 3000 mg (1 x sendok the), serat yang cukup (kurang lebih 25 gram/hari) dan pemanis yang tidak berkalori (aspartame, sakarin, dan sucralose (Roudhotul, 2019). Selain itu aktivitas fisik yang harus dilakukann secara teratur 3-4 kali semoinggu, kurang lebih 30 menit dan ini merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes mellitus tipe 2(21). Tetapi pada penelitian, diperoleh pasien hanyalah mengandalkan Program Prolanis yang telah diprogramkan oleh pihak puskesmas sebulan sekali.

4. KESIMPULAN

Terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian minyak zaitun dan madu terhadap penurunan glukosa darah pada pasien Diabtetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kabila Kabupaten Bone Bolango dengan nilai $0.000 < \text{dari } 0,05$.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada petugas kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Kabila beserta responden dan seluruh pihak

yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arisman. *Obesitas, Diabetes Mellitus & Dislipidemia : Konsep, Teori dan Penanganan Aplikatif*. Jakarta: EGC; 2014.
2. Anwar TB. *Dislipidemia Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner*. Sumatera Utara, Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara; 2004.
3. Suyono. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu Sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Bagi Dokter Maupun Edukator Diabtes*, Edisi Kedua. FKUI Jakarta; 2015.
4. Izzati, Nirmala. *Hubungan Tingkat Stres dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellityus di Wilayah Kerja Puskesmas Perkotaan Raimah Ahmad Bukit Tinggi*,. diakses 12 Novemer 2020. 2015;
5. Roudhatul J. *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Diabetes Melitus*, [https:// repository umy.ac.id](https://repository.umy.ac.id). 2019;
6. *Riset Kesehatan Daerah (Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo)*. 2018.
7. Tobirah S, Yuwono. *Efektifitas*

- Pemberian Minyak Zaitun Ekstra Virgin Terhadap Kadar Glukosa Darah. J Jur Keperawatan Surakarta. 2017;
8. Nursalam. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika; 2016. 504 p.
 9. Riyanto. Statistik Deskriptif untuk Kesehataqn. Yogyakarta: Nuha Medika; 2013.
 10. Eben D, Astrid M. Perbedaan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Sebelum Dan Sesudah Pemberian Diabetes Self Management Education (DSME) Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Matraman Jakarta Timur. J Heal Sci gorontalo J Heal Sci community. 2019;Vol 3 No.
 11. Riyadi. Keperawatan Medikal Bedah. Yogyakarta: Pustaka Belajar; 2014.
 12. Tjandra. Diabetes: Panduan Lengkap Mengenal dan Mengatasi Diabetes Dengan Cepat dan Mudah. Gramedia Pustaka Utama; 2017.
 13. Fauziah S. Pengaruh Terapi Madu Terhadap Luka Diabetik Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di RW 011 Kelurahan Pegirian Surabaya. J Stikes William Both. 2017;
 14. Adji. Madu dan Manfaatnya. 2007.
 15. Orey, Cal. Khasiat Minyak Zaitun Resep Umur Panjang ala Mediterania. Jakarta: Penerbit Hikmah; 2008.
 16. Hamzah SR, Hamzah B, Medika TG, Masyarakat PK, Kesehatan FI, Kesehatan I. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (GERMAS) Pada Mahasiswa Di Kotamobagu Community Empowerment Through The Healthy Community Movement (Germas) To Students In Kotamobagu mengalami penyakit akibat adanya perubahan pola. JPKM J Pengabdian Kesehat Masy. 2021;107–25.
 17. Lestari S, DKK. Efektifitas Pemberian Minyak Zaitun Ekstra Virgin Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar Jantan Dengan Induksi Hiperglikemia. J Poltekkes Solo.ac.id, diakses tanggal 17 Novemb 2021. 2018;
 18. Boyle. Beneficial Effects Of The Olive Oil Phenolic Components Oleuropein And Hydroxytyrosol: Focus On Protection Against Cardiovascular And Metabolic Diseases,. J Transl Med. 2019;
 19. Widjianingsih, Wijatmadi. Perbedaan Kejadian Komplikasi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Menurut

- Gula Darah Acak. J Berk Epidemiol. 2013;
20. Magdalena. Manfaat dan Khasiat Minyak Zaitun. Surakarta.: Thibbia;
21. Adimuntja NP. Determinan Aktivitas Self-Care Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Rsud Labuang Bajo Determinant Of Self-Care Activities In Type 2 Diabetes Mellitus Patients In Labuang Baji Hospital. 2020;4(1).