

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya R, Lita M, Bayu N. (2024). Analisis Keberhasilan Pukulan & Tendangan Atlet KOP UNJ Pada Pertandingan Karate Kejurnas FORKI. 2 (11): 74–84
- Ali Miftahul, A. S., (2016). Tingkat VO2Max Junior dan Senior Putra dan Putri Daerah Istimewa Yogyakarta (Skripsi). Yogyakarta : FIK Universitas Negeri Yogyakarta
- Anggraeni, L., & Wirjatmadi, R. B. (2019). Status Hemoglobin, Kebiasaan Merokok dan Daya Tahan Kardiorespirasi (Vo2 Max) pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket. *Media Gizi Indonesia*, 14(1), 27–34. <https://doi.org/10.204736/mgi.v14i1.14-27-34>
- Aryaputra, A., Purwanto, B., & Widodo, A. (2020). The Relationship Between Hemoglobin Concentration With Maximum Oxygen Volume Levels In Obese Female. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(2). <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i2.295>
- Dagradi, E.M., Husodo, S.D., Mu'minin, A., 2024. HANG TUAH MEDICAL JOURNAL Pengaruh Latihan Terlatih Dan Tidak Terlatih Terhadap Kadar Eritrosit Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Htmj* 21, 193–205.
- Giriwijoyo, H.Y.S., Sidik, D.Z., 2012. Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga). Bandung:PT. Remaja Rosdakarya.
- Hariyanti, M. A., Rahayu, N. I., & Pitriani, P. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin dan Vo2Max Pada Atlet Softball. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 5(1), 16–21. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v5i1.24191>
- Hidayat, R., & Sari, D. (2020). Peran hemoglobin dalam performa atlet. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*, 8(1), 45-52.
- Jatmiko, Tuter., dkk. 2013. Teknik Latihan Beban Untuk Olahragawan. Gresik: cv Riski Aulia
- Kadir, S., Dulanim, H., Usman, A.B., Duhe, E.D.P., Hidayat, S. (2022). Evaluasi Komponen Kondisi Fisik Atlet Karate. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 4(1).
- Kusnanik, W.N., Nasution, J., & Hartono, S. (2011). Dasar-Dasar Fisiologi Olahraga. UNESA Press
- Mahastuti, F., Rahfiludin, Z., Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, S., & Kesehatan Masyarakat, F. (2018). Hubungan Tingkat Kebiasaan Gizi, Aktivitas Fisik dan Kadar Hemoglobin dengan Kebugaran Jasmani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6, 2356–3346. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>

- Maksum, Ali. 2017. Tes dan Pengukuran dalam olahraga. Surabaya: Unesa University Press
- Malczewska-Lenczowska, J., Orysiak, J., Majorczyk, E., Zdanowicz, R., Szczepańska, B., Starczewski, M., Kaczmariski, J., Dybek, T., Pokrywka, A., Ahmetov, I. I., & Sitkowski, D. (2016). Total hemoglobin mass, aerobic capacity, and hbb gene in polish road cyclists. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(12), 3512–3519. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001435>
- Marpaung, D.R., Sinaga, F.A, Rismadayanti, W., Ginting, M., F. K. (2018). Jumlah Leukosit Dan Hitung Jenis Leukosit Pada Atlet Softball. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 2(1), 1–9.
- Marsudi, L.O., Kosasih, I.F., Rampo, H., 2023. Studi Penerapan Mutu Pengambilan Darah Vena Metode Sistem Tertutup di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Closed System Method in the Laboratory of Abdul Wahab Sjahranie Samarinda 3, 28–34.
- Powers, S.K., & Howley, E.T. (2017). *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance* (10th Edition).
- Pramata, A. (2016). Analisis Kemampuan VO2 Max Pada Atlet Karate Ranting Permata Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 575-581.
- Prasetyo, A., & Wibowo, S. (2019). Hubungan antara kadar hemoglobin dan performa atlet. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(3), 201-208.
- RSUD Haji. (2020). SOP Darah Rutin Pemeriksaan dengan Mindray BC-5150.
- Saraswati, P. M. I. (2021). Hubungan Kadar Hemoglobin (HB) Dengan Prestasi Pada Siswa Menengah Atas (SMA) Atau Sederajat. *Jurnal Medika Utama*, 02(04), 1187–1191.
- Sari, R., Hendra, Y., & Putra, A. (2023). Pentingnya Pemantauan Kadar Hemoglobin pada Atlet di Universitas Negeri Medan. *Jurnal Kesehatan dan Olahraga*, 11(1), 112-118.
- Setiawan, B., & Lestari, Y. (2021). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin pada atlet. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 12(2), 78-85.
- Sinaga FA. Hubungan antara kadar hemoglobin dengan tingkat VO2 max atlet PPLM Provinsi Sumatera Utara. *Generasi Kampus*. 2013;6(2):89-99.
- Siregar, R., et al. (2022). "Anemia pada Atlet Bela Diri di Sumatera Utara: Studi Kasus PON XXVI." *Jurnal Kedokteran Olahraga Indonesia*, 14(2), 89-97. Link: DOI: 10.7454/jki.v14i2.1234

- Smith, J. et al. (2021). "Aerobic Fitness Levels in Martial Arts Athletes." *International Journal of Sports Physiology and Performance*.
- Suryantika, M. 2021. "Daya Tahan Atlet Putra Lembaga Karate-Do Indonesia Dojo Flobamora Karate Klub Menganti- Kabupaten Gresik". S-1 Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Surabaya.
- Touvan Y. Et al. (2022). Kadar HB Atlet Seleksi Pra-Pon Kalimantan Barat. *Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga, FKIP – Universitas Tanjungpura*
- Vahid Ziaee 1, 2., & Montazer Shobbar 1: Sara Lotfian1, 3. :. (2015). Sport Injuries of Karate During Training: An Epidemiologic Study in Iran. *Asian J Sports Med*, 1-3.
- Wafiiroh, A. N., Purnamasari, A. D., & Lestari, D. W. D. (2022). Literatur Review: Hubungan Emosi dan Motivasi Terhadap Prestasi Olahraga Beladiri. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 3(2), 169–180.
- Wulandari DA, Marhamah D, Rizal M. Hubungan kadar hemoglobin dengan nilai VO2max pada atlet remaja: *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2022;12(2):55–61

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

INFORMED CONSENT

LEMBAR PERSETUJUAN (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : *ARK*
Umur : *23 TAHUN*
Jenis Kelamin : *PRIA*
Alamat : *JL. KENARI RAYA*
No Telp/HP : *0878*

Telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan jelas mengenai:

1. Tujuan penelitian
2. Prosedur penelitian yang akan saya jalani
3. Manfaat dari penelitian
4. Risiko dan ketidaknyamanan yang mungkin terjadi
5. Kerahasiaan data dan informasi pribadi
6. Hak untuk mengundurkan diri dari penelitian tanpa sanksi

Dengan ini saya menyatakan **SETUJU** secara sukarela untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dan bersedia menjawab dengan sejujurnya semua pertanyaan yang diajukan. Saya mengerti bahwa saya berhak mengundurkan diri dari penelitian ini kapan saja tanpa sanksi apapun dan tanpa harus memberikan alasan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 02. Mei 2025

Peneliti	Judul	Tanda Tangan
Nisrina	Gambaran Jumlah Eritrosit Pada Atlet Karate Di Universitas Negeri Medan	<i>Nisrina</i>
Rina Dwi Nurhayati	Gambaran Jumlah Leukosit Pada Atlet Karate Di Universitas Negeri Medan	<i>Rina Dwi Nurhayati</i>
Marshendra Eka Putra	Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Atlet Karate Di Universitas Negeri Medan	<i>Marshendra Eka Putra</i>

Responden	Tanda Tangan	Saksi	Tanda Tangan
ANT	<i>ANT</i>	HAYDA	<i>HAYDA</i>

LAMPIRAN 2

ETHICAL CLEARANCE



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26 984/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Marshendra Eka Putra
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Atlet Karate Di Universitas Negeri Medan"

"Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Atlet Karate Di Universitas Negeri Medan"

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, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 05 Mei 2025 sampai dengan tanggal 05 Mei 2026.

This declaration of ethics applies during the period May 05, 2025 until May 05, 2026.



May 05, 2025
Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

LAMPIRAN 3

SURAT IZIN PENELITIAN UNIVERSITAS NEGERI MEDAN DAN RSUD HAJI MEDAN



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Medan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20136
telp 061 8366613
http://poltekkes-medan.ac.id

Nomor : KH.02.04/F.XXII.12/ 24 /2025
Perihal : Izin Penelitian

16 April 2025

Kepada Yth :
Bapak/ Ibu Pimpinan
Universitas Negeri Medan (UNIMED)
Di
Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) Jurusan Teknologi Laboratorium Medis diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1	Nisrina	P07534022029	Gambaran Jumlah Eritrosit Pada Atlet Karate Di Universitas Negeri Medan
2	Rina Dwi Nurhayati	P07534022038	Gambaran Jumlah Leukosit Pada Atlet Karate Di Universitas Negeri Medan
3	Marshendra Eka Putra	P07534022222	Gambaran kadar hemoglobin (Hb) pada atlet karate UNIMED

Untuk izin Penelitian di Universitas Negeri Medan (UNIMED) . Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Ketua Jurusan TLM

Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Badan Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
UPTD KHUSUS RSU. HAJI MEDAN

Jalan Rumah Sakit H. Nomor 47, Deli Serdang, Kode Pos 20371
Telepon (061) 6619520
Pos-el rsuhajimedan@gmail.com, Laman rsuhajimedan.sumutprov.go.id

Medan, 29 April 2025

Nomor : 203/PSDM/RSUHM/IV/2025
Lamp : --
Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth :
Ketua Jurusan TLM
Poltekkes Medan
di-
Tempat.

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Menindak lanjuti surat/ nota dinas saudara/i nomor: KH.02.04/F.XXII/12/279/2025 tentang izin untuk penelitian di UPTD Khusus Rumah Sakit Umum Haji Medan, a.n:

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1.	Nisrina	P07534022029	Gambaran Jumlah Eritrosit pada Atlet Karate di Universitas Negeri Medan
2.	Rina Dwi Nurhayati	P07534022038	Gambaran Jumlah Leukosit pada Atlet Karate di Universitas Negeri Medan
3.	Marshendra Eka Putra	P07534022222	Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) pada Atlet di Universitas Negeri Medan

Bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui dilaksanakan kegiatan tersebut, semoga dapat dilaksanakan dengan baik.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam,
Pih. Kepala Bagian Pengembangan SDM
UPTD Khusus RSU. Haji Medan

dr. Yanda Arjanta, M.Kes
NIP: 19790416 200604 1 008

LAMPIRAN 4

KUISSIONER

KUISSIONER PENELITIAN

Gambaran Jumlah Leukosit pada Atlet Karate di Universitas Negeri Medan

Identitas Responden

- a. Nama : ANI
- b. Usia : 23 tahun
- c. Jenis Kelamin : PRIA
- d. Alamat : JUKENARI PAYA
- e. Tinggi Badan : 168 cm
- f. Berat Badan : 68,5 kg
- g. No Telepon : 0871 41 38000
- h. Program Studi : PJKE
- i. Semester : 8

Beri tanda x pada jawaban yang dipilih

- Berapa lama anda telah berlatih karate
☐ < 1 tahun ☒ 1-3 tahun ☐ > 3 tahun
- Berapa frekuensi latihan perminggu
☒ 1-2 kali ☐ 3-4 kali ☐ > 5 kali
- Berapa jam durasi latihan per sesi
☐ < 1 jam ☒ 1-2 jam
- Apakah anda sering merasa lelah berlebihan atau pusing setelah latihan
☐ Ya ☒ tidak ☐ kadang-kadang
- Berapa jam tidur anda per hari
☐ < 6 jam ☒ 6-8 jam ☐ > 8 jam
- Apakah anda pernah di diagnosis penyakit yang berhubungan dengan darah
☐ Ya ☒ tidak
- Apakah anda memiliki penyakit kronis (ginjal, hati, dll)
☐ Ya ☒ tidak

Tanggal: 2 Mei 2015

Tanda tangan responden:

Ani

(ANI)

LAMPIRAN 5

DATA LENGKAP PENELITIAN

No	Responden	Umur (Tahun)	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (cm)	Nilai VO2MAX (mL/kg/menit)	Kadar Hb (g/dL)
1	Al	20	65.2	170	46.8	15.9
2	An	23	68.5	168	48.5	16.6
3	Ja	19	65.4	165	49.6	17.8
4	Mi	20	50.8	164	48.8	16.2
5	Sy	21	56.2	168	49	17.4
6	Fe	18	60.6	171	44.8	15.2
7	Sa	18	73	160	43.6	14
8	Wi	20	54.7	169	47.9	16
9	Ju	19	55	160	48.8	16.2
10	St	20	60.5	160	48.5	17
11	Be	19	83	180	43.6	14.3
12	Kr	19	75	160	42.1	13.5
13	He	19	68	171	42.1	13.8
14	Ar	20	57	171	44.2	14.5
15	Ri	19	60	173	48.7	17
16	Ri	21	69	165	45.2	15.3
17	Mi	20	65	167	43.6	14
18	El	20	72	178	48.8	16.2
19	Ho	20	73	168	46.2	15.5
20	Sa	20	57	163	44.5	14.9
21	In	19	62	168	44.2	14.6
22	Wa	20	63.5	173	40.2	13.2
23	Si	20	65.8	166	46.2	15.7
24	Ri	20	54	163	45.2	15.3
25	Dw	20	80	167	42.1	13.7
26	Ji	20	62	163	48.8	16.2
27	Gl	20	60.8	163	46.2	15.5
28	Iw	20	67	164	44.2	14.9
29	Fa	20	52	164	42.1	13.9
30	Yo	19	64.8	171	46.2	15.4

LAMPIRAN 6

HASIL SPSS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai hemoglobin	.096	30	.200 [*]	.976	30	.709

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai V02 max	.157	30	.057	.933	30	.060

Correlations

		nilai hemoglobin	nilai V02 max
nilai hemoglobin	Pearson Correlation	1	.963 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	30	30
nilai V02 max	Pearson Correlation	.963 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	30	30

LAMPIRAN 7

HASIL TURNITIN

Gambaran-kadar-hemoglobin-pada-atlet-karate-di-universitas-negeri-medan.pdf

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id Internet Source	2%
2	www.researchgate.net Internet Source	1%
3	id.123dok.com Internet Source	1%
4	core.ac.uk Internet Source	1%
5	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	1%
6	repository.poltekkeskupang.ac.id Internet Source	1%
7	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	1%
8	123dok.com Internet Source	<1%
9	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Student Paper	<1%
10	jurnal.fk.unand.ac.id Internet Source	<1%
11	adoc.pub Internet Source	<1%
12	Submitted to Universitas Binawan Student Paper	<1%

LAMPIRAN 8

DOKUMENTASI PENELITIAN



Tes MFT (Multi Stage Fitness Test) Untuk Mengukur Tingkat VO2Max



Atlet Karate Sedang Melakukan Latihan Di Depan Stadion UNIMED



Pengambilan Sampel Darah Vena



Pengukuran Kadar Hemoglobin Di Laboratorium RSUD Haji Medan Menggunakan Alat Hematology Analyzer

LAMPIRAN 9

KARTU BIMBINGAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

TAHUN 2024/2025

Nama : Marshendra Eka Putra
 NIM : P0753402222
 Dosen Pembimbing : Karolina Br. Surbakti, SKM, M.Biomed
 Judul : Gambaran Kadar Hemoglobin (Hb) pada Atlet Karate di Universitas Negeri Medan

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Kamis, 09 Jan 2025	Konsultasi Judul	
2	Selasa, 14 Jan 2025	Pengajuan Judul	
3	Jumat, 17 Jan 2025	ACC Judul	
4	Rabu, 22 Jan 2025	Bimbingan Bab I	
5	Rabu, 05 Feb 2025	Revisi Bab I Latar Belakang	
6	Rabu, 12 Feb 2025	Bimbingan Bab I, II, III	
7	Senin, 24 Feb 2025	Revisi Bab II dan Bab III	
8	Rabu, 12 Mar 2025	ACC Proposal	
9	Senin, 28 Apr 2025	Diskusi Hasil Penelitian	
10	Senin, 05 Mei 2025	Bimbingan Bab IV dan Bab V	
11	Rabu, 14 Mei 2025	Revisi Bab IV dan Bab V	
12	Senin, 02 Juni 2025	ACC KTI	

Diketahui Oleh,
 Dosen Pembimbing

Karolina Br. Surbakti, SKM, M. Biomed
 NIP. 197408182001122001

LAMPIRAN 10

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Marshendra Eka Putra

Penulis di lahirkan di Medan pada tanggal 06 Maret 2002. Ayah saya bernama Edy Prananta Sembiring dan Ibu saya bernama Herawaty Veronika Sinulingga, anak kesatu dari dua bersaudara, dan nama adik saya yaitu Nova Elisia Sembiring. Penulis bersekolah di SD Brigjend Katamso Medan dari tahun 2008 sampai 2014, dan melanjutkan di SMP Santo Paulus dari tahun 2014 sampai 2017.

Penulis juga berkesempatan melanjutkan SMA Methodist 8 Medan dari tahun 2017 sampai 2020. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan Poltekkes Kemenkes Medan pada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Email Penulis: marshendra366@gmail.com