

SKRIPSI

**HUBUNGAN USIA METABOLISME TERHADAP
RESTING RATE PRESSURE PRODUCT (RPP) PADA DEWASA MUDA DI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**



HAGEA SOPHIA RAMADHAN

NIM: 20201880004

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2024

SKRIPSI

**HUBUNGAN USIA METABOLISME TERHADAP
RESTING RATE PRESSURE PRODUCT (RPP) PADA DEWASA MUDA DI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**



HAGEA SOPHIA RAMADHAN

NIM: 20201880004

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

SURABAYA

2024

**HUBUNGAN USIA METABOLISME TERHADAP
RESTING RATE PRESSURE PRODUCT (RPP) PADA DEWASA MUDA DI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

OLEH:

HAGEA SOPHIA RAMADHAN

NIM: 20201880004

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA
2024**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hagea Sophia Ramadhan

NIM : 20201880004

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“HUBUNGAN USIA METABOLISME TERHADAP *RESTING RATE PRESSURE PRODUCT (RPP)* PADA DEWASA MUDA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA”** yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila di kemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 26 Maret 2024

Yang membuat pernyataan,



HAGEA SOPHIA RAMADHAN

NIM 20201880004

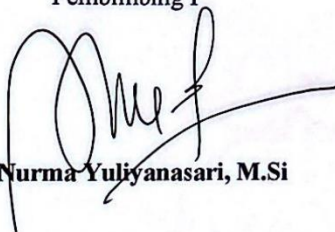
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “HUBUNGAN USIA METABOLISME TERHADAP *RESTING RATE PRESSURE PRODUCT (RPP)* PADA DEWASA MUDA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA” yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **HAGEA SOPHIA RAMADHAN (NIM 20201880004)**, telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian sidang tugas akhir pada program S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 26 Maret 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

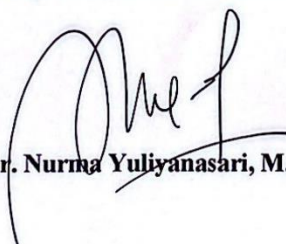

dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si

Pembimbing II


dr. Irma Kartikasari, Sp.JP

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter


dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “**HUBUNGAN USIA METABOLISME TERHADAP RESTING RATE PRESSURE PRODUCT (RPP) PADA DEWASA MUDA DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**” telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 8 Mei 2024 oleh mahasiswa atas nama **HAGEA SOPHIA RAMADHAN (NIM 20201880004)**, Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

Penguji Ketiga : dr. Nurul Cholifah Lutfiana, M.Biomed

Pembimbing I : dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si

Pembimbing II : dr. Irma Kartikasari, Sp.JP

(.....)
(.....)
(.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. H. M. Jusuf Widiyono, Sp.P (K), FCCP, FISR

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Hubungan Usia Metabolisme terhadap *Resting Rate Pressure Product* (RPP) pada Dewasa Muda di Universitas Muhammadiyah Surabaya” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam tiap proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka penelitian ini dapat terselesaikan. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Sukadiono, M.M. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp.P (K), FCCP, FISR. Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si. Selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Surabaya dan dosen pembimbing I penulis yang telah banyak membantu dan memberikan masukan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. dr. Irma Kartikasari, Sp.JP selaku dosen pembimbing II penulis yang telah banyak membantu dan memberikan masukan penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. dr. Nurul Cholifah Lutfiana, M.Biomed selaku penguji III yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam melakukan penelitian.
6. Seluruh dosen serta *staff* Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi dan alur penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibuk, Ayah, adik-adikku Muthia Saraswati dan M. Aldo Nasrullah yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
8. Retno Ayu, Denaya Ayudya, Siti Nurhidayah, Ardita Da'imah, Alfiansya Noval, Muhammad Ariq, Rufaidah Azzahroh, Rizka Aulia,

Deva Raihana, Alif Luthfian, Nasya Septa, Darin Rehadatul, Hafidz M. Farhan, Muhammad Fadhil, Tiffany Lovenlya, Abdullah Abubakar teman sejawat penulis yang membersamai dalam pengerjaan skripsi dan memberikan banyak arahan sehingga dalam pengerjaannya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan banyak bantuan dari sekitar.

9. Surya Nawasena, Kader Transformatif, TBM Birendra Pasopati gen. 1 dan teman-teman *on the track* yang menjadi wadah berproses dan pelabuhan tempat bersinggah.
10. Rekan-rekan angkatan 2020 (Cardiomaticula) yang telah solid dalam memberi semangat satu sama lain untuk menyelesaikan tugas akhir.
11. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebut satu-persatu namanya, yang berjasa dalam hal kecil – besar dan memberikan banyak sekali arti serta bantuan dalam proses pengerjaan skripsi.
12. Diri sendiri. Karena telah berusaha untuk bertahan hingga sejauh ini meskipun dalam perjalanan yang dilalui banyak hal yang dirasa tidak mudah.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penulisan naskah skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan tak luput cela, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan berupa saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi penulis.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi yang dirampungkan ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, 26 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan	i
Halaman Prasyarat	ii
Pernyataan Mahasiswa	iii
Halaman Persetujuan Pembimbing	iv
Halaman Pengesahan Penguji	v
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan dan Istilah.....	xiv
Abstrak	xv
<i>Abstract</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan.....	5
1.3.1. Tujuan Umum	5
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penyakit Kardiovaskuler.....	8
2.1.1 Epidemiologi.....	8
2.1.2 Pencegahan	9
2.2. Usia Dewasa Muda.....	12
2.3. Usia Metabolisme	13
2.4. <i>Resting RPP (Rate Pressure Product)</i>	16

2.5. Hubungan Usia Metabolisme terhadap <i>Resting RPP (Rate Pressure Product)</i>	18
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN..	22
3.1. Kerangka Konseptual	22
3.2. Penjelasan Kerangka Konseptual	23
3.3. Hipotesis Penelitian	23
BAB IV METODE PENELITIAN	25
4.1. Rancangan Penelitian	25
4.2. Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel ...	25
4.2.1. Populasi.....	25
4.2.2. Sampel	25
4.2.3. Besar Sampel	26
4.2.4. Teknik Pengambilan Sampel	27
4.3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	27
4.3.1. Variabel Penelitian.....	27
4.3.2. Definisi Operasional Variabel	27
4.4. Instrumen Penelitian	28
4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	29
4.6. Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	29
4.6.1. Bagan Alur Penelitian.....	34
4.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	34
4.7.1. Cara Pengolahan Data.....	34
4.7.2. Analisis Data.....	35
BAB V HASIL PENELITIAN	37
5.1 Deskripsi Pengambilan Sampel	37
5.2 Karakteristik Responden	37
5.2.1 Karakteristik Demografi Responden	37
5.2.2 Karakteristik Kesehatan Umum Responden.....	38
5.3 Karakteristik Usia Metabolisme.....	39
5.4 Karakteristik <i>Resting RPP</i> dan Faktor Pengaruh <i>Resting RPP</i>	40

5.5 Analisis Korelasi	42
5.5.1 Hubungan Usia Metabolisme terhadap <i>Resting RPP</i> pada Dewasa Muda di Universitas Muhammadiyah Surabaya	42
BAB VI PEMBAHASAN.....	44
6.1 Karakteristik Partisipan Penelitian.....	44
6.2 Usia Metabolisme	48
6.3 <i>Resting RPP</i>	48
6.4 Analisis Hubungan Usia Metabolisme terhadap <i>Resting Rate Presspure Product (RPP)</i> pada Dewasa Muda di Universitas Muhammadiyah Surabaya	49
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	53
7.1 Kesimpulan	53
7.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Rentang Resting RPP.....	16
Tabel 4. 1 Definisi Operasional.....	28
Tabel 5. 1 Karakteristik Demografi Responden.....	37
Tabel 5. 2 Karakteristik Kesehatan Umum Responden.....	38
Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Usia Metabolisme.....	39
Tabel 5. 4 Distribusi Frekuensi Klasifikasi Resting RPP.....	40
Tabel 5. 5 Faktor yang Memengaruhi Resting RPP.....	40
Tabel 5. 6 Hubungan Usia Metabolisme Terhadap Resting RPP Pada Dewasa Muda di Universitas Muhammadiyah Surabaya.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual.....	22
Gambar 4. 1 Bagan Alur Penelitian.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Sertifikat Etik Penelitian.....	62
Lampiran 2 Persyaratan Persetujuan Publikasi.....	63
Lampiran 3 Surat Pemberian Izin Penelitian	64
Lampiran 4 Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian.....	65
Lampiran 5 Informed Consent.....	66
Lampiran 6 Kuesioner.....	67
Lampiran 7 Data Penelitian.....	72
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	73
Lampiran 9 Hasil Analisis Statistik.....	74
Lampiran 10 Kartu Kendali Bimbingan Skripsi (Cyber Kampus).....	77

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

ACC	= <i>American College of Cardiologists</i>
AHA	= <i>American Heart Association</i>
BIA	= <i>Bioelectrical Impedance Analyzer</i>
BMR	= <i>Basal Metabolic Rate</i>
CVD	= <i>Cardiovascular disease</i>
ESC	= <i>European Society of Cardiology</i>
IHME	= <i>Institute for Health Metrics and Evaluation</i>
IMT	= Indeks Massa Tubuh
GBD	= <i>Global Burden of Disease</i>
HR	= <i>Heart Rate</i>
MVO ₂	= <i>Myocardial Volume Oxygen</i>
NICE	= <i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
PJK	= Penyakit Jantung Koroner
PUS	= Pria Usia Subur
RPP	= <i>Rate Pressure Product</i>
SBP	= <i>Systolic Blood Pressure</i>
WC	= <i>Waist Circumference</i>
WHR	= <i>Waist-Hip Ratio</i>
WUS	= Wanita Usia Subur

DAFTAR PUSTAKA

- 2020 Asia Pacific Healthy Aging Survey (2020) *Herbalife Nutrition*. Available at: <https://www.herbalife.com.sg/apacnews/press-release/healthy-aging/> (Accessed: 15 January 2023).
- Achamrah, N. *et al.* (2018) 'Comparison of body composition assessment by DXA and BIA according to the body mass index: A retrospective study on 3655 measures', *PLoS ONE*, 13(7). doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0200465.
- Akinlade, K. S. *et al.* (2018) 'Insulin Sensitivity, Inflammation, and Basal Metabolic Rate in Adults with Sickle Cell Anemia', *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 8(2), p. 106. doi: 10.4103/IJABMR.IJABMR_96_17.
- Akyol, B. and Söğüt, K. (2018) 'Investigation of Cardiovascular Endurance Levels of Sedentary High School Students', *Journal of Education and Training Studies*, 6(5), p. 144. doi: 10.11114/jets.v6i5.3039.
- Alwi, I. (2012) 'Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel', *Jurnal Formatif*, 2(2), pp. 140–148.
- Andersen, C. *et al.* (2019) 'Younger Relative Metabolic Age Is Associated with a More Favorable Body Composition and Plant-based Dietary Pattern (P21-038-19)', *Current Developments in Nutrition*, 3(Supplement_1), p. 1871. doi: 10.1093/cdn/nzz041.p21-038-19.
- Andersson, C. and Vasan, R. S. (2018) 'Epidemiology of cardiovascular disease in young individuals', *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), pp. 230–240. doi: 10.1038/nrcardio.2017.154.
- Atmawan, D. B., Villyastuti, Y. W. and Harahap, M. S. (2013) 'Perbedaan Tekanan Darah, Laju Jantung dan Rate Pressure Product (RPP) Pada Pemberian Lidokain 1,5 Mg/Kgbb Intravena Sebelum Intubasi Dibandingkan Pemasangan Laryngeal Mask Airway (LMA)', *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 5(1), p. 11. doi: 10.14710/jai.v5i1.6552.
- Badimon, L. *et al.* (2017) 'Position paper of the European Society of Cardiology–working group of coronary pathophysiology and microcirculation: obesity and heart disease', *European Heart Journal*, 38(25), pp. 1951–1958. doi: 10.1093/EURHEARTJ/EHX181.
- Badran, D., Abreu, P. and Restivo, M. T. (2022) 'Blood Pressure Measurement', *Proceedings of the 2019 5th Experiment at International Conference, exp.at 2019*, pp. 476–480. doi: 10.1109/EXPAT.2019.8876538.
- Bagali, S. C. *et al.* (2012) 'Aging and Gender Effects on Rate-Pressure Product: an Index of Myocardial Oxygen Consumption', *International Journal of Biomedical and Advance Research*, 3(3). doi: 10.7439/ijbar.v3i3.344.
- Baruah, R. and Sharma, R. (2018) 'Cardiovascular disease', *Essentials of Clinical Pulmonology*, pp. 667–690. doi: 10.1201/9781315113807-78.

- Bonnie, R. J., Stroud, C. and Breiner, H. (2015) 'Investing in the health and well-being of young adults', *Investing in the Health and Well-Being of Young Adults*, pp. 1–479. doi: 10.17226/18869.
- Chuang, H. H. *et al.* (2012) 'Correlation between body composition and risk factors for cardiovascular disease and metabolic syndrome', *BioFactors*, 38(4), pp. 284–291. doi: 10.1002/biof.1027.
- Collins, D. R. J. *et al.* (2017) 'Global cardiovascular risk assessment in the primary prevention of cardiovascular disease in adults: systematic review of systematic reviews', *Open*, 7, p. 13650. doi: 10.1136/bmjopen-2016.
- Dahlan, M. S. (2013) *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat, Dilengkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS*.
- Dinkes Kota Surabaya (2016) 'Profil kesehatan Dinkes Kota Surabaya', p. 194. Available at: http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KAB_KOTA_2016/3578_Jatim_Kota_Surabaya_2016.pdf.
- El-dosouky, I. I. and Abomandour, H. G. (2019) 'Rate Pressure Product and Severely Impaired Systolic Function in Heart Failure Patients (Heart Failure and Severe Systolic Dysfunction)', 10(5).
- Elguezabal-Rodelo, R. *et al.* (2021) 'Metabolic age correlates better than chronological age with waist-to-height ratio, a cardiovascular risk index', *Medicina Clinica*, 157(9), pp. 409–417. doi: 10.1016/j.medcli.2020.07.026.
- Gallagher, D., Chung, S. and Akram, M. (2012) 'Body Composition', *Encyclopedia of Human Nutrition*, 1–4, pp. 191–199. doi: 10.1016/B978-0-12-375083-9.00027-1.
- Gascuena, R. *et al.* (2017) 'P3432Improvement in metabolic profile, metabolic age, and body composition by a diet and exercise programme for obese and overweighted young adults', *European Heart Journal*, 38(suppl_1), p. 717. doi: 10.1093/eurheartj/ehx504.p3432.
- Harte, C. B. and Meston, C. M. (2014) 'Effects of smoking cessation on heart rate variability among long-term male smokers', *International journal of behavioral medicine*, 21(2), pp. 302–309. doi: 10.1007/S12529-013-9295-0.
- Jena, S., Purohit, K. and Mohanty, B. (2017) 'Correlation of anthropometric indices with rate pressure product in healthy young adults', *Muller Journal of Medical Sciences and Research*, 8(2), p. 82. doi: 10.4103/mjmsr.mjmsr_11_17.
- Jiang, Z. H. *et al.* (2023) 'Rate pressure product as a novel predictor of long-term adverse outcomes in patients after percutaneous coronary intervention: A retrospective cohort study', *BMJ Open*, 13(4), pp. 1–10. doi: 10.1136/bmjopen-2022-067951.
- Khalil, S. F., Mohktar, M. S. and Ibrahim, F. (2014) 'The Theory and Fundamentals

- of Bioimpedance Analysis in Clinical Status Monitoring and Diagnosis of Diseases', pp. 10895–10928. doi: 10.3390/s140610895.
- Li, Y. *et al.* (2023) 'Causal association between basal metabolic rate and risk of cardiovascular diseases: a univariable and multivariable Mendelian randomization study', *Scientific Reports*, 13(1), p. 12487. doi: 10.1038/S41598-023-39551-2.
- Linder, F. E. (1958) 'National Health Survey', *Science*, 127(3309), pp. 1275–1279. doi: 10.1126/science.127.3309.1275.
- Liu, Y. Z., Wang, Y. X. and Jiang, C. L. (2017) 'Inflammation: The Common Pathway of Stress-Related Diseases', *Frontiers in Human Neuroscience*, 11. doi: 10.3389/FNHUM.2017.00316.
- Majzoub, A. *et al.* (2017) 'Metabolic age versus chronologic age effect on the gonadal state', *Fertility and Sterility*, 108(3), pp. e46–e47. doi: 10.1016/j.fertnstert.2017.07.152.
- Maranon, R. and Reckelhoff, J. F. (2013) 'Sex and Gender Differences in Control of Blood Pressure', *Clinical science (London, England : 1979)*, 125(7), p. 311. doi: 10.1042/CS20130140.
- Mehrdad, R. *et al.* (2021) 'Metabolic age: A new predictor for metabolic syndrome', *Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism*, 25(1), pp. 78–86. doi: 10.25179/tjem.2020-79234.
- Melyani, M., Tambunan, L. N. and Baringbing, E. P. (2023) 'Hubungan Usia dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rawat Jalan di RSUD dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah', *Jurnal Surya Medika*, 9(1), pp. 119–125. doi: 10.33084/jsm.v9i1.5158.
- Mullur, R., Liu, Y. Y. and Brent, G. A. (2014) 'Thyroid Hormone Regulation of Metabolism', *Physiological Reviews*, 94(2), p. 355. doi: 10.1152/PHYSREV.00030.2013.
- Nugiaswari, P., Nadha, K. B. and Widiana, R. (2019) 'Hubungan antara peningkatan rate pressure product dan uji jalan 6 menit pada pasien dengan gagal jantung kronis', *Medicina*, 50(3), pp. 503–508. doi: 10.15562/medicina.v50i3.722.
- O., T. E. and A., T. L. O. (2021) 'Exercise Modulation of Blood Pressure, Respiratory Rate and Pulse Rate in Undergraduate Students', *Journal of Health and Medical Sciences*, 4(1), pp. 57–66. doi: 10.31014/aior.1994.04.01.156.
- Palmisano, B. T., Zhu, L. and Stafford, J. M. (2017) 'Role of estrogens in the regulation of liver lipid metabolism', *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1043, pp. 227–256. doi: 10.1007/978-3-319-70178-3_12.
- Papathanasiou, G. *et al.* (2007) 'Effects of chronic smoking on exercise tolerance and on heart rate-systolic blood pressure product in young healthy adults', *European Journal of Preventive Cardiology*, 14(5), pp. 646–652. doi:

10.1097/HJR.0b013e3280ecfe2c.

- Permana, H. (2009) 'Sel Adiposit sebagai organ endokrin', *FK Universitas Padjajaran*, pp. 1–18.
- Pescatello, L. S. *et al.* (2013) 'ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th Ed. 2014', *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 9(3), p. 456. Available at: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:No+Title#0%5Cnhttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=hhosAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=ACSM's+Guidelines+for+Exercise+Testing+and+Prescription&ots=liB85IY_Rv&sig=N42sEDLtl9jDhdNVbXmWV-arOIM%5Cn (Accessed: 2 March 2024).
- Reamy, B. V., Williams, P. M. and Kuckel, D. P. (2018) 'Prevention of Cardiovascular Disease', *Primary Care - Clinics in Office Practice*, 45(1), pp. 25–44. doi: 10.1016/j.pop.2017.11.003.
- Rippe, J. M. (2019) 'Lifestyle Strategies for Risk Factor Reduction, Prevention, and Treatment of Cardiovascular Disease', *American Journal of Lifestyle Medicine*, 13(2), pp. 204–212. doi: 10.1177/1559827618812395.
- Sari, K. A. *et al.* (2020) 'Korelasi Kadar Adiponektin dengan Indeks Aterogenik Plasma pada Penyandang Obes', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(3), p. 343. doi: 10.25077/jka.v9i3.1335.
- Sembulingam, P. and Ilango, S. (2015) 'Rate Pressure Product as a Determinant of Physical Fitness in Normal Young Adults', *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences Ver. II*, 14(4), pp. 2279–861. doi: 10.9790/0853-14420812.
- Setyonaluri, D. & Aninditya, F. (2019) *Transisi Demografi Dan Epidemiologi : Permintaan Pelayanan Kesehatan Di Indonesia, Kementrian PPN/Bappenas*. doi: 10.13140/RG.2.2.23355.44325.
- Singla, P. (2010) 'Metabolic effects of obesity: A review', *World Journal of Diabetes*, 1(3), p. 76. doi: 10.4239/wjd.v1.i3.76.
- Stasi, S. and Mamali, A. (2020) 'iMedPub Journals Impact of Physical Activity on Heart Rate , Blood George Ppathanasiou 1 *, Pressure and Rate-Pressure Product in Healthy Elderly Georgios Study population', pp. 1–7. doi: 10.36648/1791-809X.14.2.712.
- Stewart, J., Manmathan, G. and Wilkinson, P. (2017) 'Primary prevention of cardiovascular disease: A review of contemporary guidance and literature', *JRSM Cardiovascular Disease*, 6, p. 204800401668721. doi: 10.1177/2048004016687211.
- Sulastri, D., Elmatris, E. and Ramadhani, R. (2012) 'Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Etnik Minangkabau Di Kota Padang', *Majalah Kedokteran Andalas*, 36(2), p. 188. doi: 10.22338/mka.v36.i2.p188-201.2012.
- Teli, A. *et al.* (2019) 'Correlation between body composition parameters and

cardiac workload by rate pressure product among young, healthy medical students', *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 9(0), p. 1. doi: 10.5455/njppp.2019.9.0725413072019.

Thimmappa, B. and Vageesh, V. (2021) 'Rate pressure product and its association with body mass index and blood groups in young adults', *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 12(0), p. 1. doi: 10.5455/njppp.2022.12.10369202112112021.

Torpy, J. M., Burke, A. E. and Glass, R. M. (2007) 'Acute emotional stress and the heart', *Jama*, 298(3), p. 360. doi: 10.1001/jama.286.3.374.

Vinet, L. and Zhedanov, A. (2011) 'A "missing" family of classical orthogonal polynomials', *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), pp. 1689–1699. doi: 10.1088/1751-8113/44/8/085201.

Widjaja, N. A. *et al.* (2020) 'Lingkar Pinggang dan Adiponektin pada Remaja Obesitas', *Media Gizi Indonesia*, 15(2), pp. 88–93.

Yuliani, N. N. S. and Trinovita, E. (2020) 'The Correlation of Neck Circumference with the Metabolic Age of Obesity', *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 11(6), p. 1387. doi: 10.37506/ijphrd.v11i6.9824.

Zheng, W. *et al.* (2023) 'Association of rate pressure product trajectories at an early age with left ventricular hypertrophy in midlife: a prospective cohort study', *Hypertension Research*, 46(2), pp. 321–329. doi: 10.1038/s41440-022-01076-y.