



Window of Public Health
JOURNAL

Journal homepage : <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph>



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph5606>

PENGARUH VITAMIN C TERHADAP KADAR HbA1c PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI PUSKESMAS RAPPOKALLING MAKASSAR

^KSalwa Zalsa Dilla¹, Masriadi², A. Muh.Multazam³, Arman⁴, Farihah Muhsanah⁵

^{1,2,3,4,5}Peminatan Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): salwazalsad@gmail.com

salwazalsad@gmail.com¹, arimasriadi@umi.ac.id², andimuhammad.multazam@umi.ac.id³,

arman.arman@umi.ac.id⁴, farihah.muhsanah@umi.ac.id⁵

ABSTRAK

Jumlah kasus diabetes di Makassar terus meningkat dari tahun ke tahun dan pada tahun 2020-2021, diabetes tercatat sebagai penyakit tidak menular nomor tiga terbanyak dari segi kasus 30.976 juta pasien, Data Dinas Kesehatan Kota Makassar tahun 2021 kasus diabetes melitus akan terus bertambah bilamana pencegahan dan pengendalian tidak ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vitamin C terhadap kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus II di Puskesmas Rappokalling Makassar. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian eksperimen sungguhan (*true experiment*) model *pretest- posttest with control group*. Populasi penelitian adalah seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Rappokalling Kecamatan Tammua Kota Makassar Sulawesi Selatan dan sampel penelitian yaitu sebanyak 45 pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Rappokalling kecamatan tammua kota makassar sulawesi selatan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian diperoleh dari data yang diambil dengan melakukan pemeriksaan lalu dilakukan uji normalitas data dan dianalisis data menggunakan uji wilcoxon menunjukkan ada pengaruh berjemur dengan konsumsi vitamin C dengan nilai *p-value* $0.001 < 0.05$ pada pasien penderita DM II, berjemur dengan konsumsi vitamin D dengan nilai *p-value* $0.001 < 0.05$ pasien penderita DM II dan berjemur terhadap kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus II di Puskesmas Rappokalling Makassar dengan nilai *p-value* $0.000 < 0.05$. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh vitamin C terhadap kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus II di Puskesmas Rappokalling Makassar.

Kata Kunci: Vitamin C; HbA1c; diabetes melitus II

PUBLISHED BY :

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal Fakultas
Kesehatan Masyarakat UMI

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.woph@umi.ac.id

Article history :

Received : 6 Juni 2024

Received in revised form : 9 Juli 2024

Accepted : 28 November 2024

Available online : 31 Desember 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

The number of diabetes cases in Makassar continues to increase from year to year, and in 2020-2021, diabetes is listed as the third most non-communicable disease in terms of cases of 30,976 million patients, Data from the Makassar City Health Office in 2021 Diabetes Mellitus cases will continue to increase if prevention and control are not improved. This study aims to determine the effect of vitamin C on HbA1c levels in patients with diabetes mellitus II at the Makassar Rappokalling Health Center. This type of research is quantitative with a real experiment research design (true experiment) pretest-posttest with a control group model. The study population was all patients with Type 2 diabetes mellitus at the Rappokalling Health Center, Tammua sub-district, Makassar City, South Sulawesi, and the study sample was 45 patients with Type 2 diabetes mellitus at the Rappokalling Health Center, Tammua sub-district, Makassar city, South Sulawesi using a purposive sampling method. The results of the study obtained from data taken by conducting an examination and then testing the normality of the data and analyzing the data using the Wilcoxon test showed that there was an effect of sunbathing with vitamin C consumption with a p-value of $0.001 < 0.05$ in patients with DM II, sunbathing with vitamin D consumption with a p-value of $0.001 < 0.05$ patients with DM II and sunbathing on HbA1c levels in patients with diabetes mellitus II at Puskesmas Rappokalling Makassar with a p-value of $0.001 < 0.05$. The conclusion in this study is that there is an effect of vitamin C on HbA1c levels in patients with diabetes mellitus II at the Makassar Rappokalling Health Center.

Keywords: Vitamin C; HbA1c; diabetes mellitus type II

PENDAHULUAN

Penyakit Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit degeneratif yang disebabkan oleh tingginya kadar gula darah akibat kelainan glukosa. Faktor risiko DM tipe 2 antara lain pola makan yang tidak memadai dan kurangnya aktivitas fisik.¹

Faktor risiko penyakit DM disebabkan beberapa faktor, dari beberapa hasil penelitian menyatakan faktor tersebut seperti ada riwayat keluarga menderita DM usia 45 tahun (lansia), kebiasaan merokok, pola makan berisiko, adanya hipertensi, kurang aktivitas fisik, dan IMT massa tubuh yang tidak normal.²

Data terbaru yang diterbitkan dalam *International Diabetes Federation* (IDF) Diabetes Atlas edisi 9 menunjukkan bahwa 463 juta orang dewasa saat ini hidup dengan DM. DM akan menyerang 578 juta orang pada tahun 2030 kecuali ada tindakan yang cukup untuk mencegah pandemi ini. Jumlah itu akan melonjak menjadi 700 juta pada tahun 2045.³

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) menunjukkan data pada 2018 penyebab nomor satu angka kematian di dunia adalah penyakit tidak menular, mencapai angka 71%. Selain itu, WHO juga menyebutkan bahwa terjadi peningkatan penderita diabetes melitus sebesar 8.5% pada populasi orang dewasa, yakni tercatat 422 juta orang menderita diabetes melitus di dunia⁴

Menurut data terakhir Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), kejadian DM secara global meningkat dari tahun ke tahun menjadi 150 juta orang di seluruh dunia ini akan menjadi dua kali lipat pada tahun 2025, 90-95% dari angka tersebut merupakan DM tipe 2.⁵

Pada tahun 2018 di wilayah Asia Tenggara perkembangan kasus diabetes mellitus telah mencapai 96 juta orang penderita dan 90% di antaranya adalah diabetes melitus tipe 2 namun setengah dari kasus tersebut menjadi sumber komplikasi yang berujung pada kematian. Prevalensi diabetes meningkat lebih cepat di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah dibandingkan di negara-negara berpendapatan tinggi.⁶

Prevalensi penderita diabetes melitus di Indonesia, pada tahun 2018 (8.5%) mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2017 (6.9%). Prevalensi diabetes tertinggi adalah Provinsi Yogyakarta, DKI

Jakarta, dan Sulawesi Utara yang tersisa mempunyai tingkat prevalensi masing-masing sebesar 2.6%, 2.5%, 3.7%. Jenis diabetes melitus yang paling banyak diderita dan prevalensinya terus meningkat adalah diabetes mellitus tipe II dengan kasus terbanyak yaitu 90% dari seluruh kasus diabetes melitus di dunia.⁷

Menurut data Dinas Kesehatan Sulsel tahun 2020 diabetes melitus merupakan salah satu dari empat penyakit tidak menular utama penyebab 60% kematian. Kota Makassar menduduki peringkat ke-1 dengan kejadian diabetes melitus sebanyak 27.004 jiwa, sedangkan Kabupaten Takalar menduduki peringkat ke-3 sebanyak 10.981 jiwa pada tahun 2019.⁸

Jumlah kasus penyakit diabetes di Kota Makassar semakin meningkat dari tahun ke tahun, pada tahun 2020-2021 ditemukan bahwa penyakit diabetes merupakan penyakit tidak menular yang menempati urutan ke 3 jumlah kasusnya 30.976 juta pasien. Data Dinas Kesehatan Kota Makassar tahun 2021 kasus diabetes melitus akan terus bertambah bilamana pencegahan dan pengendalian tidak ditingkatkan.⁹

DM juga dapat menimbulkan komplikasi yang membahayakan jiwa. Tingginya angka kejadian tersebut maka diperlukan penanganan secara tepat sehingga terapi DM harus dilakukan secara rasional dengan mengevaluasi penggunaan obat atau terapi yang aman, efisien, dan tepat. Penggunaan obat dan terapi yang tepat bertujuan untuk mengontrol glukosa. Meningkatnya jumlah penderita DM terutama DM tipe 2 dikarenakan sejumlah faktor seperti faktor yang berisiko mampu diubah dan tidak mampu diubah.¹⁰

HbA1c adalah salah satu fraksi hemoglobin dalam tubuh yang berikatan dengan glukosa secara enzimatik. Kadar HbA1c sesuai dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 selama masa hidup sel darah merah yaitu 120 hari. Nilai HbA1c mencerminkan kadar glukosa selama 3 bulan terakhir. Melalui pemeriksaan ini, dapat diketahui kemampuan pasien DM tipe 2 dalam mengontrol gula darahnya dan juga memprediksi kemungkinan terjadinya komplikasi atau perbaikan. Kadar HbA1c menunjukkan kontrol gula darah jangka panjang lebih baik daripada kadar gula darah atau urin yang bersifat jangka pendek dalam hitungan hari atau jam.

Temuan Soegendo menunjukkan bahwa diabetes tipe 2 dapat disembuhkan dengan pengobatan melalui empat pilar manajemen nutrisi. Cara untuk mengontrol kadar glukosa penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu dengan menerapkan pola makan seimbang atau pemenuhan nutrisi dengan baik sangat disarankan untuk menyesuaikan kebutuhan glukosa sesuai dengan kebutuhan tubuh melalui pola makan sehat. Selain itu, penelitian Andini tahun 2021 menyebutkan bahwa terapi sinar matahari rutin selama 10 menit pada pagi hari pukul 09.00 WIB dapat menurunkan gula darah penderita diabetes melitus.¹¹

Berdasarkan Data Puskesmas Rappokaling dengan 10 jumlah penyakit terbanyak yang mana diabetes menduduki urutan ke 2 dengan jumlah kasus sebanyak 1.152 yang melakukan pemeriksaan atau penderita diabetes yang mengetahui bahwa dirinya diabetes.

Dengan banyaknya orang yang terkena diabetes melitus tipe II dan banyaknya terapi yang telah dilakukan maka kami mencoba pendekatan baru dalam melakukan pencegahan DM, salah satunya adalah terapi berjemur.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Pengaruh vitamin C terhadap Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus II di Puskesmas Rappokaling Makassar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan pada awal bulan hingga akhir Desember 2024. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen sungguhan (*true experiment*) dengan model *pretest-posttest with control group*. Peneliti memberikan perlakuan pada kelompok studi dengan melakukan pemeriksaan HbA1c terlebih dahulu, (*pre test*) kemudian setelah perlakuan kelompok study diukur atau ditest kembali (*post test*) untuk mengetahui pengaruh vitamin C Terhadap kadar HbA1c Pada penderita diabetes melitus II di Puskesmas Rappokalling Makassar.

Populasi penelitian adalah seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Rappokaling Kecamatan Tammua Kota Makassar Sulawesi Selatan. Sampel yang di gunakan sebanyak 45 penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Rappokaling Kecamatan Tammua Kota Makassar Sulawesi Selatan. dengan metode *purposive sampling*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t-berpasangan 2 kelompok yaitu uji *paired t-test* jika berdistribusi normal jika tidak dilanjutkan dengan uji Wilcoxon . Selanjutnya data ditampilkan dalam bentuk tabel dan narasi. Sebelum data dianalisis maka perlu adanya uji data menggunakan uji normalitas data (*test of normality*) untuk mengetahui data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak normal. Apabila data berdistribusi normal maka dilakukan uji t (*independent sampel test*) dan jika kedua variabel atau salah satu data tidak berdistribusi normal, maka penguji selanjutnya menggunakan statistik non parametrik yaitu uji wilcoxon *signed Test*. Penyajian data ini dilakukan dari hasil pengolahan data dan analisis data yang disajikan dalam bentuk tabel serta dijelaskan dalam bentuk narasi.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Rappokalling Makassar

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	10	22.2
Perempuan	35	77.88
Total	45	100

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa responden terbanyak perempuan dengan jumlah 35 responden (77.8%) sedangkan paling sedikit laki-laki yaitu 10 responden (22.2%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Rappokalling Makassar

Umur	n	%
44-49	10	22.2
50-59	12	26.7
60-69	19	42.2
70-75	4	8.9
Total	45	100

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa jumlah responden dengan umur 44-49 tahun sebanyak 10 responden, umur 50-59 tahun sebanyak 12 responden, umur 60-69 tahun sebanyak 19 responden, dan umur 70-75 tahun sebanyak 4 responden.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Berat Badan pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Rappokalling Makassar

Berat Badan	n	%
43-49	11	24.4
50-59	20	44.4
60-69	13	28.9
70-83	1	2.2
Total	45	100

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa jumlah responden dengan berat badan 43- 49 kg sebanyak 11 responden, berat badan 50-59 kg sebanyak 20 responden, berat badan 60- 69 kg sebanyak 13 responden, Dan berat badan 70-83 kg sebanyak 1 responden.

Tabel 4. Variabel Pengaruh Berjemur dengan Konsumsi Vitamin C terhadap Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Rappokalling Makassar

Variabel	Negatif Rank		Positif Ranks		Ties	P-Value
	Mean	n	Mean	n		
Pre-post test Berjemur+Vitamin C	7.50	14	0	0	1	0.001

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa pada kegiatan sebelum dan sesudah perlakuan (berjemur dengan konsumsi vitamin C) pada jumlah negatif ranks adalah 14 responden dengan nilai mean rank 7.50% yang artinya ada penurunan kadar HbA1c sebelum berjemur dan setelah berjemur, sedangkan positif ranks adalah sebanyak 0 responden yang artinya tidak terjadi peningkatan kadar HbA1c.

Jumlah Ties adalah nilai yang sama pada kegiatan sebelum dan sesudah perlakuan (berjemur dengan konsumsi vitamin C) yaitu sebanyak 1 responden, karena nilai *p-value* $0.001 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh berjemur dengan penurunan kadar HbA1c penderita diabetes mellitus tipe 2.

Tabel 5. Variabel Pengaruh Berjemur dengan Konsumsi Vitamin D terhadap Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Rappokalling Makassar

Variabel	Negatif Rank		Positif Ranks		Ties	P-Value
	Mean	n	Mean	n		
Pre-post test Berjemur+Vitamin D	7.50	14	0	0	1	0.001

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pada kegiatan sebelum dan sesudah perlakuan (berjemur dengan konsumsi vitamin D) pada jumlah negatif ranks adalah 14 responden dengan nilai mean rank 7.50% yang artinya ada penurunan kadar HbA1c sebelum berjemur dan setelah berjemur, sedangkan positif ranks adalah sebanyak 0 responden yang artinya tidak terjadi peningkatan kadar HbA1c.

Jumlah Ties adalah nilai yang sama pada kegiatan sebelum dan sesudah perlakuan (berjemur dengan vitamin D) yaitu sebanyak 1 responden, karena nilai *p-value* $0.001 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh berjemur dengan penurunan kadar HbA1c penderita diabetes mellitus tipe 2.

Tabel 6. Variabel Pengaruh Berjemur dengan Konsumsi Vitamin D terhadap Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Rappokalling Makassar

Variabel	Negatif Rank		Positif Ranks		Ties	P-Value
	Mean	n	Mean	n		
Pre-post test berjemur	8.00	15	0	0	0	0.000

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa pada kegiatan sebelum dan sesudah perlakuan (berjemur) pada jumlah negatif ranks adalah 15.00 dengan nilai *mean rank* 8.00% yang artinya ada penurunan kadar HbA1c sebelum berjemur dan setelah berjemur, sedangkan positif ranks adalah sebanyak 0 responden yang artinya tidak terjadi peningkatan kadar HbA1c. Jumlah Ties adalah nilai yang sama pada kegiatan sebelum dan sesudah perlakuan (berjemur) yaitu sebanyak 0 responden, karena nilai *p-value* $0.000 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh berjemur dengan penurunan kadar HbA1c penderita diabetes mellitus tipe 2.

PEMBAHASAN

Pengaruh Berjemur dengan Konsumsi Vitamin C terhadap Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Makassar

Berdasarkan penelitian ini kelompok kontrol ialah kelompok yang merupakan penderita diabetes mellitus tipe 2 yang diberikan perlakuan berjemur dengan mengonsumsi vitamin C. Kelompok kontrol terdiri dari 15 responden yang diberi perlakuan berjemur dengan konsumsi vitamin C yang dilakukan selama 10 menit di bawah sinar matahari secara langsung setiap hari selama 7 hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap penderita diabetes mellitus II di Puskesmas Rappokalling Makassar, hasil analisis statistik dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk diketahui bahwa nilai *p-value* pada uji normalitas, data tidak berdistribusi normal, maka analisis uji data yang dilakukan yaitu dengan uji Wilcoxon, sehingga ditetapkan uji yang digunakan yaitu uji non parametrik untuk data berpasangan.

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata kadar HbA1c sebelum dilakukan perlakuan pada kelompok kontrol yaitu berjemur dengan konsumsi vitamin C dibandingkan dengan kadar HbA1c setelah diberikan perlakuan pada kelompok kontrol menunjukkan penurunan angka kadar HbA1c. Secara uji statistika menggunakan wilcoxon, kadar HbA1c pada kelompok kontrol baik sebelum dan sesudah perlakuan berbeda signifikan, artinya terdapat pengaruh terhadap kadar HbA1c pada responden. Fungsi lain dari vitamin C adalah sebagai kofaktor untuk oksigenase yang terlibat dalam sintesis kolagen, katekolamin, dan karnitin, serta dalam metabolisme xenobiotik, kolesterol, dan tirosin. Selain itu, vitamin C berperan sebagai katalisator dalam reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh hewan, sehingga ketika katalisator ini tidak memadai, seperti pada saat defisiensi, fungsi normal tubuh akan terganggu. Vitamin C juga membantu menjaga daya tahan tubuh dan memulihkan kondisi fisik melalui reaksi oksidatif dari berbagai senyawa oksidatif yang merugikan kesehatan tubuh. Dari berbagai fungsi vitamin C, kapasitasnya sebagai antioksidan yang terus memukau para peneliti saat ini. Peran sebagai antioksidan sangat terkait dengan fungsi dan integritas berbagai sel tubuh, fungsi detoksifikasi, fungsi normal kelenjar adrenal, paru-paru, otak, mata dan sistem kekebalan tubuh.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yanuartono et al. tahun 2021 yang berjudul “Hubungan Suplementasi Vitamin C dengan Kadar Glukosa Darah pada Wanita Penderita Prediabetes Melitus di RW 012 Kelurahan Kedunghalang Bogor” untuk mengetahui ada tidaknya hubungan suplementasi vitamin C dengan kadar glukosa darah. Dari penelitian tersebut didapatkan nilai p lebih kecil dari 0.05. Terdapat perbedaan yang signifikan pada rerata skor glukosa darah responden sebelum dan sesudah suplementasi vitamin C. Penurunan kadar glukosa darah yang terjadi setelah perlakuan suplementasi vitamin C sangat erat kaitannya dengan vitamin C sebagai antioksidan tinggi yang mencegah dan mengurangi stres oksidatif pada tubuh.¹³

Pengaruh Berjemur terhadap Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Makassar

Berdasarkan penelitian ini kelompok kasus ialah kelompok yang merupakan kasus baru yang tercatat sebagai penderita diabetes mellitus tipe 2 yang di berikan perlakuan berjemur dan tidak mengkonsumsi vitamin C. Kelompok kasus ini terdiri dari 15 responden dengan perlakuan berjemur setiap harinya selama 10 menit dari pukul 09.00-09.10 setiap harinya selama 7 hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Rappokalling Makassar, berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk diketahui bahwa nilai *p-value* pada uji Normalitas, data yang di dapat tidak berdistribusi normal, maka analisis uji data yang dilakukan yaitu dengan uji Wilcoxon, sehingga ditetapkan uji yang digunakan yaitu uji non parametrik untuk data berpasangan.

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata kadar HbA1c sebelum dilakukan perlakuan pada kelompok kasus dibandingkan dengan kadar HbA1c setelah diberikan perlakuan pada kelompok kasus menunjukkan penurunan angka kadar HbA1c. Akan tetapi secara uji statistika menggunakan wilcoxon, kadar HbA1c pada kelompok kasus baik sebelum dan sesudah perlakuan berbeda signifikan.

Sinar matahari pagi, terutama sebelum pukul 10.00 pagi, memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Ketika terserap oleh kulit, sinar ultraviolet pada cahaya matahari akan merangsang tubuh untuk menghasilkan vitamin D . Vitamin D yang diproduksi oleh tubuh dari proses berjemur di bawah sinar matahari memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Menurut Jacoeb, et al tahun 2020 menyarankan berjemur di bawah pukul 10.00 pagi. Penjemuran dimulai pada pukul 09.00 pagi selama 5 menit. Lama paparan ditingkatkan bertahap, maksimal 15 menit, sebanyak 2-3 kali seminggu. Dianjurkan pula untuk melindungi area kepala dan leher dengan topi dan tabir surya. Penjemuran harus dihentikan ketika kulit mulai kemerahan.

Dari hasil penelitian Fazalina et al. tahun 2021 ditemukan adanya perbedaan penurunan kadar gula darah puasa pada penderita DM. Namun pada penelitian ini memiliki keterbatasan. Penelitian ini tidak menyebutkan waktu berjemur yang spesifik, warna kulit, atau aktivitas di luar ruangan. Prosedur berjemur pada penelitian ini adalah antara pukul 06.00-09.00 dengan durasi 20 menit selama 5 kali berturut-turut dalam seminggu. sinar matahari yang terlalu pagi dan terlalu sore lebih banyak mengandung ultraviolet A. Peran UV B dalam menstimulasi reseptor insulin dan meningkatkan insulin sangat diperlukan, seperti yang

telah dibahas di atas (2018) menyatakan setelah terpapar sinar matahari pada waktu yang spesifik dan durasi selama 6 minggu, rata-rata kadar 25 (OH) D mengalami peningkatan dari 59 nmol/L menjadi 84 nmol/L.¹²

Pengaruh Berjemur dengan Konsumsi Vitamin D terhadap Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Rappokalling Makassar

Berdasarkan penelitian ini kelompok kontrol ialah kelompok yang merupakan penderita diabetes mellitus tipe 2 yang diberikan perlakuan berjemur dengan mengonsumsi vitamin D. Kelompok kontrol terdiri dari 15 responden yang diberi perlakuan berjemur dengan konsumsi vitamin D yang dilakukan selama 10 menit di bawah sinar matahari secara langsung setiap hari selama 7 hari.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap penderita diabetes melitus II di Puskesmas Rappokalling Makassar, hasil analisis statistik dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk diketahui bahwa nilai *p-value* pada uji normalitas, data tidak berdistribusi normal, maka analisis uji data yang dilakukan yaitu dengan uji Wilcoxon, sehingga ditetapkan uji yang digunakan yaitu uji non parametrik untuk data berpasangan.

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata kadar HbA1c sebelum dilakukan perlakuan pada kelompok kontrol yaitu berjemur dengan konsumsi vitamin D dibandingkan dengan kadar HbA1c setelah diberikan perlakuan pada kelompok kontrol menunjukkan penurunan angka kadar HbA1c. Secara uji statistika menggunakan uji Wilcoxon, kadar HbA1c pada kelompok kontrol baik sebelum dan sesudah perlakuan berbeda signifikan, artinya terdapat pengaruh terhadap kadar HbA1c pada responden.

Vitamin D mempunyai sejumlah peranan dalam berbagai sistem tubuh dengan reseptor yang tersebar di banyak organ. Beberapa penelitian menunjukkan peran vitamin D pada DM tipe 2 dalam mengontrol kadar gula darah dan kadar HbA1c. Vitamin D meningkatkan sensitivitas dan sekresi insulin pada diabetes tipe 2 dan berperan dalam mengurangi peradangan. Vitamin D mempunyai peran protektif pada berbagai komplikasi DM tipe 2 antara lain nefropati diabetik, neuropati diabetik dan retinopati diabetik. Pemantauan kadar vitamin D dan suplementasi vitamin D dapat berperan terapeutik untuk membantu kontrol glikemik glukosa darah dan pencegahan komplikasi pada DM tipe 2.¹⁴

Penelitian ini sejalan dengan Susilani tahun 2022 dengan judul penelitian “Pengaruh Suplemen Vitamin D3 terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu pada Ibu Hamil Trimester II di Sleman Yogyakarta: *Randomized Controlled Trial*” dan didapat hasil analisa statistik menunjukkan penurunan kadar gula darah sebesar 6.9 mg/dl sesudah diberikan suplementasi vitamin D3 pada kelompok perlakuan, tetapi tidak mengalami perbedaan penurunan bermakna secara statistik dengan nilai signifikansi *p* (0.21). Kelompok kontrol menunjukkan peningkatan kadar gula darah sebesar 2.9 mg/dl, tetapi tidak mengalami perbedaan peningkatan secara statistik bermakna dengan nilai signifikansi *p* (0.58). Nilai rerata Δ kadar gula darah sewaktu pada kelompok yang diberikan suplementasi vitamin D3 sebesar -6.9 mg/dl dan kelompok kontrol 2.8 mg/dl. Nilai perbedaan rerata yaitu 9.7 mg/dl dengan nilai ukuran efek 0.39 (efek kecil). Kesimpulan: Suplemen vitamin D3 400iu perhari selama 12 minggu dapat menurunkan kadar gula darah sewaktu pada ibu hamil dengan efek kecil.¹⁵

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di Puskesmas Rappokalling Makassar, ada pengaruh berjemur kombinasi vitamin C terhadap kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus II dapat disimpulkan dengan menggunakan uji Wilcoxon diperoleh nilai $p\text{-value}$ $0.000 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh berjemur dengan kadar HbA1c dan diperoleh nilai $p\text{-value}$ $0.001 < 0.05$ yang berarti ada pengaruh berjemur dengan konsumsi vitamin C dan D terhadap kadar HbA1c pada penderita DM tipe II di Puskesmas Rappokalling Makassar.

Penelitian ini akan menambah wawasan terkait pengaruh terapi berjemur terhadap penurunan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dan dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ningrum, A. N., Puspitasary, K. & Kemala, R. S. Hubungan Perilaku Pola Makan dan Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. *J. Farmasetis* 12, 317–324 (2023).
2. Suci, T. & Ginting, J. B. Pengaruh Faktor Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Kadar Gula Darah terhadap Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2. *J. Keperawatan Prior.* 6, 12–15 (2023).
3. Resti, Y. H. & Cahyati, W. H. Kejadian Diabetes Melitus pada Usia Produktif di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo Abstrak. *Higeia J. Public Heal. Res. Dev.* 6, 350–361 (2022).
4. Desi Wijayanti, Suyanto, S. Gambaran Pengetahuan Keluarga Tentang Diabetes Melitus di Ruang Internis Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023. *J. Cakrawala Ilm.* 12, 117–136 (2023).
5. Asnaniar, S. Hubungan Self Care Management Diabetes dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe. *J. Penelit. Kesehat. Suara Forikes* 10, 295–298 (2019).
6. Irwansyah, I. & Kasim, I. S. Identifikasi Keterkaitan Lifestyle dengan Risiko Diabetes Melitus. *J. Ilm. Kesehat. Sandi Husada* 10, 62–69 (2021).
7. Safitri, E., Sudarman, S. & Nur, N. H. Eating Pattern Relationship With Events Diabetes Mellitus Type 2 In The Working Area of The Pertiwi Health Center, Makassar City. *Pancasakti J. Public Heal. Sci. Res.* 1, 30–38 (2021).
8. Rahayu, S., Arman., & Goble, F. A. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Galesong Kabupaten Takalar. *J. Muslim Community Heal.* 3, 117–129 (2022).
9. Mirja Togubu, D., Dirawan, G. D. & Pertiwi, N. Pengaruh Minat Masyarakat terhadap Perilaku Pencegahan Penyakit Diabetes Melitus. *UNM Environ. Journals* 6, 1–6 (2023).
10. Setyoningsih, H., Puspitasari, O. & Rahmawaty, A. Pengaruh Rasionalitas Terapi Kombinasi Oral Dengan Insulin terhadap Kontrol Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Mitra Bangsa Pati. *Cendekia J. Pharm.* 7, 46–57 (2023).
11. Zahra, A. N. & Farida, M. E. Hubungan Kadar HbA1c dan Kualitas Tidur pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J. Persat. Perawat Nas. Indones.* 3, 189 (2020).
12. Fazalina, A. A., Anggraeni, R., Hidayat, A. R., Bayuningtias, R. & Masnina, R. Pengaruh Penyuluhan Tentang Pentingnya Vitamin D dan Berjemur Pagi Hari terhadap Pengetahuan Remaja di Samarinda. *Jurnal.Globalhealthsciencegroup* 1, 141–150 (2021).
13. Yanuartono, Y., Nururrozi, A., Soedarmanto, I. & Ramandani, D. Manfaat Suplementasi Vitamin C

Pada Kesehatan Ternak Ruminansia. *J. Ilmu dan Teknol. Peternak.* 9, 14–22 (2021).

14. Wardani, I. S., Aliza Raudatin Sahly, Indana Eva Ajmala & Dewi Suryani. Vitamin D and Type 2 Diabetes Mellitus: Role in Insulin Resistance, Glycemic Control and Long Term Complications. *Unram Med. J.* 11, 942–952 (2022).
15. Susilani, A. T. & Maryati, S. Pengaruh Suplemen Vitamin D3 Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Ibu Hamil Trimester II Di Sleman Yogyakarta: Randomized Controlled Trial. *J. Kesehat. Madani Med.* 13, 208–215 (2022).