



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN
TINGGI, RISET, DAN TEKNOLOGI**

Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta 10270

Telepon (021) 57946104, Pusat Panggilan ULT DIKTI 126

Laman www.diktiristek.kemdikbud.go.id

Nomor : 5162/E4/AK.04/2021

27 Desember 2021

Lampiran : satu berkas

Hal : Pemberitahuan Hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2021

Yth.

1. Pimpinan Perguruan Tinggi di lingkungan Kemendikbudristek
2. Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah I s.d. XVI
3. Ketua Himpunan Profesi
4. Pengelola Jurnal Ilmiah

Sehubungan dengan hasil Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2021 dan telah diterbitkannya Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Nomor: 158/E/KPT/2021 tanggal 09 Desember 2021 tentang Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah periode I Tahun 2021, dengan hormat bersama ini kami sampaikan hasil akreditasi sebagaimana terlampir. Adapun ketentuan penerbitan sertifikat akreditasi sebagai berikut:

1. Usulan akreditasi baru maka sertifikat akreditasi akan diterbitkan dan diberikan kepada pengelola jurnal.
2. Usulan akreditasi ulang yang hasil akreditasi naik peringkat maka sertifikat akreditasi akan diterbitkan dan diberikan kepada pengelola jurnal.
3. Usulan akreditasi ulang yang hasil akreditasi turun peringkat maka sertifikat akreditasi akan diterbitkan dan diberikan kepada pengelola jurnal.
4. Usulan akreditasi ulang yang hasil akreditasi peringkatnya tetap dan telah memiliki sertifikat yang masih berlaku masa akreditasi, maka sertifikat baru tidak akan diterbitkan, dan sertifikat sebelumnya dapat digunakan sampai berakhir masa berlaku.
5. Jurnal yang sudah terakreditasi dan namanya tercantum dalam SK sebelumnya serta belum memiliki sertifikat dapat meminta sertifikat terdahulu.
6. Penerbitan sertifikat dilakukan secara bertahap setelah pengumuman ini dan dilakukan pemutakhiran data di laman : <http://sinta.kemdikbud.go.id/journals>, sertifikat dapat diunduh langsung secara bertahap melalui akun pengusul di laman: <http://arjuna.kemdikbud.go.id/>.
7. Mengingat terdapat lebih dari 3.000 (tiga ribu) usulan akreditasi jurnal pada tahun 2021, bagi jurnal yang telah masuk proses penilaian namun belum tercantum pada keputusan hasil akreditasi periode I maka akan diumumkan pada periode II tahun 2021, serta bagi jurnal yang telah lolos evaluasi administrasi namun belum berkesempatan untuk dinilai, maka akan dilakukan penilaian akreditasi dan menjadi prioritas utama pada periode berikutnya di tahun 2022.
8. Usulan akreditasi yang diusulkan tahun 2021 namun belum dilakukan desk evaluasi maka akan dilakukan penilaian desk evaluasi pada tahun 2022.
9. Usulan baru dan jurnal dengan masa berlaku habis sertifikat pada tahun 2021 yang tidak lolos evaluasi administrasi, maka dapat melakukan pengajuan usulan akreditasi kembali pada periode berikutnya tahun 2022, untuk tanggal dan waktunya menunggu pengumuman resmi di laman: <http://arjuna.kemdikbud.go.id/>.

Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSR E

10. Jurnal yang tercantum dalam Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Nomor 158/E/KPT/2021, tanggal 09 Desember 2021 dapat mengajukan akreditasi ulang setelah menerbitkan 4 nomor terbaru dari nomor terakhir yang diajukan pada saat akreditasi terakhir melalui laman <http://arjuna.kemdikbud.go.id>.

Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Direktur Sumber Daya,



Mohammad Sofwan Effendi
NIP 196404031985031008

Tembusan:
plt. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi

SALINAN
LAMPIRAN
KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL
PENDIDIKAN TINGGI, RISET, DAN TEKNOLOGI
NOMOR 158/E/KPT/2021
TENTANG
PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH
PERIODE I TAHUN 2021

PERINGKAT AKREDITASI JURNAL ILMIAH PERIODE I TAHUN 2021

No	Nama Jurnal	eISSN	Penerbit	Keterangan
Peringkat 1				
1	Al-Ihkam: Jurnal Hukum dan Pranata Sosial	24423084	Fakultas Syariah Institut Agama Islam Negeri Madura	Reakreditasi Naik Peringkat dari Peringkat 2 ke Peringkat 1 mulai Volume 16 Nomor 1 Tahun 2021 sampai Volume 20 Nomor 2 Tahun 2025
2	<i>Automotive Experiences</i>	26156636	Universitas Muhammadiyah Magelang	Reakreditasi Naik Peringkat dari Peringkat 2 ke Peringkat 1 mulai Volume 3 Nomor 1 Tahun 2020 sampai Volume 7 Nomor 2 Tahun 2024
3	<i>REINWARDTIA</i>	23378824	<i>Herbarium Bogoriense, Botany Division, Research Center for Biology</i>	Reakreditasi Naik Peringkat dari Peringkat 2 ke Peringkat 1 mulai Volume 19 Nomor 1 Tahun 2020 sampai Volume 23 Nomor 2 Tahun 2024

59	Jurnal Elektronika dan Telekomunikasi	25279955	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	Reakreditasi Tetap di Peringkat 2 mulai Volume 20 Nomor 2 Tahun 2020 sampai Volume 25 Nomor 1 Tahun 2025
60	Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas (Journal of Pharmaceutical Sciences and Community)	25277146	Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma	Reakreditasi Tetap di Peringkat 2 mulai Volume 17 Nomor 2 Tahun 2020 sampai Volume 22 Nomor 1 Tahun 2025
61	Jurnal Gizi Klinik Indonesia	25024140	Universitas Gadjah Mada	Reakreditasi Tetap di Peringkat 2 mulai Volume 17 Nomor 3 Tahun 2021 sampai Volume 22 Nomor 2 Tahun 2026
62	Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika	24610399	Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Perhimpunan Entomologi Indonesia cabang Lampung, Perhimpunan Fitopatologi Indonesia Komda Lampung	Reakreditasi Tetap di Peringkat 2 mulai Volume 21 Nomor 1 Tahun 2021 sampai Volume 25 Nomor 2 Tahun 2025
63	Jurnal Hukum IUS QUIA IUSTUM	2527502X	Fakultas Hukum Universitas Islam Indonesia	Reakreditasi Tetap di Peringkat 2 mulai Volume 27 Nomor 3 Tahun 2020 sampai Volume 32 Nomor 2 Tahun 2025

30	TSARWATICA (<i>Islamic Economic, Accounting, and Management Journal</i>)	26858339	Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Sutaatmadja	Akreditasi Baru Peringkat 6 mulai Volume 1 Nomor 1 Tahun 2019 sampai Volume 5 Nomor 2 Tahun 2023
31	Wacana Paramarta: Jurnal Ilmu Hukum	26847434	Fakultas Hukum Universitas Langlangbuana	Akreditasi Baru Peringkat 6 mulai Volume 18 Nomor 1 Tahun 2019 sampai Volume 22 Nomor 2 Tahun 2023

Plt. DIREKTUR JENDERAL PENDIDIKAN
TINGGI, RISET, DAN TEKNOLOGI,

TTD.

NIZAM

NIP 196107061987101001

Salinan sesuai dengan aslinya
Sekretaris Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

TTD.

 Paristiyanti Nurwardani
NIP 196305071990022001 

Home > Vol 18, No 1 (2021): Juli

Jurnal Gizi Klinik Indonesia

Jurnal Gizi Klinik Indonesia [ISSN 1693-900X (Print), ISSN 2502-4140 (Online)] merupakan *open access* and *peer-reviewed journal* yang memuat artikel penelitian (*research article*) di bidang gizi dan kesehatan, yang terkait gizi klinis, gizi masyarakat, gizi olahraga, gizi molekular, biokimia gizi, pangan fungsional, serta pelayanan dan manajemen gizi. Jurnal ini diterbitkan oleh Minat Gizi dan Kesehatan, Prodi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada bekerjasama dengan [Persatuan Ahli Gizi Indonesia \(PERSAGI\)](#) dan [Asosiasi Dietisien Indonesia \(AsDI\)](#) dengan frekuensi terbit empat kali dalam setahun.

Jurnal Gizi Klinik Indonesia diakui sebagai Jurnal Ilmiah Terakreditasi (**Sinta 2**) tahun 2021 - 2025 oleh Akreditasi Jurnal Nasional (**ARJUNA**) yang dikelola Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi berdasarkan keputusan Nomor: 158/E/KPT/2021.

Pembelian hard copy jurnal dapat dilakukan melalui sistem ([silakan isi formulir pemesanan jurnal di sini](#)). Jurnal Gizi Klinik Indonesia melakukan beberapa perubahan yang diinformasikan pada [Journal History](#).



Announcements

No announcements have been published.

[More Announcements...](#)

Vol 18, No 1 (2021): Juli

Table of Contents

Articles

Kadar 25(OH)D3 darah pada penderita obesitas	1-7
Dessy Hermawan, Slamet Widodo	
 10.22146/ijcn.59751  Abstract views : 1559  views : 1326	
Kualitas diet dan kontrol glikemik pada orang dewasa dengan diabetes melitus tipe dua	8-17
Dodik Briawan, Mahfuzhoh Fadillah Heryanda, Sudikno Sudikno	
 10.22146/ijcn.62815  Abstract views : 2980  views : 2663	
Comparison of somatotype profiles and dietary intake of football athletes in different playing levels in Indonesia	18-27
Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih, Kurnia Maratus Solichah, Mustika Cahya Nirmala Dewinta, Ibtidau Niamilah, Almira Nadia, Diana Pratiwi, Dessy Hosianna, Arum Darmastuti, Annisa Prihastin, Naila Syarifah, Ratna Kusuma Ningrum, Vigur Dinda Yulia Reswati, Nia Bactiar	
 10.22146/ijcn.64653  Abstract views : 1481  views : 953	
Status gizi berdasarkan dialysis malnutrition score (DMS) dengan kualitas hidup pasien hemodialisis	28-37
Dina Maulina Hayati, Fery Lusviana Widiany, Fera Nofartika	
 10.22146/ijcn.60778  Abstract views : 1787  views : 461	

Focus & Scope
Author Guidelines
Author Fees
Online Submission
Publication Ethics
Copyright Transfer Form
Screening For Plagiarism
Editorial Board
Peer Reviewers
Order Journal
Visitor Statistics

TEMPLATE



Article
template

REFERENCE MANAGEMENT TOOLS

 MENDELEY

 GRAMMARLY

 ENDNOTE
...Bibliographies Made Easy™

 ZOTERO

USER

Username

Password

☐ Remember me

Login

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Search

Editorial Team

Editor in Chief

Prof. dr. Madarina Julia, Sp.A(K), MPH, Ph.D, (Scopus ID = 14019743100), Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Editorial Board

dr. Endy Paryanto Prawirohartono, Sp.AK, MPH, (Scopus ID = 24280016800), Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

A Fahmy Arif Tsani, S.Gz, M.Sc, RD, (Scopus ID = 57188706751), Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Indonesia

Harry Freitag Luglio Muhammad, S.Gz., MSc., Dietisien, (Scopus ID = 55543060000), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dian Caturini Sulistyoningrum, B.Sc, M.Sc, (Scopus ID = 55543111600), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Tony Arjuna, S.Gz, M.NutDiet, Ph.D, (Scopus ID = 57197749391), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

R. Dwi Budiningsari SP, M.Kes, Ph.D, (Scopus ID = 57063417600), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Martalena Br Purba, MCN, PhD, (Scopus ID = 6603121601), Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Sardjito, Yogyakarta, Indonesia

Janatin Hastuti, S.Si, M.Kes, Ph.D, (Scopus ID = 6504814552), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Assistant Editor

Ika K, S.Gz, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Jurnal Gizi Klinik Indonesia (JGKI) Indexed by:



11099986 View My Stats

Focus & Scope

Author Guidelines

Author Fees

Online Submission

Publication Ethics

Copyright Transfer Form

Screening For Plagiarism

Editorial Board

Peer Reviewers

Order Journal

Visitor Statistics

TEMPLATE



Article template

REFERENCE
MANAGEMENT TOOLS

MENDELEY

grammarly

EndNote
...Bibliographies Made Easy™

zotero

USER

Username

Password

☐ Remember me

Login

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Search

People

Peer Reviewers

Ir. Ahmad Syaifi, M.Sc., Ph.D., (Scopus ID = 56082818100), Pusat Kajian Gizi dan Kesehatan (PKGK), Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Indonesia

Dr. Agus Prastowo, SST, M.Kes, RD, Instalasi Gizi, Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo, Indonesia

DR. Arum Atmawikarta, SKM, MPH, SDGs Nasional, Indonesia

Dr. Ir. Asih Setiawati, M.Sc., (Scopus ID = 56433703900), Departemen Gizi Kesmas, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Indonesia

DR. Atmarita Atmarita, MPH, (Scopus ID = 7409556473), Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Indonesia

Aviria Ermamilia, S.Gz, M.Gizi, RD, (Scopus ID = 57204076366), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Deny Yudi Fitranti, S.Gz., M.Si, Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Indonesia

Prof Dian Handayani, (Scopus ID = 56035896000), Jurusan Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Indonesia

Dr. Diana Nur Afifah, S.TP, M.Si, (Scopus ID = 56377075000), Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Indonesia

Dr. dr. Emy Huriyati, M.Kes, (Scopus ID = 56505595100), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Fasty Arum Utami, S.Gz, M.Sc., (Scopus ID = 57200818164), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. Fatma Zuhrotun Nisa, STP, MP, (Scopus ID = 56157385200), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Fillah Fithra Dieny, S.Gz., M.Si, (Scopus ID = 56377075000), Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Indonesia

Ika Ratna Palupi, S.Gz, M.Sc, Dietisien, (Scopus ID = 55543060000), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. Leny Latifah, Psi, MPH, (Scopus ID = 57221093534), Balai Litbangkes Magelang, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan, Indonesia

Dr. Lily Arsanti Lestari, STP, MP, (Scopus ID = 53877830400), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih, S.Gz, RD, MPH, (Scopus ID = 50561917800), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Neni Trilusiana Rahmawati, Dra, M.Kes, PhD, (SCOPUS ID = 6504816137), Departemen Anatomi, Embriologi, dan Antropologi, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. Nurliyani Nurliyani, (Scopus ID = 56259076500), Departemen Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Nurmasari Widyastuti, S.Gz., M.Si., Med, (Scopus ID = 8684558700), Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Indonesia

[Focus & Scope](#)[Author Guidelines](#)[Author Fees](#)[Online Submission](#)[Publication Ethics](#)[Copyright Transfer Form](#)[Screening For Plagiarism](#)[Editorial Board](#)[Peer Reviewers](#)[Order Journal](#)[Visitor Statistics](#)[TEMPLATE](#)[Article template](#)[REFERENCE MANAGEMENT TOOLS](#)[MENDELEY](#)[grammarly](#)[EndNote](#)
...Bibliographies Made Easy™[zotero](#)[USER](#)

Username

Password

☐ Remember me[Login](#)[JOURNAL CONTENT](#)

Search

Search Scope

All

[Search](#)

Dr. Nurul Muslihah, SP, M.Kes, (Scopus ID = 57191828201), Jurusan Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Indonesia

Perdana Samekto Tyasnugroho Suyoto, S.Gz, M.Sc, RD, (Scopus ID = 55542992200), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. dr. Probosuseno, SpPD-KGer (K), Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Prof.dr. Rachmad Soegih, SpGK, SpGM (K), (Scopus ID = 57192887556) Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Indonesia

Rina Susilowati, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Rio Jati Kusuma, S.Gz, MS, (Scopus ID = 57204074817), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. Siti Helmiyati, DCN, M.Kes, (Scopus ID = 57021773800), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Ir. Siti Muslimatun, MSc, Ph.D, (Scopus ID = 6506400165), Indonesia International Institute for Life Sciences (i3L), Indonesia

Prof. Dr. dr. Sri Kardjati, MSc, (Scopus ID = 6603766820), Fakultas Kedokteran IKM-KF Universitas Airlangga Surabaya, Indonesia

Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K), (Scopus ID = 56823241800), Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Indonesia

Dr. Susetyowati Susetyowati, DCN, M.Kes, (Scopus ID = 56256166300), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. Toto Sudargo, SKM, M.Kes, (Scopus ID = 56158010900), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Trias Mahmudiono, S.KM, MPH (Nutr.), GCAS, Ph.D, (Scopus ID = 57189899256), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Indonesia

Tri Ratnaningsih, M.Kes., Sp.PK(K), Departemen Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Prof. dr. Veny Hadju, M.Sc., Ph.D, (Scopus ID = 8684558700), Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Indonesia

Dr. dr. Widati Fatmaningrum, M.Kes., Sp.GK, (Scopus ID = 57218364164), Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Indonesia

Yayuk Hartriyanti, SKM, M.Kes, (Scopus ID = 6508101625), Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Jurnal Gizi Klinik Indonesia (JGKI) Indexed by:



01099987 View My Stats

Browse

► By Issue

► By Author

► By Title

► Other Journals

Vol 17, No 3 (2021): Januari

Table of Contents

Special issues

- The risk of inappropriate timing of complementary foods introduction is increased among first-time mothers and poor households**

Puspitorini Puspitorini, Prasetya Lestari, Bunga Astria Paramashanti

10.22146/ijcn.53443 Abstract views : 2037 | PDF views : 2182
- The prevalence of diabetes mellitus and relationship with socioeconomic status in the Indonesian population**

Deri Indrahadi, Amika Wardana, Adi Cilik Pierewan

10.22146/ijcn.55003 Abstract views : 2907 | PDF views : 3148

Articles

- Dietary acid load berhubungan dengan sindrom metabolik dan kesehatan mental pada mahasiswi obesitas**

Firdananda Fikri Jauharany, Martha Irene Kartasurya, Apoina Kartini, Fillah Fithra Dieny, Dian Ratna Sawitri, Etika Ratna Noer

10.22146/ijcn.59033 Abstract views : 2684 | PDF views : 3329
- Status gizi dan gambaran klinis penyakit pada pasien HIV anak awal terdiagnosis**

Ratni Indrawanti, Egi Arguni, Ida Safitri Laksanawati, Dwiyantri Puspitasari, Dominicus Husada

10.22146/ijcn.62154 Abstract views : 3037 | PDF views : 5498
- Perubahan antropometri, kalsium darah, tekanan darah, dan kebugaran fisik akibat asupan susu kambing pada olahragawan**

Yusni Yusni, Amiruddin Amiruddin

10.22146/ijcn.53967 Abstract views : 1803 | PDF views : 2631
- Korelasi asupan makronutrien dengan indeks massa tubuh, kadar gula darah, dan protein total darah pada pengguna narkoba**

Ginta Siahaan, Tiarlince Bakara, Yusnita Yusnita, Kasmiyati Kasmiyati

10.22146/ijcn.42623 Abstract views : 3536 | PDF views : 4983

Jurnal Gizi Klinik Indonesia (JGKI) Indexed by:



1099921 View My Stats

Focus & Scope

Author Guidelines

Author Fees

Online Submission

Publication Ethics

Copyright Transfer Form

Screening For Plagiarism

Editorial Board

Peer Reviewers

Order Journal

Visitor Statistics

TEMPLATE



REFERENCE
MANAGEMENT TOOLS



USER

Username

Password

☐ Remember me

Login

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Search

The risk of inappropriate timing of complementary foods introduction is increased among first-time mothers and poor households

Puspitorini¹, Prasetya Lestari², Bunga Astria Paramashanti¹

¹Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Universitas Alma Ata, Yogyakarta, Indonesia

²Department of Midwifery, Faculty of Health Sciences, Universitas Alma Ata, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

Background: Global recommendations suggest mothers provide the first complementary food to infants when they reach six months of age. Failure to introduce complementary foods promptly may put infants in adverse health and nutrition outcomes. **Objective:** This study aimed to analyze factors associated with inappropriate timing of complementary foods introduction in Kebumen Regency. **Methods:** This study used a cross-sectional design. A multistage cluster sampling was employed to select 355 mothers of children aged 6-23 months in Kebumen Regency. Our dependent variable was the timing of complementary food introduction. Meanwhile, independent variables included factors at the child, parental, and household levels. Univariate and multiple logistic regressions were performed in this study. **Results:** There was 39.15% of young children received inappropriate timing of complementary feeding. Being the second-born child or above (OR=0.56; 95%CI: 0.33-0.95) and coming from high-income households (OR=0.57; 95%CI: 0.36-0.90) were protective factors of inappropriate timing of complementary foods introduction. Other variables such as maternal age, maternal education, maternal occupation, father's education, and family support were not significantly associated with incorrect timing of complementary feeding. **Conclusions:** The proportion of inappropriate timing of complementary foods introduction in Kebumen Regency is alarming and is mainly explained by child's birth rank and household economic status suggesting the importance of targeting nutritional education to first-time mothers as well as poor households.

KEYWORDS: complementary food introduction; economic status; first-time mothers; infant and young child feeding

INTRODUCTION

Globally, World Health Organization (WHO) recommends mothers to breastfeed their infant exclusively in the first six months and to begin complementary feeding when the infant reaches six months of age or 180 days of life while continuing breastfeeding up to two years of age (1). Nonetheless, the exclusive breastfeeding coverage was 40% in worldwide. Many children were provided with inadequate and unsafe complementary foods in which only <25% of infants who consumed diversified foods and were appropriately fed according to their age (2). In Indonesia, the most recent survey of Basic Health Research (*Riskesdas*) in 2018 revealed that the

coverages of early initiation of breastfeeding, exclusive breastfeeding, and dietary diversity were 58.2%, 37.3%, and 46.6%, respectively (3).

The introduction of complementary foods at an earlier age was associated with increased risks of food allergies (4-6), overweight and obesity (7,8), and several illnesses (9,10). Meanwhile, the late introduction of complementary feeding was linked to foods acceptance and feeding problems (10,11) and anemia (12). In addition, previous studies showed that both early and late initiation of complementary feeding was associated with childhood stunting (13-15). On the other hand, providing the first food to infants at six months of age

Corresponding author: Bunga Astria Paramashanti, Department of Nutrition, Faculty of Health Sciences, Universitas Alma Ata, Jalan Brawijaya No. 99, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183, Indonesia, e-mail: bunga@almaata.ac.id

How to cite: Puspitorini, Lestari P, Paramashanti BA. The risk of inappropriate timing of complementary foods introduction is increased among first-time mothers and poor households. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2021;17(3):96-102. doi: 10.22146/ijcn.53443

The prevalence of diabetes mellitus and relationship with socioeconomic status in the Indonesian population

Deri Indrahadi, Amika Wardana, Adi Cilik Pierewan

Department of Sociology Education Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

Background: The prevalence of diabetes mellitus is increasing globally and remains debated. **Objective:** This study examines the association of socioeconomic status with the prevalence of diabetes mellitus in Indonesia. **Methods:** This study used a cross-sectional design. Data obtained from the 2014 Indonesia Family Life Survey (IFLS), a nationally representative population survey data, which polled 30,497 individuals age 16 years and over in 13 provinces in Indonesia. Logistic regression models were used to estimate odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) for the prevalence of diabetes mellitus with socioeconomic status. **Results:** Education level, employment status, age, and hypertension are related to the prevalence of diabetes mellitus. According to educational level, individuals with lower education level were more likely to have diabetes mellitus than those who had a higher level of education (OR=1.42; 95% CI: 1.21-1.67), higher risk was also found in those who were unemployed (OR=1.55; 95% CI: 1.33-1.82). Besides, age and hypertension were independent factors for a higher prevalence of diabetes mellitus, age >55 (OR=4.71; 95% CI: 4.06-5.46), hypertension (OR=5.86; 95% CI: 5.00-6.87). Diabetes mellitus also show significantly higher among individuals living in urban areas compared to individuals living in rural areas (OR=2.13; 95% CI: 1.78-2.55). **Conclusions:** Socioeconomic status has a significant association with the prevalence of diabetes mellitus among people above 15 years old in Indonesia. The government needs to design a preventive program to control this disease by considering the risk factors that may lead to the development of diabetes mellitus in Indonesia.

KEYWORDS: diabetes mellitus; Indonesia; prevalence; socioeconomic

INTRODUCTION

Diabetes is a metabolic disease characterized by hyperglycemia due to defects in insulin secretion, insulin action, or both. Chronic hyperglycemia due to diabetes is associated with long-term damage, dysfunction, and organ failure, especially the eyes, kidneys, nerves, heart, and blood vessels (1). Diabetes mellitus is not a single disorder and its definition depends on one's perspective. The definition of diabetes from a social point of view includes the burden that this disease poses on the economy, both in terms of expensive treatment and associated premature morbidity and mortality (2).

Diabetes mellitus is a chronic disease that occurs in developed and developing countries (3). According to Global Report on Diabetes from World Health Organization records in 2014 were 422 million people in the world suffer from diabetes, and caused 1.5 million deaths in 2012 (4). A study estimates that more than 500 million people worldwide will suffer from diabetes by 2030 (5). Over the past three decades, the prevalence of diabetes in Indonesia has increased substantially. With a population of more than 200 million, Indonesia ranks among the top seventh countries in the world for the incidence and prevalence of diabetes mellitus (4). The incidence of diabetes reported by the Ministry of

Corresponding author: Deri Indrahadi, Universitas Negeri Yogyakarta, Jalan Colombo No.1, Yogyakarta, Indonesia, e-mail: dindrahadi@gmail.com

How to cite: Indrahadi D, Wardana A, Pierewan AC. The prevalence of diabetes mellitus and relationship with socioeconomic status in the Indonesian population. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2021;17(3):103-112. doi: 10.22146/ijcn.55003

Status gizi dan gambaran klinis penyakit pada pasien HIV anak awal terdiagnosis

Nutritional status and clinical disease of HIV children patients when diagnosed for the first time

Ratni Indrawanti¹, Egi Arguni², Ida Safitri Laksanawati², Dwiyantri Puspitasari¹, Dominicus Husada¹

¹Divisi Infeksi dan Penyakit Tropis, Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga/ Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya

²Divisi Infeksi dan Penyakit Tropis, Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada/ KSM Kesehatan Anak, Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito, Yogyakarta

ABSTRACT

Background: Human immunodeficiency virus (HIV) infection in children can cause nutritional problems. Currently, HIV-infected children are still diagnosed when the disease stage is advanced. Nutritional status is a marker of advanced stage conditions in HIV infection. **Objective:** To determine the clinical findings of disease and nutritional status of HIV children patients when diagnosed for the first time. **Methods:** We conducted a cross-sectional descriptive study. The data were taken from the medical record documents of child patients aged 0-18 years with the ICD 10 code B20, who was treated at the Dr. Sardjito Yogyakarta Hospital from 1 January 2004-31 December 2019. **Results:** There were 191 children diagnosed with HIV, 56% of them were boys. The median age was 34 months (IQR 25: 13 months, IQR 75: 69 months), and 95.5% among those were infected perinatally. There were 77 (40.3%) children who suffered from severe malnutrition and 55 (28.8%) children were moderate acute malnutrition. At the age of 0-60 months among them, there were 49 children (36.3%) suffered from severely underweight, 35 children (25.9%) underweight, 53 (39.3%) severely stunted, 38 (28.1%) stunted, 28 severely wasted (20.7%), and wasted as many as 24 (17.8%). At the age of 5-18 years old, there were 19 (33.9%) and 5 (8.9%) children who suffered from severely wasted and wasted respectively. World Health Organization (WHO) stages 3 and 4 were experienced by 62 (32.5%) and 68 (35.6%) children. As many as 41.3% of children had enlarged lymph nodes, thrush (40.8%), pneumonia (40.8%), and persistent or chronic diarrhea (21.5%). **Conclusions:** The nutritional status of HIV-infected children at baseline was dominated by underweight and stunted. The most clinical findings of the disease when the child was diagnosed with HIV infection were lymphadenopathy, oral thrush, pneumonia, and persistent or chronic diarrhea.

KEYWORDS: children; clinical disease; HIV; nutritional status

ABSTRAK

Latar belakang: Infeksi HIV pada anak dapat menyebabkan gangguan gizi. Saat ini, masih ditemukan anak terinfeksi HIV yang terdiagnosis ketika stadium penyakit sudah lanjut. Status gizi merupakan salah satu penanda kondisi stadium lanjut pada infeksi HIV. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran klinis penyakit dan status gizi pasien anak HIV saat terdiagnosis pertama kali. **Metode:** Penelitian potong lintang, deskriptif. Data diambil dari dokumen rekam medis pasien anak usia 0-18 tahun dengan kode ICD 10 B20, yang berobat di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta sejak 1 Januari 2004-31 Desember 2019. **Hasil:** Sejumlah 191 anak yang terdiagnosis HIV positif. Sebanyak 56% berjenis kelamin laki-laki dengan median usia 35 bulan (IQR 25: 13 bulan dan IQR 75: 69 bulan) serta 95,5% terinfeksi saat perinatal. Anak mengalami gizi buruk sebanyak 40,3% dan gizi kurang sebanyak 28,8%. Pada kelompok usia 0-60 bulan terdapat 49 anak (36,3%) menderita *severely underweight*; 35 anak (25,9%) *underweight*; 53 anak (39,3%) *severely stunted*; 38 anak (28,1%) *stunted*; 28 anak (20,7%) *severely wasted*; dan 24 anak (18,7%) menderita *wasted*. Pada kelompok usia 5-18 tahun terdapat 19 anak (33,9%) dan 5 anak (8,9%) berturut-turut menderita *severely wasted* dan *wasted*. Stadium klinis HIV menurut WHO ditemukan 3 dan 4 dialami oleh 62 anak (32,5%) dan 68 anak (35,6%). Sebanyak 41,3% anak mengalami pembesaran kelenjar getah bening; kandidiasis (40,8%); pneumonia (40,8%); dan diare persisten/kronis

Korespondensi: Dominicus Husada, Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Jalan Mayjen. Prof. Dr. Moestopo No. 6-8, Surabaya, Indonesia, e-mail: dominicushusada@yahoo.com

Cara sitasi: Indrawanti R, Arguni E, Laksanawati IS, Puspitasari D, Husada D. Status gizi dan gambaran klinis penyakit pada pasien HIV anak awal terdiagnosis. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2021;17(3):125-132. doi: 10.22146/ijcn.62154

Perubahan antropometri, kalsium darah, tekanan darah, dan kebugaran fisik akibat asupan susu kambing pada olahragawan

Changes in anthropometry, blood calcium, blood pressure, and physical fitness due to goat's milk intake in athletes

Yusni Yusni¹, Amiruddin Amiruddin²

¹Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh

²Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh

ABSTRACT

Background: The intake of healthy-balanced nutrition is needed by athletes. The complex nutritional content of goat milk such as protein, fat, carbohydrate, vitamin, and mineral acts as sports nutrition during and after training. **Objective:** This study aims to analyze the effects of goat milk on physical fitness, anthropometrics, blood calcium, and blood pressure in athletes. **Methods:** A clinical trial was conducted using healthy human subjects. Subjects were runners ($n=10$ people) as the control group and gymnasts ($n=19$ people) as the treatment group, male, age 21-27 years, and healthy. Bodyweight (BW), Height, and Body Mass Index (BMI), blood calcium, Systolic Blood Pressure (SBP), Diastolic Blood Pressure (DBP), and physical fitness were examined two times, before and after consuming goat milk. Intervention: fresh goat milk, 250 mg/day (after dinner), and given for 90 days. Data were analyzed using a paired sample t-test. **Results:** There was no difference between BW ($p = 0.07$), BMI ($p = 0.08$), and DBP (0.24), but instead there was a significant difference in SBP ($p=0.00$) before and after goat milk intervention in the experimental group. Blood calcium was significantly increased ($p=0.00$) in the intervention group, whereas reverse decreased significantly ($p=0.02$) in controls. A significant difference before and after therapy was found in speed ($p=0.00$), arm muscle endurance ($p=0.01$), an-aerobic endurance ($p=0.00$), agility ($p=0.02$), however; there was no significant difference between leg muscle power ($p=0.13$), flexibility ($p=0.23$), an endurance of abdominal muscles ($p=0.26$), VO2 max ($p=1.15$) in the intervention group. **Conclusions:** Regular consumption of goat milk can reduce SBP, increase blood calcium levels, and improve physical fitness (speed, arm muscle endurance, anaerobic endurance, and agility) in athletes. Goat milk is an essential role in sports nutrition for physical fitness and athlete's health.

KEYWORDS: anthropometry; blood pressure; goat's milk; physical fitness

ABSTRAK

Latar belakang: Asupan gizi yang sehat dan seimbang sangat dibutuhkan olahragawan. Kandungan gizi yang kompleks dari susu kambing seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral berperan untuk memenuhi kebutuhan gizi olahraga selama dan setelah melakukan latihan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis efek intervensi susu kambing terhadap kebugaran fisik, antropometri, kalsium darah, dan tekanan darah pada olahragawan. **Metode:** Penelitian uji klinis dilakukan dengan menggunakan subjek manusia sehat. Subjek adalah atlet lari ($n=10$ orang) sebagai kelompok kontrol dan pesenam ($n=19$ orang) sebagai kelompok perlakuan, laki-laki, usia 21-27 tahun, dan sehat. Berat badan (BB), tinggi badan (TB), dan indeks massa tubuh (IMT), kalsium darah, tekanan darah sistolik (TDS), tekanan darah diastolik (TDD), dan kebugaran fisik diperiksa 2 kali, yaitu sebelum dan setelah konsumsi susu kambing. Intervensi susu kambing segar 250 mg/hari (setelah makan malam) yang diberikan selama 90 hari. Analisis data menggunakan *paired sample t-test*. **Hasil:** Tidak terdapat perbedaan antara BB ($p=0,07$); IMT ($p=0,08$); dan TDD ($p=0,24$), tetapi terdapat perbedaan yang signifikan terhadap TDS ($p=0,00$) sebelum dan setelah intervensi. Kalsium darah meningkat signifikan ($p=0,00$) pada kelompok perlakuan, tetapi sebaliknya menurun signifikan ($p=0,02$) pada kelompok kontrol. Adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah intervensi terhadap kecepatan ($p=0,00$); daya tahan otot lengan ($p=0,01$); daya tahan anaerobik ($p=0,00$); dan waktu tempuh ($p=0,02$), tetapi tidak demikian dengan power otot tungkai ($p=0,13$).

Korespondensi: Yusni, Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, 23111, Indonesia. Telp. 0651-7555593, e-mail: yusni@unsyiah.ac.id

Cara sitasi: Yusni Y, Amiruddin A. Perubahan antropometri, kalsium darah, tekanan darah, dan kebugaran fisik akibat asupan susu kambing pada olahragawan. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2021;17(3):133-146. doi: 10.22146/ijcn.53967

Korelasi asupan makronutrien dengan indeks massa tubuh, kadar gula darah, dan protein total darah pada pengguna narkoba

Correlation of macronutrient intake with body mass index, blood sugar levels, and total blood protein in drug users

Ginta Siahaan¹, Tiarline Bakara¹, Yusnita¹, Kasmiyati²

¹Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan

²Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Padang

ABSTRACT

Background: Random blood sugar level and total blood protein need to be measured among drug users because their macronutrient intakes (carbohydrates, fat, protein, and energy) are not appropriate to the pattern of daily habits before uses drugs. Drug users had decreased appetite during the influence and withdrawal symptoms of drugs with the impacts on their body mass index (BMI). **Objective:** To analyze the correlation of macronutrient intakes between the random blood sugar level, total blood protein, and BMI drug users. **Methods:** This research was conducted with a cross-sectional design and observational study. 73 drug users were included in the study with the screening by inclusion criteria. 24-hour food recall was used to collect the macronutrient intakes, random blood sugar levels and total blood protein were monitored by the GOD-PAP method, and BMI was measured by weight and height. Data analysis used Pearson's correlation test in bivariate and multivariate was carried out by multiple linear regressions. **Results:** Pearson's correlation analysis showed that there was a significant correlation between macronutrient intakes (energy, carbohydrate, fat) with random blood sugar level, total blood protein, and BMI. BMI was the most affected by energy ($\beta=0.531$), random blood sugar level was the most affected by carbohydrates ($\beta=0.073$), and total blood protein was the most affected by protein ($\beta=0.837$). **Conclusions:** Macronutrient intake is significantly related to BMI, random blood sugar levels, and total blood protein in drug users. Community collaboration with related parties such as the public health service and National Narcotics Agency will very quickly detect drug side effects early on eating disorders that will affect the nutritional status of its users.

KEYWORDS: blood sugar levels; BMI; drug users; macronutrien; total protein

ABSTRAK

Latar belakang: Pengukuran biokimia darah seperti kadar gula darah sewaktu (GDS) dan protein total darah serta indeks massa tubuh (IMT) pada pengguna narkoba perlu dilakukan karena asupan makronutrien (karbohidrat, lemak, protein, dan energi) sudah tidak sesuai dengan pola kebiasaan sehari-hari seperti sebelum mengonsumsi narkoba. Pengguna narkoba umumnya mengalami penurunan nafsu makan selama masa pengaruh obat dan ketika putus obat (*withdrawal symptom*) sehingga akan berdampak pada kesehatan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan asupan makronutrien dengan GDS, protein total darah, dan IMT pada pengguna narkoba. **Metode:** Penelitian *cross-sectional* pada 73 subjek pengguna narkoba yang memenuhi kriteria inklusi. Asupan makronutrien diketahui dengan metode *food recall* 24 jam, GDS dan protein total darah diperoleh dengan pengambilan darah sampel menggunakan metode GOD-PAP sedangkan IMT berdasarkan pengukuran berat badan dan tinggi badan. Analisis data menggunakan uji korelasi *Pearson* dan uji regresi linear berganda. **Hasil:** Asupan makronutrien (energi, karbohidrat, lemak) berhubungan signifikan dengan GDS, protein total darah, dan IMT. Asupan energi paling mempengaruhi IMT ($\beta=0,531$), karbohidrat paling mempengaruhi GDS ($\beta=0,073$), dan protein paling mempengaruhi protein total darah ($\beta=0,837$). **Simpulan:** Asupan zat gizi makronutrien secara signifikan berpengaruh terhadap IMT, GDS, dan protein total darah pada pengguna narkoba. Kerjasama masyarakat dengan pihak terkait seperti Dinas Kesehatan dan BNN dapat mendeteksi secara dini efek samping narkoba terhadap gangguan makan yang akan berpengaruh terhadap status gizi pengguna narkoba.

KATA KUNCI: makronutrien; IMT; GDS; protein total; pengguna narkoba

Korespondensi: Ginta Siahaan, Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Medan, Jl. Negara, Simpang Tanjung Garbus, Lubuk Pakam, Medan, Indonesia.
e-mail: ginzsiahaan@gmail.com

Cara sitasi: Siahaan G, Bakara T, Yusnita Y, Kasmiyati K. Korelasi asupan makronutrien dengan indeks massa tubuh, kadar gula darah, dan protein total darah pada pengguna narkoba. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2021;17(3):147-156. doi: 10.22146/ijcn.42623



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
Sekretariat : Kantor Dekanat Lama FK Undip Lt. 1
Jl. Dr. Soetomo 18, Semarang, Telp. 024-769280010; 769280011, Pwt.7820
Email: komisietik@gmail.com

ETHICAL CLEARANCE
No. 373/EC/KEPK/FK-UNDIP/VIII/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Firdananda Fikri Jauharany, S.Gz.
Principal In Investigator

Nama Institusi : Program Studi Magister Ilmu Gizi
Name of the Institution Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dengan judul : Hubungan *Dietary Acid Load* dengan Kesehatan Mental dan
Title Sindrom Metabolik pada Mahasiswi Obesitas

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan yang Merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentially and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 Oktober 2019 sampai dengan tanggal 11 Oktober 2020.

This declaration of ethics applies during the period October 11, 2019 until October 11, 2020.

October 11, 2019

Professor and Chairperson,



Prof. Dr. dr. Suprihati, M.Sc, Sp.THT-KL(K)

Dietary acid load berhubungan dengan sindrom metabolik dan kesehatan mental pada mahasiswa obesitas

by Martha Irene Kartasurya

Submission date: 20-Sep-2022 02:37PM (UTC+0700)

Submission ID: 1904370417

File name: ndrom_metabolik_dan_kesehatan_mental_pada_mahasiswa_obesitas.pdf (710.04K)

Word count: 7356

Character count: 41551

Dietary acid load berhubungan dengan sindrom metabolik dan kesehatan mental pada mahasiswi obesitas

The dietary acid load was associated with metabolic syndrome and mental health among obese college students

Firdananda Fikri Jauharany¹, Martha Irene Kartasurya², Apoina Kartini², Fillah Fithra Dieny¹, Dian Ratna Sawitri³, Etika Ratna Noer¹

¹Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang

²Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang

³Fakultas Psikologi, Universitas Diponegoro, Semarang

ABSTRACT

Background: The prevalence of metabolic syndrome has been increased very year in the young population. The western diet is one of the causes that makes excess acid in the body called a dietary acid load. On the other hand, the high dietary acid load was associated with decreased mental health status. **Objective:** To examine the association between dietary acid load and the metabolic syndrome and mental health. **Methods:** This was a cross-sectional study conducted with 115 female students in Semarang aged 18-22 years. The dietary acid load was evaluated through the potential renal acid load (PRAL), the risk score for metabolic syndrome was calculated by continuous value of metabolic risk score (cMetS). Mental health status was assessed through levels of self-esteem and levels of anxiety. The level of self-esteem was measured by the Rosenberg self-esteem scale questionnaire, while the level of anxiety was measured by the state anxiety inventory questionnaire. Multiple linear regression models with adjustment for a potential confounding variable were used to evaluate the association between dietary acid load with metabolic syndrome scores, self-esteem scores, and anxiety scores. **Results:** The mean PRAL score was 6.11 ± 9.72 mEq/day indicated the intake of the subjects was a dietary acid load. 13% of subjects had metabolic syndrome, and 87% had the pre-metabolic syndrome. 36.5% of the subjects have low self-esteem scores. The anxiety level score calculation showed that 59.1% of the subjects are at high risk of anxiety. Pearson test showed that PRAL scores were correlated with anxiety scores ($r=0.69$; $p<0.001$). The linear regression test showed that PRAL scores were correlated with metabolic syndrome scores ($\beta=0.899$; $p<0.001$) and self-esteem scores ($\beta=-0.069$; $p=0.047$). **Conclusions:** High dietary acid load may be a risk factor related to the development of metabolic disorders and decreased mental health status in females with obesity.

KEYWORDS: anxiety; dietary acid load; obesity; metabolic syndrome; self-esteem

ABSTRAK

Latar belakang: Prevalensi sindrom metabolik meningkat setiap tahun pada populasi muda. Pola makan kebarat-baratan adalah salah satu penyebabnya. Pola ini menyebabkan berlebihan asam dalam tubuh yang disebut dietary acid load. Di sisi lain, dietary acid load dalam jumlah tinggi juga berkaitan dengan penurunan kondisi kesehatan mental. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui korelasi antara dietary acid load dengan risiko sindrom metabolik dan kesehatan mental. **Metode:** Penelitian cross-sectional pada 115 mahasiswi di Kota Semarang usia 18-22 tahun. Dietary acid load dihitung menggunakan rumus potential renal acid load (PRAL) dan skor risiko sindrom metabolik dihitung menggunakan rumus continuous value of metabolic risk score (cMetS). Status kesehatan mental dikaji melalui tingkat harga diri yang diukur menggunakan kuesioner Rosenberg self-esteem scale sedangkan tingkat kecemasan diukur menggunakan kuesioner state anxiety inventory. Model regresi linier berganda digunakan untuk mengkaji hubungan dietary acid load dengan skor sindrom metabolik, skor tingkat harga diri, dan skor kecemasan. **Hasil:** Rerata skor PRAL sebesar $6,11 \pm 9,72$ mEq/hari menunjukkan asupan subjek bersifat asam dalam tubuh (dietary acid load). Sebanyak 13% subjek telah mengalami sindrom metabolik dan 87% mengalami pra-sindrom metabolik. Sebanyak 36,5% subjek memiliki skor harga diri yang tergolong rendah dan 59,1% subjek tergolong cukup cemas. Uji korelasi Pearson menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara skor PRAL dengan skor kecemasan ($r=0,669$; $p<0,001$). Setelah variabel perancu dikontrol, model regresi linier berganda menunjukkan skor PRAL berkorelasi dengan skor sindrom metabolik ($\beta=0,899$; $p<0,001$) dan skor harga

Korespondensi: Firdananda Fikri Jauharany, Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Jl. Profesor Soedharto SH, Tembalang Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, e-mail: firdananda22@gmail.com

Cara sitasi: Jauharany FF, Kartasurya MI, Kartini A, Dieny FF, Sawitri DR, Noer ER. Dietary acid load berhubungan dengan sindrom metabolik dan kesehatan mental pada mahasiswi obesitas. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2021;17(3):113-124. doi: 10.22146/ijcn.59033

diri ($\beta=-0,069$; $p=0,047$). **Simpulan:** *Dietary acid load* yang tinggi dapat meningkatkan risiko sindrom metabolik dan penurunan kesehatan mental pada perempuan obesitas.

KATA KUNCI: kecemasan; *dietary acid load*; obesitas; sindrom metabolik; harga diri

PENDAHULUAN

Peningkatan prevalensi sindrom metabolik secara global telah berkontribusi pada peningkatan morbiditas yang signifikan (1). Keadaan sindrom metabolik meningkatkan risiko lima kali lipat untuk mengalami diabetes mellitus tipe II dan dua kali lipat peningkatan risiko mengalami penyakit jantung (2). Lebih lanjut, keadaan sindrom metabolik juga meningkatkan risiko mengalami stroke 2-4 kali lipat, meningkatkan risiko *myocardial infraction* 3-4 kali lipat, dan dua kali lipat meningkatkan risiko kematian akibat keadaan tersebut dibandingkan dengan orang tanpa sindrom metabolik (3). (5) Indonesia, berdasarkan kriteria *Third Report of the National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel* (NCEP-ATP III) dengan modifikasi kriteria untuk Asia, dilaporkan bahwa prevalensi (9) sindrom metabolik pada rentang usia 25-64 tahun di Jakarta sebesar 28,4% yang terdiri dari 25,4% pada laki-laki dan 30,4% pada perempuan (4).

Obesitas merupakan salah satu masalah gizi di negara berkembang dan dikaitkan dengan *non-communicable disease* (NCD) seperti *non-insulin-dependent diabetes melitus* (NIDDM), penyakit kardiovaskuler, dan kanker. Selain komplikasi medis, obesitas juga dapat menyebabkan komplikasi sosial dan emosional. Beberapa penderita obesitas mengeluhkan masalah kecemasan, depresi, dan penarikan diri dari hubungan sosial karena masalah berat badan (5). Keadaan obesitas pada wanita usia 20-24 tahun berkaitan dengan lebih banyak gejala kecemasan dan depresi, tetapi pada pria didapatkan asosiasi yang lemah dan tidak konsisten (6). Di sisi lain, mahasiswa yang tergolong dalam kategori dewasa awal merupakan kelompok rentan mengalami masalah kesehatan mental karena banyak masalah yang dialami ketika masuk usia dewasa seperti harus membuat keputusan mengenai karier, pernikahan, stres terkait pekerjaan dan keluarga, kecemasan, dan depresi.

Asupan berperan utama dalam perkembangan obesitas yang mengakibatkan perkembangan penyakit metabolisme hingga gangguan mental (7). Berfokus

pada pola diet daripada makanan tertentu karena pola diet dapat mencerminkan interaksi antara jenis asupan dan kandungan gizinya. Pengukuran *dietary acid load* (DAL) adalah salah satu formula yang digunakan untuk mengukur beban asam pada makanan (8). *Potential renal acid load* (PRAL) adalah formula yang memberikan estimasi *dietary acid load* atau beban asam dari asupan makanan, yaitu asupan protein, kalium, kalsium, magnesium, dan fosfor (9).

Skor DAL yang tinggi mencerminkan konsumsi produk hewani dan makanan olahan yang lebih tinggi dan tidak diimbangi dengan asupan buah dan sayuran. Produk hewani biasanya tinggi protein dan fosfor sehingga bertindak sebagai prekursor asam anorganik potensial yang dapat mempengaruhi produksi asam endogen (9). Jika konsumsi makanan asam tinggi tidak diimbangi dengan peningkatan asupan makanan bersifat basa, dapat menyebabkan asidosis metabolik tingkat ringan hingga kronis (10). Literatur menunjukkan bahwa asidosis metabolik merangsang produksi kortisol, yang memiliki efek merugikan pada faktor risiko terkait sindrom metabolik dan penyakit jantung (11). Skor DAL yang tinggi juga berkaitan dengan peningkatan aktivitas glukokortikoid dan menyebabkan efek yang merugikan terhadap status kesehatan mental (12).

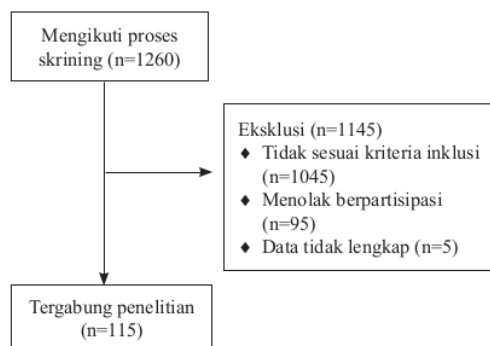
Penelitian mengenai *dietary acid load* dan kaitannya dengan sindrom metabolik dan kesehatan mental di Indonesia masih terbilang jarang. Penelitian terkait korelasi DAL dan faktor risiko sindrom metabolik menunjukkan hasil yang tidak konsisten (13,14). Penelitian sebelumnya, DAL berkorelasi positif dengan lingkaran pinggang (LP) (14,15), kadar trigliserida (15), kolesterol lipoprotein densitas rendah (LDL) (14), dan kolesterol total (14), tetapi berbanding terbalik dengan konsentrasi kolesterol lipoprotein densitas tinggi (HDL) (15). Namun, beberapa penelitian gagal menemukan hubungan antara DAL dan kadar trigliserida, HDL (14), atau gula darah puasa (GDP) (13,14). Selain itu, penelitian yang mengkaji hubungan *dietary acid load* dengan kesehatan mental baru dilakukan oleh Buhlmeier

pada kelompok anak-anak dan remaja di Jerman (12). Penelitian terkait asupan gizi seringkali berfokus pada kelebihan atau kekurangan asupan. Penggunaan *dietary acid load* sebagai indikator aspek gizi dalam penelitian ini akan menggali lebih dalam mengenai efek asupan terhadap status asam basa dalam tubuh dan dampaknya terhadap metabolisme. Di sisi lain, pemilihan mahasiswi sebagai subjek dalam penelitian ini berkaitan dengan usia mahasiswi yang tergolong wanita usia subur (WUS). Keadaan obesitas pada WUS akan berdampak negatif pada masa kehamilan di masa depan akibat gangguan hormon dan metabolisme. Oleh karena itu, perbaikan status gizi sebelum memasuki fase kehamilan perlu dilakukan. Di Indonesia, penelitian yang mengkaji hubungan *dietary acid load* dengan kesehatan mental pada mahasiswi belum pernah dilakukan. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ini bertujuan menganalisis hubungan *dietary acid load* dengan kejadian sindrom metabolik dan kesehatan mental pada mahasiswi obesitas.

BAHAN DAN METODE

Desain dan subjek

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan desain *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 – Juni 2020 dengan sampel mahasiswi Universitas Diponegoro, Semarang. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan. Besar sampel minimal yang diperlukan dihitung menggunakan rumus besar sampel pada



Gambar 1. Alur pemilihan subjek penelitian

studi *cross-sectional* dengan tingkat kemaknaan 95% ($Z\alpha=1,96$), kekuatan 90% ($Z\beta=1,282$), dan kekuatan korelasi (r) sebesar 0,3 (16) sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 102 subjek dan untuk menghindari *drop out* ditetapkan 10% sehingga jumlah sampel menjadi 113 subjek. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan mendapatkan surat persetujuan *Ethical Clearance* dengan nomor 373/EC/KEPK/FK UNDIP/VIII/2019.

Kriteria inklusi subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswi Universitas Diponegoro yang memiliki lingkar pinggang lebih dari 80 cm, tidak sedang mengonsumsi obat-obatan dan suplementasi diet, tidak sedang menjalankan diet pengurangan jumlah asupan dalam 6 bulan terakhir, belum menikah, dan tidak merokok. Penelitian subjek penelitian diawali dengan proses skrining dengan mengukur berat badan, tinggi badan, dan lingkar pinggang pada 1.260 mahasiswi, dan didapatkan sebanyak 215 subjek memenuhi kriteria inklusi. Sebanyak 120 subjek bersedia menjadi responden penelitian, namun terdapat 2 subjek yang datanya tidak lengkap sehingga jumlah akhir responden sebanyak 115 subjek (Gambar 1).

Pengumpulan dan pengukuran data

Dietary acid load. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *dietary acid load* yang diukur menggunakan rumus PRAL (*potential renal acid load*). Data asupan diperoleh melalui wawancara kebiasaan konsumsi makanan menggunakan formulir *quantitative – food frequency questionnaire* (Q-FFQ). Data asupan yang digunakan dalam satuan gram (g) dan dianalisis menggunakan software *Nutrisurvey*. Skor PRAL dihitung setelah mengetahui asupan harian responden, kemudian dimasukkan ke dalam rumus berikut:

$$\text{PRAL (mEq/hari)} = 0,4888 \times \text{asupan protein (g/hari)} + 0,0366 \times \text{asupan fosfor (mg/hari)} - 0,0205 \times \text{asupan kalium (mg/hari)} - 0,0125 \times \text{kalsium (mg/hari)} - 0,0263 \times \text{magnesium (mg/hari)} \quad (17)$$

Sindrom metabolik. Keadaan sindrom metabolik diukur menggunakan rumus *continuous value of metabolic risk score* (cMetS) (18). Skor cMetS dihitung dengan menjumlahkan skor-Z dari lingkar pinggang, *mean arterial pressure* (MAP), kadar HDL, kadar

trigliserida, dan kadar gula darah puasa (GDP) (18). Skor cMetS dihitung dengan menjumlahkan skor-Z setiap komponen. Hasil perhitungan skor cMetS yang lebih tinggi menggambarkan tingginya risiko sindrom metabolik. Skor cMetS lebih dari 2,21 dikategorikan berisiko tinggi mengalami sindrom metabolik (19). Pada penelitian ini, keadaan sindrom metabolik juga dikategorikan menurut NCEP-ATP III yang digunakan pada banyak penelitian di Indonesia untuk menilai keadaan sindrom metabolik, jika seseorang memenuhi 3 dari 5 kriteria yang disepakati, yaitu: 1) situs sentral (lingkar pinggang wanita ≥ 80 cm); 2) tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 85 mmHg; 3) kadar trigliserida ≥ 150 mg/dL; 4) kadar kolesterol HDL < 50 mg/dL untuk wanita; 5) kadar glukosa darah puasa ≥ 110 mg/dL (20).

Kesehatan mental. Data kesehatan mental diukur menggunakan kuesioner *Rosenberg self-esteem scale* (RSES) untuk mengukur harga diri subjek dan kuesioner *state anxiety inventory* untuk mengukur tingkat kecemasan (21,22).

Pada penelitian ini, dilakukan pengukuran antropometri, tekanan darah, dan pemeriksaan sampel darah. Pengukuran antropometri yang dilakukan meliputi pengukuran berat badan (BB) menggunakan timbangan injak digital merk TANITA dengan ketelitian 0,01 kg dan pengukuran tinggi badan (TB) menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm. Pengukuran lingkar pinggang (LP) menggunakan *metline* dengan ketelitian 0,1 cm. Data

tekanan darah subjek diukur langsung dengan menggunakan *sphygmomanometer* air raksa oleh analis kesehatan. Pemeriksaan tekanan darah dilakukan setelah pasien duduk tenang selama 5 menit tidak bergerak maupun berbicara, kaki menempel lantai, dan posisi lengan disangga setinggi jantung. Tekanan darah diukur 2 kali pada lengan kanan dengan selang waktu 2 menit dan diambil rerata hasil keduanya. Pengambilan sampel darah dilakukan oleh analis laboratorium kesehatan dan bekerja sama dengan Laboratorium *Medika Semarang*. Profil darah yang diukur adalah kadar gula darah puasa, kadar trigliserida, dan kadar HDL dengan menggunakan teknik *enzymatic colorimetric*. Tingkat aktivitas fisik diukur melalui kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Skor IPAQ kurang dari 600 MET menit/minggu menunjukkan aktivitas fisik yang tergolong rendah (23).

Analisis data

Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan variabel bebas dan terikat dalam penelitian ini berdistribusi normal. Uji korelasi *Pearson* digunakan untuk mengetahui korelasi antara *dietary acid load* dengan sindrom metabolik, skor harga diri, dan skor kecemasan. Model regresi linear berganda dengan penyesuaian untuk variabel perancu digunakan untuk mengevaluasi korelasi *dietary acid load* dengan skor sindrom metabolik, skor harga diri, dan skor kecemasan. Analisis statistik menggunakan software SPSS versi 22.0 dengan nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan.

44

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Rerata	Median	Simpang baku	Minimal	Maksimal
Usia	19,79	20,00	0,903	18	22
Indeks massa tubuh (kg/m ²)	27,40	26,69	4,42	23,13	41,82
Lingkar pinggang (cm)	87,16	85,10	6,62	80,30	114
Tekanan darah sistolik (mmHg)	110,22	110,00	10,84	87	144
Tekanan darah diastolik (mmHg)	76,65	76,00	7,78	57	100
Mean arterial blood pressure	87,75	86,67	8,03	69	110
Kadar <i>high density lipoprotein</i> (mg/dL)	49,67	49,00	9,51	30	74
Kadar trigliserida (mg/dL)	101,75	91,00	38,15	43	248
Kadar gula darah puasa (mg/dL)	87,96	87,00	68,00	68	121
Skor cMetS	-0,24	-0,23	2,29	-5,12	5,6
Skor harga diri	16,09	16,00	4,61	4	24
Skor tingkat kecemasan	50,27	51,00	5,17	40	59
Skor tingkat stres	18,48	18,00	5,99	4	32
Skor aktivitas fisik (METmenit/minggu)	291,87	233,00	240,51	35	1.305

HASIL

Karakteristik subjek dalam penelitian ini meliputi data antropometri, data komponen sindrom metabolik, data skor tingkat kecemasan, harga diri, dan tingkat stress yang ditunjukkan pada **Tabel 1**. Subjek penelitian berjumlah 115 orang dengan rentang usia 18-22 tahun. Rerata lingkaran pinggang subjek dalam penelitian ini

Tabel 2. Kategori karakteristik subjek penelitian

Variabel	n	%
Lingkaran pinggang		
Normal (<80 cm)	0	0
1 Obesitas Sentral (≥80 cm)	115	100
Tekanan darah sistolik		
Normal (<130 mmHg)	112	97,4
Tinggi (≥130 mmHg)	3	2,6
Tekanan darah diastolik		
Normal (<85mmHg)	100	87,0
46 tinggi (≥85 mmHg.)	15	13,0
Kadar <i>high density lipoprotein</i>		
Normal (≥1 mg/dL)	56	48,7
Rendah (<50 mg/dL)	59	51,3
Kadar trigliserida		
Normal (<150 mg/dL)	102	88,7
Tinggi (≥150 mg/dL)	13	11,3
Kadar gula darah puasa		
Normal (<110 mg/dL)	113	98,3
Tinggi (≥110 mg/dL)	2	1,7
Status sindrom metabolik		
Pra-sindrom metabolik (1-2)	102	88,7
Sindrom metabolik (≥3)	13	11,3
cMetS		
Normal (<2,21)	100	87,0
Tinggi (≥2,21)	15	13,0
Skor harga diri		
Rendah (< 15)	42	36,5
Normal (≥ 15)	73	73,0
Skor tingkat kecemasan		
Tidak cemas (20-35)	0	0
Sedikit cemas (36-50)	47	40,9
Cukup cemas (51-65)	68	59,1
Sangat cemas (66-80)	0	0
Skor tingkat stres		
Rendah (0-13)	23	20,0
Sedang (14-26)	79	68,7
Tinggi (27-40)	13	11,3
Ti 35 at aktivitas fisik		
Ringan (< 600 METmenit/minggu)	101	87,8
Sedang (600-3000 METmenit/minggu)	14	12,2

adalah 87,16 cm, yang menunjukkan bahwa subjek dalam penelitian ini mengalami obesitas. Tekanan darah sistolik dalam penelitian ini memiliki rerata 110,22 mmHg yang menunjukkan bahwa tekanan darah subjek masih tergolong normal.

Nilai normal kadar HDL untuk perempuan adalah ≥50 mg/dL, sedangkan dalam penelitian ini hasil pengukuran kadar HDL memiliki rerata 49,67 mg/dL, yang menunjukkan kadar HDL 1 subjek tergolong rendah. Rerata kadar trigliserida dan kadar gula darah puasa dalam penelitian ini masih tergolong normal. Rerata skor cMetS menunjukkan bahwa skor cMetS masih tergolong normal. skor tingkat kecemasan memiliki rerata 50,27 yang menunjukkan kecemasan tingkat rendah, sedangkan rerata skor tingkat stres menunjukkan subjek tergolong stres tingkat sedang. Aktivitas fisik memiliki rerata 291,82 METmenit/minggu yang menunjukkan aktivitas fisik subjek dalam penelitian ini tergolong rendah.

Kategori komponen sindrom metabolik dan skor kesehatan mental ditunjukkan pada **Tabel 2**. Sebagian besar subjek memiliki skor cMetS yang tergolong normal, hanya 13% subjek memiliki skor cMetS yang tinggi. Perhitungan skor tingkat kecemasan menunjukkan sebanyak 59,1% subjek tergolong cukup cemas. Tingkat stres subjek dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 59,1% subjek masuk dalam kategori stres tingkat sedang dan sebanyak 11,3% subjek masuk kategori stres tingkat tinggi.

Tabel 3 menunjukkan karakteristik asupan subjek dalam sehari. Skor PRAL memiliki rerata 6,11 mEq/hari yang menunjukkan asupan subjek dalam penelitian cenderung bersifat asam dalam tubuh. Tingkat kecukupan energi mencapai 113,93%; tingkat kecukupan karbohidrat mencapai 71,81%; tingkat kecukupan protein 16,94%; dan tingkat kecukupan lemak 51,4% yang menunjukkan bahwa asupan subjek dalam sehari melebihi kebutuhannya. Asupan serat dan sebagian besar mikronutrien dalam penelitian ini tergolong kurang dari kebutuhan, namun untuk rerata asupan vitamin A, fosfor, dan magnesium sudah memenuhi kebutuhan sehari.

Hubungan *dietary acid load* dengan sindrom metabolik

Uji korelasi menunjukkan adanya korelasi positif antara *dietary acid load* dengan skor sindrom metabolik ($r=0,88$; $p<0,001$). Selain itu terdapat hubungan yang

Tabel 3. Asupan gizi subjek dalam sehari

Variabel	Rerata	Median	Simpang baku	Minimal	Maksimal
Skor PRAL (mEq/hari)	6,11	4,19	9,72	-12,33	27,68
Energi (kkal)	2.280,35	2.237,00	397,88	1.420,50	3.235,20
Karbohidrat (g)	276,40	278,40	56,99	150,50	437,70
Protein (g)	65,24	62,20	17,58	26,00	115,10
Protein hewani (g)	52,55	51,80	14,48	22,50	88,20
Protein nabati (g)	12,68	11,80	5,42	3,30	31,70
Lemak (g)	87,91	85,90	19,96	46,70	137,10
Tingkat kecukupan energi (%)	113,93	111,09	19,87	73,24	175,34
Tingkat kecukupan karbohidrat (%)	71,81	72,87	14,74	39,34	109,04
Tingkat kecukupan protein (%)	16,94	16,47	4,47	6,74	29,01
Tingkat kecukupan lemak (%)	51,40	49,59	11,73	28,22	82,46
Fosfor (mg)	1.035,06	1.005,90	244,50	531,00	1.792,30
Kalium (mg)	2.301,81	2.270,60	472,69	1.255,40	3.738,20
Kalsium (mg)	617,79	589,10	206,78	181,00	1234,40
Magnesium (mg)	318,78	318,80	108,85	53,80	644,10
Serat (g)	10,39	8,90	5,68	2,40	28,80
Vitamin A (mcg)	2.004,99	1.777,80	1.458,19	111,20	7.609,20
Vitamin C (mg)	48,17	45,00	28,67	3,60	210,30
Vitamin E (mg)	3,04	2,30	2,90	0	12,10
Glukosa (g)	5,31	3,80	4,38	1,20	25,20
Fruktosa (g)	4,79	3,10	6,14	0,50	50,00
Galaktosa (g)	0,22	0,10	0,33	0	2,20
Monosakarida (g)	9,92	7,20	8,66	2,20	50,20
Sukrosa (g)	37,85	35,90	11,79	16,90	81,60
Maltosa (g)	0,21	0,20	0,16	0	1,00
Laktosa (g)	14,16	12,70	9,72	0,10	50,30
Disakarida (g)	52,22	51,00	17,91	19,00	112,90

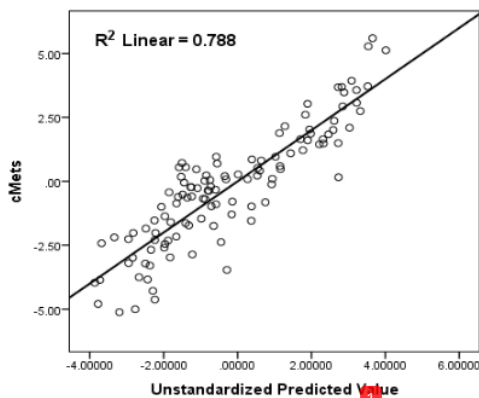
signifikan antara asupan energi ($r=0,278$; $p=0,003$), maltosa ($r=0,298$; $p<0,001$), dan lemak ($r=0,268$; $p=0,004$) terhadap skor sindrom metabolik (Tabel 4).

Analisis bivariat menunjukkan skor PRAL, tingkat kecukupan energi, asupan sukrosa, maltosa, disakarida, tingkat kecukupan karbohidrat, dan tingkat kecukupan lemak memenuhi kriteria untuk masuk dalam model regresi linier berganda. Setelah penyesuaian untuk berbagai variabel perancu (asupan disakarida, sukrosa, maltosa, tingkat konsumsi energi, dan tingkat konsumsi karbohidrat), hubungan positif yang signifikan ditemukan pada skor PRAL ($\beta=0,859$; $p<0,001$) dan asupan lemak ($\beta=0,120$; $p=0,008$) dengan skor sindrom metabolik. Model regresi linier berganda menunjukkan setiap peningkatan 1 mEq skor PRAL dapat meningkatkan skor cMetS sebesar 0,211 (Gambar 2).

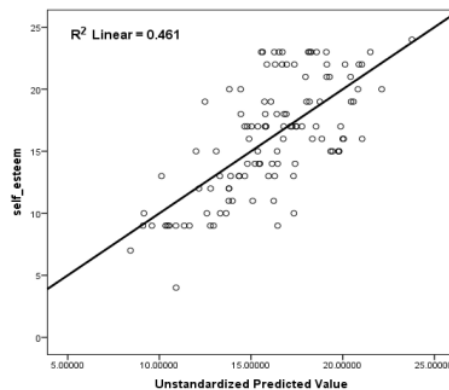
Hubungan dietary acid load dengan skor harga diri dan skor kecemasan

Dalam penelitian ini diketahui tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara dietary acid load dengan skor harga diri ($r=-0,139$; $p=0,138$). Dietary acid load diketahui memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat kecemasan ($r=0,669$; $p<0,001$) (Tabel 5).

Dalam penelitian ini juga ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C ($r=-0,248$; $p=0,008$) dan skor tingkat stress ($r=-0,665$; $p<0,001$) dengan skor harga diri. Uji korelasi Pearson menunjukkan, skor PRAL, tingkat stres, asupan vitamin C, dan vitamin A memenuhi kriteria untuk masuk dalam model regresi linier berganda. Setelah penyesuaian untuk berbagai variabel perancu, korelasi negatif yang signifikan ditemukan untuk skor PRAL ($\beta=-0,069$;



Gambar 2. Model regresi linier berganda skor PRAL dan asupan lemak dengan skor sindrom metabolik



Gambar 3. Model regresi linier berganda skor PRAL dan tingkat stres dengan skor harga diri

Tabel 4. Hubungan dietary acid load dengan sindrom metabolik

Variabel	Skor MetS	
	r	p
Skor PRAL	0,880	<0,001*
Tingkat kecukupan energi	0,284	0,002*
Tingkat kecukupan karbohidrat	0,147	0,118
Glukosa	-0,076	0,419
Fruktosa	0,024	0,798
Galaktosa	0,001	0,994
Monosakarida	-0,021	0,827
Sukrosa	0,151	0,108
Maltosa	0,298	<0,001*
Laktosa	0,067	0,479
Disakarida	0,138	0,141
Tingkat kecukupan lemak	0,269	0,004*
Vitamin A	0,081	0,391
Vitamin C	-0,057	0,547
Vitamin E	0,039	0,680
Serat	0,034	0,718
Aktivitas fisik	-0,067	0,479
Tingkat stres	0,018	0,845

*signifikan $p < 0,05$

1 $p = 0,047$ dan skor tingkat stres ($\beta = -0,512$; $p < 0,001$). Setiap peningkatan 1 mEq skor PRAL dapat menurunkan skor harga diri sebesar 0,069 (Gambar 3).

BAHASAN

Skor PRAL memiliki rerata 6,11 mEq/hari. Hal ini menunjukkan pola makan subjek dalam penelitian ini bersifat asam. Berdasarkan hasil wawancara terkait asupan

Tabel 5. Hubungan dietary acid load dengan skor harga diri dan skor kecemasan

Variabel	Harga diri		Kecemasan	
	r	p	r	p
Skor PRAL	-0,139	0,138	0,669	<0,001*
Energi	-0,053	0,575	0,156	0,097
Karbohidrat	-0,097	0,295	0,091	0,329
Lemak	-0,041	0,666	0,076	0,418
Vitamin A	-0,122	0,195	0,071	0,452
Vitamin C	-0,248	0,008	-0,053	0,572
Vitamin E	0,017	0,856	-0,001	0,992
Skor tingkat stres	-0,665	<0,001	-0,069	0,463
Aktivitas fisik	-0,039	0,679	0,023	0,806

*signifikan $p < 0,05$

makan, diketahui sebagian besar subjek memiliki tingkat konsumsi energi, protein, karbohidrat, dan lemak yang lebih dari kebutuhannya. Sumber protein yang lebih banyak dikonsumsi adalah sumber protein hewani, dengan rerata 52,55 g/hari, daripada konsumsi protein hewani yang hanya dikonsumsi 12,68 g/hari. Disisi lain, asupan sayur dan buah subjek dalam penelitian ini tergolong kurang. Hal ini dapat dilihat dari rerata asupan serat, yaitu 10,39 g/hari, yang menunjukkan asupan serat kurang dari kebutuhan harian. Pola makan tinggi protein hewani yang bersifat asam dan rendah konsumsi sayur buah yang bersifat basa dalam tubuh, menyebabkan ban asam dalam tubuh (dietary acid load).

Hasil penelitian ini menemukan korelasi positif antara dietary acid load dengan sindrom metabolik. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang

mengkaji *dietary acid load* dengan sindrom metabolik. Penelitian di Korea Selatan pada kelompok usia 40-79 tahun, menemukan peningkatan *dietary acid load* berkaitan dengan peningkatan risiko sindrom metabolik dan penyakit jantung (24). Penelitian lain yang dilakukan di Iran pada subjek dengan rentang usia 19-70 tahun juga menunjukkan adanya korelasi antara *dietary acid load* dengan komponen-komponen sindrom metabolik, yaitu lingkaran pinggang, kadar trigliserida, kadar HDL, dan tekanan darah diastolik (15).

Hubungan skor PRAL dengan ukuran antropometri berkaitan dengan efek *dietary acid load* pada metabolisme otot. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa asidosis metabolik ringan yang disebabkan oleh *acidogenic diet* menyebabkan hilangnya jaringan otot melalui penurunan sintesis dan peningkatan proteolisis dan oksidasi asam amino (25). *Dietary acid load* juga berkontribusi pada perkembangan hipertensi. Asupan yang bersifat lebih asam dapat menyebabkan: 1) peningkatan produksi kortisol yang berpengaruh terhadap vasokonstriksi, 2) peningkatan ekskresi kalsium dan magnesium ginjal, 3) penurunan ekskresi sitrat ginjal, resistensi insulin dan (5) perubahan dalam sekresi hormon *insulin-like growth factor-1* (IGF-1) (26). Selain itu, *dietary acid load* juga berkaitan dengan peningkatan konsentrasi asam urat karena berkurangnya transportasi urat di tubulus proksimal ke lumen (27), yang dapat menjelaskan efek peningkatan tekanan darah melalui hiperurisemia, yang merupakan faktor risiko independen dari hipertensi (28).

Berdasarkan penelitian meta-analisis yang dilakukan oleh Jayedi et al. pada tahun 2017, diketahui terdapat peningkatan risiko diabetes mellitus tipe 2 sebesar 22% pada subjek dengan skor PRAL tinggi (RR 1,22, 95% CI 1,09-1,35, $p=0,01$) (29). Asidosis metabolik yang diinduksi oleh tingginya *dietary acid load* menyebabkan terganggunya pengikatan insulin dengan reseptornya, menghambat jalur pengiriman sinyal pada insulin, dan meningkatkan glukoneogenesis hepatik (10). Mekanisme ini menyebabkan pengurangan laju penyerapan glukosa dalam lumen usus, meningkatkan sekresi asam empedu yang dapat menginduksi produksi *glucagon-like peptide-1* (30), dan melestarikan komposisi flora usus yang mungkin meningkatkan keadaan resistensi insulin pada subjek (31).

Penelitian yang dilakukan oleh Bahadoran et al. menunjukkan bahwa skor PRAL (rata-rata = -22 mEq/hari) berkorelasi positif dengan kadar trigliserida dan berbanding terbalik dengan kadar HDL (15). Berbeda dengan penelitian ini, dalam penelitian oleh Murakami et al., skor PRAL secara positif berkorelasi dengan kadar LDL dan kolesterol total pada wanita dewasa muda di Jepang, namun tidak ditemukan korelasi dengan kadar trigliserida (14).

Model regresi linier juga menemukan korelasi positif yang signifikan antara asupan lemak dengan skor sindrom metabolik ($\beta=0,127$, $p=0,007$). Berdasarkan wawancara terkait asupan, subjek dalam penelitian ini mengonsumsi protein hewani yang cukup tinggi dalam sehari dan sebagian besar makanan yang dikonsumsi merupakan makanan yang diolah dengan cara digoreng. Hal ini mungkin turut berkontribusi terhadap peningkatan skor sindrom metabolik pada mahasiswa obesitas. Hasil penelitian ini sama dengan temuan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Iran pada subjek berusia 20-74 tahun. Dalam penelitian tersebut, kelompok yang mengonsumsi asupan lemak berlebih memiliki risiko lebih tinggi mengalami sindrom metabolik (32). Penelitian lain di Spanyol juga menunjukkan adanya korelasi antara tingginya asupan lemak dengan sindrom metabolik (33). Asupan lemak berlebih berkaitan dengan peningkatan lemak visceral pada keadaan obesitas visceral dan mempengaruhi jaringan adiposa untuk mengekspresikan respon terhadap berbagai rangsangan, diantaranya peningkatan pengeluaran lemak bebas dan merangsang peningkatan sekresi VLDL di hepar dan menyebabkan peningkatan trigliserida, kadar LDL dan penurunan kadar HDL (34).

Korelasi negatif yang signifikan juga ditemukan antara skor PRAL ($\beta=-0,069$, $p=0,047$) dan tingkat stres ($\beta=-0,512$, $p<0,001$) dengan skor harga diri. Penelitian sebelumnya terkait tingkat harga diri, belum pernah dikorelasikan dengan *dietary acid load*. Namun penelitian di Spanyol mengaitkan tingkat harga diri dengan diet Mediterania yang bersifat basa dalam metabolisme tubuh. Subjek penelitian ini adalah warga Spanyol yang menjalankan pola diet Mediterania selama hidupnya. Dalam penelitian tersebut diketahui pola diet Mediterania secara langsung berkaitan dengan tingkat harga diri

¹⁰ ($\beta=0,37$; $SE=0,15$; $p<0,05$). Diet ¹⁹mediterania secara signifikan terkait dengan psikologi *self-concept* ($\beta=0,76$; $SE=0,28$; $p<0,01$). Selanjut ¹⁰a psikologi *self-concept* berkaitan dengan harga diri ($\beta=0,20$; $SE=0,03$; $p<0,001$). Hal ini menunjukkan bahwa subjek yang menjalankan pola diet Mediterania cenderung memiliki persepsi yang lebih positif terhadap kesejahteraan fisik, kesejahteraan psikologi, dukungan dan hubungan dengan keluarga dan lingkungannya. Subjek juga menunjukkan harga diri yang lebih positif yang disebabkan pengaruh menjalankan pola diet Mediterania yang bersifat basa dalam tubuh (35).

Keadaan stress berkaitan dengan tingkat harga diri dalam berbagai jalur. Keadaan stress memengaruhi harga diri, dan pada gilirannya harga diri akan memengaruhi cara orang ¹¹ bereaksi terhadap stress dan cara mengatasinya (36). Penelitian yang dilakukan oleh Liu et al. menunjukkan bahwa penilaian harga diri dapat menurun pada usia dewasa (37). Keadaan ini dapat menghilangkan penyeimbang yang biasanya melindungi seseorang terhadap perubahan terkait stress dalam sekresi kortisol. Penurunan harga diri merupakan mekanisme yang berkontribusi pada tingkat sekresi kortisol diurnal yang lebih tinggi dan gangguan axis *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA).

Skor PRAL juga diketahui memiliki korelasi yang signifikan dengan skor tingkat kecemasan ($r=0,669$; $p<0,001$). Penelitian sebelumnya pada subjek laki-laki dan perempuan dewasa di Iran ditemukan korelasi ¹⁷ng signifikan antara *dietary acid load* dan kecemasan ($OR=1,35$; 95% $CI=1,02-1,78$, $p-trend=0,01$) (38). Sejalan dengan temuan ini, dalam penelitian *cross-sectional*, pola *Western Diet* berkaitan dengan peningkatan risiko kecemasan ⁵ada 1046 subjek wanita usia 20-93 tahun (39). Studi lain yang dilakukan oleh Weng et al. pada remaja di Jepang menunjukkan bahwa pola diet tinggi produk hewani berkaitan dengan kemungkinan mengalami kecemasan yang tinggi, sedangkan pola diet tradisional (tinggi buah dan sayur) berkaitan dengan penurunan risiko kecemasan (40).

Korelasi positif antara *dietary acid load* dan gangguan psikologis dapat digambarkan melalui beberapa jalur. Pertama, *acid-sensing ion channels 1a* (ASIC1a), yang merupakan saluran Na degenerin / epitel, yang diaktifkan pada keadaan asidosis. ASIC1a terespresikan

⁴² dalam system syaraf, khususnya dalam amigdala, yang memainkan peran penting dalam pengaturan suasana hati (41,42). Penelitian sebelumnya pada tikus, menunjukkan ASIC1a yang diekspresikan secara berlebihan akan menimbulkan perasaan takut, sedangkan penghambatan ASIC1a memiliki efek anti-depresi dan anti-kecemasan (43). Oleh karena itu, rendahnya pH tubuh akibat *dietary acid load* yang tinggi dapat merangsang ASIC1a dan meningkatkan gangguan psikologis. Kedua, keadaan asidosis metabolik dapat meningkatkan sekresi kortisol (44). Beberapa literatur menunjukkan adanya korelasi positif antara kortisol dan gangguan psikologis (45,46). Ketiga, asidosis metabolik dapat meningkatkan inflamasi (47), sehingga stres oksidatif mungkin mengakibatkan risiko lebih besar mengalami gangguan psikologis (48).

Penelitian ini menunjukkan ketidakseimbangan pola makan mahasiswa yang mengakibatkan risiko tinggi mengalami sindrom metabolik dan penurunan kesehatan mental. Upaya perbaikan pola makan sesuai kebutuhan dan mencakup gizi seimbang perlu dilakukan untuk mencegah keadaan sindrom metabolik dan penurunan ¹⁸ kesehatan mental di masa mendatang. Kelemahan penelitian ini adalah desain penelitian *cross-sectional* sehingga tidak dapat mengetahui hubungan sebab akibat antara *dietary acid load* dengan sindrom metabolik, ³⁶ ga diri, dan kecemasan. Terlepas dari keterbatasan ini, sejauh pengetahuan kami, ini adalah studi pertama yang menilai hubungan antara *dietary acid load* dengan sindrom metabolik dan kesehatan mental pada mahasiswa obesitas di Indonesia. Selanjutnya, kelebihan lain dari penelitian ini adalah penggunaan kuesioner *Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (Q-FFQ) yang telah divalidasi dalam mengevaluasi asupan makanan subjek.

SIMPULAN DAN SARAN

Korelasi yang signifikan ditemukan antara *dietary acid load* dengan skor sindrom metabolik, harga diri, dan tingkat kecemasan pada mahasiswa obesitas. Hal ini menunjukkan pola makan subjek obesitas dalam penelitian ini yang bersifat asam berkaitan dengan peningkatan skor sindrom metabolik dan tingkat k ³⁹ masan dan berkaitan dengan penurunan skor harga diri. Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu dasar kuat untuk membuat tindakan

preventif dalam penurunan risiko sindrom metabolik dan penurunan status kesehatan mental, seperti pembuatan kantin sehat yang menyediakan menu-menu berbahan sayur dan buah yang bersifat basa, untuk meningkatkan konsumsi sayur dan buah di kalangan mahasiswa. Mahasiswi obesitas juga perlu diberikan edukasi terkait pengaturan pola makan yang tepat. Pola makan tinggi protein hewani sebaiknya dikurangi dan meningkatkan konsumsi sayur dan buah. Peningkatan asupan sayur dan buah dapat dimulai dengan mengonsumsi buah potong, jus, dan rujak buah yang banyak dijual di area sekitar kampus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Hibah Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi Tahun 2019, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

Pernyataan konflik kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

RUJUKAN

1. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, Abd-Allah F, Abera SF, Murray C, et al. Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases for 10 causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(1):1-25. doi: 10.1016/j.jacc.2017.04.052
2. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009;120(16):1640-5. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644
3. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J, IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. 2005;366(9491):1059-62. doi: 10.1016/S0140-6736(05)67402-8
4. Soewondo P, Purnamasari D, Oemardi M. Prevalence of metabolic syndrome using NCEP/ATP III criteria in Jakarta, Indonesia: the Jakarta primary non-communicable disease risk factors surveillance 2006. *Acta Med Indones*. 2010;42(4):199-203.
5. Utami AP, Probosari E, Binar P. Faktor risiko status obesitas terhadap kejadian gangguan psikososial pada remaja putri di Semarang. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. 2018;28(1):57-68. doi: 10.22435/mpk.v28i1.7941.57-68
6. Jorm AF, Korten AE, Christensen H, Jacomb PA, Rodgers B, Parslow RA. Association of obesity with anxiety, depression and emotional well-being: a community survey. *Aust N Z J Public Health*. 2003;27(4):434-40. doi: 10.1111/j.1467-842x.2003.tb00423.x
7. Mental Health Foundation. Food for thought: mental health and nutrition briefing. [series online] 2017 [cited 2020 Jul 27]. Available from: URL: <https://www.mentalhealth.org.uk/sites/default/files/food-for-thought-mental-health-nutrition-briefing-march-2017.pdf>
8. Scialla JJ, Anderson CAM. Dietary acid load: a novel nutritional target in chronic kidney disease? *Adv Chronic Kidney Dis*. 2013;20(2):141-9. doi: 10.1053/j.ackd.2012.11.001
9. Remer T, Dimitriou T, Manz F. Dietary potential renal acid load and renal net acid excretion in healthy, free-living children and adolescents. *Am J Clin Nutr*. 2003;77(5):1255-60. doi: 10.1093/ajcn/77.5.1255
10. Williams RS, Kozan P, Samocha-Bonet D. The role of dietary acid load and mild metabolic acidosis in insulin resistance in humans. *Biochimie*. 2016;124:171-7. doi: 10.1016/j.biochi.2015.09.012
11. Fraser R, Ingram MC, Anderson NH, Morrison C, Davies E, Connell JMC. Cortisol effects on body mass, blood pressure, and cholesterol in the general population. *Hypertension*. 1999;33(6):1364-8. doi: 10.1161/01.hyp.33.6.1364
12. Bühlmeier J, Harris C, Koletzko S, Lehmann I, Bauer C-P, Schikowski T, et al. Dietary acid load and mental health outcomes in children and adolescents: results from the GINIplus and LISA Birth Cohort Studies. *Nutrients*. 2018;10(5):582. doi: 10.3390/nu10050582
13. Akter S, Eguchi M, Kuwahara K, Kochi T, Ito R, Kurotani K, et al. High dietary acid load is associated with insulin resistance: The Furukawa Nutrition and Health Study. *Clin Nutr*. 2016;35(2):453-9. doi: 10.1016/j.clnu.2015.03.008
14. Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K, Japan Dietetic Students' Study for Nutrition and Biomarkers Group. Association between dietary acid-base load and cardiometabolic risk factors in young Japanese women. *Br J Nutr*. 2008;100(3):642-51. doi: 10.1017/S0007114508901288
15. Bahadoran Z, Mirmiran P, Khosravi H, Azizi F. Associations between dietary acid-base load and cardiometabolic risk factors in adults: The Tehran Lipid and Glucose Study. *Endocrinol Metab*. 2015;30(2):201-7. doi: 10.3803/EnM.2015.30.2.201

16. Jauharany FF, Widyastuti N. Keseimbangan asam-basa tubuh dan kejadian sindrom metabolik pada remaja obesitas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2017;14(1):36-44. doi: 10.22146/ijcn.24811
17. Remer T, Manz F. Potential renal acid load of foods and its influence on urine pH. *J Am Diet Assoc*. 1995;95(7):791-7. doi: 10.1016/S0002-8223(95)00219-7
18. Shafiee G, Kelishadi R, Heshmat R, Qorbani M, Motlagh ME, Aminae T, et al. First report on the validity of a continuous metabolic syndrome score as an indicator for metabolic syndrome in a national sample of paediatric population — the CASPIAN-III study. *Endokrynol Pol*. 2013;64(4):278-84. doi: 10.5603/ep.2013.0006
19. Pratiwi ZA, Hasanbasri M, Huriyati E. Penentuan titik potong skor sindroma metabolik remaja dan penilaian validitas diagnostik parameter antropometri: analisis Risdas 2013. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2017;14(2):80-9. doi: 10.22146/ijcn.25590
20. Grundy SM, Cleeman JJ, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/ National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005;112(17):2735-52. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169404
21. Petersen W. Society and the adolescent self-image. *Morris Rosenberg. Science*. 1965;148(3671):804. doi: 10.1126/science.148.3671.804
22. Spielberger C, Gorsuch R, Lushene R, Vagg P, Jacobs G. Manual for the state-trait anxiety inventory (Form Y1 – Y2). California: Consulting Psychologists Press; 1983.
23. Forde C. Scoring the international physical activity questionnaire (IPAQ). [series online] 2018 [cited 2020 Jul 27]. Available from: URL: https://ugc.futurelearn.com/uploads/files/bc/c5/bcc53b14-ec1e-4d90-88e3-1568682f32ae/IPAQ_PDF.pdf
24. Han E, Kim G, Hong N, Lee Y-H, Kim DW, Shin HJ, et al. Association between dietary acid load and the risk of cardiovascular disease: nationwide surveys (KNHANES 2008-2011). *Cardiovasc Diabetol*. 2016;15(1):122. doi: 10.1186/s12933-016-0436-z
25. Dawson-Hughes B, Harris SS, Ceglia L. Alkaline diets favor lean tissue mass in older adults. *Am J Clin Nutr*. 2008;87(3):662-5. doi: 10.1093/ajcn/87.3.662
26. Osuna-Padilla IA, Leal-Escobar G, Garza-García CA, Rodríguez-Castellanos FE. Dietary acid load: mechanisms and evidence of its health repercussions. *Nefrología (English Edition)*. 2019;39(4):343-54. doi: 10.1016/j.nefro.2018.10.005
27. Esche J, Krupp D, Mensink GB, Remer T. Dietary potential renal acid load is positively associated with serum uric acid and odds of hyperuricemia in the German adult population. *J Nutr*. 2018;148(1):49-55. doi: 10.1093/jn/nxx003
28. Wang J, Qin T, Chen J, Li Y, Wang L, Huang H, et al. Hyperuricemia and risk of incident hypertension: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS ONE*. 2014;9(12):e114259. doi: 10.1371/journal.pone.0114259
29. Jayedi A, Shab-Bidar S. Dietary acid load and risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective observational studies. *Clin Nutr ESPEN*. 2018;23:10-8. doi: 10.1016/j.clnesp.2017.12.005
30. Ma H, Patti ME. Bile acids, obesity, and the metabolic syndrome. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2014;28(4):573-83. doi: 10.1016/j.bpg.2014.07.004
31. Vrieze A, Van Nood E, Holleman F, Salojarvi J, Kootte RS, Bartelsman JFWM, et al. Transfer of intestinal microbiota from lean donors increases insulin sensitivity in individuals with metabolic syndrome. *Gastroenterology*. 2012;143(4):913-916.e7. doi: 10.1053/j.gastro.2012.06.031
32. Shab-Bidar S, Hosseini-Esfahani F, Mirmiran P, Hosseinpour-Niazi S, Azizi F. Metabolic syndrome profiles, obesity measures and intake of dietary fatty acids in adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *J Hum Nutr Diet*. 2014;27(Suppl 2):98-108. doi: 10.1111/jhn.12117
33. Julibert A, Bibiloni M, Bouzas C, Martínez-González M, Salas-Salvadó J, Corella D, et al. Total and subtypes of dietary fat intake and its association with components of the metabolic syndrome in a Mediterranean population at high cardiovascular risk. *Nutrients*. 2019;11(7):1493. doi: 10.3390/nu11071493
34. Wang H, Peng D-Q. New insights into the mechanism of low high-density lipoprotein cholesterol in obesity. *Lipids Health Dis*. 2011;10:176. doi: 10.1186/1476-511X-10-176
35. Knox E, Muros JJ. Association of lifestyle behaviours with self-esteem through health-related quality of life in Spanish adolescents. *Eur J Pediatr*. 2017;176(5):621-8. doi: 10.1007/s00431-017-2886-z
36. Galanakis MJ, Palaiologou A, Patsi G, Velegraki I-M, Darviri C. A literature review on the connection between stress and self-esteem. *Psychology*. 2016;7:687-94. doi: 10.4236/psych.2016.75071
37. Liu SY, Wrosch C, Miller GE, Pruessner JC. Self-esteem change and diurnal cortisol secretion in older adulthood. *Psychoneuroendocrinology*. 2014;41:111-20. doi: 10.1016/j.psyneuen.2013.12.010
38. Milajerdi A, Keshteli AH, Haghighatdoost F, Azadbakht L, Esmailzadeh A, Adibi P. Dietary acid load in relation to depression and anxiety in adults. *J Hum Nutr Diet*. 2020;33(1):48-55. doi: 10.1111/jhn.12658
39. Jacka FN, Pasco JA, Mykletun A, Williams LJ, Hodge AM, O'Reilly SL, et al. Association of western and

- traditional diets with depression and anxiety in women. *Am J Psychiatry*. 2010;167(3):305-11. doi: 10.1176/appi.ajp.2009.09060881
40. Weng T-T, Hao J-H, Qian Q-W, Cao H, Fu J-L, Sun Y, et al. Is there any relationship between dietary patterns and depression and anxiety in Chinese adolescents? *Public Health Nutr*. 2012;15(4):673-82. doi: 10.1017/S1368980011003077
41. Coryell MW, Ziemann AE, Westmoreland PJ, Haeflner JM, Kurjakovic Z, Zha X, et al. Targeting ASIC1a reduces innate fear and alters neuronal activity in the fear circuit. *Biol Psychiatry*. 2007;62(10):1140-8. doi: 10.1016/j.biopsych.2007.05.008
42. Ziemann AE, Allen JE, Dahdaleh NS, Drebot II, Coryell MW, Wunsch AM, et al. The amygdala is a chemosensor that detects carbon dioxide and acidosis to elicit fear behavior. *Cell*. 2009;139(5):1012-21. doi: 10.1016/j.cell.2009.10.029
43. Wemmie JA, Zha X, Welsh MJ. Acid-sensing ion channels (ASICs) and pH in synapse physiology. In: Hell JW, Ehlers MD, editors. *Structural and functional organization of the synapse*. [series online] 2008 [cited 2020 Jul 27]. Available from: URL: https://doi.org/10.1007/978-0-387-77232-5_22
44. Maurer M, Riesen W, Muser J, Hulter HN, Krapf R. Neutralization of western diet inhibits bone resorption independently of K intake and reduces cortisol secretion in humans. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2003;284(1):F32-40. doi: 10.1152/ajprenal.00212.2002
45. Herane Vives A, De Angel V, Papadopoulos A, Strawbridge R, Wise T, Young AH, et al. The relationship between cortisol, stress and psychiatric illness: new insights using hair analysis. *J Psychiatr Res*. 2015;70:38-49. doi: 10.1016/j.jpsychires.2015.08.007
46. Zorn JV, Schür RR, Boks MP, Kahn RS, Joëls M, Vinkers CH. Cortisol stress reactivity across psychiatric disorders: a systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. 2017;77:25-36. doi: 10.1016/j.psyneuen.2016.11.036
47. de Nadai TR, de Nadai MN, Albuquerque AAS, de Carvalho MTM, Celotto AC, Evora PRB. Metabolic acidosis treatment as part of a strategy to curb inflammation. *Int J Inflam*. 2013;2013:601424. doi: 10.1155/2013/601424
48. Najjar S, Pearlman DM, Alper K, Najjar A, Devinsky O. Neuroinflammation and psychiatric illness. *J Neuroinflammation*. 2013;10:43. doi: 10.1186/1742-2094-10-43

Dietary acid load berhubungan dengan sindrom metabolik dan kesehatan mental pada mahasiswa obesitas

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.undip.ac.id

Internet Source

6%

2

media.neliti.com

Internet Source

2%

3

www.scribd.com

Internet Source

1%

4

www.e-sciencecentral.org

Internet Source

1%

5

qdoc.tips

Internet Source

<1%

6

repository.urecol.org

Internet Source

<1%

7

repository.ipb.ac.id

Internet Source

<1%

8

Repository.umy.ac.id

Internet Source

<1%

9

journal.fkm.ui.ac.id

Internet Source

<1%

10

link.springer.com

Internet Source

<1 %

11

www.journal.stikeskendal.ac.id

Internet Source

<1 %

12

123dok.com

Internet Source

<1 %

13

Erlina Tri Rahayu Utomo, Ninna Rohmawati, Sulistiyani Sulistiyani. "Pengetahuan, dukungan keluarga, dan teman sebaya berhubungan dengan konsumsi tablet tambah darah pada remaja putri", Ilmu Gizi Indonesia, 2020

Publication

<1 %

14

adoc.pub

Internet Source

<1 %

15

journals.srbiau.ac.ir

Internet Source

<1 %

16

www.cambridge.org

Internet Source

<1 %

17

Alireza Milajerdi, Ammar Hassanzadeh Keshteli, Fahimeh Haghighatdoost, Leila Azadbakht, Ahmad Esmailzadeh, Peyman Adibi. "Dietary acid load in relation to depression and anxiety in adults", Journal of Human Nutrition and Dietetics, 2019

Publication

<1 %

18	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
19	Submitted to University of Bristol Student Paper	<1 %
20	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
21	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
22	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
23	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
24	e-journal.unair.ac.id Internet Source	<1 %
25	revistanefrologia.com Internet Source	<1 %
26	Repository.Ipb.Ac.Id Internet Source	<1 %
27	Wang-hong Xu, Xiao-nan Ruan, Xiao-jin Fu, Qiu-li Zhu et al. "Prevalence of the metabolic syndrome in Pudong New Area of Shanghai using three proposed definitions among Chinese adults", BMC Public Health, 2010 Publication	<1 %

28	core.ac.uk Internet Source	<1 %
29	www.rbme.org Internet Source	<1 %
30	Saskia Aziza Nursyirwan, Sukamto Koesnoe, Edy Rizal Wahyudi, Arif Mansjoer. "Faktor-Faktor Prediktor Serokonversi Pasca-Vaksinasi Influenza pada Lansia", Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2017 Publication	<1 %
31	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
32	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
33	www.strazhesko.org.ua Internet Source	<1 %
34	Hammad Hammad. "Analisis Perubahan Tekanan Darah dan Denyut Nadi Pasien yang Mengalami Asthma Attack di Instalasi Gawat Darurat", Bima Nursing Journal, 2021 Publication	<1 %
35	Rizky Amalia. "HUBUNGAN PEMILIHAN WAKTU OLAHRAGA ZUMBA DENGAN PENURUNAN BERAT BADAN DI PUSAT KEBUGARAN KOTA BANDUNG", Jurnal Ilmu Kesehatan Immanuel, 2019	<1 %

36

www.yourbrainonporn.com

Internet Source

<1 %

37

Hadi Emamat, Hadith Tangestani, Zahra Bahadoran, Sajjad Khalili-Moghadam, Parvin Mirmiran. "The Associations of Dietary Acid Load with Insulin Resistance and Type 2 Diabetes: A Systematic Review of Existing Human Studies", Recent Patents on Food, Nutrition & Agriculture, 2019

Publication

<1 %

38

Siska Puspita Sari, Umi Mahmudah. "Penggunaan Media Cakram Gizi terhadap Perilaku Konsumsi Sayur dan Buah Remaja", JURNAL NUTRISIA, 2020

Publication

<1 %

39

eprints.ums.ac.id

Internet Source

<1 %

40

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

41

teukufahmydr.wordpress.com

Internet Source

<1 %

42

www.kafekepo.com

Internet Source

<1 %

43

www.slideshare.net

Internet Source

<1 %

44

callosumneurology.org

Internet Source

<1 %

45

Ervina Julien Sitanggang. "Korelasi Lingkar Pinggang dengan Kadar Gula Darah Puasa, Kadar Trigliserida, dan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen", Health and Medical Journal, 2021

Publication

<1 %

46

Hendry J.R. Tandra, Widhi Bodhi, Billy J. Kepel. "Perbedaan profil lipid pada remaja obes dan tidak obes di Kecamatan Bolangitang Barat", Jurnal e-Biomedik, 2016

Publication

<1 %

47

Renata Carnauba, Ana Baptistella, Valéria Paschoal, Gilberti Hübscher. "Diet-Induced Low-Grade Metabolic Acidosis and Clinical Outcomes: A Review", Nutrients, 2017

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Dietary acid load berhubungan dengan sindrom metabolik dan kesehatan mental pada mahasiswa obesitas

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12