

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN *GUDEINA BAR* (UBI UNGU,
KEDELAI DAN BUAH NAGA) TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI PUSKESMAS PADANG SELASA
PALEMBANG**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika**



**AJENG SILPILAWATI
NOMOR INDUK MAHASISWA: PO7131221001**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI GIZI DAN DIETETIKA
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN 2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyakit yang menjadi masalah kesehatan global karena tingkat kesakitan dan kematian yang tinggi. Penyakit ini berkembang dalam waktu lama dan tidak dapat ditularkan dari penderita ke orang lain (P2PTM Kemenkes RI, 2022).

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia. Hiperglikemia terjadi ketika kadar glukosa darah plasma dua jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) >200 mg/dL atau kadar glukosa darah puasa >126 mg/dL. Hal ini disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2021).

World Health Organization (WHO) memperkirakan peningkatan jumlah pasien DM tipe 2 di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (PERKENI, 2021). Data *International Diabetes Federation* (IDF) menemukan jumlah penderita DM meningkat pesat dalam sepuluh tahun terakhir mencapai 19,47 juta orang dengan jumlah kematian akibat diabetes tipe 2 di Indonesia mencapai 236 ribu pada tahun 2021 dan diperkirakan akan meningkat hingga 28,57 juta penderita di Indonesia pada tahun 2045 (Pahlevi, 2021). Selain menjadi penyebab kematian, diabetes melitus juga menjadi faktor risiko terjadinya kebutaan, penyakit jantung dan gagal ginjal (Safitri, 2023).

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi DM di Indonesia pada kelompok umur > 15 tahun berdasarkan pemeriksaan glukosa darah adalah sebesar 11,7% (SKI, 2023). Hal ini menunjukkan peningkatan jika dibandingkan dengan prevalensi DM hasil Riskesdas tahun 2013 sebesar 8,5% dan tahun 2018 sebesar 10,9% (Riskesdas, 2018).

Prevalensi DM di Sumatera Selatan berdasarkan diagnosis dokter pada setiap kelompok umur, Kota Palembang dalam persentase terbesar yaitu 1,61% sedangkan pada usia >15 tahun sebesar 2,20% (Riskesdas, 2018). Menurut

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan, terjadi peningkatan jumlah penderita DM dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 172.044 jiwa yang menderita DM. Angka ini meningkat menjadi 279.345 jiwa pada tahun 2021, dan kembali mengalami peningkatan yang signifikan hingga mencapai 435.512 pada tahun 2022, serta mencapai angka 605.570 jiwa pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan, 2024). Puskesmas Padang Selasa, Kota Palembang, mencatat sebanyak 554 jiwa yang menderita DM (Dinas Kesehatan Kota Palembang, 2020). Berdasarkan data Puskesmas Padang Selasa Palembang, jumlah penderita DM pada tahun 2024 sebanyak 489 penderita per Mei 2024 (Laporan Bulanan Puskesmas Padang Selasa Palembang).

Penatalaksanaan hiperglikemia dapat dilakukan dengan cara farmakologi dan cara non farmakologi. Terapi farmakologi meliputi pemberian obat antidiabetes (OAD) atau insulin maupun kombinasi keduanya (Kemenkes RI, 2018). Penggunaan obat antidiabetes secara terus menerus dapat menyebabkan efek samping seperti mual dan hipoglikemia (Putra *et al.* dalam (Wulandari, 2020).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) terapi non farmakologi DM mencakup modifikasi gaya hidup, seperti diet dan olahraga teratur (PERKENI, 2021). Salah satu cara non farmakologi dengan memberikan makanan kaya serat dan indeks glikemik yang rendah, sehingga berperan meningkatkan sensitivitas insulin serta memperlambat penyerapan menurunkan laju penyerapan glukosa ke dalam darah. Penderita DM disarankan mengonsumsi serat sebanyak 20–35 gram per hari (PERKENI, 2021). Salah satu sumber pangan kaya serat adalah ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) adalah umbi-umbian yang mengandung karbohidrat kompleks dan serat pangan serta sumber antioksidan, yaitu antosianin. Kandungan antosianin ubi jalar ungu berkisar 0,4-0,6 mg dan memiliki kemampuan antioksidan yang lebih besar dibandingkan senyawa fenolik lainnya. Ubi ungu memiliki Indeks Glikemik (IG) yang rendah yaitu 44 (Puspitasari *et al.*, 2022) sehingga tidak cepat meningkatkan kadar glukosa

darah (Nintami & Rustanti, 2012). Dalam 100 gram ubi jalar ungu terkandung energi sebanyak 108 kkal, protein 0,5 g, lemak 0,4 g, karbohidrat 25,6 g, dan serat 4,2 g. Disamping itu, ubi jalar ungu juga kaya akan berbagai vitamin (B1, B2, C, dan E) dan mineral (Ca, Mg, K, dan Zn) (Nurdjanah & Yuliana, 2019; (Aurelia *et al.*, 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian Puspitasari bahwa konsumsi puding ubi ungu dan tepung biji alpukat selama 7 hari dapat menurunkan kadar gula darah dengan *p-value* <0,05 (0,000) (Puspitasari *et al.*, 2022). Hasil penelitian Gipyapuri juga menyatakan bahwa pemberian puding ubi jalar ungu selama 3 hari berturut-turut pada penderita diabetes menurunkan kadar gula darah sebanyak 53,3 mg/dL (Gipyapuri *et al.*, 2020).

Kedelai merupakan jenis kacang-kacangan dengan indeks glikemik rendah, yaitu 15 setiap 150 gramnya. Kedelai merupakan sumber protein, serat, isoflavon, asam lemak omega-3 dan omega-6, sehingga ideal untuk penderita diabetes. Dalam 100 gram kedelai, terkandung 40,4 gram protein dan 3,2 gram serat (TKPI, 2020). Protein kedelai membantu mengatur kadar gula darah, sedangkan serat larut menghambat penyerapan glukosa, mengendalikan lonjakan kadar gula darah dan menurunkan kadar gula darah (Azadbakht *et al.*, 2007). Selain itu, isoflavon memiliki efek positif pada pengendalian gula darah dan asam lemak esensialnya mendukung kesehatan jantung, yang penting bagi penderita diabetes (Anggraeni *et al.*, 2023).

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dipercaya mampu menyeimbangkan kadar gula dalam darah (Heryani, 2016). Buah ini memiliki banyak antioksidan dan mengandung berbagai zat seperti kalsium, betakaroten, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, fosfor dan flavonoid (Putra & Simamora, 2019), sehingga bisa dimanfaatkan sebagai pengobatan untuk menurunkan kadar gula darah (Laxmi & Kuswanti, 2013). Kandungan betasianin dalam buah naga berperan dalam menghambat radikal bebas, menurunkan kadar glukosa darah dan mencegah risiko penyakit jantung pada pasien DM. Hasil penelitian Wiardani menunjukkan bahwa konsumsi buah naga sebanyak 200 g selama 10 hari mampu menurunkan kadar glukosa darah hingga 43,1 mg/dL (Wiardani *et al.*, 2014).

Snack bar merupakan camilan padat berbentuk batang yang terbuat dari sereal, kacang-kacangan dan buah untuk menambah cita rasa (Suloi *et al.*, 2020). *Snack Bar* pada penelitian ini diformulasikan khusus dari bahan pangan lokal yaitu ubi ungu, kedelai dan buah naga merah serta diproduksi dengan cara dibentuk dan dioven hingga mencapai kematangan tertentu. Kombinasi produk ubi ungu, kedelai dan buah naga merah sebagai bahan pembuatan snack bar dapat menjadi alternatif makanan selingan yang rendah kalori, tinggi serat, dan berindeks glikemik yang rendah bagi penderita DM.

Mengacu pada hal diatas, perlunya tindakan lebih lanjut untuk mengurangi risiko peningkatan kadar glukosa darah melalui pengobatan non farmakologis untuk mendapatkan derajat kesehatan yang optimal. Hal ini membuat peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian *Gudeina Bar* (Ubi Ungu, Kedelai dan Buah Naga) Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa Palembang.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik membuat formulasi produk *Gudeina Bar* (Ubi Ungu, Kedelai dan Buah Naga) dan mengetahui “Pengaruh Pemberian *Gudeina Bar* (Ubi Ungu, Kedelai dan Buah Naga) terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa Palembang”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui Pengaruh Pemberian *Gudeina Bar* (Ubi Ungu, Kedelai dan Buah Naga) terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa Palembang.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui formula terbaik *Gudeina Bar* berdasarkan uji organoleptik.

- b. Diketahui kandungan energi, zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat) dan serat berdasarkan uji proksimat dan uji serat *Gudeina Bar*.
- c. Diketahui karakteristik responden penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa Palembang.
- d. Diketahui rata-rata asupan energi, zat gizi makro (protein, lemak, karbohidrat) dan serat responden sebelum dan setelah pemberian *Gudeina Bar*.
- e. Diketahui rata-rata kadar glukosa darah responden sebelum dan setelah pemberian *Gudeina Bar*.
- f. Diketahui perbedaan rata-rata kadar glukosa darah responden sebelum dan setelah pemberian *Gudeina Bar*.
- g. Diketahui pengaruh pemberian *Gudeina Bar* terhadap kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa Palembang.

D. Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh pemberian *Gudeina Bar* (Ubi ungu, kedelai dan buah naga) terhadap kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa Palembang.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah informasi pengetahuan dan pengalaman tentang makanan untuk penderita diabetes melitus tipe 2 sekaligus mengaplikasikan ilmu pengetahuan di bidang penelitian yang telah didapatkan selama perkuliahan.

2. Bagi Jurusan Gizi

Sebagai tambahan informasi dan daftar bacaan penelitian ilmiah mengenai pengaruh pemberian *Gudeina Bar* (ubi ungu, kedelai dan buah

naga) terhadap kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa Palembang.

3. Bagi Instansi Puskesmas

Menambah informasi terhadap pengaruh pemberian *Gudeina Bar* (ubi ungu, kedelai dan buah naga) terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 untuk dapat disebarluaskan dan dijadikan makanan bagi penderita DM tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa Palembang.

4. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi dalam meningkatkan pemanfaatan pangan lokal, terutama ubi ungu, kedelai dan buah naga merah untuk diolah sebagai alternatif bagi kesehatan dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. . A. M., & Loaloka, M. (2022). *Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Indeks Glikemik Serta Status Gizi dengan Kejadian DM Tipe II di Rumah Sakit Titus Uly*. *Nutriology : Jurnal Pangan,Gizi Dan Kesehatan*, 3(1), 25–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.30812/nutriology.v3i1.1996>.
- Allorerung, A. (2016). *Hubungan antara Umur, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Ranotana Weru Kota Manado Tahun 2016*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Unsrat*.
- Almatsier, S. (2009). *Penuntun Diet Edisi Terbaru*. PT. SUN Jakarta.
- Almubarak, A., Saadi, P., Prayogi, R., & Maldini, P. P. (2023). *Assessing Students Understanding of Chemical Bonds Material by Rasch Modeling*. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 5(3), 217–232. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v5i3.22242>
- Amelia, L., Sulendri, N. K. S., Darni, J., & Wahyuningsih, R. (2024). Analisis Perbedaan Asupan Zat Gizi dan Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Indonesian Health Issue*, 3(1), 34–43. <https://doi.org/10.47134/inhis.v3i1.58>
- American Diabetes Association. (2018). *Standard medical care in diabetes 2018. The Journal of Clinical and Applied Research and Education*. <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01>
- American Diabetes Association. (2021). Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44(1), 40–52.
- Amirah, A. D., Sumiaty, & Ella Andayanie. (2022). *Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Masyarakat Usia Diatas 40 Tahun di Kabupaten Gowa*. *Window of Public Health Journal*, 3(3), 502–515.
- Andrawi, H. W., & Rodliah. (2019). *Asupan Makanan dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RS Jatinegara*. *Binawan Student Journal*, 1(April), 15–21.
- Andriani, D., & Saputri, Y. (2019). *Evaluasi Sensori dan Kimia Snack Bar Berbahan Baku Tempe dan Kurma Sebagai Makanan Pemulihan pada*

- Endurance Sport*. FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan, 2(1), 1. <https://doi.org/10.26418/jft.v2i1.37999>
- Anggraeni, G. D., Nissa, C., & Candra, A. (2023). *Analisis Kandungan Gizi dan Viskositas Formula Enteral Berbasis Tepung Sorgum dan Tepung Kedelai Untuk Diabetes Mellitus*. Jurnal of Nutrition College, 12(November), 287–295.
- Anjani, E. P., Oktarlina, R. Z., & Morfi, C. W. (2018). Zat Antosianin pada Ubi Jalar Ungu terhadap Diabetes Melitus. *Kedokteran*, 7(2), 257–262. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1886>.
- Antoni, M. Z., Sari, N. I., & Sumarto. (n.d.). *Kajian Mutu Organoleptik dan Kimia Bakso Ikan Patin (pangasius Hypophthalmus) dari Penanganan Bahan Baku Berbeda*.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). *Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah*. Jurnal Medika Malahayati, 5(3), 163–169. <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4110>.
- Arbowati, J. L., Mulyani, S., & Antonius Hintono. (2021). *Pengaruh Kualitas Telur Terhadap Sifat Fisik dan Sifat Organoleptik Sponge Cake*. Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi, 20(1), 27–34.
- Arniati. (2019). *Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu (ipomoea Batatas L) Dengan Variasi Waktu Pengeringan*. Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
- Arzaqina, A. ., Ilmi, I., & Nasrullah, N. (2021). *Snack bar Suweg (Amorphophallus campanulatus B) dan Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L) sebagai Camilan Sumber Serat Pangan*. Jurnal Gizi Pangan Dan Aplikasinya, 5(2), 93–104.
- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). *Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren dan Gula Pasir*. Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta, 01(02), 105–109.
- Asnawi, A. A., & Eliska, E. (2023). *Substitusi Tepung Ubi Ungu dalam Pembuatan Kue Soes dengan Selai Buah Naga Sebagai Snack bagi Penderita Diabetes Mellitus*. ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan, 4(3), 138–145. <https://doi.org/10.37148/arteri.v4i3.276>.

- Asrial, A., Syahril, S., Kurniawan, D. A., Alirmansyah, A., Sholeh, M., & Zulkhi, M. D. (2022). *The Influence of Application of Local-wisdom-based Modules toward Peace-loving Characters of Elementary School Students*. Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE), 4(2), 157–170. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v4i2.17068>
- Association, A. D. (2019). *Classification and Diagnosis of Diabetes : Standards of Medical Care in Diabetes-2019*. In *Diabetes Care* (Vol. 42, Issue January, pp. 13–28). <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>.
- Astutisari, I. D. A. E. C., AAA Yulianti Darmini, A. Y. D., & Ida Ayu Putri Wulandari, I. A. P. W. (2022). *Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I*. Jurnal Riset Kesehatan Nasional, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>.
- Atlas, I. D. F. D. (1955). International Diabetes Federation. In *The Lancet* (Vol. 266, Issue 6881). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(55\)92135-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(55)92135-8).
- Aurelia, L. C., Ma, B., & Muhlshoh, A. (2023). *Snack Bar Tinggi Serat Dan Antioksidan Hitam Sebagai Alternatif Selingan Penderita Diabetes Melitus*. Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman, 7, 196–216. <https://doi.org/10.20884/1.jgipas.2023.7.2.9413>
- Azadbakht, L., Kimiagar, M., Mehrabi, Y., Esmailzadeh, A., Padyab, M., Hu, F. B., & Willett, W. C. (2007). *Soy Inclusion In The Diet Improves Features Of The Metabolic Syndrome : A Randomized Crossover Study In Postmenopausal*. The American Journal of Clinical Nutrition, 85(3), 735–741. <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.3.735>
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. (2024). *Jumlah Kasus Penyakit Menurut Jenis Penyakit (Kasus) 2021-2023*.
- Badan Standardisasi Nasional. (1992). *Standar Nasional Indonesia Cara Uji Makanan Dan Minuman*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). *Standar Nasional Indonesia Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*.
- Bintanah, S., & Handarsari, E. (2012). *Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah*,

Kadar Kolesterol Total dan Status Gizi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Roemani Semarang. Seminar Hasil Penelitian LPPM UNIMUS, 001.

Boyoh, M. E., Kaawoan, A., & Bidjuni, H. (2015). *Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Endokrin Rumah Sakit Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jurnal Keperawatan UNSRAT, 3(3), 1–6.*

Cahyani, C. G., & Sulandjari, S. (2024). *Hubungan Antara Status Gizi, Tingkat Asupan Karbohidat dan Lemak, serta Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus pada Lansia di Kelurahan Kricak Yogyakarta. Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya, 4, 562–570.*
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/GIZIUNESA/article/view/58435>

Cahyaningrum, N. (2023). *Perilaku Sedentari dengan Pengendalian Gula Darah Pasien DM Tipe 2 (Studi Kasus di Puskesmas Mulyoharjo). Nutrition Research and Development Journal, 03(April), 12–23.*

Cicci, C. (2018). *Hubungan Aktivitas Pekerjaan Rumah Tangga dan Kadar Gula Darah pada Ibu Rumah Tangga Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. Jurnal Medika Keperawatan.*

Dinas Kesehatan Kota Palembang. (2020). *Profil Kesehatan Kota Palembang Tahun 2020.*

Escher, G. B., Wen, M., Zhang, L., & Deliberali, N. (2020). *Phenolic composition by UHPLC-Q-TOF-MS/MS and Stability of Anthocyanins from Clitoria ternatea L. (butterfly pea) Blue Petals. Food Chemistry, 127341.*
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127341>

Eva, D., Harun, N., & Yusmarini. (2018). *Kombinasi Tepung Kacang Hijau dan Buah Nanas dalam Pembuatan Snack bars. Journal Online Mahasiswa (JOM) Universitas Riau, 5(2), 1–13.*

Fadhila, R., & Putri, R. N. (2019). *Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 : Literature Review. Jurnal Keperawatan Abdurrah, 3(1), 17–24.*

Fairuz, A., Hamidah, N., & Y.I Setyaningrum. (2021). *Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Ubi Ungu (Ipomoea batatas L. Poir) dan Tepung Kacang*

Tanah (Arachis hypogaea) pada Pembuatan Cookies : Kajian Kadar Protein Dan Mutu Organoleptik. Health Care Media, 5(1), 16–22.

Gipyapuri, R. A., Susyani, S., & Terati, T. (2020). *Pengaruh Pemberian Puding D'Bingu Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita DM Tipe 2 Rawat Jalan Di Puskesmas Sosial Palembang*. Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan, 2(1), 96–101. <https://doi.org/10.46774/pptk.v2i1.96>

H., R. A. S., & Isnawati, M. (2015). *Asupan Energi, Asupan Karbohidrat Dan Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Inap Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud Kota Salatiga*. 26–31.

Handayani, N.M.T. (2023). *Hubungan Kepatuhan Minum Obat terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas Selemadeg Barat*. Skripsi. Institut Teknologi dan Kesehatan. Denpasar.

Handayani, P., Nainggolan, R. J., & Ginting, S. (2018). *Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning, Tepung Mocaf, dan Kacang Merah dengan Penambahan Kuning Telur terhadap Mutu Snack Bar*. Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian, 6(3), 488–497.

Hayyin, S., & Bahar, A. (2023). *The Preference Level Of Tempeh Snack Bar And Purple Sweet Potato Flour (Ipomoea Batatas L. Poir) With Addition Of Raisins (Vitis Vinifera L.) For CED Snack*. Jurnal Gizi Unesa, 03(1), 186–192.

Heryani, R. (2016). *Pengaruh Ekstrak Buah Naga Merah Terhadap Profil Lipid Darah Tikus Hiperlipidemia*. Jurnal Iptek Terapan, 1, 8–17.

Imbar, H. S., Harikedua, V. T., & Walalangi, R. G. M. (2016). *Analisis Organoleptik Beberapa Menu Breakfast Menggunakan Pangan Lokal Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Gizi Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Gizido, 8(1).

Indis, N. Al, Helilusiatiningsih, N., & Haliza, N. N. (2023). *Analisis Organoleptik Dan Kandungan Proksimat Pada Puding Coklat dengan Penambahan Black Chia (Salvia hispanica L .)*. Journal of Food Technology and Agroindustry, 5(2), 110–117.

Indrawan, I., Seveline, & Ningrum, R. I. K. (2018). *Pembuatan Snack Bar Tinggi Serat Berbahan Dasar Tepung Ampas Kelapa dan Tepung Kedelai*. Jurnal Ilmiah Respati, 9(2), 1–10.

- Jariyah, J. ., Basuki, E. ., & Pertiwi, Y. . (2017). Evaluasi Sifat Fisikokimia Food Bar dari Tepung Komposit (Pedada, Talas dan Kedelai) sebagai Alternatif Pangan Darurat. *Jurnal Teknologi Pangan*, 11(1).
- Jayanti, A.K., Sufyan, D.L., Puspita, I.D & Puspareni, L.D. (2021). *Hubungan Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages dan Pemesanan Makanan Online dengan Kadar Glukosa darah Pekerja 25-44 Tahun di Perumahan Kasuari, Cikarang*. Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan, Vol. 5 (2), 221-230.
- Kaluku, K., Junieni, Mahmud, & Ruaida, N. (2023). Faktor Yang Mempengaruhi Kebiasaan Ngemil Terhadap Prestasi Belajar dan Status Gizi (Studi Literatur). *Global Health Science*, 8(2), 69–74.
- Khaffifah, M. A., & Oktafa, H. (2022). Studi Pembuatan Snack Bar Tepung Kedelai dan Tepung Bayam Merah sebagai Makanan Selingan untuk Mencegah Anemia. *HARENA: Jurnal Gizi*, 3(1), 10–19.
- Khasanah, J. F., Ridlo, M., & Putri, G. K. (2021). *Gambaran Pola Diet Jumlah , Jadwal , Dan Jenis (3J) Pada Pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2*. Indonesian Journal of Nursing Scientific, 1(1), 18–27.
- Kining, E., Alvita, L. ., & Husain, H. (2021). *Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas Poiret) Dan Rumput Laut (Euchema Cotonii) Terhadap Kualitas Mie Basah*. Journal of Nutrition and Culinary (JNC), 1(2), 26–36.
- Kumalasari, N. L. A., Juniarsana, I. W., & I Made Rodja Suantara. (2013). *Aplikasi 3J Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Rawat Jalan Di Puskesmas Denpasar Barat*. Jurnal Ilmu Gizi, 4(2), 92–101.
- Lamusu, D. (2018). *Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan*. Jurnal Pengolahan Pangan, 3(1), 9–15. <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>
- Laxmi, S. N., & Kuswanti, N. (2013). *Pengaruh Filtrat Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (Mus musculus) yang Diinduksi Glukosa*. Jurnal Lentera Bio, 6(1), 1–5.
- Legowo, J. G. A., Fitriyanti, A. R., Handarsari, E., & Sulistyaningrum, H. (2022). *Variasi tepung ubi ungu terhadap kandungan kadar gula, serat kasar dan*

daya terima pada biskuit Mocaf. Prosiding Seminar Nasional UNIMUS, 5, 1076–1085.

- Lestari, Zulkarnain, & Aisyah, S. S. (2021). *Diabetes Melitus : Review Etiologi , Patofisiologi , Gejala , Penyebab , Cara Pemeriksaan , Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan*. Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals, November, 237–241.
- Lomo, C. P., & Dusun, C. C. (2024). *Daya Terima Konsumen Snack Bar Dari Pengganti Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas) Dan Tepung Porang (Amorphophallus oncophyllus P.) Sebagai Kearifan Pangan Lokal*. Journal of Agritech Science, 8(2).
- Masruroh, E.-. (2018). *Hubungan Umur dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II*. Jurnal Ilmu Kesehatan, 6(2), 153. <https://doi.org/10.32831/jik.v6i2.172>
- Muchtar, H. K., Koapaha, T., & Oessoe, Y. (2022). *Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Biskuit dengan Pencampuran Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas) dan Tepung Ampas Kelapa*. Jurnal Teknologi Pertanian, 13(2), 95–104. <https://doi.org/10.35791/jteta.v13i2.50350>
- Mulyani, R. (2015). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien DM Tipe 2*. Jurnal Keperawatan, 11(4), 352–361.
- Murdiani, Kalsum, N., & Saroni. (2022). *Formulation of Onggok Composite Flour Snack Bar (Manihot Esculenta) as Emergency Food Source of Protein*. Journal of International Conference Proceedings, 5(2), 90–101.
- Muslimin, N., & Fanny, L. (2018). *Tepung Tempe Terhadap Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Type 2*. Jurnal Media Gizi Dan Pangan, 25(1), 33–38.
- Natonis, S. A., Ndoen, H. I., Magdalena, M., & Wahyuni, D. (2024). *Gambaran Pengetahuan, Pola Makan dan Aktivitas Fisik Pada Anggota keluarga yang Berisiko Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus Puskesmas Oesapa) Tahun 2023*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 8(3), 6966–6974.
- Nazarena, Y., Malahayati, N., & Priyanto, G. (2021). *Pengaruh Perendaman Kedelai Terhadap Mutu Sari Kedelai*. Jurnal Sains Dan Teknologi Terapan, 6(2), 3866–3877.

- Nintami, A. L., & Rustanti, N. (2012). *Kadar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa dan Uji Kesukaan Mi Basah dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas var Ayamurasaki) Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. *Journal of Nutrition College*, 1(1), 388–397.
- Nisrina, O. S., Sulistyowati, E., Luthfiah, F., & Sutjiati, E. (2024). *Beban Glikemik Diet Diabetes Melitus , Tingkat Konsumsi Energi , Protein , dan Serat Kaitannya Dengan Kadar*. 3(2), 57–66.
- Nurhayati, N., Diniyah, N., Kurniasari, P. G. (2018). *Formulasi Food Bar Berbasis Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Pisang Agung (Musa Paradisiaca Formatypica)*. *Jurnal Agroteknologi*, 12(01), 71–78.
- Nurkhalisa, P. (2020). *Kajian Pembuatan Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Kedelai (Glycine max) dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu (Ipomoea batatas L.) untuk Peningkatan Serat Pada Remaja*. Diploma Thesis. Poltekkes Tanjung Karang.
- Pahlevi, R. (2021). *Jumlah Penderita Diabetes di Indonesia Diproyeksikan Capai 28,57 Juta pada 2045*. *Katadata.Co.Id*, 1–9.
- Perdana, H., Nurhayati, A., Pratiwi, A. R., & Wati, D. A. (2023). *Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Pos Binaan Terpadu UPTD Puskesmas Rawat Inap Ketapang Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2022*. *Jurnal Gizi Aisyah*, 6(2), 91–99. <https://doi.org/10.30604/jnf.v6i2.1399>
- PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. Global Initiative for Asthma, 46. www.ginasthma.org.
- Praise Kesek, Dekie Rawung, & Jenny E. A. Kandou. (2022). *Penerapan Tinggi Genangan Air, Pengembangan Cookies dari Bahan Campuran Tepung Sagu dan Tepung Ampas Kelapa*. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3, 2.
- Pramudyatama, I. W., Burhannudin, I., & Noviyanti, R. D. (2025). *Pengaruh antara Usia, Pengetahuan, dan Tingkat Pendidikan terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus*. *Jurnal Keilmuwan Dan Keislaman*, 152–159. <https://doi.org/10.23917/jkk.v4i1.365>
- Purnama, S., Wahyudi, A., & Jumiati, J. (2018). *Asupan Zat Gizi Makro Penderita DM Tipe II yang Mengonsumsi dan Tidak Mengonsumsi Makanan*

- Komersial Nihil Perbedaan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 6(1), 72–81. <https://doi.org/10.32668/jitek.v6i1.110>
- Puspita, W., Sulaeman, A., & Damayanthi, E. (2019). *Snack Bar Berbahan Pati Sagu (Metroxylon sp.), Tempe, dan Beras Hitam sebagai Pangan Fungsional Berindeks Glikemik Rendah*. *Jurnal Gizi Indonesia*, 8(1), 11–23.
- Puspitasari, M., Nazarena, Y., & Sadiq, A. (2022). *Pemberian Puding Ubi Ungu dan Tepung Biji Alpukat terhadap Kadar Gula Darah Pasien Rawat Jalan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan (JGK)*, 2(1), 63–73.
- Putra, I. G. G. B. S., & Simamora, D. (2019). *Potensi Jus Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Perbaikan Jaringan Organ Otak Tikus (Rattus Norvegicus) Diabetes*. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 8(2), 84–95. <https://doi.org/10.30742/jikw.v8i2.622>
- Qomariyah, F., DM, P. O., & Prabandari, R. (2021). *Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas*. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(2), 79–84. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol4no2p79-84>.
- Qonitah Setiajulihana. 2023. *Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Snack Bar Kombinasi Tepung Jawawut (Setaria italica L.P. Beauv) dan Tepung Garut (Maranta arundinaceae L.)*. Skripsi. Semarang. Universitas 17 Agustus 1945 Semarang.
- Rahmi, Y., Kurniawati, A. D., Widyanto, R. M., Ariestiningsih, A. D., Aisyi, A. Z. A. F., Ruchaina, A. N., Sihombing, E. V., Istira, F. B., Nafsiyah, I., Permatasari, K. D., Anjani, R. D., Simanjuntak, S. A. Y. M., & Rahma, Y. A. (2021). *The Sensory, Physical And Nutritional Quality Profiles Of Purple Sweet Potato And Soy-Based Snack Bars For Pregnant Women*. *Journal of Public Health Research*, 10(2), 390–398. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2241>
- Rajiku, M. K., Bait, Y., Liputo, S. A., Kasim, R., Nusi, N., Daingo, H., & Diko, M. H. (2023). *Karakteristik Pembuatan Snack bar Berbahan Dasar Pati Sagu dengan Tambahan Bubuk Kayu Manis*. *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 2(2), 186–196.
- Rejeki, S., Faradilla, R. F., Elvira, I., & Nadila. (2024). *Analisis Asupan Energi, Karbohidrat, dan Serat dari Pangan Pokok di Wilayah Non Pertanian di Kota*

Baubau 2022. Jurnal Gizi Ilmiah (JGI), 11(1).

- Rijal, M., Natsir, N. A., & Sere, I. (2019). *Analisis Kandungan Zat Gizi pada tepung Ubi Ungu (Ipomoea batatas var Ayamurasaki) dengan Pengeringan Sinar Matahari dan Oven*. Jurnal Bioteknologi Pangan, 7(1), 48–57.
- Ramadhani, P & Mahmudiono, T. (2018). *Hubungan Konsumsi Sugar Swwtened Beverages dengan Kejadian Diabetes Melitus pada Lansia*. Media Gizi Indonesia. Vol 13 (1), hal 49-56. DOI: 10.20473/mgi.v13i1.49–56.
- Riskesdas. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Rosida, D. F., Putri, N. A., & Oktafiani, M. (2020). *Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Termodifikasi (Xanthosoma sagittifolium) Dengan Penambahan Tapioka*. Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 14(1), 45–46.
- Rosita, R., Kusumaningtiar, D. A., Irfandi, A., & Ayu, I. M. (2022). *Hubungan Antara Jenis Kelamin, Umur, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip), 10(3), 364–371. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i3.33186>
- Safitri, W. (2023). *Pengaruh Pemberian Roll Moecana Tepung Ubi Ungu Dan Pati Ganyong Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Dm Tipe Ii Di Puskesmas Padang Selasa Palembang*. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Palembang.
- Sanovi, R., Susilo, J., & Ismail, E. (2019). *Pemanfaatan Tepung Kedelai dan Kismis Sebagai Bahan Dasar Snack Bar Tinggi Serat Pangan Ditinjau dari Sifat Fisik dan Daya Terima*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Santi, J. S., & Septiani, W. (2021). *Hubungan Penerapan Pola Diet Dan Aktifitas Fisik Dengan Status Kadar Gula Darah Pada Penderita Dm Tipe 2 Di Rsud Petala Bumi Pekanbaru Tahun 2020*. Journal Kesehatan Masyarakat, 9(September), 711–718.
- Setyani, N., Ketut, N., Sulendri, S., & Luthfiyah, F. (2019). *Pengaruh Pemberian Puding Susu Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. Jurnal Gizi Prima, 4(September), 142–155.

- Shen, Y., Prinyawiwatkul, W., & Xu, Z. (2019). *Insulin : a review of analytical methods*. The Royal Society of Chemistry, 4139–4148. <https://doi.org/10.1039/c9an00112c>
- Singgano, C. T., Teltje, K., Mamuja F., C., & Manado, J. T. P. U. S. R. (2019). *Analisis Sifat Kimia dan Uji Organoleptik Snack Bar Berbahan Dari Campuran Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Tepung Kacang Hijau (Vigna radiata)*. Jurnal Teknologi Pertanian, 10(1), 28–35.
- SKI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia Dalam Angka*.
- SNI. (1992). *Standar Nasional Indonesia-01-2891-1992-Cara Uji Makanan dan Minuman*.
- Soviana, E., & Maenasari, D. (2019). *Asupan Serat, Beban Glikemik Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. Jurnal Kesehatan, 12(1), 19–29. <https://doi.org/10.23917/jk.v12i1.8936>
- Suloi, A. N. F., Rumitasari, A., Farid, J. A., & Fitriani, S. N. A. (2020). *Snack Bars: Camilan Sehat Rendah Indeks Glikemik Sebagai Alternatif Pencegahan Penderita Diabetes*. Jurnal ABDI, 2(1).
- Sumara, R., Wibowo, N. A., Sumarliyah, E., & Nisa, L. (2023). *Pemanfaatan Herbal :Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L .) Rebus Sebagai Makanan Selingan Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabates Mellitus Tipe II Di Desa Paciran Lamongan*. Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan, 7(1), 34–39.
- Susilawati, & Rahmawati, R. (2021). *Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019*. ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat), 6 (1), 15–22. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>
- TKPI. (2020). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*, 1–135.
- Wagustina, S., Ahmad, A., & Arnisam. (2021). *Efektivitas Pemberian Sari Kedelai dan Formula Kedelai Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. Jurnal Ilmiah Kesehatan, April, 67–79.
- Wahyuni, R. (2011). *Pemanfaatan Kulit Buah Naga Super Merah (Hylicereus*

Costaricensis) Sebagai Sumber Antioksidan Dan Pewarna Alami Pada Pembuatan Jelly. Jurnal Teknologi Pangan, 2(1).

Wahidah, N., Rahayu, S.R (2022). *Determinan Diabetes Melitus pada Usia Dewasa Muda*. HIGEIA Journal of Public Health Research and Development. Volume 6 (1). DOI: <https://doi.org/10.15294/higeia.v6i1.53512>

Walneg, Z. F., & Marliyati, S. A. (2022). *Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) Sebagai Sumber Serat dan Antioksidan pada Flaky Crackers Untuk Remaja*. Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik, 1(2), 127–134. <https://doi.org/10.25182/jigd.2022.1.2.127-134>

Wiardani, N. K., Moviana, Y., & Puryana, I. G. P. S. (2014). *Jus Buah Naga Merah Menurunkan Kadar Glukosa Darah Penderita DMT2*. Jurnal Skala Husada, 11(1), 59–66.

Wicaksono, R. P. (2011). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang)*. Majority, 5(2), 27–31.

Widyasari, R., Fitri, Y., & Putri, C. . (2022). *Hubungan Asupan Karbohidrat dan Lemak dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Ulee KarengBanda Aceh*. Journal of Healthcare Technology and Medicine, 8.

Widyastuti, A. N. (2015). *Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrrhizus) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pria Prediabetes*. Journal of Nutrition College, 4(2), 126–132.

Wulandari, M. tri. (2020). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Kepel (Stelechocarpus Burahol) Secara In Vitro Menggunakan Metode Inhibisi Enzim A-Amilase. In *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology (Vol. 7, Issue 2)*. <http://repository.unsri.ac.id/24701/>

Yalcin, T., Al, A., & Rakicioğlu, N. (2017). *The Effects of Meal Glycemic Load on Blood Glucose Levels of Adults With Different Body Mass Indexes*. Indian Journal of Endocrinology And Metabolism. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.195995>

Yanty, Y. N., & Siska, V. A. (2017). *Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrrhizus) Sebagai Antioksidan Dalam Formulasi Sediaan Lotion*. Jurnal Ilmiah Manuntung, 3(2), 166–172.

- Yulianti, T., & Anggraini, L. (2020). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Sukoharjo*. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17 (2), 110 - 120.
- Zaddana, C., Almasyhuri, A., Nurmala, S., & Oktavianti, T. (2021). *Snack Bar Berbahan Dasar Ubi Ungu dan Kacang Merah sebagai Alternatif Selingan Penderita Diabetes Mellitus*. *Amerta Nutrition*, 5(3), 260.