

JKM_Manuscript Waode Aqilla Putri Pratama Subhan (26-05- 2025) - NO DAPUS.docx

by turn itin

Submission date: 26-May-2025 05:08AM (UTC-0500)

Submission ID: 2679757838

File name: JKM_Manuscript_Waode_Aqilla_Putri_Pratama_Subhan_26-05-2025_-_NO_DAPUS.docx (86.23K)

Word count: 4113

Character count: 26816

Original Research

PERAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK DALAM PENGENDALIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS BARA BARAYA MAKASSAR

Waode Aqilla Putri Pratama Subhan^a, *Muhammad Wirawan Harahap^b, Andi Masdipa^c, Indah Lestari Daeng Kanang^d, Abdul Mubdi Ardiansar Arifuddin Karim^e

^aProgram Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^bDepartemen Anestesiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^cDepartemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^{d,e}Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

(*)Korespondensi: wirawan.harahap@umi.ac.id

Abstrak

Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2) merupakan masalah kesehatan global yang terus meningkat, dengan prevalensi yang tinggi di berbagai negara, termasuk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan pengendalian DMT2 pada pasien di Puskesmas Bara Baraya Makassar. Desain penelitian yang digunakan adalah observasional dengan rancangan cross-sectional, yang melibatkan 36 pasien yang terdaftar dalam program pengelolaan penyakit kronis. Hasil analisis menunjukkan bahwa pola makan yang sehat, terutama yang berbasis indeks glikemik rendah dan sedang, serta aktivitas fisik yang teratur, memiliki hubungan signifikan dengan pengendalian kadar gula darah dan hemoglobin terglikasi (HbA1c) pasien. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya dukungan keluarga dalam pengelolaan diabetes. Implikasi dari temuan ini adalah perlunya intervensi berbasis komunitas yang mengintegrasikan pola makan sehat dan aktivitas fisik untuk meningkatkan pengendalian diabetes melitus tipe 2. Penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat dan sampel yang lebih besar diperlukan untuk memperkuat temuan ini.

Kata kunci: Diabetes Mellitus Tipe 2, Pola Makan, Aktivitas Fisik, Pengendalian Glikemik, Puskesmas Bara Baraya

33

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a growing global health issue, with high prevalence rates worldwide, including Indonesia. This study aims to examine the relationship between diet and physical activity with T2DM management among patients at Puskesmas Bara Baraya Makassar. The study used an observational cross-sectional design involving 36 patients enrolled in chronic disease management programs. The analysis revealed that a healthy diet, especially those based on low and medium glycemic index foods, and regular physical activity, significantly influenced blood glucose and HbA1c control. The study also highlighted the importance of family support in diabetes management. The findings suggest the need for community-based interventions that integrate healthy eating and physical activity to improve T2DM control. Further research with a stronger design and larger sample size is needed to validate these findings.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Diet, Physical Activity, Glycemic Control, Puskesmas Bara Baraya

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus tipe 2 (T2DM) telah menjadi masalah kesehatan global yang terus meningkat, dengan prevalensi yang semakin tinggi di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia. Penyakit ini ditandai dengan resistensi insulin dan kekurangan insulin relatif, yang sering kali terkait dengan faktor-faktor seperti obesitas, gaya hidup sedentari, dan pola makan yang buruk.¹ Menurut data yang dikeluarkan oleh Organisasi International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2019, sekitar 463 juta orang di dunia berusia 20-79 tahun menderita diabetes, dengan prevalensi mencapai 9,3%. Prevalensi ini diperkirakan akan terus meningkat pada tahun-tahun mendatang, dengan dampak signifikan terhadap sistem kesehatan global.² Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, sekitar 10,7 juta orang terdiagnosis diabetes, dan prevalensinya terus meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup dan pola makan masyarakat yang kurang sehat.³

Salah satu faktor utama yang mempengaruhi perkembangan diabetes melitus tipe 2 adalah pola makan dan tingkat aktivitas fisik. Pola makan yang tidak sehat, yang mencakup konsumsi karbohidrat berlebihan, gula, garam, dan lemak, berperan penting dalam gangguan metabolisme tubuh, yang pada gilirannya mempengaruhi resistensi insulin. Di sisi lain, gaya hidup sedentari atau rendahnya tingkat aktivitas fisik memperburuk risiko diabetes melitus tipe 2, dengan individu yang lebih banyak duduk atau kurang bergerak berisiko lebih tinggi mengembangkan penyakit ini.⁴ Penurunan aktivitas fisik dan peningkatan obesitas menjadi faktor risiko utama, yang tidak hanya meningkatkan kadar gula darah, tetapi juga mengganggu fungsi insulin dalam tubuh. Oleh karena itu, peran pola makan sehat dan aktivitas fisik yang memadai sangat penting dalam pengelolaan dan pencegahan T2DM, yang menjadi fokus penelitian ini.

Banyak penelitian sebelumnya yang menunjukkan hubungan kuat antara gaya hidup, termasuk pola makan dan aktivitas fisik, dengan pengelolaan diabetes melitus tipe 2. Misalnya, penelitian yang menunjukkan bahwa diet Mediterania, yang kaya akan buah, sayuran, dan lemak sehat, dapat mengurangi faktor risiko

diabetes.⁵ Demikian juga, penelitian yang menemukan bahwa aktivitas fisik teratur, seperti olahraga sedang hingga berat, dapat menurunkan risiko T2DM secara signifikan.¹ Meskipun banyak penelitian yang menekankan peran penting pola makan dan aktivitas fisik, masih terdapat gap terkait implementasi intervensi gaya hidup ini dalam konteks komunitas lokal, seperti di Puskesmas Bara Baraya, Makassar, yang menjadi tempat penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam tentang faktor-faktor gaya hidup yang mempengaruhi pengendalian diabetes pada pasien lokal, serta mendalami pengaruh intervensi diet dan aktivitas fisik yang dilakukan dalam lingkungan tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini mengajukan hipotesis bahwa terdapat hubungan signifikan antara pola makan dan aktivitas fisik terhadap pengendalian diabetes melitus tipe 2. Hipotesis ini didasarkan pada pemahaman bahwa perubahan gaya hidup, khususnya pengaturan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik, dapat memperbaiki kontrol glikemik dan menurunkan risiko komplikasi diabetes. Penelitian ini sangat relevan karena memberikan wawasan tentang bagaimana modifikasi gaya hidup dapat diterapkan secara efektif di pusat-pusat kesehatan masyarakat, terutama di daerah yang memiliki prevalensi tinggi diabetes seperti di Makassar. Urgensi penelitian ini juga terletak pada pentingnya edukasi dan intervensi yang disesuaikan dengan kondisi sosial dan ekonomi lokal untuk mencapai pengendalian diabetes yang lebih baik dan mencegah perkembangan penyakit lebih lanjut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dalam pengendalian diabetes melitus tipe 2 dan untuk mengetahui karakteristik demografis pasien diabetes, serta bagaimana pola makan dan aktivitas fisik berperan dalam pengelolaan diabetes di tingkat individu. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi yang berguna bagi masyarakat dan praktisi kesehatan mengenai pentingnya perubahan gaya hidup dalam pengendalian diabetes melitus tipe 2.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain observasional dengan rancangan *cross-sectional*^{6,7} untuk mengkaji hubungan antara pola makan, aktivitas fisik, dan pengendalian diabetes melitus tipe 2 pada pasien yang terdaftar dalam program pengelolaan penyakit kronis di Puskesmas Bara Baraya. Sumber data yang digunakan adalah data primer, yang dikumpulkan langsung melalui pengisian kuesioner oleh responden dan pengukuran kadar glukosa darah puasa serta hemoglobin terglikasi (HbA1c). Sampel penelitian ini terdiri dari 36 orang pasien diabetes melitus tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu pasien dengan rekam medik lengkap yang bersedia menjadi responden dan mengikuti penilaian penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik total sampling, mengingat jumlah populasi yang kurang dari 100 orang. Variabel yang diteliti meliputi pola makan dan aktivitas fisik sebagai

variabel independen, serta diabetes melitus tipe 2 sebagai variabel dependen. Pengukuran pola makan dilakukan menggunakan kuesioner FFQ yang mengkategorikan pola makan berdasarkan frekuensinya, sementara aktivitas fisik diukur dengan kuesioner IPAQ yang mengklasifikasikan tingkat aktivitas dalam kategori ringan, sedang, dan berat berdasarkan jumlah MET (*Metabolic Equivalent of Task*). Kadar gula darah puasa dan HbA1c diukur menggunakan glukometer dan hasil lab, yang masing-masing dikelompokkan ke dalam kategori terkontrol atau tidak terkontrol, dan normal atau tidak normal. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara bivariat menggunakan uji *Chi-square* dengan bantuan *software SPSS Statistics*⁸⁻¹⁰ untuk mengetahui hubungan signifikan antara pola makan, aktivitas fisik, dan pengendalian diabetes melitus tipe 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Kadar GDP, dan Kadar HbA1c

Tabel 1. Hasil Distribusi Karakteristik Pasien Penyakit Diabetes Melitus Tipe II

Variabel	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	8	22.2
Perempuan	28	77.8
Usia		
19-44	2	5.6
45-59	18	50.0
>60	16	44.4
Kadar GDP		
Terkontrol	16	44.4
Tidak Terkontrol	20	55.6
Kadar HbA1c		
Terkontrol	11	30.6
Tidak Terkontrol	25	69.4

Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin, usia, kadar GDP, dan kadar HbA1c. Dari segi jenis kelamin, sebagian besar pasien adalah perempuan (77,8%), sementara laki-laki hanya 22,2%. Dalam kategori usia, mayoritas pasien berada pada rentang usia 45-59 tahun (50%), diikuti oleh kelompok usia >60 tahun (44,4%), dan hanya 5,6% pasien yang

berusia antara 19-44 tahun. Berdasarkan kadar gula darah puasa (GDP), 55,6% pasien memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol, sementara 44,4% terkontrol. Mengenai kadar HbA1c, mayoritas pasien (69,4%) tidak memiliki kadar HbA1c yang terkontrol, sedangkan hanya 30,6% yang berada dalam kategori terkontrol.

Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM2) adalah kondisi kronis yang berkaitan dengan resistensi

insulin dan sekresi insulin yang tidak memadai, yang memerlukan pengelolaan gaya hidup yang tepat, termasuk pola makan dan aktivitas fisik. Di Puskesmas Bara Baraya Makassar, data menunjukkan bahwa mayoritas pasien adalah perempuan (77,8%), dengan sebagian besar berada pada usia 45-59 tahun (50%), yang sejalan dengan temuan global yang mengidentifikasi usia lanjut sebagai faktor risiko utama untuk DM2.⁵ Sebanyak 55,6% pasien mengalami kadar glukosa darah puasa yang tidak terkontrol, dan 69,4% memiliki kadar HbA1c tinggi, yang menunjukkan kurangnya kontrol glikemik yang efektif. Perilaku pengelolaan diri yang buruk telah diidentifikasi sebagai penyebab utama meningkatnya risiko diabetes.¹¹ Penerapan modifikasi gaya hidup sehat, termasuk peningkatan aktivitas fisik dan pola makan yang baik, dapat menyebabkan perbaikan dalam kadar HbA1c dan kontrol glikemik pada pasien diabetes.⁵ Hal ini juga sejalan dengan temuan di Puskesmas Bara

Karakteristik Pasien Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Berdasarkan Pola Makan

Tabel 2. Hasil Distribusi Berdasarkan Indeks Glikemik

Indeks Glikemik		Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
Rendah	Sering	16	44.4
	Jarang	20	55.6
Sedang	Sering	21	58.3
	Jarang	15	41.7
Tinggi	Sering	23	63.9
	Jarang	13	36.1
TOTAL		36	100

Tabel 2 menggambarkan distribusi pola makan pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan indeks glikemik. Sebanyak 44,4% pasien mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah secara sering, sementara 55,6% lainnya jarang mengonsumsinya. Untuk indeks glikemik sedang, 58,3% pasien sering mengonsumsinya, dan 41,7% jarang. Indeks glikemik tinggi menunjukkan bahwa 63,9% pasien sering mengonsumsinya, sedangkan 36,1% jarang. Secara keseluruhan, distribusi pola makan menunjukkan variasi frekuensi konsumsi makanan dengan indeks glikemik yang berbeda.

Pola makan dan aktivitas fisik memegang peran kunci dalam pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2), yang merupakan tantangan kesehatan global

Baraya. Intervensi gaya hidup terstruktur yang berfokus pada pengelolaan berat badan dan aktivitas fisik dapat mengurangi risiko diabetes tipe 2 hingga 70% pada individu dengan toleransi glukosa terganggu.⁵

Rendahnya tingkat aktivitas fisik berhubungan dengan peningkatan risiko DM2, dan rendahnya self-efficacy pada pasien menjadi hambatan dalam mematuhi rekomendasi aktivitas fisik.^{1,12} Mengatasi tantangan psikologis dan motivasional melalui intervensi berbasis bukti dapat meningkatkan kepatuhan terhadap perubahan gaya hidup yang dianjurkan, yang akan memperbaiki kontrol glikemik pada pasien. Selain aktivitas fisik, kebiasaan diet yang buruk memainkan peran penting dalam pengelolaan DM2, dan penerapan pola makan sehat seperti diet Mediterania dapat memperbaiki pengendalian glikemik dan kesehatan metabolik secara keseluruhan.¹³

signifikan. Penelitian di Puskesmas Bara Baraya Makassar menunjukkan bahwa lebih dari separuh pasien mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi secara sering, dengan 44,4% pasien mengonsumsi makanan rendah glikemik dan 63,9% memilih makanan dengan indeks glikemik tinggi. Hal ini menekankan pentingnya meningkatkan kesadaran akan pola makan sehat, yang dapat berkontribusi pada pengendalian glikemik yang lebih baik. Penelitian mengungkapkan bahwa budaya dan dukungan keluarga memainkan peran besar dalam kepatuhan diet dan kontrol glikemik, yang relevan dengan konteks masyarakat di Makassar, di mana norma budaya dan dukungan keluarga dapat berperan dalam mempengaruhi kebiasaan makan.¹⁴ Selain itu perubahan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik dalam

mengurangi risiko DMT2, khususnya bagi perempuan dengan riwayat diabetes gestasional, yang hasilnya dapat diterapkan untuk pasien di Makassar dengan penekanan pada edukasi gaya hidup sehat.¹³ Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap pola makan sehat dan aktivitas fisik dapat mengurangi risiko DMT2, terutama di kalangan lansia, menyoroti pentingnya aktivitas fisik dalam pengendalian diabetes.¹⁵

Program pendidikan tentang pencegahan diabetes yang mengedukasi

populasi berisiko, seperti mereka yang memiliki riwayat keluarga diabetes, sangat penting.¹⁶ Di Puskesmas Bara Baraya, program serupa bisa direncanakan untuk orang-orang yang berisiko tinggi karena obesitas atau riwayat keluarga, guna mencegah perkembangan DMT2 lebih lanjut. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa diet yang kaya akan buah, sayur, dan biji-bijian dapat memperbaiki kontrol glikemik, yang sesuai dengan temuan di Puskesmas Bara Baraya tentang variasi pola makan pasien.¹⁷

Karakteristik Pasien Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Berdasarkan Aktivitas Fisik

Tabel 3. Hasil Distribusi Berdasarkan Pola Makan

Aktivitas Fisik	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
Ringan	13	36.1
Sedang	17	47.2
Berat	6	16.7
TOTAL	36	100

Tabel 3 menunjukkan distribusi aktivitas fisik pasien diabetes melitus tipe 2. Sebanyak 36,1% pasien memiliki tingkat aktivitas fisik ringan, 47,2% berada dalam kategori aktivitas fisik sedang, dan 16,7% melakukan aktivitas fisik berat. Mayoritas pasien (47,2%) melakukan aktivitas fisik pada tingkat sedang, sementara hanya sebagian kecil yang terlibat dalam aktivitas fisik berat, menunjukkan bahwa kebanyakan pasien lebih cenderung menjalani gaya hidup dengan intensitas aktivitas fisik sedang.

Peran pola makan dan aktivitas fisik dalam pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) sangat krusial, seperti yang tercermin dari data di Puskesmas Bara Baraya Makassar. Sebagian besar pasien (47,2%) terlibat dalam aktivitas fisik dengan intensitas sedang, yang merupakan faktor penting dalam pengendalian DMT2. Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang teratur tidak hanya meningkatkan kontrol kadar glukosa darah, tetapi juga mengurangi risiko kardiovaskular, seperti hipertensi dan hiperlipidemia, yang sering ditemukan pada penderita diabetes.¹⁸ Mereka yang melakukan aktivitas fisik secara teratur cenderung memiliki kadar glukosa darah puasa yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak aktif.¹⁸ Aktivitas fisik juga meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi lemak tubuh,

dan menurunkan tekanan darah, yang berkontribusi pada pengendalian diabetes secara keseluruhan. Namun, meskipun 36,1% pasien berpartisipasi dalam aktivitas fisik ringan, hanya 16,7% yang melakukan aktivitas fisik berat. Hal ini menunjukkan pentingnya mendorong pasien untuk lebih terlibat dalam aktivitas fisik yang lebih intensif, yang dapat lebih efektif dalam mengelola diabetes mereka.

Selain aktivitas fisik, pola makan yang sehat juga berperan penting dalam pengendalian DMT2. Makanan yang kaya serat, rendah gula, dan lemak sehat diketahui dapat membantu mengatur kadar gula darah dan manajemen berat badan.¹⁹ Perubahan pola makan yang terjadi seiring dengan urbanisasi dan perubahan gaya hidup telah berkontribusi pada meningkatnya prevalensi DMT2.¹⁹ Di Puskesmas Bara Baraya, penting untuk meningkatkan edukasi tentang pola makan sehat sebagai bagian dari program intervensi. Penelitian juga menunjukkan bahwa hambatan sosial seperti kurangnya waktu, fasilitas, dan dukungan sosial dapat menghalangi partisipasi dalam aktivitas fisik,^{20,21} sehingga penting untuk mengatasi hambatan ini melalui program dukungan komunitas. Selain itu, faktor lain seperti stres dan kualitas tidur juga memengaruhi pengendalian diabetes.²²

Hubungan Pola Makan dengan Kadar GDP

Tabel 4. Hasil Analisis Hubungan Indeks Glikemik dengan Kadar GDP

Indeks Glikemik	Food Frequency Questionare (FFQ)	Terkontrol N (%)	Tidak Terkontrol N (%)	P-value
Rendah	Sering	6 (37.5)	10 (50)	0.453
	Jarang	10 (62.5)	10 (50)	
Sedang	Sering	6 (37.5)	15 (75)	0.023
	Jarang	10 (62.5)	5 (25)	
Tinggi	Sering	11 (68.8)	12 (60)	0.587
	Jarang	5 (31.3)	8 (40)	

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis hubungan antara indeks glikemik dan kadar gula darah puasa (GDP). Untuk indeks glikemik rendah, tidak ditemukan hubungan yang signifikan (p -value 0,453), dengan proporsi kontrol gula darah yang serupa antara mereka yang sering dan jarang mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah. Namun, pada indeks glikemik sedang, terdapat hubungan signifikan (p -value 0,023), di mana pasien yang sering mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik sedang memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk tidak terkontrol GDP-nya. Begitu pula pada indeks glikemik tinggi, meskipun tidak ada hubungan yang signifikan (p -value 0,587), distribusi proporsi kontrol gula darah sedikit lebih tinggi pada mereka yang jarang mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi.

Pengelolaan diabetes melitus tipe 2 (DM Tipe 2) memerlukan pemahaman mendalam mengenai peran pola makan dan aktivitas fisik. Tabel 4 menunjukkan bahwa indeks glikemik (IG) sedang memiliki hubungan signifikan dengan kadar gula darah puasa (GDP), yang mengindikasikan bahwa pola makan dengan IG sedang mungkin tidak memberikan dampak optimal dalam mengendalikan gula darah. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi makanan dengan IG sedang berpotensi meningkatkan kadar gula darah, yang mencerminkan pentingnya pemilihan makanan

yang tepat untuk pengelolaan diabetes.²³ Kepatuhan terhadap pola makan yang dianjurkan menjadi aspek krusial dalam pengendalian glikemik, dengan teknologi seperti aplikasi Diabestie yang membantu pasien memonitor konsumsi karbohidrat, meningkatkan kepatuhan terhadap pola makan sehat.²⁴ Selain itu, obesitas, yang terkait erat dengan pola makan, berperan besar dalam fluktuasi kadar glukosa darah, memperlihatkan bahwa diet yang tepat harus diperhatikan dengan cermat sebagai bagian dari strategi pengelolaan diabetes.²³

Selain pola makan, aktivitas fisik juga memainkan peran signifikan dalam pengelolaan diabetes tipe 2. Penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik secara teratur dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu pengaturan berat badan, yang berkontribusi pada kontrol glukosa darah yang lebih baik.²³ Mereka yang rutin beraktivitas fisik cenderung memiliki kadar gula darah yang lebih terkontrol. Namun, dukungan komunitas dan fasilitas yang memadai untuk aktivitas fisik menjadi tantangan di Puskesmas Bara Baraya, Makassar, di mana keterbatasan fasilitas dapat menghambat partisipasi masyarakat. Intervensi yang komprehensif, yang menggabungkan pendidikan gizi dan promosi aktivitas fisik, dapat memberikan dampak yang lebih kuat dalam pengelolaan diabetes.²⁴

Hubungan Pola Makan dengan Kadar HbA1c

Tabel 5. Hasil Analisis Hubungan Indeks Glikemik dengan Kadar HbA1c

Indeks Glikemik	Food Frequency Questionare (FFQ)	Terkontrol N (%)	Tidak Terkontrol N (%)	P-value
Rendah	Sering	8 (72.7)	8 (32)	0.023
	Jarang	3 (27.3)	17 (68)	

Sedang	Sering	10 (90.9)	11 (44)	0.009
	Jarang	1 (9.1)	14 (56)	
Tinggi	Sering	10 (90.9)	13 (52)	0.025
	Jarang	1 (9.1)	12 (48)	

Tabel 5 menunjukkan hubungan antara indeks glikemik dan kadar HbA1c. Pada indeks glikemik rendah, terdapat hubungan signifikan (p -value 0,023), dengan pasien yang sering mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah lebih banyak yang memiliki kadar HbA1c terkontrol dibandingkan dengan yang tidak terkontrol. Pada indeks glikemik sedang, terdapat hubungan signifikan juga (p -value 0,009), di mana mereka yang sering mengonsumsi makanan dengan indeks glikemik sedang cenderung memiliki kadar HbA1c yang lebih terkontrol. Sementara itu, pada indeks glikemik tinggi, hubungan yang signifikan juga ditemukan (p -value 0,025), menunjukkan bahwa konsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi sering kali terkait dengan kadar HbA1c yang tidak terkontrol.

Diabetes mellitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan salah satu tantangan kesehatan global yang semakin meningkat, dengan pola makan dan aktivitas fisik berperan penting dalam pengelolannya. Penelitian menunjukkan bahwa indeks glikemik (IG) makanan berpengaruh signifikan terhadap kontrol kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2. Konsumsi makanan dengan IG rendah dan sedang terkait dengan kontrol kadar HbA1c yang lebih baik dibandingkan dengan makanan yang memiliki IG tinggi.²⁵ Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pola makan yang tidak

teratur dan konsumsi makanan tinggi karbohidrat merupakan faktor risiko utama untuk perkembangan DM tipe 2.²⁶ Paparan terhadap makanan dengan IG tinggi dapat memperburuk kondisi pasien, yang menunjukkan pentingnya pemilihan makanan sebagai bagian dari strategi manajemen penyakit.²⁷ Makanan dengan IG rendah, seperti tiwul yang kaya serat, terbukti efektif dalam memperlambat penyerapan glukosa dan mencegah lonjakan gula darah yang signifikan setelah makan.^{28,29}

Selain itu, pemahaman mengenai pola makan sehat dan pengelolaan indeks glikemik dapat diperkuat melalui pendidikan dan dukungan sosial bagi pasien diabetes. Penelitian menunjukkan bahwa teknologi mobile health dapat membantu pasien dalam memantau diet mereka dan memudahkan pengelolaan diabetes.²⁷ Dengan meningkatkan pengetahuan pasien tentang diet sehat dan indeks glikemik, diharapkan mereka dapat membuat pilihan makanan yang lebih baik. Dukungan keluarga juga sangat penting dalam mendorong kepatuhan terhadap pola makan yang sesuai, yang merupakan faktor kunci keberhasilan pengelolaan diabetes. Penyuluhan di Puskesmas dan pemilihan karbohidrat dengan IG rendah, seperti umbi garut, dapat menjadi alternatif yang baik untuk pengelolaan diabetes.²⁹

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar GDP

Tabel 6. Hasil Analisis Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar GDP

Aktivitas Fisik	Terkontrol	Tidak Terkontrol	Jumlah	P -value
Ringan	2 (12.5)	11 (55.5)	13 (36.1)	0,025
Sedang	11 (68.8)	6 (30)	17 (47.2)	
Berat	3 (18.8)	3 (15)	6 (16.7)	
TOTAL	16 (100)	20 (100)	36 (100)	

Tabel 6 menunjukkan hubungan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah puasa (GDP). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar GDP (p -value 0,025). Pasien yang melakukan aktivitas fisik sedang memiliki

proporsi terbesar (68,8%) dengan kadar GDP terkontrol, sementara pasien dengan aktivitas fisik ringan cenderung memiliki kadar GDP yang tidak terkontrol. Hasil ini menegaskan pentingnya aktivitas fisik dalam pengendalian gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah puasa (GDP) dengan *p-value* 0,025, yang sejalan dengan banyak penelitian sebelumnya yang menunjukkan pentingnya aktivitas fisik dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan sensitivitas insulin, yang berperan penting dalam pengendalian kadar glukosa darah.³⁰ Data penelitian ini menunjukkan bahwa 68,8% pasien yang melakukan aktivitas fisik moderat memiliki kadar GDP yang terkontrol, yang mendukung temuan bahwa aktivitas fisik secara signifikan berkontribusi terhadap kontrol glukosa darah pada pasien DMT2.³¹ Aktivitas fisik moderat hingga intensif tidak hanya membantu mengelola kadar gula darah, tetapi juga mengurangi risiko komplikasi diabetes lebih lanjut.³² Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap regimen aktivitas fisik berhubungan langsung dengan hasil glukosa darah yang lebih baik, memperkuat pentingnya

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar HbA1c

Tabel 7. Hasil Analisis Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar HbA1c

Aktivitas Fisik	Terkontrol	Tidak Terkontrol	Total	<i>P-value</i>
Ringan	1 (9.1)	12 (48)	13 (36.1)	0,021
Sedang	9 (81.8)	8 (32)	17 (47.2)	
Berat	1 (9.1)	5 (20)	6 (16.7)	
TOTAL	11 (100)	25 (100)	36 (100)	

Tabel 7 menggambarkan hasil analisis hubungan antara aktivitas fisik dan kadar HbA1c. Terdapat hubungan signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar HbA1c (*p-value* 0,021). Pasien yang melakukan aktivitas fisik sedang memiliki proporsi terbesar (81,8%) dengan kadar HbA1c terkontrol, sedangkan mereka yang melakukan aktivitas fisik ringan atau berat lebih banyak memiliki kadar HbA1c yang tidak terkontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan intensitas aktivitas fisik dapat berkontribusi pada pengendalian kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) sangat bergantung pada dua faktor utama: pola makan yang sehat dan aktivitas fisik yang teratur. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas fisik berhubungan positif

meningkatkan aktivitas fisik dalam pengelolaan DMT2.

Selain itu, interaksi antara asupan karbohidrat dan aktivitas fisik juga memengaruhi kadar gula darah puasa, dengan kombinasi diet seimbang dan peningkatan aktivitas fisik memberikan hasil pengendalian diabetes yang lebih efisien.³³ Pendekatan holistik yang mencakup diet teratur dan aktivitas fisik sangat relevan dalam manajemen DMT2, karena menjaga keseimbangan keduanya dapat menghindari fluktuasi kadar glukosa darah yang berisiko. Pentingnya pengetahuan mengenai pola konsumsi yang tepat serta fokus pada aktivitas fisik sebagai faktor utama dalam pengelolaan diabetes.³⁴ Dengan integrasi aktivitas fisik dalam rutinitas harian pasien, dapat diperoleh perbaikan substansial dalam kontrol glukosa darah.³² Penyuluhan yang tepat dan intervensi untuk mempromosikan kebiasaan olahraga dan pola makan sehat dapat secara signifikan meningkatkan pengendalian diabetes pada pasien.

dengan pengendalian kadar gula darah pada pasien DMT2. Pasien yang melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang cenderung memiliki kadar HbA1c yang lebih terkontrol.^{30,35} Intensitas dan frekuensi yang tepat dalam aktivitas fisik dapat memperbaiki kontrol gula darah dan mengurangi risiko komplikasi terkait diabetes. Selain itu, pola makan yang tepat, seperti diet rendah karbohidrat, juga sangat berpengaruh pada kadar glukosa darah.²⁶ Pentingnya kombinasi antara diet yang sesuai dan aktivitas fisik dalam mengontrol kadar glukosa darah pada pasien DMT2.³¹ Latihan aerobik yang dilakukan minimal tiga kali seminggu juga terbukti efektif menurunkan kadar glukosa darah, yang mendukung pentingnya kebiasaan olahraga yang teratur.³⁵ Oleh karena itu, pengelolaan diabetes harus

mencakup intervensi yang menggabungkan kedua elemen ini, yang berfokus pada diet dan aktivitas fisik untuk mencapai kontrol glikemik yang optimal.

Penting juga untuk mempertimbangkan dukungan sosial dan lingkungan dalam pengelolaan diabetes. Penelitian menunjukkan bahwa ketidakaturan pola makan dan kurangnya dukungan sosial dapat memperburuk kondisi pasien DMT2.²⁶ Dukungan keluarga sangat penting dalam membantu pasien menjalankan pola makan dan aktivitas fisik yang disarankan.³⁶ Dengan melibatkan keluarga dalam proses edukasi dan pengelolaan diabetes, pasien akan lebih termotivasi untuk membuat perubahan gaya hidup yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Implikasi Penelitian

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) sangat dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu pola makan yang sehat dan aktivitas fisik yang teratur. Implikasi dari temuan ini adalah pentingnya intervensi yang mengintegrasikan kedua elemen tersebut dalam program pengelolaan diabetes, terutama di tingkat puskesmas dan layanan kesehatan masyarakat. Selain itu, dukungan keluarga dan komunitas sangat krusial untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pola makan dan program aktivitas fisik. Oleh karena itu, pengembangan program edukasi kesehatan yang berfokus pada pola makan sehat dan pentingnya aktivitas fisik, serta pemberdayaan keluarga dalam proses edukasi, dapat memberikan dampak positif dalam pengendalian diabetes di tingkat masyarakat.

24

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Desain penelitian menggunakan pendekatan cross-sectional tanpa kelompok kontrol, yang membatasi kemampuan untuk menarik kesimpulan kausal secara langsung. Selain itu, sampel yang digunakan dalam penelitian ini relatif kecil dan terbatas pada pasien di Puskesmas Bara Baraya Makassar, sehingga hasilnya mungkin tidak sepenuhnya dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas. Pengukuran yang bergantung pada kuisioner

dan daftar tilik juga membuka kemungkinan adanya bias responden, yang dapat mempengaruhi akurasi hasil penelitian ini.

SIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa pola makan yang sehat dan aktivitas fisik yang teratur memiliki peran yang sangat signifikan dalam pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2. Modifikasi gaya hidup, termasuk pengaturan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik, dapat memperbaiki kontrol glikemik dan mengurangi risiko komplikasi penyakit. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan desain penelitian yang lebih kuat dengan sampel yang lebih besar dan metode pengukuran yang lebih objektif, serta melibatkan periode pengamatan yang lebih panjang untuk menilai efektivitas jangka panjang dari intervensi tersebut. Pengembangan aplikasi atau alat bantu yang mendukung pengelolaan diet dan aktivitas fisik pasien juga dapat menjadi alternatif yang praktis untuk meningkatkan pengelolaan diabetes di masyarakat.

ORIGINALITY REPORT

25%	20%	20%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jptam.org Internet Source	1%
2	Nofi Susanti, Sri Rahayu, Dwiwana Mawarni, Widya Sabila. "HUBUNGAN PENGETAHUAN, FAKTOR RESIKO DAN TINDAKAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS", Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako), 2024 Publication	1%
3	text-id.123dok.com Internet Source	1%
4	ejournal.unsri.ac.id Internet Source	1%
5	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	1%
6	digilib.esaunggul.ac.id Internet Source	1%
7	jbiomedkes.org Internet Source	1%
8	ojshafshawaty.ac.id Internet Source	1%
9	Achmad Doni Setiawan Sukri Sukri. "HUBUNGAN STATUS GIZI DAN INDEKS GLIKEMIK PANGAN DENGAN KADAR	1%

GLUKOSA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI UPTD RSUD dr. H. BOB BAZAR, SKM
TAHUN 2021", Jurnal Gizi Aisyah, 2022

Publication

-
- | | | |
|----|--|-----|
| 10 | docplayer.info
Internet Source | 1 % |
|----|--|-----|
-
- | | | |
|----|---|-----|
| 11 | es.scribd.com
Internet Source | 1 % |
|----|---|-----|
-
- | | | |
|----|--|-----|
| 12 | garuda.kemdikbud.go.id
Internet Source | 1 % |
|----|--|-----|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 13 | Submitted to Universitas Sebelas Maret
Student Paper | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 14 | Holy Yunita Nuraini, Rachmat Supriatna.
"Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik dan
Riwayat Penyakit Keluarga Terhadap Diabetes
Melitus Tipe 2", Jurnal Ilmu Kesehatan
Masyarakat, 2019
Publication | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 15 | Lintang Usnaini, Musyarrafah Musyarrafah,
Halia Wanadiatri, IGP Winangun. "HUBUNGAN
KEPATUHAN KONSUMSI OBAT ANTIDIABETIK
TERHADAP KADAR HBA1C PADA PASIEN DM
TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT TAHUN
2019", JURNAL KEDOKTERAN, 2020
Publication | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 16 | Mutia Fadhilah Rahmawati. "HUBUNGAN
ASUPAN SERAT, ADVANCED GLYCATION END
PRODUCTS (AGEs) DAN AKTIVITAS FISIK
DENGAN KADAR HBA1C PASIEN RETINOPATI
DIABETIK DI RAWAT JALAN PUSAT MATA
NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO | <1 % |
|----|---|------|

17 journal.intelekmadani.org <1 %
Internet Source

18 pt.scribd.com <1 %
Internet Source

19 Erlin Julia Syafir, Indra Hariyanto, Fauzan Nabil, Muhammad Rizal Firdaus, Distya Riski Hapsari. "Eksplorasi Nutrisi dan Manfaat Kesehatan Umbi Dahlia dalam Pengendalian Diabetes", Karimah Tauhid, 2024 <1 %
Publication

20 repository.unhas.ac.id <1 %
Internet Source

21 Syufian Noor, Misdawati Misdawati. "Hubungan Self Control Gula Darah dengan Perilaku Pengendalian Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Pada Lansia Di Puskesmas Kurau Kabupaten Tanah Laut", DINAMIKA KESEHATAN: JURNAL KEBIDANAN DAN KEPERAWATAN, 2024 <1 %
Publication

22 Ema Zati Baroroh, Anisa Nurfitriani. "Intervention of Listening to Al-Qur'an Murottal to Improve Concentration on College Students", Jurnal Psikologi Islam dan Budaya, 2024 <1 %
Publication

23 Hernie Mayawati, Farida Nur Isnaeni. "Hubungan Asupan Makanan Indeks Glikemik Tinggi dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus <1 %

Tipe li Rawat Jalan di RSUD Karanganyar", Jurnal Kesehatan, 2017

Publication

-
- | | | |
|----|---|--------|
| 24 | Rizky Ridhayanti, Sudijanto Kamso, Indri Hapsari Susilowati, Utomo Wicaksono. "Tempat Tinggal dan Dampaknya terhadap Kebahagiaan Lansia: Perbandingan antara Panti Wreda dan Komunitas Sosial", JURNAL KEPERAWATAN SUAKA INSAN (JKSI), 2025
<small>Publication</small> | $<1\%$ |
|----|---|--------|
-
- | | | |
|----|--|--------|
| 25 | elibrary.almaata.ac.id
<small>Internet Source</small> | $<1\%$ |
|----|--|--------|
-
- | | | |
|----|--|--------|
| 26 | journal.ppnijateng.org
<small>Internet Source</small> | $<1\%$ |
|----|--|--------|
-
- | | | |
|----|--|--------|
| 27 | r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080
<small>Internet Source</small> | $<1\%$ |
|----|--|--------|
-
- | | | |
|----|--|--------|
| 28 | Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan
<small>Student Paper</small> | $<1\%$ |
|----|--|--------|
-
- | | | |
|----|--|--------|
| 29 | Submitted to Universitas Tanjungpura
<small>Student Paper</small> | $<1\%$ |
|----|--|--------|
-
- | | | |
|----|---|--------|
| 30 | Submitted to Universitas Jenderal Soedirman
<small>Student Paper</small> | $<1\%$ |
|----|---|--------|
-
- | | | |
|----|--|--------|
| 31 | adoc.pub
<small>Internet Source</small> | $<1\%$ |
|----|--|--------|
-
- | | | |
|----|--|--------|
| 32 | jurnal.htp.ac.id
<small>Internet Source</small> | $<1\%$ |
|----|--|--------|
-
- | | | |
|----|--|--------|
| 33 | www.mdpi.com
<small>Internet Source</small> | $<1\%$ |
|----|--|--------|
-
- | | | |
|----|---|--------|
| 34 | www.sciencegate.app
<small>Internet Source</small> | $<1\%$ |
|----|---|--------|
-

35 Debie Anggraini, Meta Zulyati Oktora, Dita Hasni. "Peran Indeks Aterogenik sebagai Penanda Komplikasi pada Diabetes Melitus Tipe 2: Tinjauan Pustaka", Scientific Journal, 2025

Publication

<1 %

36 Iis Dian saviqoh. "ANALISIS POLA HIDUP DAN DUKUNGAN KELUARGA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PAYUNG SEKAKI", HEALTH CARE : JURNAL KESEHATAN, 2021

Publication

<1 %

37 erepo.unud.ac.id

Internet Source

<1 %

38 eskripsi.usm.ac.id

Internet Source

<1 %

39 summer-absolutely.icu

Internet Source

<1 %

40 Anisa Rahmadhany, Kamilia Rifani Ufairah. "Prevalensi Bising Inosen dan Proporsi Karditis Subklinis pada Anak Usia 6-12 Tahun", Sari Pediatri, 2024

Publication

<1 %

41 Nofi Susanti, Sofia Raniah, Annisa Marsya Agustin, Nilam Cahya Sari. "HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN DENGAN ANGKA KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS DI UPT PUSKESMAS STABAT", PREPOTIF : JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT, 2024

Publication

<1 %

42 S. Ramchandren. "Emergent Headaches during Pregnancy: Correlation between

<1 %

Neurologic Examination and Neuroimaging",
American Journal of Neuroradiology,
06/01/2007

Publication

43

jkt.poltekkes-mataram.ac.id

Internet Source

<1 %

44

journal.uad.ac.id

Internet Source

<1 %

45

repository.wima.ac.id

Internet Source

<1 %

46

staidagresik.ac.id

Internet Source

<1 %

47

Nurul Amalliah, Febriana Muchtar, Jusniar
Rusli Afa. "Faktor Risiko Kejadian Diabetes
Mellitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di
RSUD Kabupaten Buton Tahun 2023",
KOLONI, 2024

Publication

<1 %

48

anayarafintaskincare.blogspot.com

Internet Source

<1 %

49

ejournal.itekes-bali.ac.id

Internet Source

<1 %

50

pji.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

51

repositorii.urindo.ac.id

Internet Source

<1 %

52

repository.trisakti.ac.id

Internet Source

<1 %

53

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

54	www.beverageinstituteindonesia.org Internet Source	<1 %
55	www.hebergementwebs.com Internet Source	<1 %
56	123dok.com Internet Source	<1 %
57	Rita Irma. "IDENTIFIKASI FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI KABUPATEN KONAWE PROVINSI SULAWESI TENGGARA", Health Information : Jurnal Penelitian, 2019 Publication	<1 %
58	Submitted to Universitas Sam Ratulangi Student Paper	<1 %
59	core.ac.uk Internet Source	<1 %
60	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	<1 %
61	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
62	id.berita.yahoo.com Internet Source	<1 %
63	imansetiadiarif.wordpress.com Internet Source	<1 %
64	jurnal.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
65	ravetekwordpresscom.wordpress.com Internet Source	<1 %
66	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %

67	repository2.unw.ac.id Internet Source	<1 %
68	sarkliwon.blogspot.com Internet Source	<1 %
69	whitecoathunter.com Internet Source	<1 %
70	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
71	Chusun Chusun, Husni Sanjaya Mira, Choiriah Lilis Endang. "HUBUNGAN PENDIDIKAN TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN MINUM OBAT DAN PENGARUHNNYA PADA KADAR GULA DARAH SEWAKTU PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT X JAKARTA", Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 2025 Publication	<1 %
72	Elly Kuwanti, Ichsan Budiharto, Ikbil Fradianto. "Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 : Literature Review", MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 2023 Publication	<1 %
73	Mulidan Mulidan, Ani Rahmadhani Kaban, Afina Muharani Syaftriani Lubis, Agus Surya Bakti. "FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN POLA MAKAN DALAM MELAKSANAKAN DIET PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI ERA PANDEMI COVID 19 DI DESA PANTAI GEMI", Journal of Pharmaceutical And Sciences, 2022 Publication	<1 %

74 Adistha Eka Noveyani, Dini Nurbaeti, Dhuha Itsnanisa Adi. "The Relationship between Consumption Patterns of Macronutrients, Fiber, and Physical Activity with the Incidence of Obesity at Nuris Jember High School", *Majalah Kesehatan Indonesia*, 2024

Publication

<1 %

75 Desi Susanti, Dita Amita. "Faktor yang Berhubungan dengan Deformitas Kaki pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2", *Jurnal Keperawatan Silampari*, 2021

Publication

<1 %

76 Nor Hasanah, Venadya Syela Bonita, Firyal Yasmin. "STATUS GIZI SERTA ASUPAN ENERGI DAN PROTEIN SIGNIFIKAN DENGAN KEBUGARAN JASMANI ATLET LARI DI SOUTH BORNEO RUNNERS BANJARMASIN", *Jurnal Mitra Kesehatan*, 2020

Publication

<1 %

77 ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

<1 %

78 www.repository.trisakti.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off