

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH: JURNAL ILMIAH

Judul Artikel Ilmiah : **Pengaruh Latihan Hatha Yoga terhadap Kadar Nitric Oxide pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.**
Nama semua penulis : Erna Setiawati, **Suhartono**, Endang Ambarwati.
Status Pengusul (coret yg tidak perlu) : ~~Penulis Utama/ Penulis Utama & Korespondensi/ Penulis Korespondensi/ Penulis Anggota~~

Status Jurnal:
J Nama Jurnal : **Jurnal Kedokteran Brawijaya**
J Tahun terbit/Vol/No/halaman : 2017/vol. 29/No. 3/pp. 228-233
J Edisi (bulan, tahun) : Februari 2017
J ISSN : Print: 0216-9347, online: 2338-0772
J DOI : <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jkb.2017.029.03.8>
J Alamat WEB Jurnal/ Proceeding : <https://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/search/search?simpleQuery=erna&searchField=query>
J Terindex di : sinta 2 (23/E/KPT/2019, August 8, 2019) , Google scholer, Garuda, Crossref

Kategori Publikasi (beri tanda V yang sesuai)
Jurnal Internasional [] Jurnal internasional bereputasi & memiliki impact factor
[] Jurnal internasional bereputasi,
[] Jurnal Internasional
Jurnal Nasional [✓] Jurnal Nasional Terakreditasi Dikti Peringkat 1 atau 2
[] Jurnal Nasional berbahasa Inggris Terindeks CABI atau Copernicus, atau Berbahasa Inggris Terkreditasi Peringkat 3 atau 4
[] Jurnal Nasional berbahasa Indonesia Terakreditasi peringkat 3 atau 4
[] Jurnal Nasional

Hasil Penilaian Peer Review:

No	Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Artikel Jurnal Nasional Terakreditasi Dikti Peringkat 1 atau 2	Nilai yang didapat artikel
a	Kelengkapan unsur isi artikel (10 %)	2.5	2
b	Ruang lingkup & kedalaman pembahasan (30 %)	7.5	6
c	Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30 %)	7.5	6.28
d	Kelengkapan unsur dan kualitas jurnal (30%)	7.5	7.02
	Nilai Total	25	21.3
	Nilai yang didapat pengusul: $21.3 \times 0.4 = 8.5/2=4.26$		

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer

a	Kelengkapan unsur isi artikel	Kesimpulan hasil penelitian (-), acknowledgment (-), kesesuaian yang ada pada unsur artikel baik.
b	Ruang lingkup & kedalaman pembahasan	Ruang lingkup, kedalaman cukup baik. Jurnal yang disitasi jumlahnya mencukupi dan mutahir.
c	Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi	GOP dan GO dan PP dalam metodologi tidak disebutkan namun tiba-tiba muncul di hasil. Kesimpulan dan procedure? Bahkan di judul tidak ada, ditujukan tidak ada..
d	Kelengkapan unsur dan kualitas jurnal	Unsur terbitan jurnal ilmiah baik dengan mencantumkan vol/issue/th/hal dan DOI dan dan history dari proses review.

Semarang, 13 April 2020
Reviewer 1



Prof. Dr. dr. Tri Indah Winarni, MSi.Med, PA.
NIP 196605101997022001
Unit kerja: Fakultas Kedokteran

LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH: JURNAL ILMIAH

Judul Artikel Ilmiah : Pengaruh Latihan Hatha Yoga terhadap Kadar Nitric Oxide pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2.
Nama semua penulis : Erna Setiawati, Suhartono, Endang Ambarwati.
Status Pengusul (coret yg tidak perlu) : ~~Penulis Utama/ Penulis Utama & Korespondensi/ Penulis Korespondensi/ Penulis Anggota~~

Status Jurnal:
J Nama Jurnal : Jurnal Kedokteran Brawijaya
J Tahun terbit/Vol/No/halaman : 2017/vol. 29/No. 3/pp. 228-233
J Edisi (bulan, tahun) : Februari 2017
J ISSN : Print: 0216-9347, online: 2338-0772
J DOI : <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jkb.2017.029.03.8>
J Alamat WEB Jurnal/ Proceeding : <https://jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/search/search?simpleQuery=erna&searchField=query>
J Terindex di : sinta 2 (23/E/KPT/2019, August 8, 2019) , Google scholer, Garuda, Crossref

Kategori Publikasi (beri tanda V yang sesuai)
Jurnal Internasional [] Jurnal internasional bereputasi & memiliki impact factor
[] Jurnal internasional bereputasi,
[] Jurnal Internasional
Jurnal Nasional [√] Jurnal Nasional Terakreditasi Dikti Peringkat 1 atau 2
[] Jurnal Nasional berbahasa Inggris Terindeks CABI atau Copernicus, atau Berbahasa Inggris Terkreditasi Peringkat 3 atau 4
[] Jurnal Nasional berbahasa Indonesia Terakreditasi peringkat 3 atau 4
[] Jurnal Nasional

Hasil Penilaian Peer Review:

No	Komponen yang dinilai	Nilai Maksimal Artikel Jurnal Nasional Terakreditasi Dikti Peringkat 1 atau 2	Nilai yang didapat artikel
a	Kelengkapan unsur isi artikel (10 %)	2.5	2.4
b	Ruang lingkup & kedalaman pembahasan (30 %)	7.5	7.4
c	Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi (30 %)	7.5	7.38
d	Kelengkapan unsur dan kualitas jurnal (30%)	7.5	7.32
	Nilai Total	25	24.5
	Nilai yang didapat pengusul: $24.5 \times 0.4 = 9.8/2 = 4.9$		

Catatan Penilaian artikel oleh Reviewer

a	Kelengkapan unsur isi artikel	Unsur artikel telah memenuhi kaidah penulisan artikel dalam jurnal ilmiah yang dituju yaitu abstrak, pendahuluan, metode, hasil, diskusi dan daftar pustaka.
b	Ruang lingkup & kedalaman pembahasan	Penjelasan teori dan bukti hasil penelitian sebelumnya tentang efek Hatha Yoga terhadap metabolisme gula perlu dipertjama. Dari seluruh artikel yang digunakan adalah dalam artikel ini, terdapat 15 referensi yang kurang update. Diskusi tentang karakteristik subjek tidak perlu dibuat khusus.
c	Kecukupan dan kemutahiran data/informasi dan metodologi	Metode penelitian yang digunakan sudah sesuai, penyajian data Tabel sudah cukup informatif.
d	Kelengkapan unsur dan kualitas jurnal	Artikel diterbitkan oleh jurnal terindeks sinta 2 (23/E/KPT/2019, August 8, 2019) , Google scholar, Garuda, Crossref

Semarang, 15-4- 2020
Reviewer 2

Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp. PK(K)
NIP. 196006061988112002
Unit kerja: Fakultas Kedokteran UNDIP

SALINAN

KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 040/P/2014

TENTANG

AKREDITASI TERBITAN BERKALA ILMIAH PERIODE II TAHUN 2013

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka pembinaan dan peningkatan mutu terbitan berkala ilmiah yang terbit di Indonesia, perlu dilakukan akreditasi terhadap terbitan berkala dimaksud;
 - b. bahwa pemberian status akreditasi terhadap suatu terbitan berkala ilmiah merupakan upaya pemerintah memberikan jaminan kepada masyarakat bahwa terbitan berkala ilmiah yang bersangkutan memenuhi persyaratan mutu sesuai hasil penilaian Tim Akreditasi Terbitan Berkala Ilmiah Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi;
 - c. bahwa sehubungan dengan pelaksanaan penilaian dan pemberian status akreditasi sebagaimana dimaksud pada huruf b, perlu menetapkan hasil akreditasi terbitan berkala ilmiah
 - d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tentang Akreditasi Terbitan Berkala Ilmiah Periode II Tahun 2013;
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
 2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5157);

4. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara, sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2013 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2009 tentang Pembentukan dan Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 125);
5. Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kementerian Negara serta Susunan Organisasi, Tugas, dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 56 Tahun 2013 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Presiden Nomor 24 Tahun 2010 tentang Kedudukan, Tugas, dan Fungsi Kementerian Negara serta Susunan Organisasi, Tugas, dan Fungsi Eselon I Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 126);
6. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 84/P Tahun 2009 mengenai Pembentukan Kabinet Indonesia Bersatu II sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 60/P Tahun 2013;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2011 tentang Terbitan Berkala Ilmiah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 328);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN TENTANG AKREDITASI TERBITAN BERKALA ILMIAH PERIODE II TAHUN 2013.

- KESATU : Menetapkan Akreditasi Terbitan Berkala Ilmiah Periode II Tahun 2013 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Akreditasi terbitan berkala ilmiah sebagaimana dimaksud pada Diktum KESATU berlaku selama 5 (lima) tahun sejak ditetapkannya Keputusan Menteri ini.
- KETIGA : Setiap terbitan berkala ilmiah diwajibkan mencantumkan masa berlaku akreditasi dengan menuliskan tanggal penetapan dan tanggal akhir masa berlaku akreditasi.
- KEEMPAT : Jika dikemudian hari ditemukan data yang tidak sesuai dengan fakta, maka status akreditasi terbitan berkala ilmiah yang bersangkutan dinyatakan gugur.

KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

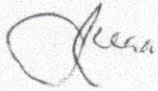
Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 14 Februari 2014

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,
ANB.
SEKRETARIS JENDERAL

TTD.

AINUN NA'IM
NIP 196012041986011001

Salinan sesuai dengan aslinya.
Kepala Biro Hukum dan Organisasi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan,



Ani Nurdiani Azizah
NIP 195812011986032001

SALINAN
LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR 040/P/2014
TENTANG
AKREDITASI TERBITAN BERKALA ILMIAH PERIODE II
TAHUN 2013

AKREDITASI TERBITAN BERKALA ILMIAH PERIODE II TAHUN 2013

Bidang Ilmu	No	Terbitan Berkala Ilmiah	ISSN	Penerbit	Laman	Peringkat
Agama	1	Al-Iqtishad	2087-135X	Fakultas Syariah dan Hukum UIN Jakarta Bekerja Sama Dengan Ikatan Ahli Ekonomi Islam Indonesia	http://iqtishad-fsh.uinjkt.ac.id/	Terakreditasi B
	2	Akademika Jurnal Pemikiran Islam	1693-069X	Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) STAIN Jurai Siwo Metro	http://stainmetro.ac.id/e-journal/	Terakreditasi B
	3	Miqot: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman	0852-0720	Balai Penelitian Institut Agama Islam Negeri Sumatra Utara	http://jurnalmiqot.com	Terakreditasi B
	4	Ibda' Jurnal Kebudayaan Islam	1693-6736	Lembaga Kajian Kebudayaan Akar Indonesia (LK2AI) Bekerjasama dengan P3M STAIN Purwokerto	http://ejournal.stainpurwokerto.ac.id/index.php/ibda	Terakreditasi B
	5	Walisongo; Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan	0852-7172	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Walisongo	http://www.lemlitwalisongo.com/	Terakreditasi B
	6	Al-Manahij (Jurnal Kajian Hukum Islam)	1978-6670	APIS (Asosiasi Peminat Ilmu Syariah) Bekerjasama dengan Jurusan Syariah STAIN Purwokerto	www.almanahij.net	Terakreditasi B

Bidang Ilmu	No	Terbitan Berkala Ilmiah	ISSN	Penerbit	Laman	Peringkat
	7	Media Pendidikan: Jurnal Pendidikan Islam	1412-064X	Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Kerjasama dengan Asosiasi Sarjana Pendidikan Islam (ASPI) Indonesia	www.mp-jurnalpendidikanisl am.com	Terakreditasi B
	8	Al-Adalah (Jurnal Hukum Islam)	0854-1272	Fakultas Syariah IAIN Raden Itan Lampung	aladalah.iainradeni ntan.ac.id	Terakreditasi B
Bahasa dan Sastra	1	Adabiyat (Jurnal Bahasa dan Sastra)	1412-3509	Jurusan Bahasa dan Sastra Arab, Fakultas Adab UIN Sunan Kalijaga	http://jurnaladabi yyat.com	Terakreditasi B
	2	Celt (A Journal of Culture, English Language Teaching & Literature)	1412-3320	Universitas Katolik Soegijapranata	www.journalcelt.co m	Terakreditasi B
	3	Linguistik Indonesia	0215-4846	Masyarakat Linguistik Indonesia	http://e- li.atmajaya.ac.id/	Terakreditasi B
Ekonomi	1	Jurnal Keuangan dan Perbankan	1410-8089	Program Studi Keuangan dan Perbankan Universitas Merdeka Malang	www.jurkubank.wo rdpress.com	Terakreditasi B
	2	Asean Marketing Journal	2085-5044	Management Research Center, Departemen Manajemen, FEUI	journal.ui.ac.id/am j	Terakreditasi B
Hukum	1	Indonesia Law Review	2088-8430	Djokosoetono Research Center, Fakultas Hukum Universitas Indonesia	www.indonesialawr eview.com	Terakreditasi B
	2	Jurnal Konstitusi	1829-7706	Kepaniteraan dan Sekretariat Jenderal Mahkamah Konstitusi RI	http://www.mahka mahkonstitusi.go.i d/index.php?page= web.Publikasi&id=6 &pages=1	Terakreditasi B
	3	Jurnal Hukum Bisnis	0852-4912	Yayasan Pengembangan Hukum Bisnis	www.jurnalhukum bisnis.com	Terakreditasi B

Bidang Ilmu	No	Terbitan Berkala Ilmiah	ISSN	Penerbit	Laman	Peringkat
Kesehatan	1	Journal of Dentistry Indonesia	1693-9697	Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia (FKG UI) Bekerjasama dengan Persatuan Dokter Gigi Indonesia (PDGI) Pusat	www.jdentistry.ui.ac.id	Terakreditasi B
	2	Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia	1693-1831	Fakultas Farmasi Universitas Pancasila	http://jifi.ffup.org	Terakreditasi B
	3	Anestesia & Critical Care	0216-8103	Perhimpunan Dokter Anestesiologi & Terapi Intensif Indonesia (Perdatin)	www.anestesiologi-indonesia.org	Terakreditasi B
	4	Jurnal Kedokteran Brawijaya	0216-9347	Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya	www.jkb.ub.ac.id	Terakreditasi B
	5	Dentika Dental Journal	1693-671X	Fakultas Kedokteran Gigi USU	http://jurnal.usu.ac.id/dentika	Terakreditasi B
	6	Media Dermato Venerologica Indonesiana (MDVI)	0126-0773	Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia (PERDOSKI)	http://www.perdoski.org/index.php/public/information/mdvi-structure/	Terakreditasi B
MIPA	1	Microbiology Indonesia	1978-3477	Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia	http://jurnal.permi.or.id	Terakreditasi A
	2	Journal of Mathematical and Fundamental Sciences	1337-5760	Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat - Institut Teknologi Bandung (LPPM ITB) Didukung Oleh Himpunan Kimia Indonesia (HKI)	http://journal.itb.ac.id//	Terakreditasi B
	3	Floribunda	0215-4706	PTTI (Penggalang Taksonomi Tumbuhan Indonesia)	www.ptti.or.id/	Terakreditasi B
	4	Jurnal Iktiologi Indonesia	1693-0339	Masyarakat Iktiologi Indonesia	www.iktiologi-indonesia.org/	Terakreditasi B

Bidang Ilmu	No	Terbitan Berkala Ilmiah	ISSN	Penerbit	Laman	Peringkat
Pendidikan	1	Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan	1410-4725	Himpunan Evaluasi Pendidikan Indonesia (HEPI) Bekerja Sama dengan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta	http://journal.uny.ac.id/index.php/jp	Terakreditasi B
Seni	1	Resital: Jurnal Seni Pertunjukan	2085-9910	Fakultas Seni Pertunjukan, Institut Seni Indonesia Yogyakarta	www.jurnal.isi.ac.id	Terakreditasi B
Sosial Humaniora	1	Jurnal Kawistara	2088-5415	Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada	www.publikasi.pasca.ugm.ac.id	Terakreditasi B
	2	Mimbar, Jurnal Sosial dan Pembangunan	0215-8175	Pusat Penerbitan Universitas (P2U) LMMP Unisba (Anggota Ikapi) dan ISI (Ikatan Sosiologi Indonesia)	http://ejournal.unisba.ac.id/index.php/mimbar	Terakreditasi B
	3	Bisnis & Birokrasi, Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi	0854-3844	Pusat Kajian Ilmu Administrasi, FISIP UI	http://journal.ui.ac.id/jbb ;	Terakreditasi B

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,
ANB.
SEKRETARIS JENDERAL

TTD.

AINUN NA'IM
NIP 196012041986011001

Salinan sesuai dengan aslinya.
Kepala Biro Hukum dan Organisasi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan,



Ani Nurdiani Azizah
NIP 195812011986032001

Jurnal Kedokteran Brawijaya

[Home](#)
[ABOUT](#)
[LOGIN](#)
[REGISTER](#)
[SEARCH](#)
[CURRENT](#)
[ARCHIVES](#)
[ANNOUNCEMENTS](#)
[EDITORIAL BOARD](#)

Home > Vol 31, No 3 (2021)

Jurnal Kedokteran Brawijaya

Jurnal Kedokteran Brawijaya, ISSN (online): 2338-0772, is a communication media and a scientific publication in the field of medical science published by Faculty of Medicine, Universitas Brawijaya.

Jurnal Kedokteran Brawijaya is a B accredited national journal (2014-2019) based on the Decree of the Directorate General of Strengthening Research and Development of the Ministry of Research, Technology, and Higher Education Republic of Indonesia **No. 040/P/2014 dated February 14, 2014.**

The accreditation status has been renewed base on the Decree of Director General on Strengthening Research and Development of the Ministry of Research, Technology, and Higher Education Republic of Indonesia 23/E/KPT/2019, August 8, 2019, accredited as SINTA 2.

Jurnal Kedokteran Brawijaya contains articles from research focused on basic medicine, clinical medicine, epidemiology, and preventive medicine (social medicine).

Jurnal Kedokteran Brawijaya is regularly published twice in one year (at the end of February and at the end of August). Jurnal Kedokteran Brawijaya was first published in April 1984.

Brawijaya Medical Journal has been indexed in [Google Scholar](#), [Portal Garuda / Indonesian Publication Index \(IPI\)](#), [SINTA Science and Technology Index](#), and [CossReff](#).

Citation Profile at [Google Scholar](#) as of January 2020:

• Number of citations: 1720

• h-index: 15

• index i10: 37

Announcements

No announcements have been published.

[More Announcements...](#)

Vol 31, No 3 (2021)

Table of Contents

Research Article

- | | |
|---|---|
| <div></div> <p>H2O2-Scavenging Activity and Hyaluronidase Inhibition Scutellarein and Apigenin in Ocimum basilicum Extract</p> <p>  Lydia Yusuf, Ermi Girsang, Ali Napiyah Nasution, Cut Elvira, Satrio Haryo Benowo Wibowo, Wahyu Widowati
  Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 31, No 3 (2021),
  Viewed : 23 times </p> | 
PDF |
| <div></div> <p>Analysis of Factors Influencing Triage Accuracy in Emergency Department of X Hospital</p> <p>  Riandiani Dwi Hapsari
  Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 31, No 3 (2021),
  Viewed : 7 times </p> | 
PDF |
| <div></div> <p>Hubungan Derajat Keparahan Penyakit Ginjal Kronik dengan Fungsi Kognitif</p> <p>  Epa Danisa Surbakti
  Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 31, No 3 (2021),
  Viewed : 26 times </p> | 
PDF |
| <div></div> <p>ARE SEGMENTING, TARGETING, AND POSITIONING NECESSARY FOR STRATEGIC MARKETING?</p> <p>  Hisan Amira, Nikma Fitriasari
  Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 31, No 3 (2021),
  Viewed : 25 times </p> | 
PDF |
| <div></div> <p>The Nurses' Experience in Providing Health Care for Criminals in General Hospital</p> | |

About JKB

Aim and Scope

Publication Ethics

Visitor Statistic

Contact Us

User

Username

Password

☐ Remember me

Information for Reviewer

Peer Review Process

Information for Author

General Information

Online Submissions

Author Guidelines

The Authors Data

Ethics Statement

Template

Tools



- [Mendeley User Guide](#)
- [Insert Citation using Mendeley](#)
- [CSL JKB](#)

Index



Jurnal Kedokteran Brawijaya

[Home](#) [About](#) [Login](#) [Register](#) [Search](#) [Current](#) [Archives](#) [Announcements](#) [Editorial Board](#)

[Home](#) > [About the Journal](#) > [Editorial Team](#)

Editorial Team

Editor in Chief

1. **Viera Wardhani**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=TkieHskAAAAJ&hl=id&oi=ao>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

Editorial Board

1. **Asti Melani Astari**, <https://scholar.google.com/citations?user=ajXwW8EAAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
2. **Dewi Kartikawatiningsih**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=dK8uLgUAAAAJ&hl=en>, SintalID: 5994340, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya. School of Social Welfare School of Public Health Graduate Certificate Program in Health Disparities, State **University of New York, Albany-New York, United States**
3. **Desak Ketut Indrasari Utami**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=VfoGfpEAAAAJ&hl=id>, Neurology Departemen Medical Faculty of **Udayana University, Indonesia**
4. **Dian Handayani**, (ScopusID: 56035896000), Jurusan Gizi - Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
5. **Dian Nugraheny**, (ScopusID: 55907116600), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
6. **Diana Lyrwati**, (ScopusID: 6503907038), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
7. **Holipah Holipah**, <http://orcid.org/0000-0002-6143-8239>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya. Departement of Public Health, University of Miyazaki
8. **Husnul Khotimah**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=2yxMSREAAAAJ&hl=id&oi=ao>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
9. **Ira Kusumawaty**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=HEPuAsUAAAAJ&hl=id>, Poltekkes Kemenkes Palembang, Indonesia
10. **Loeki Enggar Fitri**, (ScopusID: 36080235500), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
11. **Syahrul Chilmi**, <https://scholar.google.com/citations?user=yJfIK0AAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
12. **Tri Siswati**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=1zc3ED0AAAAJ&hl=id>, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Indonesia

Language Editor

1. **Reza Nugraha**, Founder of inFocus English, Malang, East Java, Indonesia

Peer Reviewers

1. **Ahmad Dian Wahyudiono**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=D9Jw9BQAAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
2. **Ahsan Ahsan**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=DDQYBaQAAAAJ&hl=id&oi=ao>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
3. **Agustina Tri Endharti**, (ScopusID: 6505560171), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
4. **Aryo Dewanto**, Post Graduate Program in Hospital Management, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
5. **Basuki Bambang Purnomo**, https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=basuki+purnomo&btnG=, Saiful Anwar Hospital, Indonesia
6. **Besut Daryanto**, <https://orcid.org/0000-0002-0776-1633>, Saiful Anwar Hospital, Indonesia
7. **Cholid Tri Tjahjono**, (ScopusID: 57192893732), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
8. **Djoko Wahono S**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=Vnlz2A4AAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
9. **Dearisa Surya Yudhantara**, <https://scholar.google.com/citations?user=NIVxOAAAAJ&hl=id&authuser=1&oi=ao>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
10. **Dewi Santosaningsih**, <https://scholar.google.com/citations?user=3umAntUAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
11. **Devita Rahmani Ratri**, <https://scholar.google.com/citations?user=PpWVjcoAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
12. **Edi Widjajanto**, (ScopusID: 56006172100), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
13. **Efta Triastuti**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=nv0bjBgAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
14. **Ema Pristi Yunita**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=C1fT1GMAAAAAJ&hl=id&oi=ao>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
15. **Eviana Norahmawati**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=MEcuBTYAAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
16. **Fajar Ari Nugroho**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=L7oACfIAAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
17. **Frilya Rachma Putri**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=J7DoBtIAAAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
18. **Harun Al Rasyid**, <https://scholar.google.co.id/citations?user=EnP9WYAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
19. **Nikma Fitriarsi**, <https://scholar.google.com/citations?user=HQBWIoAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
20. **Hidayat Suyuti**, (ScopusID: 56231098000), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia
21. **Hikmawan Wahyu Sulistomo**, <https://scholar.google.com/citations?user=uGoNIIAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

About JKB

Aim and Scope

Publication Ethics

Visitor Statistic

Contact Us

User

Username

Password

☐ Remember me

Login

Information for Reviewer

Peer Review Process

Information for Author

General Information

Online Submissions

Author Guidelines

The Authors Data

Ethics Statement

Template

Tools



- [Mendeley User Guide](#)
- [Insert Citation using Mendeley](#)
- [CSL JKB](#)

Index



22. Inggita Kusumastuty, <https://scholar.google.co.id/citations?user=wEerbaUAAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

23. I Wayan Arsana Wiyasa, https://scholar.google.co.id/citations?user=r_t92NgAAAAJ&hl=en, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya

24. Krisni Subandijah, <https://scholar.google.co.id/citations?user=yQ-DdtwAAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

25. Kurnia Widyaningrum, <https://scholar.google.co.id/citations?user=wHDeIAgAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

26. Lilik Zuhriyah, <https://scholar.google.com/citations?user=ZJNU2DUAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

27. Lukman Hakim, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

28. Moch Muljohadi Ali, <https://scholar.google.co.id/citations?user=dD4XxDSAAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

29. Muhammad Saifurrohman, (ScopusID: 8325126900), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

30. Muhammad Sasmito Djati, (ScopusID: 56403414400), Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Indonesia

31. Nadia Artha Dewi, <https://scholar.google.com/citations?user=CcARsGgAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

32. Noorhamdani AS, (ScopusID: 56639966500), Laboratorium Mikrobiologi Klinik, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

33. Novi Arfarita, https://scholar.google.co.id/citations?user=_ZCTeAcAAAAJ&hl=id, Universitas Islam Malang & IRC-MEDMIND, Universitas Brawijaya, Indonesia

34. Novi Khila, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57188973746>, <https://scholar.google.co.id/citations?user=7FwnZqkAAAAJ&hl=id>, Faculty of Dentistry Universitas Brawijaya, Indonesia

35. Nur Samsu, <https://scholar.google.co.id/citations?user=mlbOS3MAAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

36. Putu Eka Sudaryatma, https://www.researchgate.net/profile/Putu_Sudaryatma, Balai Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Denpasar Bali, Veterinary Microbiology, Miyazaki University Japan, Indonesia

37. Retty Ratnawati, <https://scholar.google.com/citations?user=ZoVj1nEAAAAJ&hl=en>, Department of Physiology Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

38. Respati Suryanto Dradjat, <https://scholar.google.co.id/citations?user=P-Cvbh0AAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

39. Sanarto Santoso, (ScopusID: 56118471300), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

40. Susanthi Djajalaksana, <https://scholar.google.co.id/citations?user=jm3t94AAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

41. Saptadi Yuliarto, <https://scholar.google.co.id/citations?user=X6t23HIAAAAAJ&hl=id>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

42. Septi Dewi Rachmawati, <https://scholar.google.co.id/citations?user=PrKyPTAAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya

43. Seskoati Prayitnaningsih, <https://scholar.google.co.id/citations?user=mMASaz8AAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

44. Setyawati Soeharto Karyono, (ScopusID: 56367333100), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

45. Shahdevi Nandar Kurniawan, <https://scholar.google.ca/citations?user=CwTE1i4AAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

46. Siswanto Siswanto, <https://scholar.google.com/citations?user=HJl1w-wAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

47. Sri Sunarti, (ScopusID: 56483311200), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

48. Sutiman Bambang Sumitro, (ScopusID: 55218596400), Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Indonesia

49. Taufiq Nur Budaya, <https://scholar.google.co.id/citations?user=iVUt3ZAAAAAJ&hl=en>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

50. Teguh Wahyu Sardjono, (ScopusID: 57192300853), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

51. Tita Hariyanti, <https://scholar.google.co.id/citations?user=oDMAJTsAAAAJ&hl=id&oi=ao>, Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

52. Valentina Yurina, (ScopusID: 56176863500), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

53. Widodo Widodo, (ScopusID: 57190247745), Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Indonesia

54. Wisnu Barlianto, (ScopusID: 56639963100), Faculty of Medicine Universitas Brawijaya, Indonesia

55. Yuyun Yueniwati, <https://scholar.google.co.id/citations?user=Cox9BfMAAAAAJ&hl=id>, Radiology Department, Faculty of Medicine, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

Assisstant Editor

1. Dini Suryaning Mentari, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Indonesia

Notifications

- View
- Subscribe

Journal Content

Search

Search Scope

All

Search

- Browse
- By Issue
 - By Author
 - By Title

Information

- For Readers
- For Authors
- For Librarians

Visitor Counter

ID	227786	US	21400
MY	655	IN	598
SG	591	GB	189
TR	182	NL	169
CN	146	PH	117
Newest:	IS You:	ID	
Today:	478		
Month:	6243		
Total:	253775		
Supercounters.com			

Keywords

Apoptosis BDNF Candida albicans IL-1 β MDA
Salmonella typhi TNF- α apoptosis cedera
otak traumatik inflammatory cells
kehamilan kolesterol malnutrisi
malondialdehid obesitas pengetahuan
polimorfisme polimorfisme gen ACTN3
streptozotocin tekanan darah tes kepekaan
antibiotik

Jurnal Kedokteran Brawijaya

[Home](#)
[ABOUT](#)
[LOGIN](#)
[REGISTER](#)
[SEARCH](#)
[CURRENT](#)
[ARCHIVES](#)
[ANNOUNCEMENTS](#)
[EDITORIAL BOARD](#)

Home > Archives > Vol 29, No. 3 (2017)

Vol 29, No. 3 (2017)

DOI: <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jkb.2017.029.03>

Table of Contents

Research Article



Suplementasi Vitamin D3 Dosis Tinggi Menurunkan Kalsifikasi Tulang Femur pada Janin Mencit

Timothy Imanuel Maranatha, Heddy Herdiman, Teresa Liliana Wargasetia

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.185-189

Viewed : 839 times



Pemberian Buah Kawista Menghambat Peningkatan Kadar Malondialdehid Serum Tikus Wistar yang Dipapar Asap Rokok

Kristian Triatmaja Raharja, Bambang Wirjatmadi, Merryana Adriani

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.196-201

Viewed : 1159 times



Pengaruh Pemberian Ekstrak Propolis terhadap Ekspresi Bcl2 dan Apoptosis pada Sel Otak Tikus Model Cedera Otak Traumatik

Uly Husna, Hidayat Sujuti, Mochammad Dalhar

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.190-195

Viewed : 812 times



Pengaruh Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L) terhadap Kolesterol Darah, Soluble ICAM-1 dan Pembentukan Sel Busa pada Tikus dengan Diet Tinggi Lemak dan Kolesterol

Alvia Nur Layli, Kis Djamiatun, Martha Irene Kartasurya

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.202-208

Viewed : 1626 times



Pengaruh Ekstrak Propolis terhadap Apoptosis melalui Ekspresi Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) pada Sel Otak Tikus Model Cedera Otak Traumatik

Fathia Annis Pramesti, Hari Purnomo, Farhad Balafif

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.209-215

Viewed : 850 times



TNF- α and Interleukin-6 Levels in Clinical Early Onset Neonatal Sepsis Toward Acute Liver Injury

Diani Dinarshanty, Noorhamdani AS, Siti Lintang Kawuryan, Satrio Wibowo

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.216-222

Viewed : 476 times



Pemberian Kombinasi 5FU-Leucovorin dengan Phaleria macrocarpa terhadap Proliferasi Sel dan Diameter Adenokarsinoma Kolon Tikus Sprague dawley

Luqman Alwi, Selamat Budijitno, Edwin Basyar

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.223-227

Viewed : 527 times



Pengaruh Latihan Hatha Yoga terhadap Kadar Nitric Oxide pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Erna Setiawati, Suhartono Suhartono, Endang Ambarwati

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.228-233

Viewed : 842 times



Derajat Depresi Pasien Hepatitis C Kronis yang Mendapat Terapi PegIFN- α

Nurria Betty Indriyaningrum, Herwinda Pudjo Brahmantyo, Syifa Mustika

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.234-237

Viewed : 602 times



Hubungan antara Imunoekspresi ER- α , ER- β , dan PR dengan Gradasipada Tumor Filodes Payudara

Fairuz Quzwain, Bethy Suryawati Hernowo

Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.238-243

Viewed : 319 times



Gambaran Skor Risiko Stroke Framingham, Obesitas, Dislipidemia, dan Hiperurisemia pada Penduduk Kecamatan Sekarbela Mataram

Herpan Syafii Harahap, Novrita Padauleng, Mohammad Rizki, Yusra Pintaningrum, Yanna Indrayana



About JKB

Aim and Scope

Publication Ethics

Visitor Statistic

Contact Us

User

Username

Password

☐ Remember me

Login

Information for Reviewer

Peer Review Process

Information for Author

General Information

Online Submissions

Author Guidelines

The Authors Data

Ethics Statement

Template

Tools



- [Mendeley User Guide](#)
- [Insert Citation using Mendeley](#)
- [CSL JKB](#)

Index



Crossref



Google scholar



sinta
Science and Technology Index



GARUDA
GARBA RUJUKAN DIGITAL

Hubungan Kadar Sistein, Kadar Interleukin (IL) -1 dan Lama Hari Rawat pada Anak Gizi Buruk

Mochamad Chabibi Chabibi, Anik - Puryatni, Hidayat - Sujuti
Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.249-254
Viewed : 785 times

PDF

Segmentasi Geografi dan Perilaku Berpengaruh terhadap Keputusan Memilih Layanan Rawat Inap di Rumah Sakit

Vidria Handayani Tae, Tita Hariyanti, Harun Al Rasyid
Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.255-260
Viewed : 1704 times

PDF

Case Report

Infeksi HIV Bersamaan dengan Systemic Lupus Erythematosus

Fajar Sariningsih, Bagus Putu Putra Suryana, Gatoet Ismanoe
Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.261-266
Viewed : 949 times

PDF

Nasopharyngeal Non Hodgkin Lymphoma

Shinta Oktya Wardhani, Nanik Triana Kartikasari
Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.267-270
Viewed : 597 times

PDF

Manajemen Ruptur Septum Ventrikel Pasca Infark Miokard Akut di Rumah Sakit tanpa Fasilitas Bedah

Andi Wahjono, Setyasih Anjarwani
Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.271-275
Viewed : 1394 times

PDF

Leukemia Sel Plasma Primer

Dian Sukma Hanggara, Budiman Budiman
Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.276-280
Viewed : 1386 times

PDF

Keterlambatan Diagnosis Diabetes Mellitus pada Kehamilan

Herwindo Pudjo Brahmantyo, Ade Nurshanty, Laksmi Sasirini
Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vol 29, No. 3 (2017), pp.281-285
Viewed : 2011 times

PDF

Notifications

- [View](#)
- [Subscribe](#)

Journal Content

Search

Search Scope

All ▼

Search

Browse

- [By Issue](#)
- [By Author](#)
- [By Title](#)

Information

- [For Readers](#)
- [For Authors](#)
- [For Librarians](#)

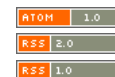
Visitor Counter

ID	227786	US	21400
MY	655	IN	598
SG	591	GB	189
TR	182	NL	169
CN	146	PH	117
Newest:	IS You:	ID	
Today:	478		
Month:	6243		
Total:	253775		
Supercounters.com			

Keywords

Apoptosis BDNF Candida albicans IL-1 β MDA
Salmonella typhi TNF- α apoptosis cedera
otak traumatik inflammatory cells
kehamilan kolesterol malnutrisi
malondialdehid obesitas pengetahuan
polimorfisme polimorfisme gen ACTN3
streptozotocin tekanan darah tes kepekaan
antibiotik

Current Issue



Artikel Penelitian

Pengaruh Latihan Hatha Yoga terhadap Kadar *Nitric Oxide* pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Effects of Hatha Yoga Exercise on Nitric Oxide Blood Level in Type 2 Diabetes Mellitus

Erna Setiawati¹, **Suhartono²**, Endang Ambarwati³

¹Program Studi Magister Ilmu Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

²Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

³Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

Angka kesakitan dan kematian akibat diabetes melitus di Indonesia cenderung berfluktuasi setiap tahunnya. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan Hatha Yoga terhadap peningkatan kadar *Nitric Oxide* (NO) pada penderita diabetes melitus tipe 2. Metode penelitian adalah *experimental* dengan *pre-post with control group design*. Sebanyak 34 subjek diabetes melitus tipe 2 yang berusia antara 45-75 tahun dibagi menjadi 2 kelompok secara acak. Kelompok I mendapatkan latihan Hatha Yoga dan kelompok II tidak mendapat latihan Hatha Yoga. Subjek pada kelompok I melakukan 18 kali latihan dengan frekuensi tiga kali seminggu selama enam minggu dengan durasi 45 menit setiap sesi. Hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna kadar NO setelah intervensi antara kedua kelompok ($p=0,856$). Terdapat perbedaan bermakna pada perubahan glukosa darah puasa ($p=0,000$) dan glukosa darah 2 jam post prandial ($p=0,010$) antara kedua kelompok, dengan perubahan pada kelompok intervensi lebih baik daripada kelompok kontrol. Latihan Hatha Yoga terbukti dapat memberikan perbaikan perubahan kadar glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam post prandial namun dampak pada kadar NO belum terbukti.

Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2, Hatha Yoga, glukosa darah 2 jam post prandial, glukosa darah puasa, *Nitric Oxide*

ABSTRACT

Morbidity and mortality index caused by Diabetes Mellitus in Indonesia has been fluctuated each year. Objective to indicate the effectiveness of Hatha Yoga exercise on Nitric Oxide (NO) level increase of type 2 DM patients. Experimental pre-post with control group design. Thirty four patients with type 2 Diabetes Mellitus aged range 45-75 years old, divided in two groups randomly. Intervention group underwent Hatha Yoga exercise, otherwise controlled group did not undergo any intervention. Subjects in intervention group underwent 18 times exercise, three times a week for six weeks, with duration 45 minutes each session. Before intervention, there was no significant difference on NO and Post Prandial Blood Sugar level but there was significant difference on Fasting Blood Sugar between two groups. There were no significant differences on NO level in both group before and after intervention and also after intervention between two groups ($p=0,856$). There was significant difference on delta Fasting Blood Sugar between two groups ($p=0,000$), whereas improvement in intervention group was better than control group. There were significant differences on delta fasting and post prandial blood sugar between two groups, whereas improvement in intervention group was better than control group. Hatha Yoga exercise is leading to improvement of fasting and post prandial blood sugar, but not on NO level.

Keywords: Fasting Blood Sugar, Hatha Yoga, Nitric Oxide, Post Prandial Blood Sugar, Type 2 Diabetes Mellitus

Korespondensi: Erna Setiawati. Program Studi Magister Ilmu Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, Jl. dr. Sutomo 14 GSG Lt. II, Semarang 50231 Tel. (024) 8412311 Email: roswithaerna@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jkb.2017.029.03.8>

Artikel Penelitian

Suplementasi Vitamin D₃ Dosis Tinggi Menurunkan Kalsifikasi Tulang Femur pada Janin Mencit

High Dose Vitamin D3 Supplementation Decrease Calcification of the Femur Bone in Fetal Mice

Timothy Imanuel M¹, Heddy Herdiman², Teresa L Wargasetia³

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung

²Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung

³Bagian Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung

ABSTRAK

Kelebihan asupan vitamin D pada mencit yang bunting dapat menyebabkan penurunan massa tulang janin. Penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah pemberian suplementasi vitamin D₃ dosis tinggi dapat mengganggu kalsifikasi tulang femur janin mencit. Metode eksperimental laboratorium dengan rancangan acak lengkap dilakukan menggunakan lima ekor mencit jantan dan lima ekor mencit (*Mus musculus L.*) betina galur *Swiss Webster* berumur 8-12 minggu. Subjek penelitian adalah lima janin mencit dari hasil perkawinan yang hidup. Mencit dibagi ke dalam lima macam perlakuan yaitu KN (kontrol negatif), perlakuan A (13 IU vitamin D₃), perlakuan B (13 IU vitamin D₃), perlakuan C (13 IU vitamin D₃), dan perlakuan D (13 IU vitamin D₃). Mencit dikawinkan, kemudian diberi suplementasi sejak usia kebuntingan 11 hari. Pada usia kebuntingan 20 hari, mencit dikorbankan kemudian dilakukan pewarnaan *Alizarin Red S* terhadap janin. Parameter yang diuji adalah panjang tulang femur janin mencit yang mengalami kalsifikasi setelah diberi perlakuan. Analisis data menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) satu arah yang dilanjutkan dengan uji *Least Significance Different* (LSD) dengan $\alpha=0,05$. Hasil menunjukkan bahwa janin mencit yang diberi vitamin D₃ dosis tinggi (kelompok C dan D) memiliki panjang kalsifikasi tulang femur yang berbeda bermakna ($p \leq 0,05$) yaitu lebih pendek dibandingkan dengan kontrol negatif, kelompok A, dan kelompok B. Simpulan penelitian adalah pemberian vitamin D₃ dosis tinggi menurunkan kalsifikasi tulang femur janin mencit.

Kata Kunci: Janin, kalsifikasi tulang, vitamin D₃

ABSTRACT

Excessive intake of vitamin D in pregnant mice can cause fetal bone mass loss. This research aimed to study whether high dose supplementation of vitamin D₃ can interfere femur bone calcification in fetal mice. This research used true experimental laboratory method using completely randomized design on five male mice and five female mice (*Mus musculus L.*) of *Swiss Webster* strain aged 8-12 weeks. Subjects were five alive fetal mice of the mated mice. Experimental animals were divided into five treatments, namely, KN (negative control), treatment A (13 IU of vitamin D₃), treatment B (26 IU of vitamin D₃), treatment C (130 IU of vitamin D₃), and treatment D (260 IU of vitamin D₃). Mice were mated and supplemented since the 11th day of gestation. At the 20th day of gestation, the mice were sacrificed and the fetuses were stained with *Alizarin Red S* staining. The parameter tested was calcified fetal femur length after being treated. Data analysis was using *One Way Analysis of Variance* (ANOVA) followed by *Least Significance Different* (LSD) test with $\alpha=0,05$. The research result showed that high-dose vitamin D₃ supplemented-mice (C and D group) had significantly different calcified fetal femur length ($p \leq 0,05$) which were shorter compared to negative control, group A, and group B. The conclusion of this research is that the supplementation of high-dose vitamin D₃ can decrease fetal femur bone calcification in mice.

Keywords: Bone calcification, fetus, vitamin D₃

Korespondensi: Teresa L Wargasetia. Bagian Biologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung, Jl. Prof. drg. Suria Sumantri MPH. 65 Bandung 40164 Tel. (022) 2012186 Email: Teresa.lw@med.maranatha.edu.

DOI: <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jkb.2017.029.03.1>

Artikel Penelitian

Gambaran Skor Risiko Stroke Framingham, Obesitas, Dislipidemia, dan Hiperurisemia pada Penduduk Kecamatan Sekarbela Mataram

The Profile of Framingham Stroke Risk Score, Obesity, Dyslipidemia, and Hyperuricemia of the Community of Sekarbela Subdistrict, Mataram

Herpan Syafii H¹, Novrita Padauleng², Mohammad Rizki³, Yusra Pintaningrum⁴, Yanna Indrayana⁵

¹Laboratorium Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Mataram

²Laboratorium Anatomi dan Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Mataram

³Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Mataram

⁴Laboratorium Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Mataram Mataram

ABSTRAK

Stroke iskemik merupakan salah satu penyebab kecacatan dan kematian yang dapat dicegah. Kejadian stroke iskemik dapat diprediksi berdasarkan skor risiko stroke Framingham, serta faktor risiko lain seperti obesitas, dislipidemia, dan hiperurisemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil risiko stroke iskemik, obesitas, dislipidemia, dan hiperurisemia pada penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram. Sebanyak 115 subjek dilibatkan dalam penelitian potong lintang yang mengukur derajat risiko stroke iskemik dalam 10 tahun menurut Framingham, indeks massa tubuh (IMT), lingkaran pinggang, serta rasio lingkaran pinggang-panggul. Faktor risiko dislipidemia pada 84 subjek ditentukan berdasarkan kadar kolesterol total dan kolesterol HDL. Faktor risiko hiperurisemia pada 77 subjek ditentukan berdasarkan kadar asam urat serum. Hasil penelitian menunjukkan derajat risiko stroke iskemik tinggi dan sedang masing-masing sebesar 12,2% dan 13%. Subjek *obese* berdasarkan IMT, lingkaran pinggang, dan rasio lingkaran pinggang-panggul masing-masing sebesar 14,78%, 37,39%, dan 9,57%. Subjek dengan kadar kolesterol total serum tinggi dan kolesterol HDL serum rendah didapatkan masing-masing sebesar 10,72%, dan 51,19%. Hiperurisemia didapatkan pada 46,75% subjek. Sebagai kesimpulan, penduduk di Kecamatan Sekarbela Mataram memiliki risiko stroke iskemik 10 tahun Framingham dan proporsi obesitas yang rendah, disertai dislipidemia dan hiperurisemia pada separuh penduduk.

Kata Kunci: Dislipidemia, hiperurisemia, obesitas, skor risiko stroke Framingham

ABSTRACT

Ischemic stroke is one of the preventable cause of morbidity and mortality. Ischemic stroke event can be predicted by the Framingham stroke risk score, as well as other risk factor such as obesity, dyslipidemia, and hyperuricemia. The aim of this study was to know the risk profile of ischemic stroke, obesity, dyslipidemia, and hyperuricemia of the community of Sekarbela subdistrict, Mataram. About 115 subjects were involved in a cross-sectional study which measure the 10 years Framingham ischemic stroke risk, body mass index (BMI), waist circumference and waist-hip circumference ratio. Dyslipidemia and hyperuricemia risk factors of 84 subjects were determined by the total cholesterol, HDL cholesterol level, and serum uric acid. The result showed high and moderate stroke risk with the score of 12,2% and 13% respectively. Obese subjects according to BMI, waist circumference, and hip-to-waist circumference ratio were 14,78%, 37,39% and 9,57% respectively. Subjects with high level of total cholesterol and low level of HDL cholesterol were 10,72% and 51,19% respectively. Hyperuricemia was found in 46,75% of subjects. In conclusion, the 10 years Framingham Stroke Risk, as well as obesity proportion of the community of Sekarbela subdistrict, Mataram were low, with half of the community showed dyslipidemia and hyperuricemia.

Keywords: Framingham stroke risk score, obesity, dyslipidemia, hyperuricemia

Korespondensi: Herpan Syafii H. Laboratorium Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Jl. Pendidikan no. 37 Mataram Nusa Tenggara Barat 83125 Tel. (0370)640874 Email: herpanharahap@yahoo.co.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jkb.2017.029.03.11>

Pengaruh Latihan Hatha Yoga terhadap Kadar Nitric Oxide pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

by Suhartono Suhartono

Submission date: 24-May-2021 09:09PM (UTC+0700)

Submission ID: 1593170950

File name: ap_Kadar_Nitric_Oxide_pada_Penderita_Diabetes_Melitus_Tipe_2.pdf (601.62K)

Word count: 3989

Character count: 23882

Artikel Penelitian

Pengaruh Latihan Hatha Yoga terhadap Kadar Nitric Oxide pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Effects of Hatha Yoga Exercise on Nitric Oxide Blood Level in Type 2 Diabetes Mellitus

Erna Setiawati¹, Suhartono², Endang Ambarwati³

¹Program Studi Magister Ilmu Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

²Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

³Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRAK

Angka kesakitan dan kematian akibat diabetes melitus di Indonesia cenderung berfluktuasi setiap tahunnya. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan Hatha Yoga terhadap peningkatan kadar Nitric Oxide (NO) pada penderita diabetes melitus tipe 2. Metode penelitian adalah *experimental* dengan *pre-post with control group design*. Sebanyak 34 subjek diabetes melitus tipe 2 yang berusia antara 45-75 tahun dibagi menjadi 2 kelompok secara acak. Kelompok I mendapatkan latihan Hatha Yoga dan kelompok II tidak mendapat latihan Hatha Yoga. Subjek pada kelompok I melakukan 18 kali latihan dengan frekuensi tiga kali seminggu selama enam minggu dengan durasi 45 menit setiap sesi. Hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna kadar NO setelah intervensi antara kedua kelompok ($p=0,856$). Terdapat perbedaan bermakna pada perubahan glukosa darah puasa ($p=0,000$) dan glukosa darah 2 jam post prandial ($p=0,010$) antara kedua kelompok, dengan perubahan pada kelompok intervensi lebih baik daripada kelompok kontrol. Latihan Hatha Yoga terbukti dapat memberikan perbaikan perubahan kadar glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam post prandial namun dampak pada kadar NO belum terbukti.

Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2, Hatha Yoga, glukosa darah 2 jam post prandial, glukosa darah puasa, Nitric Oxide

ABSTRACT

Morbidity and mortality index caused by Diabetes Mellitus in Indonesia has been fluctuated each year. Objective to indicate the effectiveness of Hatha Yoga exercise on Nitric Oxide (NO) level increase of type 2 DM patients. Experimental pre-post with control group design. Thirty four patients with type 2 Diabetes Mellitus aged range 45-75 years old, divided in two groups randomly. Intervention group underwent Hatha Yoga exercise, otherwise controlled group did not undergo any intervention. Subjects in intervention group underwent 18 times exercise, three times a week for six weeks, with duration 45 minutes each session. Before intervention, there was no significant difference on NO and Post Prandial Blood Sugar level but there was significant difference on Fasting Blood Sugar between two groups. There were no significant differences on NO level in both group before and after intervention and also after intervention between two groups ($p=0,856$). There was significant difference on delta Fasting Blood Sugar between two groups ($p=0,000$), whereas improvement in intervention group was better than control group. There were significant differences on delta fasting and post prandial blood sugar between two groups, whereas improvement in intervention group was better than control group. Hatha Yoga exercise is leading to improvement of fasting and post prandial blood sugar, but not on NO level.

Keywords: Fasting Blood Sugar, Hatha Yoga, Nitric Oxide, Post Prandial Blood Sugar, Type 2 Diabetes Mellitus

Korespondensi: Erna Setiawati. Program Studi Magister Ilmu Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, Jl. dr. Sutomo 14 GSG Lt. II, Semarang 50231 Tel. (024) 8412311 Email: roswithaerna@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jkb.2017.029.03.8>

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan ¹⁶ prioritas penelitian nasional untuk penyakit degeneratif setelah ¹⁴ penyakit kardiovaskuler, serebrovaskuler, dan geriatrik. Angka kesakitan dan kematian akibat DM di Indonesia cenderung berfluktuasi ¹⁷ setiap tahunnya. Jumlah penderita DM pada tahun 2000 di Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar di dunia. Pada tahun 2012 di Propinsi Jawa Tengah, prevalensi DM tipe 2 lebih besar daripada DM tipe 1 (1-3).

Pada penderita DM, adanya ² hiperglikemia, peningkatan asam lemak bebas dan resistensi insulin mengakibatkan disfungsi endotel dengan inhibisi *endothelial NOS* (eNOS) ²¹ yang meningkatkan katabolisme *Nitric Oxide* (NO). Transduksi sinyal dengan insulin melalui jalur *Phosphatidylinositol 3 Kinase* (PI3K) pada penderita resistensi insulin terganggu. Insulin menstimulasi eNOS menjadi lebih sedikit dan produksi NO menurun, akibatnya endotelin diproduksi lebih banyak dan terjadi peningkatan inflamasi dan trombosis. Disfungsi endotel akan menyebabkan terjadinya komplikasi vaskuler ¹⁰ (4,5).

Komplikasi DM dapat terjadi pada berbagai organ. Kematian pada DM terjadi tidak secara langsung akibat hiperglikeminya ⁶ tetapi berhubungan dengan komplikasi yang terjadi. Hal ini berkaitan dengan jumlah populasi meningkat, pola hidup, prevalensi obesitas meningkat dan kegiatan fisik kurang. Pencegahan dan pengelolaan yang tepat perlu dilakukan untuk mengatasi hal tersebut (1,3,5-8).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa latihan aerobik dapat meningkatkan kadar NO (9,10). Yoga merupakan salah satu bentuk latihan ketahanan bersifat aerobik, yang berfungsi untuk meningkatkan kebugaran fisik, mental maupun spiritual serta meningkatkan kekebalan tubuh. Bentuk yoga yang terkenal dan semakin sering dipraktikkan di dunia Barat adalah Hatha Yoga atau yoga kesehatan (11-15). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ² pengaruh latihan Hatha Yoga terhadap peningkatan kadar NO pada penderita DM tipe 2.

METODE

Metode penelitian adalah *experimental* dengan *pre-post with control group design*. *Ethical clearance* diperoleh dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran UNDIP/RSUP dr. Kariadi Semarang. Persetujuan pasien atau keluarga pasien untuk diikutkan dalam penelitian dilakukan secara tertulis (*informed consent*).

Sampel penelitian adalah penderita DM tipe 2 di Puskesmas Halmahera, Jl. Halmahera Raya 38 Semarang. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah penderita berusia 45-75 tahun ⁹ pada saat penelitian dilakukan, memenuhi kriteria Diabetes Mellitus menurut *American Diabetes Association* (ADA) 2011 dan Konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) 2011, mengisi *informed consent* untuk diikutsertakan dalam penelitian, dapat memahami instruksi dalam latihan Hatha Yoga. Kriteria eksklusi adalah menderita kelainan anggota gerak tubuh bermakna yang menimbulkan hambatan dalam latihan Hatha Yoga, denyut jantung istirahat <60 kali/menit atau >120 kali/menit, tekanan darah sistolik <80 mmHg atau >180 mmHg dan/atau diastolik <50 mmHg atau >100 mmHg, konsumsi vitamin C, vitamin E, omega 3 atau asam folat. Kriteria *drop out* adalah jumlah kehadiran latihan Hatha Yoga kurang dari 80% atau kehadiran kurang dari sepuluh kali.

Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tersebut, sebanyak 34 orang terlibat dalam penelitian ini. Dua subjek perempuan dari kelompok I (kelompok yang mendapat latihan Hatha Yoga) *drop out* karena tidak datang lagi setelah dua kali latihan karena sakit dan ada keperluan di luar kota. Pada akhir penelitian terdapat data dari 28 orang, kelompok I berjumlah lima belas orang dan kelompok II (kontrol) berjumlah tiga belas orang, karena enam orang (dua orang dari kelompok I dan empat orang dari kelompok II) tidak hadir pada saat pengambilan darah.

Hatha Yoga merupakan cabang dari yoga yang berkonsentrasi pada kesehatan fisik, mental dan kontrol pernapasan. Latihan dilakukan selama 30 menit, terdiri dari teknik pernapasan (*pranayama*) (10 menit), postur (*asana*) (25 menit), meditasi (*dyana*) (10 menit) (11,16). Latihan Hatha Yoga dipandu oleh guru dan dilakukan tiga kali seminggu selama enam minggu.

Prosedur Pemeriksaan

Darah sebanyak 5 cc diambil dari vena *mediana cubiti* kemudian dimasukkan ²⁷ tabung tanpa antikoagulan, dibiarkan menjendal selama 30 menit kemudian disentrifugasi selama 15 menit dengan kecepatan 1000g. Serum yang diperoleh, segera diperiksa kadar NOnya atau disimpan pada suhu $\leq -20^{\circ}\text{C}$. Pemeriksaan NO dilakukan dengan teknik kolorimetrik, kadar dinyatakan dalam satuan $\mu\text{mol/liter}$. Sampel serum memerlukan pengenceran dua kali lipat yaitu 100 μL *filtered sample* ditambah 100 μL *reaction diluent* (1x). Pengambilan darah dilakukan dua kali yaitu sebelum latihan Hatha Yoga dan setelah menyelesaikan seluruh latihan Hatha Yoga pada minggu keenam.

Prosedur pemeriksaan kadar *nitric oxide* dilakukan dengan menambahkan 50 μL *reaction diluent* (1x) ke dalam *blank wells*, 50 μL sampel ke *wells* yang tersisa, 50 μL *reaction diluent* (1x) ke semua *wells*, 50 μL *griess reagent I* ke semua *wells*, dan 50 μL *griess reagent II* ke semua *wells*. Selanjutnya dilakukan *tapping* pada sisi luar dari *plate*. Sediaan kemudian diinkubasi pada suhu kamar selama 10 menit. *Optical density* dari masing-masing *well* dibaca menggunakan *microplate reader set* pada 540 nm. Data *optical density* dikonversi ke konsentrasi ($\mu\text{mol/L}$) dengan menggunakan *software* komputer.

Data dikumpulkan dalam lembar pengumpul data dan diberi kode, ditabulasi dan dimasukkan ke dalam komputer. Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan normalitas distribusi dan diperiksa dengan uji Shapiro-Wilk. Apabila data berdistribusi normal maka uji hipotesis menggunakan uji t-tidak berpasangan, sedangkan data yang distribusinya tidak normal menggunakan uji Mann-Whitney. ¹⁵ Bedaan sebelum dan sesudah perlakuan diuji dengan uji t-berpasangan. Nilai *p* dianggap bermakna apabila nilai $p < 0,05$ dengan 95% interval kepercayaan. Semua data diolah dengan komputer menggunakan perangkat lunak SPSS for Windows 17.0.

HASIL

Tabel 1 menggambarkan perbedaan karakteristik subjek berdasarkan kelompok perlakuan. Berdasarkan uji statistik pada Tabel 1, tidak dijumpai perbedaan karakteristik subjek penelitian yang bermakna diantara kedua kelompok pada variabel umur; jenis kelamin; kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, stress; konsumsi vitamin C, vitamin E, omega 3 dan asam folat; retinopati; GD2PP dan

kadar NO. Data menunjukkan kadar IMT dan GDP terdapat perbedaan bermakna diantara kedua kelompok.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Kelompok I Perlakuan (n=15)	Kelompok II Kontrol (n=13)	p
Usia (tahun)	59,73 ± 4,45	62,70 ± 6,99	0,175 ^{ab}
Jenis kelamin :			
- Laki-laki	8 (53,3%)	9 (69,2%)	
- Perempuan	7 (46,7%)	4 (30,8%)	
IMT (kg/m ²)	25,60 ± 3,28	26,67 ± 5,63	0,000 ^{ab}
Kebiasaan merokok	20 %	0 %	0,274 ^{cd}
Konsumsi alkohol	6,67 %	0 %	1,000 ^{cd}
Stres	6,67 %	23,08 %	0,486 ^{cd}
Konsumsi vitamin C	0 %	0 %	konstan
Konsumsi vitamin E	0 %	0 %	konstan
Konsumsi omega 3	0 %	0 %	konstan
Konsumsi asam folat	0 %	0 %	konstan
Retinopati	33,33 %	46,15 %	0,761 ^{cd}
GDP	165,20 ± 47,28	139,92 ± 53,78	0,037 ^{ab}
GD2PP	237,93 ± 72,97	218,69 ± 56,49	0,448 ^{ab}
Kadar NO	10,70 ± 3,17	10,83 ± 4,47	0,930 ^{ab}

Keterangan: ^a Uji t-tidak berpasangan; ^b Uji Mann-Whitney; ^c Chi-Square

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada profil aktivitas fisik dan profil konsumsi makanan antar kedua kelompok.

Tabel 2. Profil aktivitas fisik dan konsumsi makanan dalam 24 jam selama periode penelitian pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Variabel	Rerata±SD		p ^a
	Kelompok I Perlakuan (n=15)	Kelompok II Kontrol (n=13)	
Aktivitas fisik (Kcal)	1731,46 ± 527,70	1781,43 ± 750,66	0,838
Konsumsi makanan (Kcal)	1604,78 ± 372,20	1806,03 ± 244,97	0,109

Keterangan: ^a Uji t-tidak berpasangan

Hasil pada kedua kelompok menunjukkan bahwa kadar NO mengalami peningkatan setelah perlakuan tetapi berdasarkan uji statistik, tidak didapatkan perbedaan bermakna. Kadar NO sebelum perlakuan pada kedua kelompok berdasarkan uji statistik tidak terdapat perbedaan bermakna, begitu pula pada kadar NO setelah perlakuan. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa perubahan kadar NO pada kelompok I lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok II meskipun secara statistik tidak bermakna.

Tabel 3. Perbedaan kadar NO sebelum, setelah dan selisih perubahannya menurut kelompok penelitian

Kadar NO	Rerata±SD		p ^a
	Kelompok I Perlakuan (n=15)	Kelompok II Kontrol (n=13)	
• Pre	10,70 ± 3,17	10,83 ± 4,47	0,930
• Post	22,94 ± 23,09	12,36 ± 4,83	0,856
p ^b	0,532	0,463	
• Delta (post-pre)	12,24 ± 24,51	1,54 ± 6,82	0,964

Keterangan: ^a Uji t-tidak berpasangan; ^b Uji t-berpasangan

Hasil menunjukkan terdapat perbaikan kadar GDP yang signifikan pada kelompok perlakuan dan tidak pada kelompok kontrol. Penurunan kadar GDP pada kelompok perlakuan secara statistik berbeda bila dibandingkan dengan kelompok kontrol yang justru mengalami peningkatan.

Tabel 4. Perbedaan kadar GDP sebelum, setelah dan selisih perubahannya menurut kelompok penelitian

Kadar GDP	Rerata±SD		p ^a
	Kelompok I Perlakuan (n=15)	Kelompok II Kontrol (n=13)	
• Pre	165,20 ± 47,28	139,92 ± 53,78	0,037
• Post	131,40 ± 47,52	183,92 ± 98,79	0,099
p ^b	0,006	0,117	
• Delta (post-pre)	-33,80 ± 33,15	44,00 ± 98,06	0,000

Keterangan: ^a Uji t-tidak berpasangan; ^b Uji t-berpasangan

Pada kelompok I menunjukkan bahwa kadar GD2PP mengalami penurunan setelah perlakuan dan berdasarkan uji statistik, terdapat perbedaan bermakna. Pada kelompok II terlihat bahwa kadar GD2PP mengalami peningkatan setelah perlakuan tetapi berdasarkan uji statistik, tidak terdapat perbedaan bermakna. Kadar GD2PP sebelum perlakuan pada kedua kelompok berdasarkan uji statistik tidak terdapat perbedaan bermakna begitu pula setelah perlakuan. Tabel 5 juga menunjukkan bahwa perubahan kadar GD2PP pada kelompok I lebih baik dibandingkan dengan kelompok II dan berdasarkan uji statistik, terdapat perbedaan bermakna.

Tabel 5. Perbedaan kadar GD2PP sebelum, setelah dan selisih perubahannya menurut kelompok penelitian

Kadar GD2PP	Rerata±SD		p ^a
	Kelompok I Perlakuan (n=15)	Kelompok II Kontrol (n=13)	
• Pre	237,93 ± 72,97	218,69 ± 56,49	0,448
• Post	213,27 ± 69,47	225,62 ± 45,87	0,590
p ^b	0,001	0,463	
• Delta (post-pre)	-24,67 ± 30,53	6,92 ± 41,02	0,010

Keterangan: ^a Uji t-tidak berpasangan; ^b Uji t-berpasangan

DISKUSI

Karakteristik Subjek Penelitian

Diabetes Mellitus dapat mengakibatkan berbagai komplikasi yang cukup serius ke berbagai organ sehingga penting untuk melakukan pencegahan dan pengelolaan yang tepat. Penderita DM tipe 2 secara signifikan mempunyai kadar N_g yang lebih rendah daripada individu normal (1,3,17-19). Penelitian menunjukkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Profil ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan pada tahun 2014 di Puskesmas Kedungmundu, bahwa prevalensi DM tipe 2 sebesar 51,2% pada laki-laki dengan rentang usia ≥45 tahun (83,8%) (20).

Karakteristik subjek yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian seperti umur; kebiasaan merokok, konsumsi

alkohol, stres; konsumsi vitamin C, vitamin E, omega 3, asam folat; pada saat sebelum perlakuan tidak berbeda bermakna secara perhitungan statistik antara kedua kelompok. Dengan demikian variabel-variabel tersebut diharapkan tidak memberikan pengaruh terhadap hasil penelitian ini. Pada penentuan stres dan kebiasaan merokok, peneliti hanya menanyakan langsung kepada subjek, tidak menggunakan kuesioner penilaian khusus sehingga hal ini menjadi keterbatasan dalam penelitian. Penelitian ini juga mempertimbangkan dua variabel perancu yang mungkin dapat secara bermakna mempengaruhi hasil penelitian yaitu tingkat aktivitas fisik dan asupan makanan. Setelah dilakukan analisis, terbukti bahwa selama periode penelitian pada kedua kelompok tidak berbeda bermakna. Kedua variabel perancu ini cukup penting untuk dipertimbangkan karena akan mempengaruhi kadar NO. Sebelum perlakuan didapatkan rerata kadar NO pada kelompok II yang lebih besar daripada kelompok I dan berdasarkan uji statistik, tidak dijumpai perbedaan bermakna diantara kedua kelompok sehingga pada penelitian ini melihat adanya perbedaan peningkatan kadar NO pada kedua kelompok.

Efek Hatha Yoga pada Kadar NO

Hasil menunjukkan adanya peningkatan kadar NO pada akhir perlakuan namun secara statistik masih belum bermakna. Hal ini mungkin dikarenakan subjek belum mampu melakukan gerakan Hatha Yoga dengan sempurna sehingga hasil yang didapatkan belum maksimal. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa latihan dapat merangsang peningkatan produksi NO dan penurunan inaktivasi NO, melalui peningkatan bioavailabilitasnya. Respon sel-sel endotel untuk *shear stress* mengaktifasi tyrosine kinase c-Src (*cellular origin*) menunjukkan bahwa c-Src berperan penting pada modulasi ekspresi gen eNOS selama latihan. Molekul sinyal dari c-Src, Raf/Ras/MEK/ERK, Akt, dan molekul pendamping *Heat shock proteins* (HSP) dan *hypoxia-inducible factor-1* (HIF-1) diinduksi VEGF menyebabkan peningkatan aktivitas eNOS; dan VEGF diinduksi angiogenesis sehingga meningkatkan produksi NO (21-23). Penelitian oleh Lewis *et al* membuktikan pada pasien-pasien hiperkolesterolemia, program latihan di rumah dapat meningkatkan produksi NO basal (9). Penelitian oleh Kingwell BA *et al* membuktikan pada orang sehat, produksi NO akan meningkat setelah latihan dengan sepeda selama empat minggu. Penelitian lain membuktikan pada latihan aerobik jangka panjang dapat meningkatkan fungsi endotel melalui peningkatan *vascular shear stress* akibat peningkatan aliran darah (10).

Hiperglikemi meningkatkan produksi anion superoksida oleh karena transport elektron mitokondria. Superoksida mengaktifasi protein kinase C. Aktivasi protein kinase C, menstimulasi *Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate* oksidase yang terikat pada membran untuk

menghasilkan superoksida lebih banyak lagi. Reaktivitas superoksida dan NO mengakibatkan produksi peroksinitrit. Peroksinitrit mengoksidasi BH4 yang merupakan suatu kofaktor untuk NOS. Situasi ini mengakibatkan NOS untuk menghasilkan superoksida daripada menghasilkan NO. Anion superoksida juga meningkatkan produksi *advanced glycation end products* (AGEs). AGE meningkatkan produksi superoksida dan radikal oksigen reaktif. Lebih jauh lagi, stres oksidatif yang disebabkan oleh hiperglikemi akan menghambat *dimethyl-arginine dimethylaminohydrolase* (DDAH). Hal ini akan meningkatkan kadar *asymmetric dimethylarginine* (ADMA), sebagai akibatnya sintesis NO menurun. Peningkatan jumlah asam lemak bebas yang terlihat pada DM, mempengaruhi keseimbangan NO secara berlawanan dengan meningkatkan oksigen radikal bebas, mengaktifasi protein kinase C dan mengakibatkan dislipidemi (4,24,25).

Pada kondisi resistensi insulin terganggu, insulin menstimulasi eNOS menjadi lebih sedikit dan produksi NO menurun, akibatnya endotelin diproduksi lebih banyak dan terjadi peningkatan inflamasi dan trombosis (4). Hatha Yoga dapat menurunkan kadar-kadar dari penanda inflamasi tersebut sehingga dapat memperbaiki respon inflamasi (26,27). Hatha Yoga memungkinkan adanya peningkatan kadar NO dengan memperbaiki fungsi endotel. Masalah mendasar pada disfungsi endotel adalah defisiensi pada bioavailabilitas NO, maka strategi yang bertarget pada peningkatan bioavailabilitas NO akan membantu dalam pencegahan DM dengan terapi terhadap disfungsi endotel (28-30).

Efek Latihan Hatha Yoga pada Kadar GDP dan GD2PP

Kadar kortisol yang tinggi dapat meningkatkan kadar glukosa darah dan dapat menyebabkan resistensi insulin. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa yoga dapat menurunkan kadar kortisol. Hatha Yoga mempunyai pengaruh pada sel pankreas dan juga peningkatan sensitivitas insulin. Hatha Yoga juga dapat menyebabkan peningkatan suplai darah ke otot yang mungkin meningkatkan ekspresi reseptor insulin pada otot yang menyebabkan penyerapan glukosa meningkat (31-34).

Keterbatasan pada penelitian ini adalah pemeriksaan kadar NO hanya dapat dilakukan pada sebelum dan setelah enam minggu perlakuan sehingga kapan mulai kadar NO meningkat tidak dapat diketahui. Untuk penilaian stress dan kebiasaan merokok pada subjek hanya secara subjektif sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Vitamin C, vitamin E, omega 3 dan asam folat yang terdapat dalam makanan belum terukur sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian ini membuktikan bahwa latihan Hatha Yoga memberikan perbaikan GDP, GD2P, dan kadar NO, meskipun perbaikan kadar NO tidak signifikan secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sumangktu S, Supit W, and Onibala F. *Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe-2 di Poli Interna BLU RSUP Prof.DR.R.D.Kandou Manado*. Jurnal Keperawatan. 2013; 1(1): 1-6.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar 2013*. (Online). <http://www.depkes.go.id> [accessed on 15 Desember 2014].
3. Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan 2012*. Semarang: Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. (Online) 2014. http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/2013/SDK/Mibangkes/profil2012/BAB_I-VI_2012_fix.pdf [accessed on 15 Desember 2014].
4. Lin KY, Ito A, Asagami T, *et al*. *Impaired Nitric Oxide Synthase Pathway in Diabetes Mellitus: Role of*

- Asymmetric Dimethylarginine and Dimethylarginine Dimethylaminohydrolase*. *Circulation*. 2002; 106(8): 987-992.
5. Rosyada A dan Trihandini I. *Determinan Komplikasi Kronik Diabetes Melitus pada Lanjut Usia*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2013; 7(9): 395-401.
 6. Soewondo P, Soegondo S, Suastika K, Pranoto A, Soeatmaji DW, and Tjokroprawiro A. *The Diabcare Asia 2008 Study-Outcomes on Control and Complications of Type 2 Diabetic Patients in Indonesia*. *Medical Journal of Indonesia*. 2010; 19(4): 235-244.
 7. Betteng R, Pangemanan D, dan Mayulu N. *Analisis Faktor Risiko Penyebab Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 pada Wanita Usia Produktif di Puskesmas Wawonasa*. *Jurnal e-Biomedik*. 2014; 2(2): 404-412.
 8. Putri NHK dan Isfandiari MA. *Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM Tipe 2 dengan Rerata Kadar Gula Darah*. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2013; 1(2): 234-243.
 9. 13. Vis TV, Dart AM, Chin-Dusting JP, and Kingwell BA. *Exercise Training Increases Basal Nitric Oxide Production from the Forearm in Hypercholesterolemic Patients*. *Arteriosclerosis Thrombosis and Vascular Biology*. 1999; 19(11): 2782-2787.
 10. Kingwell BA, Sherrard B, Jennings GL, and Dart AM. *Four Weeks of Cycle Training Increases Basal Production of Nitric Oxide from the Forearm*. *The American Journal of Physiology*. 1997; 272(3-2): 1070-1077.
 11. Hagins M, Moore W, and Rundle A. *Does Practicing 31. Hatha Yoga Satisfy Recommendations for Intensity of Physical Activity which Improves and Maintains Health and Cardiovascular Fitness?* *BioMed Central Complementary and Alternative Medicine*. 2007; 7: 40-49.
 12. Suchetha KN, Damodara GKM, Sukesh N, Madhu LN, and Kathyayani. *Effect of Yoga Therapy on Body Mass Index and Oxidative Status*. *Nitte University Journal of Health Science*. 2011; 1(1-3): 10-14.
 13. Gard T, Brach N, Hölzel BK, Noggle JJ, Conboy LA, and Lazar SW. *Effects of a Yoga-Based Intervention for Young Adults on Quality of Life and Perceived Stress: The Potential Mediating Roles of Mindfulness and Self-Compassion*. *The Journal of Positive Psychology*. 2012; 7(3): 165-175.
 14. Bijlani RL, Vempati RP, Yadav RK, et al. *A Brief but Comprehensive Lifestyle Education Program Based on Yoga Reduces Risk Factors for Cardiovascular Disease and Diabetes Mellitus*. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2005; 11(2): 267-274.
 15. Cohen BE, Chang AA, Grady D, and Kanaya AM. *Restorative Yoga in Adults with Metabolic Syndrome: A Randomized, Controlled Pilot Trial*. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*. 2008; 6(3): 223-229.
 16. Ray US, Pathak A, and Tomer OS. *Hatha Yoga Practices: Energy Expenditure, Respiratory Changes and Intensity of Exercise*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2011; 2011: 1-12.
 17. Sherwin RS, Anderson RM, Buse JB, et al. *Prevention or Delay of Type 2 Diabetes*. *Diabetes Care*. 2004; 27(Suppl. 1): 47-54.
 18. Dudzinski DM and Michel T. *The Vascular Biology of Nitric Oxide and Nitric Oxide Synthase*. Di dalam: Colman RW, Marder V, Clowes AW, George JN, Goldhaber SZ (Eds). *Hemostasis and Thrombosis*. 5th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006: pp. 653-655.
 19. De Caterina R, Libby P, Peng HB, et al. *Nitric Oxide 83. Increases Cytokine-Induced Endothelial Activation. Nitric Oxide Selectively Reduced Endothelial Expression of Adhesion Molecules and Proinflammatory Cytokines*. *The Journal of Clinical Investigation*. 1995; 96(1): 60-68.
 20. Azhara N. *Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2014*. [Skripsi]. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang. 2014.
 21. 13. Vis ME, Cai H, Drummond GR, and Harrison DG. *Shear Stress Regulates Endothelial Nitric Oxide Synthase Expression through c-Src by Divergent Signaling Pathways*. *Circulation Research*. 2001; 89(11): 1073-1080.
 22. Davis ME, Cai H, McCann L, Fukui T, and Harrison DG. *Role of c-Src in Regulation of Endothelial Nitric Oxide Synthase Expression during Exercise Training*. *The American Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology*. 2003; 284(4): 1449-1453.
 23. Garcia-Cardena G, Fan R, Shah V, et al. *Dynamic Activation of Endothelial Nitric Oxide Synthase by Hsp90*. *Nature*. 1998; 392(6678): 821-824.
 24. Traub O and Van Bibber R. *Role of Nitric Oxide in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus-Related Vascular Complications*. *The Western Journal of Medicine*. 1995; 162(5): 439-445.
 25. Vlassara H. *Recent Progress in Advanced Glycation End Product and Diabetic Complications*. *Diabetes*. 1999; 46(2): 19-25.
 26. Loevinger BL, Muller D, Alonso C, and Coe CL. *Metabolic Syndrome in Women with Chronic Pain*. *Metabolism*. 2007; 56(1): 87-93.
 27. Ross A and Thomas S. *The Health Benefits of Yoga and Exercise: A Review of Comparison Studies*. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2010; 16(1): 3-12.
 28. Ghosh A, Sherpa ML, Bhutia Y, Pal R, and Dahi S. *Serum Nitric Oxide Status in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Sikkim*. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*. 2011; 1(1): 31-35.
 29. Tuck ML. *Nitric Oxide In Diabetes Mellitus*. *Journal of Hypertension*. 2003; 21(6): 1081-1083.
 30. Chataigneau T, Faletau M, Huang PL, Fishman MC, Duhault J, and Vanhoutte PM. *Acetylcholine Induced Relaxation in Blood Vessels from Endothelial Nitric Oxide Synthase Knockout Mice*. *British Journal of Pharmacology*. 1999; 126(1): 219-226.

31. Tran MD, Holly RG, Lashbrook J, and Amsterdam EA. *Effects of Hatha Yoga Practice on The Health-Related Aspects of Physical Fitness*. Preventive Cardiology. 2001; 4(4): 165-170.
32. Ray US, Sinha B, Tomer OS, Pathak A, Dasgupta T, and Selvamurthy W. *Aerobic Capacity and Perceived Exertion after Practice of Hatha Yogic Exercises*. The Indian Journal of Medical Research. 2001; 114: 215-221.
33. Yang K, Bernardo LM, Sereika SM, Conroy MB, Balk J, and Burke LE. *Utilization of 3-Month Yoga Program for Adults at High Risk for Type 2 Diabetes: A Pilot Study*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2009; 2011: 1-6.
34. Biljani RL, Vempati RP, Yadav RK, et al. *A Brief but Comprehensive Lifestyle Education Program Based on Yoga Reduces Risk Factors for Cardiovascular Disease and Diabetes Mellitus*. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 2005; 11(2): 267-274.

Pengaruh Latihan Hatha Yoga terhadap Kadar Nitric Oxide pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

core.ac.uk

Internet Source

1%

2

Fransisca Shinta Maharini, Ahmad Hamim Sadewa, Pramudji Hastuti. "THE CORRELATION NITRATE LEVELS AND NITRIC OXIDE (NO) IN BLOOD AS A RISKY FACTOR OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH HYPERTENSION AT RSUP DR. SARDJITO OF YOGYAKARTA", Jurnal Kesehatan Prima, 2018

Publication

1%

3

digilib.unisayogya.ac.id

Internet Source

1%

4

Higashi, Y.. "Exercise and endothelial function: Role of endothelium-derived nitric oxide and oxidative stress in healthy subjects and hypertensive patients", Pharmacology and Therapeutics, 200404

Publication

1%

5

scholar.unand.ac.id

Internet Source

1%

6	www.akperpasarrebo.ac.id Internet Source	1 %
7	Desi ., Willia Novita Eka Rini, Rd. Halim. "Determinan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kelurahan Talang Bakung Kota Jambi", Jurnal Kesmas Jambi, 2018 Publication	1 %
8	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	1 %
9	vdokumen.com Internet Source	1 %
10	Anati Purwakanthi, Nyimas Natasha Ayu Shafira, Huntari Harahap, Erny Kusdiyah. "GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT DIABETES MELLITUS PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2", JAMBI MEDICAL JOURNAL "Jurnal Kedokteran dan Kesehatan", 2020 Publication	<1 %
11	ejurnal.poltekkestasikmalaya.ac.id Internet Source	<1 %
12	Submitted to iGroup Student Paper	<1 %
13	ciafel.fade.up.pt Internet Source	<1 %
14	documents.mx Internet Source	<1 %

15	jurnal.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
16	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
17	lib.ui.ac.id Internet Source	<1 %
18	ojs.unud.ac.id Internet Source	<1 %
19	www.jurnalkampus.stipfarming.ac.id Internet Source	<1 %
20	Naruemon Leelayuwat. "Chapter 18 Beneficial Effects of Alternative Exercise in Patients with Diabetes Type II", IntechOpen, 2013 Publication	<1 %
21	riset.unisma.ac.id Internet Source	<1 %
22	Susanto ., Leonard S. Angliadi. "Pengaruh mobilisasi dan rangsangan taktil secara bersamaan terhadap pemulihan motorik anggota gerak atas pada pasien stroke", JURNAL BIOMEDIK (JBM), 2016 Publication	<1 %
23	ejournal.unisba.ac.id Internet Source	<1 %
24	i-lib.ugm.ac.id Internet Source	

<1 %

25

intgz2a11.blogspot.com

Internet Source

<1 %

26

journal.fk.unpad.ac.id

Internet Source

<1 %

27

journal.ui.ac.id

Internet Source

<1 %

28

repository.umj.ac.id

Internet Source

<1 %

29

scifes.fkm.ui.ac.id

Internet Source

<1 %

30

Fitri Imelda, Endang Susalit, Maruhum Bonar M Marbun, Cleopas Martin Rumende.

"Gambaran Klinis dan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Tahap Akhir yang Menjalani Hemodialisis Dua Kali Dibandingkan Tiga Kali Seminggu", Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 2017

Publication

<1 %

31

link.springer.com

Internet Source

<1 %

32

Imas Nurfauziah Nurfauziah, Dessy Lutfiasari, Siti Aminah. "PERBEDAAN PENGETAHUAN TENTANG ANEMIA PADA REMAJA PUTRI", Jurnal Mahasiswa Kesehatan, 2020

<1 %

33

mafiadoc.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On