

SKRIPSI

**HUBUNGAN FREKUENSI KONSUMSI PANGAN FERMENTASI DAN
ASUPAN ZAT GIZI DENGAN KADAR GULA DARAH PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS SAWAH LEBAR
KOTA BENGKULU**



**OLEH:
FRANTISKA FEBRYANTI
NIM: P01730222020**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
PRODI SARJANA TERAPAN
GIZI DAN DIETETIKA
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

HUBUNGAN FREKUENSI KONSUMSI PANGAN FERMENTASI DAN ASUPAN ZAT GIZI DENGAN KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS SAWAH LEBAR KOTA BENGKULU

Yang dipersiapkan dan dipersentasikan Oleh:

FRANTISKA FEBRYANTI

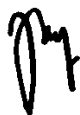
NIM: P01730222020

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui untuk
dipersentasikan di hadapan tim penguji Politeknik Kesehatan Bengkulu
Jurusan Gizi

Pada Tanggal: 17 Juni 2026

Mengetahui,
Pembimbing skripsi

Pembimbing I,



Desri Suryani, SKM., M.Kes
NIP.197312051996022001

Pembimbing II,



Ahmad Rizal, SKM, MM
NIP.196303221985031006

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
HUBUNGAN FREKUENSI KONSUMSI PANGAN FERMENTASI DAN
ASUPAN ZAT GIZI DENGAN KADAR GULA DARAH PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS SAWAH LEBAR
KOTA BENGKULU

Yang dipersiapkan dan dipresentasikan Oleh:

FRANTISKA FEBRYANTI
NIM: P01730222020

Skripsi Ini telah diuji dan dipertahankan di hadapan tim penguji
Politeknik Kesehatan Bengkulu Jurusan Gizi

Pada Tanggal: 17 Juni 2026

Oleh

Pembimbing skripsi

Ketua Dewan Penguji,

Penguji II,



Dr. Betty Yosephin S, SKM, MKM
NIP.197309261997022001



Okdi Natan, S.Gz. M. Biomed
NIP PPK.19911030202511038

Penguji III,

Penguji IV,



Ahmad Rizal, SKM, MM
NIP.196303221985031006



Desri Suryani, SKM, M.Kes
NIP.1973120519960222001

Mengesahkan,
Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Poltekkes Kemenkes Bengkulu,



Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed
NIP. 198106142006041004

BIODATA PENULIS



Nama : Frantiska Febryanti

Nim : P01730222020

Tempat Tanggal Lahir : Mela'o, 08 Februari 2004

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Anak ke- : 1 dari 2 bersaudara

Alamat : Desa Mela'o Kec. Manna Kab. Bengkulu selatan

Sosial Media

Email : frantiskafebryanti@gmail.com

Instagram : frantiskaaafebryanti_

Riwayat Pendidikan :

1. TK Dharma Wanita Kayu Kunyit
2. SDN 25 Manna Bengkulu Selatan
3. SMPN 3 Bengkulu Selatan
4. SMAN 6 Bengkulu Selatan
5. Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes
Kemenkes Bengkulu

MOTTO

(Inna ma'al-'usri yusrā)

"Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan"

(QS Al-Insyirah: 6)

"Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu"

(Umar Bin Khattab)

"Tumbuh lah jadi samudra, jadi raksasa terkuat di dunia,
walau tak mudah nantinya"

(Sambadha)

"Ku akui kelemahanku dan kuberjanji takkan habis puja-puji melangitkanmu"

(Ghea Indrawari)

"Setiap lembar yang tersusun dalam karya ini tersimpan jejak perjalanan dan harapan penulis serta ilmu yang tertulis akan hidup lebih lama dari usia penulisnya"

(Frantiska Febryanti)

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan kemudahan, kelancaran, dan keberkahan bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dengan segenap rasa cinta dan kasih, penulis persembahkan skripsi ini untuk:

1. Allah SWT., sang pemilik segala kehidupan, dengan kerendahan hati sebuah karya ini kupersembahkan. Terima kasih atas kasih sayang-MU yang tak pernah bertepi, atas setiap doa yang engkau dengar meski lisanku tak selalu mampu merangkainya dengan sempurna, dan setiap jalan yang engkau tunjukkan. Semoga setiap huruf dalam karya ini menjadi bernilai ibadah, membawa manfaat dan menjadi saksi syukur atas segala nikmat yang engkau anugerahkan.
2. Kedua orang tua tercinta, penulis sampaikan maaf dan terima kasih setulus-tulusnya kepada cinta pertama Bapak Yanto dan kepada pintu surga dan belahan jiwaku Ibu Tita terima kasih untuk pengorbanan, ketulusan, kesabaran, dan kasih sayang yang tak terhitung nilainya karena telah memberikan kesempatan penulis untuk mencapai kehidupan hingga bangku perkuliahan ini. Terima kasih atas setiap doa yang tak pernah jeda mengudara, mengetuk pintu-pintu langit dengan penuh harap, tak kenal lelah dalam memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta selalu memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Penulis sangat beruntung dan bersyukur telah terlahir dalam keluarga ini. Perjalanan hidup kita sebagai satu keluarga memang tidak mudah, tetapi segala hal yang telah dilalui memberikan pelajaran berharga bagi penulis. Besar harapan penulis semoga bapak dan ibu sehat selalu, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang. Jadilah rumah yang tak pernah menutup pintu, tempat penulis kembali menemukan ketenangan dalam segala musim kehidupan.
3. Diriku sendiri, terima kasih telah bertahan dan terus melangkah hingga sampai di titik ini. Terima kasih karena tidak memilih menyerah, meskipun perjalanan ini dipenuhi tantangan, kelelahan dan keraguan.

Untuk setiap malam yang diiringi doa, setiap air mata yang disembunyikan, serta setiap lelah yang dipendam dalam diam, semoga semuanya menjadi saksi bahwa setiap perjuangan yang dilakukan dengan tulus tidak akan pernah sia-sia. Semoga Allah senantiasa menuntun dalam kehidupan yang penuh berkah dan kesuksesan kedepannya. Jadilah wanita yang tangguh dan membawa kebaikan bagi siapapun dan dimanapun.

4. Saudara satu-satunya penulis, Dias yang membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi seorang sosok kakak yang dapat memberikan pengaruh positif dalam menghadapi kehidupan, serta selalu berusaha menjadi panutan dimasa yang akan datang. Terima kasih telah tumbuh bersamaku dalam cerita yang sama. Tumbuhlah jadi pribadi yang rendah hati. Penulis selalu senantiasa membuka ruang untuk menjadi tempat berlabuh, menemani setiap langkah dalam mengarungi kisah kehidupan.
5. Seluruh keluarga besar terkhusus *Mahadi Family* dan *Jasar Family*, terimakasih atas dukungan dan doa dalam perjalanan hidup penulis.
6. Kepada dosen pembimbing dan dosen penguji skripsi, yaitu Bunda Desri Suryani, SKM., M.Kes., Bapak Ahmad Rizal, SKM., M.M., Bunda Dr. Betty Yosephin, SKM., MKM., serta Bapak Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed., penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
7. Kepada seluruh dosen Poltekkes Kemenkes Bengkulu khususnya dosen dan pengelola jurusan Gizi, terimakasih atas segala ilmu dan pengalaman yang telah kalian berikan kepada penulis.
8. Teman seperjuanganku, Antika, Dera dan Fenti terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan panjang selama perkuliahan ini. Terima kasih setiap tawa yang menghapus lelah, dukungan yang menguatkan serta setiap kenangan yang menjadi perjalanan ini lebih bermakna. Semoga Allah jaga

kita semua dan senantiasa ditaburi dengan bunga-bunga indah dalam kehidupan yang akan mendatang.

9. Fitri Hertipa S.Tr.Gz, terima kasih telah menjadi teman seperjuangan sejak langkah awal hingga akhirnya skripsi ini terselesaikan. Terima kasih telah melangkah dan menemani setiap proses, saling menguatkan di tengah lelah, saling mengingatkan dan berbagi cerita serta bertukar pikiran. Dia lah orang yang tau sejauh mana progres skripsi penulis hingga akhir. Semoga usaha kita lalui tidak menjadi sia-sia dan semoga senantiasa selalu diberikan kemudahan, kesehatan, kebahagiaan dan menjadi wanita yang kita impikan itu.
10. SIAP SALAMUN (Antika, Radhya, Sherly dan Viola), terima kasih untuk kisah baru yang diukir dalam balutan bulan yang tak begitu panjang, namun memberikan cerita yang begitu luas. Terima kasih untuk tawa, keluh dan kesah. Semoga selalu dipertemukan di *part-part* kehidupan manis selanjutnya.
11. Saudara tak sedaraku (Nurul Arda Viten, Leoni OktaVerina dan Resky Wahyuni) terima kasih telah kebersamai penulis sejak mulai SMP hingga saat ini, terima kasih telah menjadi rumah untuk pulang, terima kasih selalu mendengar keluh dan kesah penulis. Semoga selalu Allah swt jaga persahabatan ini baik di dunia dan akhirat serta sehat dan bahagia selalu saudaraku.
12. Sutoyo *gang* (Sholeha, Bella, Fazera, Icha, Angraini dan Calvin) terima kasih telah menjadi bagian perjalanan hidup ini. Semoga waktu tidak pernah menghapus ikatan yang telah terjalin dan semoga Allah selalu menjaga kalian dimanapun berada.
13. GALAXY ADHIBRATA 2022, mohon maaf dan terima kasih telah kebersamai dan sekaligus bagian perjalanan dalam menempuh S.Tr.Gz ini. Kita ditemukan oleh mimpi yang sama, ditempa oleh proses yang tidak mudah, lalu tumbuh bersama melalui setiap tantangan yang datang silih berganti. Terima kasih atas semua cerita yang telah kita ukir bersama.

Program Studi S.Tr Gizi, Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

**HUBUNGAN FREKUENSI KONSUMSI PANGAN FERMENTASI DAN
ASUPAN ZAT GIZI DENGAN KADAR GULA DARAH PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS SAWAH LEBAR
KOTA BENGKULU**

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan global dengan jumlah penyandang yang diperkirakan terus meningkat hingga mencapai 853 juta jiwa pada tahun 2050. Pengendalian kadar gula darah tidak hanya dipengaruhi oleh terapi farmakologis, tetapi juga dipengaruhi oleh pola konsumsi pangan, termasuk pangan fermentasi dan asupan zat gizi. Pangan fermentasi mengandung probiotik yang dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin, sedangkan zat gizi seperti karbohidrat, lemak, serat, dan zink berperan dalam pengaturan kadar gula darah.

Tujuan: Diketahui hubungan frekuensi konsumsi pangan fermentasi dan asupan zat gizi dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu.

Metode: Penelitian observasional dengan desain *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel dengan metode *total sampling* dengan jumlah sampel 94 responden. Data frekuensi konsumsi pangan fermentasi dikumpulkan menggunakan FFQ, asupan zat gizi diperoleh melalui *food recall* 3x24 jam, dan data gula darah diukur menggunakan glucometer. Analisis data menggunakan uji *Chi-square*.

Hasil: Hasil penelitian ini sebagian besar responden memiliki frekuensi konsumsi pangan fermentasi yang sering (50%), asupan karbohidrat cukup (62,8%), asupan lemak lebih (58,5%), asupan serat kurang (56,4%), asupan zink kurang (70,2%), dan gula darah sewaktu tidak terkontrol (45,7%). Terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi pangan fermentasi dengan kadar gula darah sewaktu ($p=0,007$), asupan karbohidrat ($p=0,000$), asupan lemak ($p=0,000$), asupan serat ($p=0,000$) serta asupan zink ($p=0,000$) dengan kadar gula darah sewaktu.

Kesimpulan: Frekuensi konsumsi pangan fermentasi, asupan karbohidrat, asupan lemak, asupan serat dan asupan zink berhubungan dengan kadar gula darah sewaktu penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Sawah Lebar Tahun 2026.

Kata kunci: Pangan Fermentasi, Asupan Zat Gizi, Diabetes Melitus tipe 2, Gula Darah Sewaktu

Bachelor of Nutrition Study Program, Nutrition Department, Health Polytechnic, Ministry of Health, Bengkulu

Relationship Between Fermented Food Consumption Frequency and Nutrient Intake with Blood Sugar Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients at the Sawah Lebar Community Health Center in Bengkulu City

ABSTRACT

Background: *Diabetes mellitus is a global health problem, with the number of sufferers projected to continue increasing, reaching 853 million by 2050. Controlling blood sugar levels is influenced not only by pharmacological therapy but also by food consumption patterns, including fermented foods and nutrient intake. Fermented foods contain probiotics that can help improve insulin sensitivity, while nutrients such as carbohydrates, fat, fiber, and zinc play a role in regulating blood glucose levels.*

Objective: *To determine the relationship between the frequency of fermented food consumption and nutrient intake with blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus at the Sawah Lebar Community Health Center in Bengkulu City.*

Methods: *This was an observational study with a cross-sectional design. The sampling technique used total sampling, with a sample size of 94 respondents. Data on the frequency of fermented food consumption were collected using a FFQ, nutrient intake was obtained through a 3x24-hour food recall, and blood sugar data were measured using a glucometer. Data were analyzed using the Chi-square test.*

Results: *The results of this study showed that most respondents had frequent consumption of fermented foods (50%), sufficient carbohydrate intake (62.8%), excessive fat intake (58.5%), insufficient fiber intake (56.4%), insufficient zinc intake (70.2%), and uncontrolled random blood sugar (45.7%). There was a relationship between the frequency of fermented food consumption and random blood sugar levels ($p = 0.007$), carbohydrate intake ($p = 0.000$), fat intake ($p = 0.000$), fiber intake ($p = 0.000$) and zinc intake ($p = 0.000$) with random blood sugar levels*

Conclusion: *The frequency of fermented food consumption, carbohydrate intake, fat intake, fiber intake, and zinc intake were significantly associated with random blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus at the Sawah Lebar Community Health Center in 2026.*

Keywords: *Fermented Foods, Nutrient Intake, Type 2 Diabetes Mellitus, Random Blood Sugar*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang maha sempurna, dengan limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Hubungan Frekuensi Konsumsi Pangan Fermentasi dan Asupan Zat Gizi dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu”** sebagai syarat untuk menyelesaikan skripsi.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Gizi di Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penulis menyadari akan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun merupakan input dalam penyempurnaan selanjutnya. Semoga dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang dan masyarakat pada umumnya. Penyelesaian Skripsi ini penyusun telah mendapat masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Linda, SST, M.Kes sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Anang Wahyudi, S.Gz., MPH sebagai Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Tetes Wahyu Witradharma, SST., M.Biomed sebagai Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Bengkulu.
4. Ibu Desri Suryani SKM., M,Kes sebagai Pembimbing I dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Ahmad Rizal SKM.,MM sebagai pembimbing II dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Betty Yosephin Simanjuntak, SKM.,MKM., sebagai penguji I dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed sebagai penguji II dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu, adek dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dalam hal apapun.
9. Teman-teman seperjuangan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika 2022 yang memberikan semangat, membantu dan memberikan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penyusun mengharapkan adanya kritik dan saran agar dapat membantu perbaikan selanjutnya.

Bengkulu, 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BIODATA PENULIS.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.5 Keaslian Penelitian	10
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 12
2.1 Diabetes Melitus	12
2.2 Pangan Fermentasi	21
2.3 Asupan Zat Gizi	28
2.4 Hubungan Konsumsi Pangan Fermentasi dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus.....	46
2.5 Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Gula Darah	48
2.6 Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Gula Darah.....	49
2.7 Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah	50
2.8 Hubungan Asupan Zink dengan Kadar Gula Darah	51
2.9 Kerangka Teori	55
2.10 Hipotesis Penelitian	56
 BAB III METODE PENELITIAN	 57
3.1 Desain Penelitian	57
3.2 Variabel Penelitian.....	57
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	57
3.4 Populasi dan Sampel.....	57
3.5 Kerangka Konsep.....	59
3.6 Definisi Operasional	60
3.7 Teknik Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data	61
3.8 Persetujuan Etik	64

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
4.1 Jalannya Penelitian	65
4.2 Hasil Penelitian	66
4.3 Pembahasan	73
4.4 Keterbatasan Penelitian.....	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	95
5.1 Kesimpulan	95
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	98



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian	10
Table 2.1	Sumber Serat dalam Makanan.....	41
Table 2.2	Kebutuhan Asupan Zink.....	44
Table 2.3	Bahan Makanan Sumber Zink (mg/100g).....	45
Table 3.1	Definisi Operasional.....	60
Tabel 4.1	Karakteristik Responden Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026	67
Tabel 4.2	Frekuensi Konsumsi Pangan Fermentasi pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026.....	67
Tabel 4.3	Gambaran Asupan Zat Gizi pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026.....	68
Tabel 4.4	Gambaran Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026.....	69
Tabel 4.5	Hubungan Frekuensi Konsumsi Pangan Fermentasi dengan Kadar GDS pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026	69
Tabel 4.6	Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026	70
Tabel 4.7	Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026.....	71
Tabel 4.8	Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026.....	72
Tabel 4.9	Hubungan Asupan Zink dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Bengkulu Tahun 2026.....	73

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori	55
Bagan 3.1 Kerangka Konsep.....	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Form Informend Consent</i>	110
Lampiran 2 <i>Form Food Frequency Questionnaire (FFQ)</i>	111
Lampiran 3 <i>Form Food Recall</i>	112
Lampiran 4 Formulir Pemeriksaan GDS.....	113
Lampiran 5 <i>Ethical Clearance</i>	114
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian Kesbangpol	115
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota Bengkulu	117
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian Puskesmas Sawah Lebar	119
Lampiran 9 Surat Selesai Penelitian	121
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian.....	123
Lampiran 11 Master Data.....	125
Lampiran 12 Hasil Uji Statistik.....	127

