



Buku Referensi

PERAN JAMUR TERHADAP SINDROM METABOLIK

Dzul Fadly

BUKU REFERENSI
PERAN JAMUR TERHADAP SINDROM METABOLIK

DZUL FADLY



PENERBIT SALNESIA
(CV. SARANA ILMU INDONESIA)

BUKU REFERENSI
PERAN JAMUR TERHADAP SINDROM METABOLIK

Penulis:
Dzul Fadly

Desain Cover:
Tim Salnesia

Tata Letak:
Tim Salnesia

Editor:
Yuges Saputri Muttalib

ISBN:
978-623-10-0250-1

vii+69 Halaman, Ukuran (15,5 cm x 23 cm)

Cetakan Pertama:
Mei, 2024

Hak Cipta 2024, Pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Copyright © 2024
by Penerbit Salnesia
All Right Reserved

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penulis dan Penerbit

PENERBIT:
SALNESIA
(CV. SARANA ILMU INDONESIA)
Pallantikang, Maros Baru, Kabupaten Maros,
Provinsi Sulawesi Selatan
Website: penerbit.salnesia.id/index.php/press
Instagram: @salnesia

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, saya mempersembahkan buku referensi “Buku Referensi Peran Jamur terhadap Sindrom Metabolik” sebagai sumbangsih pengetahuan dalam upaya meningkatkan kesehatan masyarakat melalui pangan alternatif yang bergizi. Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi para peneliti, akademisi, dan siapa saja yang tertarik untuk menjelajahi potensi jamur sebagai sumber pangan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan dasar manusia tetapi juga memberikan manfaat kesehatan yang lebih luas.

Pada era globalisasi dan tantangan kesehatan seperti saat ini, penting bagi kita untuk terus mencari sumber pangan yang dapat mendukung sistem imun tubuh. Jamur, yang selama ini mungkin kurang mendapat perhatian, ternyata menyimpan potensi besar dengan kandungan gizi dan fitokimia yang tinggi. Melalui buku ini, pembaca akan diajak untuk mengenal lebih jauh tentang jamur, mulai dari aspek biologi, nilai gizi, hingga aplikasinya dalam berbagai olahan makanan.

Penulisan buku ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada para peneliti dan praktisi yang telah memberikan masukan berharga, serta kepada keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan spiritual. Tidak lupa, terima kasih kepada Anda, para pembaca, yang telah memberikan waktu dan minat untuk memperdalam pengetahuan tentang pangan fungsional.

Semoga buku ini dapat memberikan inspirasi dan kontribusi nyata dalam pengembangan pangan fungsional di Indonesia, khususnya dari sumber daya lokal seperti jamur. Mari kita bersama-sama menggali potensi yang ada dan mengaplikasikannya untuk kesejahteraan masyarakat.

Akhir kata, semoga buku ini bermanfaat dan dapat menjadi panduan yang berguna dalam perjalanan kita menuju masyarakat yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Mei, 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 SINDROM METABOLIK	3
A. ETIOLOGI	4
B. PATOFISIOLOGI DAN HISTOPATOLOGI	5
C. OBESITAS ABDOMINAL	6
D. RESISTENSI INSULIN	6
E. DISLIPIDEMIA	8
F. HIPERTENSI	9
G. GENETIK	9
H. FUNGSI ENDOTELIAL	10
I. KEADAAN HIPERKOAGULASI	10
J. MAKANAN/DIET	11
K. STRES KRONIS DAN AKSI GLUKOKORTIKOID (GC)	11
BAB 3 DIABETES MELLITUS	12
A. PATOFISIOLOGI DM TIPE 1 DAN TIPE 2	12
B. TREN PREVALENSI DIABETES MELLITUS	17
C. PENYEBAB TERJADINYA DM TIPE 2	18
D. CARA MENCEGAH DIABETES MELLITUS	21
BAB 4 HIPERLIPIDEMIA	34
BAB 5 SIFAT FUNGSIONAL JAMUR	39
A. PANGAN FUNGSIONAL	40
A. JAMUR SAWIT (VOLVARELLA VOLVACEA)	40

BAB 6 HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN TENTANG JAMUR.....	43
A. KANDUNGAN JAMUR SAWIT.....	43
B. DIABETES MELLITUS	49
C. HIPERLIPIDEMIA	58
DAFTAR PUSTAKA.....	62
PROFIL PENULIS	69

BAB 1

PENDAHULUAN

Salah satu indikator kesehatan yang dinilai keberhasilan pencapaiannya dalam SDG's adalah mengurangi sepertiga kematian dini akibat penyakit tidak menular melalui pencegahan dan pengobatan serta meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan mental. Saat ini, diketahui adanya kecenderungan peningkatan gangguan kesehatan akibat sindrom metabolik. Kondisi sindrom metabolik ditandai dengan adanya beberapa faktor risiko utama penyakit kardiovaskular (CVD), tekanan darah tinggi, hiperglikemia, dan dislipidemia (penurunan kolesterol lipoprotein densitas tinggi atau peningkatan trigliserida), yang mana sangat dipengaruhi oleh kinerja hormon insulin. Munculnya kondisi ini merupakan akumulasi dari gaya hidup saat ini yang cenderung kelebihan asupan makanan, gaya hidup yang kurang gerak, serta akumulasi lemak berlebih (Han dan Lean 2015; Cornier *et al.*, 2008).

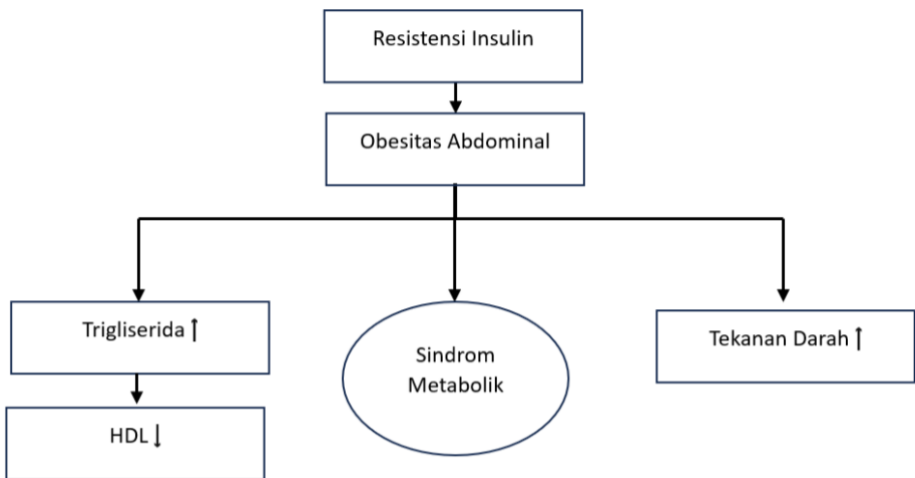
Prevalensi sindrom metabolik saat ini terus meningkat baik di negara maju maupun berkembang. Hal ini tercermin dari peningkatan insiden kardiovaskuler maupun penyakit diabetes. Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik dengan prevalensi yang tinggi. Sebuah penelitian memproyeksikan bahwa Lebih dari setengah miliar orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia pada tahun 2021 diperkirakan sebesar 10,5% (536,6 juta orang), meningkat menjadi 12,2% (783,2 juta) pada tahun 2045 (Sun *et al.*, 2022).

Sebagai penyakit metabolik yang bersifat kronis, diabetes mellitus ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (atau gula darah), yang seiring waktu menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. Diabetes tipe 2 merupakan yang paling umum diidap oleh orang dewasa, yang terjadi ketika tubuh menjadi resisten terhadap insulin atau tidak menghasilkan cukup insulin. Dalam 3 dekade terakhir prevalensi diabetes tipe 2 telah meningkat secara dramatis di dunia. Kemudian, diabetes tipe 1 dulu dikenal sebagai *juvenile* diabetes atau insulin-dependent diabetes,

BAB 2

SINDROM METABOLIK

Sindrom metabolik, juga disebut sindrom resistensi insulin, adalah sekelompok berbagai kelainan fisiologis dan metabolik termasuk hiperinsulinemia, hiperglikemia, hipertensi, penurunan konsentrasi plasma kolesterol high-density lipoprotein (HDL), peningkatan konsentrasi plasma dengan kepadatan sangat rendah. lipoprotein (VLDL) trigliserida, intoleransi glukosa, dan obesitas abdominal. Resistensi insulin adalah kelainan metabolik utama pada sindrom ini, dengan hiperinsulinemia kompensasi yang menjadi penyebab umum terjadinya perubahan lain dalam konstelasi ini. Selain resistensi insulin, obesitas perut merupakan kontributor utama perkembangan sindrom metabolik.



Gambar 1. Faktor yang berkontribusi terhadap sindrom metabolik

Sumber: (Lanktree dan Hegele, 2018)

BAB 3

DIABETES MELLITUS

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang disebabkan oleh banyak faktor yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah sebagai akibat dari gangguan fungsi insulin. Diabetes adalah penyakit kronis yang kompleks dan memerlukan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan risiko multifaktor di luar kendali glikemik (American Diabetes Association, 2018).

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang ditandai oleh kelainan mekanisme metabolisme yang bersifat heterogen kronik dengan patogenesis yang kompleks. Banday *et al.* (2020) menyatakan bahwa keadaan diabetes mellitus ini dicirikan dengan keadaan hiperglikemia atau adanya peningkatan kadar glukosa darah, yang diakibatkan oleh kelainan pada sekresi hormon insulin atau kinerja hormon insulin, maupun keduanya. Hiperglikemia yang berkepanjangan atau bersifat kronik selanjutnya akan bermanifestasi dalam berbagai bentuk dengan presentasi yang bervariasi dan mengakibatkan disfungsi metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Selanjutnya, keadaan hiperglikemia jangka panjang ini mengakibatkan komplikasi diabetes mikrovaskuler dan makrovaskular, yang terutama bertanggung jawab atas morbiditas dan mortalitas terkait diabetes. Hiperglikemia juga berfungsi sebagai biomarker utama untuk diagnosis diabetes. Terdapat beberapa tipe diabetes mellitus, yaitu diabetes mellitus tipe 1 atau dikenal dengan DMT1, diabetes mellitus tipe 2 atau dikenal dengan DMT2, gestasional diabetes mellitus, neonatal diabetes mellitus, dan diabetes mellitus sekunder.

A. PATOFISIOLOGI DM TIPE 1 DAN TIPE 2

Diantara beberapa tipe diabetes mellitus, DMT1 dan DMT2 merupakan yang paling umum dialami oleh masyarakat yang mana memiliki kaitan erat terhadap faktor genetik dan lingkungan. DMT1, juga dikenal sebagai DM tipe 1A atau sesuai dengan nomenklatur sebelumnya sebagai insulin-dependent

BAB 4

HIPERLIPIDEMIA

Hiperlipidemia merupakan kondisi di mana kadar kolesterol atau trigliserida dalam tubuh terlalu tinggi. Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk pola makan yang tinggi lemak, gaya hidup yang kurang aktif, dan faktor genetik. Kolesterol dan trigliserida adalah jenis lemak yang diproduksi oleh tubuh dan juga dapat berasal dari makanan yang kita konsumsi. Meskipun lemak diperlukan oleh tubuh, kadar yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung, stroke, atau serangan jantung. Kolesterol terbagi menjadi dua jenis: kolesterol baik (HDL) dan kolesterol jahat (LDL). Kadar LDL yang lebih tinggi dari normal merupakan ciri khas hiperlipidemia (Hill dan Bordoni, 2024).

Hiperlipidemia adalah kondisi di mana terjadi peningkatan kadar lemak, termasuk kolesterol, trigliserida, atau keduanya, dalam aliran darah. Lemak, yang juga dikenal sebagai lipid, merupakan zat yang kaya energi yang berfungsi sebagai sumber utama energi dalam proses metabolisme tubuh. Lemak dapat diperoleh melalui konsumsi makanan atau diproduksi di dalam tubuh, terutama di hati, dan dapat disimpan dalam sel-sel lemak untuk digunakan di masa mendatang. Selain sebagai sumber energi, lemak juga memiliki peran lain dalam tubuh. Mereka berperan dalam melindungi tubuh dari suhu dingin dan membantu melindungi jaringan tubuh dari cedera. Selain itu, lemak juga merupakan komponen penting dari berbagai struktur tubuh, termasuk selaput sel, selubung saraf, dan empedu.

Dalam darah, terdapat dua jenis lemak utama, yaitu kolesterol dan trigliserida. Lemak ini tidak larut dalam air, sehingga mereka mengikat diri pada protein tertentu untuk dapat diangkut melalui aliran darah. Gabungan antara lemak dan protein ini disebut lipoprotein. Terdapat beberapa jenis lipoprotein yang berperan dalam transportasi lemak dalam darah, di antaranya adalah kilomikron, Very Low Density Lipoproteins (VLDL), Low Density Lipoproteins (LDL), dan High Density Lipoproteins (HDL). Kilomikron membawa lemak dari usus ke dalam aliran darah setelah makan, sementara VLDL

BAB 5

SIFAT FUNGSIONAL JAMUR

Jamur telah lama dikenal sebagai sumber pangan fungsional yang kaya akan manfaat bagi kesehatan manusia. Salah satu keunggulan utama jamur sebagai pangan fungsional adalah kandungan seratnya yang tinggi, yang membantu meningkatkan pencernaan dan menjaga kesehatan usus. Serat dalam jamur juga membantu mengatur kadar gula darah dan kolesterol dalam tubuh, sehingga dapat membantu mengurangi risiko penyakit jantung dan diabetes. Selain itu, jamur juga mengandung senyawa bioaktif seperti polisakarida dan fitokimia yang memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi, yang berkontribusi dalam melawan radikal bebas dan melindungi tubuh dari berbagai penyakit (Fadly dan Purwayantie, 2019; Bahar *et al.*, 2019).

Kandungan nutrisi jamur juga merupakan aspek penting dalam menjadikannya sebagai pangan fungsional yang bernilai. Jamur kaya akan protein, vitamin B kompleks, seperti riboflavin, niacin, dan folat, serta mineral seperti selenium, tembaga, dan zat besi. Kandungan nutrisi yang beragam ini membuat jamur menjadi pilihan yang baik untuk memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari. Beberapa jenis jamur, seperti jamur shiitake dan jamur maitake, juga terkenal karena mengandung senyawa aktif yang memiliki efek imunomodulator, yang dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh dan membantu tubuh melawan infeksi dan penyakit (Assemie dan Abaya, 2022).

Selain kandungan nutrisi yang tinggi, jamur juga memiliki sifat fungsional dalam hal tekstur dan rasa yang unik. Tekstur jamur yang lembut namun kenyal membuatnya cocok sebagai pengganti daging dalam hidangan vegetarian atau sebagai tambahan dalam hidangan daging. Rasa jamur yang gurih dan khas juga memberikan sentuhan khusus pada berbagai masakan, dari sup hingga tumisan. Kemampuan jamur untuk menyerap dan memperkuat rasa dan aroma lain dalam hidangan membuatnya menjadi bahan yang sangat dihargai dalam dunia kuliner. Dengan kombinasi sifat fungsionalnya yang beragam, jamur tidak hanya memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh, tetapi juga meningkatkan cita rasa dan keanekaragaman dalam makanan.

BAB 6

HASIL DAN PEMBAHASAN

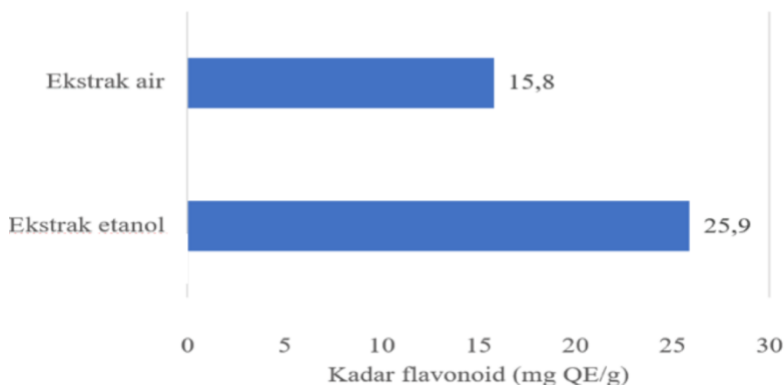
PENELITIAN TENTANG JAMUR

A. KANDUNGAN JAMUR SAWIT

Jamur sawit merupakan spesies dari *family* Volvariella. Jamur ini memiliki penampakan menyerupai jamur merang (*Volvariella volvacea*), namun memiliki warna yang lebih gelap dengan bitnik-bintik hitam. Selain itu, jamur ini juga memiliki ciri khas berbau langu dan media tumbuh pada limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Oleh sebab itu, jamur ini terkesan kotor dan banyak yang menolak untuk mengkonsumsi dan lebih memilih jamur merang yang berwarna putih dan cenderung tidak berbau (Fadly *et al.*, 2021).

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia ekstrak jamur sawit

Ekstrak	Alkaloid	Flavonoid	Tanin	Saponin	Fenol	Terpenoid
Air	-	+	+	+	+	-
Etanol	-	+	+	-	+	-



Gambar 7. Kadar flavonoid jamur sawit (mg QE/g berat kering)

DAFTAR PUSTAKA

- Abtian, MS., Riza, H., Fajriaty, I. (2019). Skrining Fitokimia Ekstrak Air Daun Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola* L.). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Uiversitas Pertahanan*, 4(1), 1-8.
- Amelia, R. (2022). *Asam Lemak dan Fungsi Endotel (Konsep dan Eksperimental)*. Idramayu: Penerbit Adab.
- American Diabetes Association. (2018). Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*, 41 (Supplement 1), 2045-2047. <https://doi.org/10.2337/dc18-su09>
- Assemie, A., Abaya, G. (2022). The Effect of Edible Mushroom on Health and Their Biochemistry. *International Journal of Microbiology*, 2022, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2022/8744788>
- Azhari, DM., Yuliet., Khaerati K. (2016). Uji Aktivitas Serbuk Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*(Jacq.) P.Kumm) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Model Hewan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Jurnal Farmasi Galenica*, 2 (2) 96-102. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2016.v2.i2.5971>
- Bahar, YH., Saskiawan, I., Susilowati, G. (2022). Potensi Jamur Pangan sebagai Pangan Fungsional untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh Manusia. *Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis*, 6(1), 45-58. <https://doi.org/10.51852/jaa.v6i1.533>
- Banday, MZ., Sameer, AS., Nissar, S. (2020). Pathophysiology of diabetes: An Overview. *Avicenna Journal of Medicine*, 10(4), 174-188. https://doi.org/10.4103/ajm.ajm_53_20
- Baynest, HW. (2015). Classification, Pathophysiology, Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes and Metabolism*, 6(5), 5-9. <https://doi.org/10.4172/2155-6156.1000541>
- Boonsong, S., Klaypradit, W., Wilaipun, P. (2016). Antioxidant Activities of Extracts from Five Edible Mushrooms Using Different Extractants. *Agriculture and Natural Resources*, 50(2), 89-97. <https://doi.org/10.1016/j.anres.2015.07.002>
- Chakraborty, S., Verma, A., Garg, R., Singh, J., Verma, H. (2023). Cardiometabolic Risk Factors Associated with Type 2 Diabetes Mellitus: A Mechanistic Insight. *Clinical Medicine Insights*, 16, 1-18. <https://doi.org/10.1177/117955142311220780>
- Chan, JCN., Malik, V., Jia, W., Kadowaki, T., Yajnik, CS., Yoon, KH., Hu, FB. (2009). Diabetes in Asia: Epidemiology, Risk Factors, and

- Pathophysiology. JAMA, 301(20), 2129-2140.
<https://doi.org/10.1001/jama.2009.726>
- Chapman, MJ., Le Goff, W., Guerin, M., Kontush, A. (2010). Cholesteryl Ester Transfer Protein: At The Heart of The Action of Lipid-Modulating Therapy with Statins, Fibrates, Niacin, and Cholesteryl Ester Transfer Protein Inhibitors. *European Heart Journal*, 31(2), 149-164.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehp399>
- Cornier, MA., Dabelea, D., Hernandez, TL., Lindstrom, RC., Steig, AJ., Stob, NR., Van Pelt, RE., Wang, H., Eckel, RH. (2008). The Metabolic Syndrome. *Endocrin Reviews*, 29(7), 777-822. <https://doi.org/10.1210/er.2008-0024>
- Das, P., Ngole, N. (2023). Lipoproteins and Their Effects on the Cardiovascular System. *Cureus*, 15(11), e48865. <https://doi.org/10.7759/cureus.48865>
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Ergina, E., Nuryanti, S., Pursitasari, ID. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 165-172.
- Fadly, D., Purwayantie, S. (2019). Karakteristik Sensori dan Kimiawi Non-Meat Burger Patties Berbasis Kearifan Pangan Lokal. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 3(1), 19-24.
- Fadly, D., Purwayantie, S., Arundhana, AI. (2020). Total Phenolic Content, Antioxidant Activity and Glycemic Values of Non-Meat Burger Patties. *Canrea Journal Food Technology, Nutrition, and Culinary Journal*. 3 (1), 1-9. <https://doi.org/10.20956/canrea.v3i1.246>
- Fadly, D., Dhayan, R., Harsanti, BR., Putri, DM., Saputri, NE. (2021). Phytochemicals, Flavonoids, and Antioxidant Activity of Palm Mushrooms (*Volvariella* sp). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 3(3), 159-165.
<http://dx.doi.org/10.36590/jika.v3i3.195>
- Feingold, KR. (2000). Introduction to Lipids and Lipoproteins. 2024 Jan 14. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, Boyce A, Chrousos G, Corpas E, de Herder WW, Dhatariya K, Dungan K, Hofland J, Kalra S, Kaltsas G, Kapoor N, Koch C, Kopp P, Korbonits M, Kovacs CS, Kuohung W, Laferrère B, Levy M, McGee EA, McLachlan R, New M, Purnell J, Sahay R, Shah AS, Singer F, Sperling MA, Stratakis CA, Trencle DL, Wilson DP, editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000—. PMID: 26247089.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305896/>
- Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, KB., Ostolaza, H., Martín, C. (2020). Pathophysiology of Type 2

- Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 1-34. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- Gutierrez, RMP. (2013), Evaluation of The Hypoglycemic and Hypolipidemic Effect of Triterpenoids From *Prosthea Michuacana* in Streptozotocin-Induced Type 2 Diabetic Mice. *Pharmacologia*, 4(3), 170-179. <http://dx.doi.org/10.5567/pharmacologia.2013.170.179>
- Khotimah S. (2005). Pengaruh Pemberian Ekstrak Jinten Hitam (*Nigella sativa*) terhadap Kadar GSH Paru dan Hepar Tikus Wistar yang Dipapar Asap Rokok [Tesis]. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Gulhar, R., Ashraf, MA., Jialal, I. (2024). Physiology, Acute Phase Reactants. Stat Pearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519570/>
- Gupta, PP., Chandrakar, S., Roy, A., Verma, S., Gupta, N., Sahu, RK. (2021). Assessment of Antidiabetic Activity of Hydroalcoholic Extract of *Volvariella volvacea*. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 8(3), 1499-1509.
- Han, TS., Lean MEJ. (2015). Metabolic Syndrome. *Medicine*, 43(2), 80-87. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2014.11.006>
- Hareva, EM., Lingga, RT. (2023). Analisis Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Penderita DM di Kelurahan Ilir di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Gunung Sitoli. *Jurnal Ners*, 7(1), 316-324. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i1.12686>
- Hariyani, N., Satria, AP. (2015). Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien Diabetes Melitus dengan Hiperglikemia di Ruang Instalasi Gawat Darurat RSUD. AW Sjahranie Samarinda Tahun 2015. [Karya Tulis Ilmiah]. Kalimantan Timur: Universitas Muhammadiyah. <https://dspace.umkt.ac.id//handle/463.2017/1132>
- Health, NRC. (US) C. on D. and. (1989). Fats and Other Lipids. In *Diet and Health: Implications for Reducing Chronic Disease Risk*. National Academies Press (US). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK218759/>
- Hill, MF., Bordoni, B. (2024). Hyperlipidemia. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559182/>
- Kaku, K. (2010). Pathophysiology of Type 2 Diabetes and Its Treatment Policy. *Japan Medical Association Journal*, 5(1), 41-46.
- Kaur, J. (2014). A Comprehensive Review on Metabolic Syndrome. *Cardiology Research and Practice*, 2014, e943162. <https://doi.org/10.1155/2014/943162>
- Lanktree, MB., Hegele, RA. (2018). Chapter 4-Metabolic Syndrome. In: Ginsburg G, Willard H. (eds) *Genomic and precision medicine: cardiovascular disease*. Elsevier, 47-63. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801812-5.00015-9>

- Linton, MF., Yancey, PG., Davies, SS., Jerome, WG., Linton, EF., Song, WL., Doran, AC., Vickers, KC. (2000). The Role of Lipids and Lipoproteins in Atherosclerosis. In KR. Feingold, B., Anawalt, MR. Blackman, A. Boyce, G. Chrousos, E. Corpas, WW. de Herder, K. Dhatariya, K. Dungan, J. Hofland, S. Kalra, G. Kaltsas, N. Kapoor, C. Koch, P. Kopp, M. Korbonits, CS. Kovacs, W. Kuohung, B. Laferrère, DP. Wilson (Eds.), Endotext. MDText.com, Inc. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343489/>
- Mailuhu, M., Runtuwene, M., Koleangan, H. 2017. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Soyogik (*Saurauia bracteosa* Dc). *Chemistry Progress*, 10(1), 1-6. <https://doi.org/10.35799/cp.10.1.2017.27967>
- Marasabessy, NB., Nasela, SJ., Abidin, LS. (2020). Pencegahan Penyakit Diabetes Melitus (DM) Tipe 2. Pekalongan: Penerbit NEM.
- Marik, PE. (2019). Chapter 76—Endocrinology of the Stress Response During Critical Illness. In C. Ronco, R. Bellomo, J.A. Kellum, Z. Ricci (Eds.), *Critical Care Nephrology (Third Edition)* (pp. 446-454.e4). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-44942-7.00076-5>
- Mirmiran, P., Bahadoran, Z., Azizi, F. (2014). Functional Foods-Based Diet as a Novel Dietary Approach for Management of Type 2 Diabetes And Its Complications: A review. *World Journal of Diabetes*, 5(3), 267-281. <https://doi.org/10.4239/wjd.v5.i3.267>
- Misfallah, D. (2019). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Prediabetes pada Wanita dengan Menggunakan Parameter HbA1c. [Skripsi]. Bandung: Universitas Bakti Kencana.
- Miyagi, S., Takamura, T., Nguyen, TTT., Tsujiguchi, H., Hara, A., Nakamura, H., Suzuki, K., Tajima, A., Kannon, T., Toyama, T., Kambayashi, Y., Nakamura, H. (2021). Moderate Alcohol Consumption is Associated with Impaired Insulin Secretion and Fasting Glucose in Non-Obese Non-Diabetic Men. *Journal of Diabetes Investigation*, 12(5), 869-876. <https://doi.org/10.1111/jdi.13402>
- Mohamed, S. (2014). Functional Foods Against Metabolic Syndrome (Obesity, Diabetes, Hypertension and dyslipidemia) and Cardiovascular Disease. *Trends in Food Science and Technology*, 35(2), 114-128. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2013.11.001>
- Muniyappa, R., Iantorno, M., Quon, MJ. (2008). An Integrated View of Insulin Resistance and Endothelial Dysfunction. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 37(3), 685-711. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2008.06.001>
- Murningsih, T., Fathonij, A. (2017). Evaluasi Aktivitas Anti-Inflamasi dan Antioksidan Secara In-Vitro, Kandungan Fenolat dan Flavonoid Total

- pada *Terminalia* Spp. *Berita Biologi*, 15(2), 159-166. <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v15i2.2264>
- Muszyńska, B., Grzywacz-Kisiełewska, A., Kała, K., Gdula-Argasińska, J. (2018). Anti-Inflammatory Properties of Edible Mushrooms: A Review. *Journal Food Chemistry*, 15(243), 373-81. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.09.149>
- Ogurtsova, K., Da Rocha Fernandes, JD., Huang, Y., Linnenkamp, U., Guariguata, L., Cho, NH., Cavan, D., Shaw, JE., Makaroff, LE. (2017). IDF Diabetes Atlas: Global Estimates for The Prevalence of Diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 128, 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.024>
- Ornelas, A., Zacharias-Millward, N., Menter, DG., Davis, JS., Lichtenberger, L., Hawke, D., Hawk, E., Vilar, E., Bhattacharya, P., Millward, S. (2017). Beyond COX-1: The Effects of Aspirin on Platelet Biology and Potential Mechanisms of Chemoprevention. *Cancer Metastasis Reviews*, 36(2), 289-303. <https://doi.org/10.1007/s10555-017-9675-z>
- Ozougwu, J., Obimba, KC., Belonwu, CD., Unakalamba, CB. (2013). The Pathogenesis and Pathophysiology of Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus. *Academic Journals*, 4(4), 46-57.
- Palicka, V. (2002). Pathophysiology of Diabetes Mellitus. *EJIFCC*, 13(5), 140-144.
- Perkins, JM., Joy, NG., Tate, DB., Davis, SN. (2015). Acute Effects of Hyperinsulinemia and Hyperglycemia on Vascular Inflammatory Biomarkers and Endothelial Function in Overweight and Obese Humans. *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, 309(2), 168-176. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00064.2015>
- Phillips, CM. (2013). Nutrigenetics and Metabolic Disease: Current Status and Implications for Personalised Nutrition. *Nutrients*, 5(1), 32-57. <https://doi.org/10.3390/nu5010032>
- Prasetyowati, TE. (2013). Pengaruh Ekstrak Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) terhadap Penurunan Kadar Kolesterol dan Penurunan Bobot Tubuh Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*. L) Sebagai Penyusunan Lks (Pokok Bahasan Jamur di SMA). [Skripsi]. Jawa Timur: Universitas Jember. <https://repository.unej.ac.id/xmlui/handle/123456789/10931>
- Purwanti S, Lumora SVT, Samsurianto. (2017). Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana camara* L) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama dan Insidensi Penyakit pada Tanaman Holtikultura di Kalimantan Timur. [Prosiding]. Seminar Nasional Kimia 2017.
- Ramachandran, A., Snehalatha, C., Shetty, AS., Nanditha, A. (2012). Trends in Prevalence of Diabetes in Asian Countries. *World Journal of Diabetes*, 3(6), 110-117. <https://doi.org/10.4239/wjd.v3.i6.110>

- Rizki, US., Izma, S., Reni, A., Wasiyem, S., Sahputra, H. (2023). Pengaruh Kadar Gula Darah terhadap Hipertensi di RSUD. Rantauprapat. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 8(2), 192-200. <https://doi.org/10.14710/jekk.v8i2.19899>
- Rudkowska, I. (2009). Functional Foods for Health: Focus on Diabetes. *Maturitas*, 62(3), 263-269. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.01.011>
- Sapra, A., Bhandari, P. (2023). Diabetes Mellitus. In StatPearls. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551501/>
- Saraswati, SK., Rahmaningrum, FD., Pahsya, MNZ. (2021). Literature Review: Faktor Risiko Penyebab Obesitas. *MKMI*, 20(1), 70-74. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.1.70-74>
- Sartika Dewi R.A. (2008), Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat UI*, 4(2), 154-160. <http://dx.doi.org/10.21109/kesmas.v2i4.258>
- Setiawan, M. (2021). Sistem Endokrin dan Diabetes Mellitus. Jawa Timur: Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Sganzerla, WG., Todorov, SD., Silva, APG. (2022). Research Trends in the Study of Edible Mushrooms: Nutritional Properties and Health Benefits. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 24(5), 1-18. <https://doi.org/10.1615/IntJMedMushrooms.2022043738>
- Siddiqui, A., Siddiqui, S., Ahmad, S., Siddiqui, S., Ahsan, I., Sahu, K. (2013). Diabetes: Mechanism, Pathophysiology and Management-A Review. *International Journal of Drug Development and Research*, 5(2), 1-23.
- Sharma, PHS. Gujral, CM., Rosell. (2011). Effects of Roasting on Barley β -Glucan, Thermal, Textural, and Pasting Properties. *Journal of Cereal Science*. 53(1). 25-30. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2010.08.005>
- Stanciu, S., Rusu, E., Miricescu, D., Radu, AC., Axinia, B., Vrabie, AM., Ionescu, R., Jinga, M., Sirbu, CA. (2023). Links Between Metabolic Syndrome and Hypertension: The Relationship with the Current Antidiabetic Drugs. *Metabolites*, 13(1), 1-22. <https://doi.org/10.3390/metabo13010087>
- Stankovic, MS., Niciforovic, N., Topuzovic, M., Solujic, S. (2011). Total Phenolic Content, Flavonoid Concentrations and Antioxidant Activity, of The Whole Plant and Plant Parts Extracts from *Teucrium montanum* L. var. *montanum*, f. *supinum* (L.) Reichenb. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*. 25(1): 2222-2227. <https://doi.org/10.5504/BBEQ.2011.0020>
- Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, BB., Stein, C., Basit, A., Chan, JCN., Mbanya, JC., Pavkov, ME., Ramachandaran, A., Wild, SH., James, S., Herman, WH., Zhang, P., Bommer, C., Kuo, S., Boyko, EJ., Magliano, DJ. (2022). IDF Diabetes Atlas:

- Global, Regional and Country-Level Diabetes Prevalence Estimates for 2021 and Projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
- Syamsu, RF. (2016). Efektivitas Pemberian Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) terhadap Penurunan Kolesterol pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus*). *UMI Medical Journal*, 1 (1), 12-16. <https://doi.org/10.33096/umj.v1i1.5>
- Talayero, B.G., Sacks, FM. (2011). The Role of Triglycerides in Atherosclerosis. *Current Cardiology Reports*, 13(6), 544-552. <https://doi.org/10.1007/s11886-011-0220-3>
- Temple, NJ. (2022). A Rational Definition for Functional Foods: A perspective. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.957516>
- Tesauro, M., Mazzotta, FA. (2020). Chapter 3—Pathophysiology of Diabetes. In G. Orlando, L. Piemonti, C. Ricordi, RJ. Stratta, RWG. Gruessner (Eds.), *Transplantation, Bioengineering, and Regeneration of the Endocrine Pancreas*. Academic Press, 37-47. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814833-4.00003-4>
- Theodora, CT., Gunawan, IWG., Swantara, IMD. (2019). Isolasi dan Identifikasi Golongan Flavonoid pada Ekstrak Etil Asetat Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.). *Jurnal Kimia*, 13(2), 131-138.
- Valverde, ME., Hernández-Pérez, T., Paredes-López, O. (2015). Edible Mushrooms: Improving Human Health and Promoting Quality Life. *International Journal of Microbiology*. <https://doi.org/10.1155/2015/376387>
- Younus, H., Anwar, S. (2016). Prevention of Non-Enzymatic Glycosylation (Glycation): Implication in The Treatment of Diabetic Complication. *International Journal of Health Sciences*, 10(2), 261-277.
- Zhang, X., Dong, F., Ren, J., Driscoll, MJ., Culver, B. (2005). High Dietary Fat Induces NADPH Oxidase-Associated Oxidative Stress and Inflammation in Rat Cerebral Cortex. *Experimental Neurology*, 191(2), 318-325. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2004.10.011>

PROFIL PENULIS



Dzul Fadly, S.Gz., M.Si, lahir di Kolaka Utara (Sulawesi Tenggara) pada 14 Maret 1989, adalah seorang dosen yang memiliki dedikasi mendalam terhadap ilmu gizi dan pangan. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada Program Studi Ilmu Gizi di Universitas Hasanuddin (Unhas), kemudian melanjutkan untuk meraih gelar magister di bidang yang sama di Institut Pertanian Bogor (IPB). Saat ini, penulis sedang menempuh pendidikan doktoral (S3) Ilmu Gizi di IPB. Sejak tahun 2018, penulis telah mengajar di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan di Universitas Tanjungpura (UNTAN), mengampu mata kuliah seperti Ilmu Pangan dan Gizi, Evaluasi Gizi, Biokimia, Metabolisme Komponen Pangan, dan Industri Jasa Boga. Selain itu, beliau juga telah menulis buku-buku yang menjadi referensi penting di bidangnya, termasuk "Pengantar Teknologi Pangan Lokal", "Gizi Eksperimental", dan "Industri Jasa Boga". Karya-karya penulis mencerminkan komitmennya untuk memajukan pengetahuan di bidang gizi dan pangan.



Buku Referensi Peran Jamur terhadap Sindrom Metabolik adalah karya yang menggali kedalaman hubungan antara jamur dan kesehatan manusia, khususnya dalam konteks sindrom metabolik. Penulisnya menyelidiki bagaimana komponen-komponen jamur, seperti polisakarida dan senyawa bioaktif lainnya, dapat memengaruhi kondisi kesehatan yang berkaitan dengan sindrom metabolik. Melalui penelitian terkini dan bukti ilmiah, buku ini membahas peran jamur dalam mengurangi risiko sindrom metabolik. Pembaca akan diajak untuk memahami bagaimana konsumsi jamur dapat memengaruhi berbagai aspek kesehatan, termasuk pengaturan gula darah, penurunan kolesterol, dan peningkatan sistem kekebalan tubuh. Selain itu, buku ini juga membahas cara mengintegrasikan jamur ke dalam pola makan sehari-hari secara praktis dan efektif. Dengan penekanan pada zat gizi dan manfaat kesehatan, pembaca akan diberikan panduan yang jelas untuk memanfaatkan potensi jamur sebagai bagian penting dari gaya hidup sehat. Dengan gaya penulisan yang informatif dan mudah dipahami, Buku Referensi Peran Jamur terhadap Sindrom Metabolik merupakan sumber informasi yang berharga bagi siapa saja yang ingin memperdalam pemahaman mereka tentang hubungan antara konsumsi jamur dan kesehatan metabolik.

