

**ANALISIS KORELASI VO₂ MAX, KECEPATAN DAN ROTASI
PUTARAN KAKI PERMENIT (RPM) KETIKA PEDALING
POSISI DUDUK DAN BERDIRI**

*Study Kasus Atlet DKI Cabang Olahraga
Balap Sepeda Nomor Road Race*

*diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Magister
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Olahraga*



Di Susun Oleh:

TINI MARTINI

1604790

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN OLAHRAGA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

Tini Martini, 2020

ANALISIS KORELASI VO₂ MAX, KECEPATAN DAN ROTASI PUTARAN KAKI PERMENIT (RPM)

KETIKA PEDALING POSISI DUDUK DAN BERDIRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ANALISIS KORELASI VO₂ MAX, KECEPATAN DAN ROTASI PUTARAN KAKI PERMENIT (RPM) KETIKA PEDALING POSISI DUDUK DAN BERDIRI

*Study Kasus Atlet DKI Cabang Olahraga
Balap Sepeda Nomor Road Race*

LEMBAR HAK CIPTA

Oleh :
Tini Martini S.Pd
UPI Bandung, 2020

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Sekolah Pascasarjana UPI

© Tini Martini 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
September 2020

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto copy, atau cara lainnya tanpa ijin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

TINI MARTINI

1604790

ANALISIS KORELASI VO₂ MAX, KECEPATAN DAN ROTASI PUTARAN KAKI PERMENIT (RPM) KETIKA PEDALING POSISI DUDUK DAN BERDIRI

Disetujui dan disahkan oleh Tim Pembimbing

Pembimbing I

Agus Rusdiana, S.Pd., M.A, Ph.D
NIP. 19760812 200112 1 001

Pembimbing II

Dr. Hamidie Ronald Daniel Rav, MPd
NIP. 19701102 200012 1 001

Penguji I

Prof. Dr. H. Amung Ma'mun, M.Pd
NIP. 196001 19198603 1 002

Penguji II

Dr. Eka Nugraha, M.Kes, AIFO
NIP. 195903 04198703 1 002

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Pendidikan Olahraga

Prof. Dr. H. Amung Ma'mun, M.Pd
NIP. 196001 19198603 1 002

ANALISIS KORELASI VO₂ MAX, KECEPATAN DAN ROTASI PUTARAN KAKI PERMENIT (RPM) KETIKA PEDALING POSISI DUDUK DAN BERDIRI

Tini Martini, Agus Rusdiana, dan Hamidie Ronald Daniel Ray

*Program Studi Pendidikan Olahraga, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Bandung 40154, Indonesia.*

tinimartini@student.upi.edu

Kata Kunci:

VO₂ Max, Posisi Pedaling, dan Kecepatan

Abstrak:

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara VO₂ Max pedaling posisi duduk dan berdiri terhadap kecepatan. Sampel dalam penelitian ini adalah sepuluh atlet junior DKI Jakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Analisis data menggunakan SPSS versi 20. Hasil analisis dan perhitungan data mengungkapkan bahwa VO₂ max dan posisi pedaling memiliki hubungan yang signifikan terhadap kecepatan bersepeda. Kemudian posisi pedalling berdiri lebih cepat dibandingkan dengan posisi pedaling duduk

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR HAK CIPTA

PERNYATAAN

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	6
C. Tujuan penelitian	6
D. Manfaat penelitian	7
i. Manfaat teoritis	7
ii. Manfaat praktis	7
E. Batasan masalah	7
F. Struktur penulisan	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Hakikat Volume Oksigen Maksimal (VO_2 MAX)	9
B. Hakikat Cabang Olahraga Sepeda	14
C. Teknik Dasar Sepeda	18
1. Pedaling	18
2. Shifting	18
3. Breaking	19
4. Pedalling saat posisi berdiri	20
5. Pedalling saat posisi duduk	21
6. Perbedaan pedalling saat posisi duduk dan berdiri	21

D.	Hasil Penelitian Terdahulu	22
E.	Hipotesis Penelitian	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
A.	Metode Penelitian.....	25
B.	Desain Penelitian	25
C.	Pelaksanaan Penelitian	27
1.	Waktu Penelitian	27
2.	Gambaran Umum Penelitian	27
3.	Lokasi Penelitian	27
D.	Populasi dan Sampel Penelitian	27
1.	Populasi Penelitian	27
2.	Sampel Penelitian	28
E.	Variabel Penelitian	28
1.	Variabel Bebas	28
2.	Variabel Terikat	29
F.	Validitas Penelitian.....	29
1.	Validitas Internal	29
2.	Validitas Eksternal	29
G.	Instrumen Penelitian	30
1.	Instrumen <i>VO2 Max</i>	30
2.	Instrumen <i>pedalling</i> dan kecepatan menggunakan <i>speedometer</i>	31
H.	Prosedur Penelitian	32
I.	Analisis Data	33
1.	Rata-rata dan Simpangan Baku	33
2.	Uji Normalitas	33
3.	Uji Homogenitas	33
4.	Uji Korelasi Ganda	33
5.	Uji Regresi	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		35
A.	Deskripsi Data	35
B.	Pengujian Normalitas	36
C.	Uji Homogenitas	37
D.	Uji Hipotesis.....	38
a.	Uji Korelasi	38

b. Uji Regresi	45
c. Uji Hipotesis	49
E. Diskusi Temuan	51
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Implikasi	57
C. Rekomendasi	57
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	27
4.1 Uji Normalitas	36
4.2 Uji Homogenitas	37
4.3 Interpretasi Koefesien Korelasi	38
4.4 Hasil Uji Korelasi	39
4.5 Tabel coefficients VO ₂ Max dengan pedal saat berdiri terhadap kecepatan.....	45
4.6 Tabel coefficients VO ₂ Max dengan kecepatan pedal saat duduk	46
4.7 Tabel coefficients VO ₂ Max dengan frekuensi kecepatan (RPM)	47
4.8 Tabel coefficients kecepatan frekuensi (RPM) dengan pedal posisi berdiri terhadap kecepatan	47
4.9 Tabel coefficients kecepatan frekuensi (RPM) dengan pedal saat duduk terhadap kecepatan	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Konsumsi Oksigen Selama Olahraga	11
2.2 Tata Hubungan Fungsional	12
2.3 Perubahan Olahdaya pada Olahraga	13
2.4 Teknik Dasar Pedaling	18
2.5 Teknik Dasar Shifting	19
2.6 Teknik Dasar Breaking	20
2.7 Pedaling saat Posisi Berdiri	20
2.8 Pedaling saat Posisi Duduk	21
4.1 Deskripsi Statistik	35
4.2 Korelasi VO ₂ Max dengan Kecepatan Pedal saat Berdiri	40
4.3 Korelasi VO ₂ Max dengan Pedal Posisi Duduk terhadap Kecepatan	41
4.4 Korelasi VO ₂ Max dengan Frekuensi Kecepatan (RPM)	42
4.5 Hubungan Frekuensi Kecepatan (RPM) dengan Pedal Posisi Berdiri terhadap Kecepatan	43
4.6 Korelasi Frekuensi Kecepatan (RPM) dengan Kecepatan Pedal saat Duduk	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. SK Pembimbing,	57
2. Cara Pengolahan Data	58
3. Dokumentasi Penelitian.....	64

Daftar Pustaka

- Fonda B, et al.. (2014). Effects of Changing Seat Height on Bike Handling,2nd World Congress of Cycling Science, 2nd and 3rdJuly 2014, Leed. Journal of Science and Cycling, Volume 3(2) 19.
- Lugo H, et.al. (2014). Multisensor Monitoring Cycles Ergometer, 2nd World Congress of Cycling Science, 2nd and 3rdJuly 2014, Leed. Juornal of Science and Cycling, Volume 3(2) 27.
- Fonda B and Sarabon N, (2014) Bomechanics and Energetic Of Uphill Cycling: A Review. *Kinesiology Journal* 44(2012) 1:5-17
- Ahmadian, M., Roshan, V. D., & Leicht, A. S. (2018). Age-related effect of aerobic exercise training on antioxidant and oxidative markers in the liver challenged by doxorubicin in rats. *Free Radical Research*, 0(0), 1–8.
- Aldred, R., Woodcock, J., Goodman, A., & Goodman, A. (2016). Does More Cycling Mean More Diversity in Cycling ? Does More Cycling Mean More Diversity in Cycling ?, 1647(February).
- Alice, V., Schmied, C., Niebauer, J., & Niederseer, D. (2019). Journal of Science and Medicine in Sport Cardiovascular effects and risks of recreational alpine skiing in the elderly. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22, S27–S33.
- Ayyuby, A. S. Al, Pendidikan, M. S.-, Keolahragaan, F. I., Surabaya, U. N., Yuliastrid, D., Si, S., ... Keolahragaan, F. I. (2016). No Title, 06(2).
- Birch, J. E., & Birch, J. E. (2015). The Inner Game of Sport : is Everything in the THE INNER GAME OF SPORT : IS EVERYTHING IN THE BRAIN ?, 1321(October).
- Bosak, A. M., Peveler, W. W., Houck, J. M., Sokoloski, M. L., Nelson, H. E., Kelly, J., ... Sanders, R. T. (n.d.). Evaluating the Effects of Two-Minutes Active Recovery on a “Booster” VO₂max Test Using Ultramarathon Runners, 37.
- Cunningham, E. J., & Cunningham, E. J. (2018). Gambling on Bodies : Assembling Sport and Gaming in Japan ’ s Keirin Bicycle Racing Gambling on Bodies : Assembling Sport and Gaming in Japan ’ s Keirin Bicycle Racing. *Japanese Studies*, 00(00), 1–18.
- Fonda, B., Science, C., & Sarabon, N. (2014). Effects of changing seat height on bike handling, (June), 2–3.
- Gísladóttir, T. L., & Matthíasdóttir, Á. (2013). The effect of adolescents ’ sports clubs participation on self-reported mental and physical conditions and future expectations, 31(10), 1139–1145.

- Harnish, C. R., Daniels, J. A., Caruso, D., Harnish, C. R., Daniels, J. A., Caruso, D., ... Caruso, D. (2016). training in a 42-year-old man with chronic spinal cord injury Training response to high-intensity interval training in a 42-year-old man with chronic spinal cord injury, 0268(January).
- Jaakkola, T., Huhtiniemi, M., Salin, K., Seppälä, S., Hakonen, H., & Gråstén, A. (2019). PT University of Jyväskylä , Faculty of Sport and Health Sciences. *Journal of Science and Medicine in Sport*.
- Jin, H., Jiang, Y., Wei, Q., Wang, B., & Ma, G. (2012). ntensive aerobic cycling training with lower limb weights in Chinese patients with chronic stroke : discordance between improved cardiovascular fitness and walking ability, 34(January), 1665–1671.
- Kristensen, L., & Burman, C. (2017). Studies in Eastern European Cinema Soviet Estonian bicycle film : sport , nation and race narratives, 3518(January), 0–16.
- Lund, C., Dalgas, U., Grønborg, T. K., Andersen, H., Severinsen, K., Riemenschneider, M., & Overgaard, K. (2018). Balance and walking performance are improved after resistance and aerobic training in persons with chronic stroke. *Disability and Rehabilitation*, 40(20), 2408–2415.
- Luoto, R., Moilanen, J., Heinonen, R., Mikkola, T., Raitanen, J., Tomas, E., ... Nygård, C. (2012). Annals of Medicine Effect of aerobic training on hot flushes and quality of life — a randomized controlled trial Effect of aerobic training on hot fl ushes and quality of life — a randomized controlled trial, 3890(November 2015).
- Matabuena, M., Vidal, J. C., Hayes, P. R., Trillo, F. H., Matabuena, M., Vidal, J. C., ... Hayes, P. R. (2018). A 6-minute sub-maximal run test to predict VO₂ max A 6-minute sub-maximal run test to predict VO₂ max. *Journal of Sports Sciences*, 00(00), 1–6.
- Mcandrews, C., Tabatabaie, S., Litt, J. S., Mcandrews, C., Tabatabaie, S., & Litt, J. S. (2018). Motivations and Strategies for Bicycle Planning in Rural, Suburban, and Low-Density Communities: The Need for New Best Practices, 4363.
- Ong, N. C. H. (2018). The use of Dynavision in sport and exercise research : A review. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 0(0), 1–20.
- Oosterhuis, H. (2016). Cycling , modernity and national culture Cycling , modernity and national culture, 1022(June).
- Prieto, J. A., González, V., Valle, M. Del, Nistal, P., Prieto, J. A., González, V., ... Nistal, P. (2016). The Influence of Age on Aerobic Capacity and Health Indicators of Three Rescue Groups The Influence of Age on Aerobic Capacity

and Health Indicators of Three Rescue Groups, 3548(March).

Sassi, R. H. (2019). Sedentary behavior and physical activity classification using accelerometer cut points in 9 — 11-year-old children Classification du comportement sédentaire et des activités. *Science & Sports*, 34(1), 30–39.

Tanaka, K., Rogers, L. S., Vanness, J. M., Musselman, R., & Jensen, C. D. (2018). The Influence of Different Walking Conditions on Walking Parameters June 2 8 : 00 AM - 9 : 30 AM Physiological Performance Predictions Based on Simple Assessments June 2 8 : 00 AM - 9 : 30 AM Relationship Between Clock Gene Expression , MEQ Score , and Exercise Performance June 2 8 : 00 AM - 9 : 30 AM Changes in Blood pH and Ammonia Following Repeat Sprint Performance Greggory R . Davis , Jordan Perett , Danielle Rudesill , David Bellar . University of Louisiana at Lafayette , Lafayette , LA . Copyright © 2018 by the American College of Sports Medicine . Unauthorized reproduction of this article is prohibited ., 3218.

Taylor, P., Bini, R. R., Hume, P. A., & Kilding, A. E. (2012). European Journal of Sport Science Saddle height effects on pedal forces , joint mechanical work and kinematics of cyclists and triathletes, (August 2013), 37–41.

Toohey, M., Gidlow, B., & Cushman, G. (2016). The International Journal of the History of Sport ‘ One Who Does Not Make His Living ’: Social Class and Cash Amateur Bicycle Racing in Nineteenth Century New Zealand, 3367(June).

Torma, F., Gombos, Z., Jokai, M., Takeda, M., Mimura, T., & Radak, Z. (2019). High intensity interval training and molecular adaptive response of skeletal muscle. *Sports Medicine and Health Science*.

Turnip, H., Ratnawati, A., Tulaar, A., Yunus, F., & Kekalih, A. (2014). Comparison of the effects of treadmill and ergocycle exercise on the functional capacity and quality of life of patients with chronic obstructive pulmonary disease, 23(1), 42–47.

Ubago-guisado, E., Martinez-rodriguez, A., Gallardo, L., Sánchez-sánchez, J., Gallardo, L., & Sánchez-sánchez, J. (2016). Bone mass in girls according to their BMI , VO 2 max , hours and years of practice, 1391(April).

Wilke, J., Fleckenstein, J., Krause, F., & Vogt, L. (2016). Sport-specific functional movement can simulate aspects of neuromuscular fatigue occurring in team sports, 3141(April).

Sugiyono, (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Fraenkel. R. J., Wallen. E. N., & Hyun. H. H. (2012) *How to design and evaluate research in education eight edition*. McGraw-Hill: America, New York.

Yusro (2017) Teknik Dasar Cabang Olahraga Sepeda.