

**HUBUNGAN *REACTION TIME* DAN *POWER* LENGAN
DENGAN KECEPATAN BOLA HASIL *SMASH* PADA
PERMAINAN TENIS MEJA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Olahraga pada Program Studi Ilmu Keolahragaan



oleh
Januar Ramadhan
NIM 1504810

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS PENDIDIKAN OLARHAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

Januar Ramadhan, 2020

***HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA***

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

HAK CIPTA

**HUBUNGAN *REACTION TIME* DAN *POWER LENGAN*
DENGAN KECEPATAN BOLA HASIL *SMASH* PADA
PERMAINAN TENIS MEJA**

Oleh:

Januar Ramadhan

Diajukan untuk memenuhi sebagian dan syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Olahraga Ilmu Keolahragaan

© Januar Ramadhan
Universitas Pendidikan Indonesia
2019

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

JANUAR RAMADHAN

HUBUNGAN *REACTION TIME* DAN *POWER* LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL *SMASH* PADA PERMAINAN TENIS
MEJA

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Nurlan Kusmaedi, M.Pd

NIP. 195301111980031002

Pembimbing II



Dr. Ahmad Hamidi, S.Pd., M.Pd

NIP. 19800327 2005021 1 005

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Kesehatan Dan Rekreasi



Mustika Fitri, M.Pd., Ph.D.

NIP. 19681220 199802 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hubungan *Reaction Time* dan *Power* Lengan dengan Kecepatan Bola Hasil *Smash* pada Permainan Tennis Meja” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 5 Desember 2019
Yang membuat pernyataan,

Januar Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala kehendak dan izin-Nya penulisan skripsi yang berjudul “*Hubungan Reaction Time Dan Power Lengan dengan Kecepatan Bola hasil Smash pada Permainan Tenis Meja*” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana sains pada program studi Ilmu Keolahragaan.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka penyelesaian penulisan skripsi ini. Dalam prosesnya banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat izin dan kehendak Nya penulis berhasil menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Tidak ada yang sempurna di dunia ini dan mengingat manusia adalah tempatnya salah, maka kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis. Akhir kata saya ucapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih setinggi-tingginya kepada beberapa pihak yang berpengaruh bagi penulis selama menjadi mahasiswa sehingga bisa sampai pada penyelesaian penulisan skripsi ini dengan baik. Terimakasih banyak saya ucapkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta yang telah berhasil membesarkan anaknya ini dengan sangat baik, berkat do'a serta dukungan penuh sehingga dapat menyelesaikan skripsi dan mendapatkan gelar sarjana.
2. Bapak Prof. Dr. H. Adang Suherman, MA., selaku Dekan FPOK UPI beserta jajarannya, yang telah membimbing penulis sebagai mahasiswa di tingkat fakultas.
3. Ibu Mustika Fitri, M.Pd., Ph.D selaku Ketua Prodi Ilmu Keolahragaan UPI beserta jajarannya, yang telah membimbing penulis sebagai mahasiswa di tingkat prodi.
4. Bapak Prof. Dr. H. Nurlan Kusmaedi M.Pd, selaku pembimbing skripsi sekaligus pembimbing UKM tenis meja UPI yang telah menuntun penulis agar menyelesaikan tanggung jawab akademis dan organisasi dengan baik.
5. Bapak Dr. Ahmad Hamidi M.Pd selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi .
6. Bapak Dr. Dian Budiana M.Pd selaku pembimbing di UKM Tenis Meja UPI yang telah menuntun penulis agar menyelesaikan tanggung jawab organisasi dengan baik.
7. Bapak Dr. Indra Safari M.Pd selaku pembimbing di UKM Tenis Meja UPI yang telah menuntun penulis agar menyelesaikan tanggung jawab organisasi dengan baik.
8. Aldi Ramdhani dan Annisa Kirana Alkathleya selaku kaka dan adik yang telah mendukung penuh penulis
9. Yang terkasih, Meyza Fajaresta yang telah menemani dan mendukung serta membantu penulsi agar menyelesaikan skripsi dengan baik.
10. PTM Jabung yang telah mengijinkan penulis melakukan penelitian.

11. Seluruh keluarga IKOR 2015, yang telah menjadi keluarga dan sahabat penulis.
 12. Rekan-rekan UKM Tenis Meja UPI yang telah membantu penulis berproses membentuk kualitas diri menjadi lebih baik lagi.
 13. Para Senior dan ketua UKM tenis meja terdahulu sebelum penulis, yang telah membantu mengarahkan dalam menjalankan roda organisasi
 14. Teman-teman DPM Ilmu keolahragaan periode 2017-2018 yang sama-sama berproses.
 15. Keluarga RAMPES Garut yang telah memberi kesempatan mengembangkan pengalaman.
 16. TAMRIN KTL dan rekan SMA yang membantu dorongan semangat bagi penulis.
 17. Kementerian Pemuda dan Olahraga yang telah memberi kesempatan bagi penulis untuk mengukir pengalaman selama 3 bulan.
 18. Rekan PLA Kemenpora RI yang telah sama-sama berjuang
 19. Kawan-kawan KKN desa Sukapura 2018, telah menjadi saudara dan teman yang memberikan pengalaman dan pembelajaran berharga melalui program KKN.
- Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih, semoga semua kebaikan dibalas oleh Allah SWT.

Bandung, Desember 2019
Penulis

ABSTRAK

HUBUNGAN *REACTION TIME* DAN *POWER* LENGAN DENGAN KECEPATAN BOLA HASIL *SMASH* PADA PERMAINAN TENIS MEJA

JANUAR RAMADHAN
1504810

Dosen Pembimbing 1 : Prof. Dr. H. Nurlan Kusmaedi, M.Pd.
Dosen Pembimbing 2 : Dr. Ahmad Hamidi, M.Pd.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya komponen-komponen fisik terhadap hasil kecepatan *smash* pada tenis meja diantaranya *reaction time* dan *power* lengan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara *reaction time* dan *power* lengan dengan kecepatan bola hasil *smash* pada permainan tenis meja. Penelitian ini menggunakan metode penelitian korelasional. Sampel pada penelitian ini adalah anggota aktif *club* PTM Jabung Garut. Sebanyak 20 orang sampel diambil dengan menggunakan *teknik purposive sampling*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu *ruler drop test* untuk mengukur kecepatan waktu reaksi dan tes *softball throw* untuk mengukur *power* lengan. Analisis data menggunakan *Statistical Product for Social Science* (SPSS) versi 22. Hasil analisis data menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara *reaction time* dengan kecepatan bola hasil *smash* yaitu $p = 0.000 < 0.05$ dengan nilai $r = -0.719$, sedangkan hubungan *power* lengan dengan kecepatan bola hasil *smash* $p = 0.001 < 0.05$ yang bermakna terdapat hubungan yang signifikan, dan hubungan *reaction time* dan *power* lengan secara bersama dengan kecepatan bola hasil *smash* menghasilkan hubungan yang signifikan dengan signifikansi $0.001 < 0.05$ dan nilai $r = 0.547$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *reaction time* dan *power* lengan dengan kecepatan bola hasil *smash* pada permainan tenis meja.

Kata kunci: Tenis Meja, *Smash*, *Reaction Time*, *Power* Lengan

viii

Januar Ramadhan, 2020

**HUBUNGAN *REACTION TIME* DAN *POWER* LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL *SMASH* PADA PERMAINAN TENIS MEJA**

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

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF REACTION TIME AND ARM POWER WITH BALL SPEED SMASH RESULTS IN TABLE TENNIS

**JANUAR RAMADHAN
1504810**

Advisor 1 : Prof. Dr. H. Nurlan Kusmaedi, M.Pd.
Advisor 2 : Dr. Ahmad Hamidi, M.Pd.

This research is motivated by the importance of physical components to the results of the speed of the smash on table tennis including reaction time and arm power. The purpose of this study was to determine the relationship between reaction time and arm power with the speed of a smash ball in a table tennis game. This study uses a correlational research method. The sample in this study were active members of the Jabung Garut club. A total of 20 samples were taken using purposive sampling technique. The instruments used in this study are the ruler drop test to measure the speed of reaction time and the softball throw test to measure arm power. Data analysis used Statistical Product for Social Science (SPSS) version 22. The results of data analysis showed that there was a significant relationship between reaction time and the smash ball speed, which was $p = 0.000 < 0.05$ with a value of $r = -0.719$, while the relationship between arm power and ball speed smash results $p = 0.001 < 0.05$ which means there is a significant relationship, and the relationship between reaction time and arm power together with the ball speed smash results produce a significant relationship with the significance of $0.001 < 0.05$ and $r = 0.547$. From these results it can be concluded that there is a significant relationship between reaction time and arm power with the speed of the ball smash in table tennis.

Keywords: Table Tennis, Smash Ball, Reaction Time, Arm Power

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Penelitian	4

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Hakikat Tenis Meja	6
2.2 <i>Reaction Time</i>	7
2.3 <i>Power</i>	8
2.4 Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	9
2.5 Kerangka Berfikir	10
2.6 Hipotesis Penelitian.....	11

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian.....	12
3.2 Populasi dan Sampel	13
3.3 Instrumen Penelitian	13
3.4 Prosedur Penelitian	16
3.5 Analisis Data	16
3.5.1 Deskriptif Data	16
3.5.2 Uji Normalitas	16
3.5.3 Uji Hipotesis.....	17

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Temuan Penelitian.....	18
4.1.1 Analisis Deskriptif data.....	18

4.1.3 Uji Normalitas	18
4.1.4 Uji Hipotesis	19
4.1.5 Uji Korelasi X1 dengan Y dan X2 dengan Y.....	19
4.2 Pembahasan.....	21
4.2.1 Korelasi <i>Reaction Time</i> dengan Kecepatan Bola Hasil <i>Smash</i>	22
4.2.2 Korelasi Power Lengan dengan kecepatan bola Hasil <i>smash</i>	22
4.2.3 Korelasi <i>Reaction Time</i> dan Power Lengan dengan Kecepatan Bola Hasil <i>Smash</i>	23

BAB V

SIMPULAN IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan.....	24
5.2 Implikasi	24
5.3 Rekomendasi	24

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Deskripsi Data.....	18
Tabel 4. 2 Uji normalitas data	19
Tabel 4. 3 Tabel interpretasi koefisien korelasi	19
Tabel 4. 4 Hasil Uji Correlate Bivariate.....	20
Tabel 4. 5 Hasil Uji Regression Linnear	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	12
Gambar 3. 2 Purposive Sampling.....	13
Gambar 3. 3 Tes Ruler Drop	14
Gambar 3. 4 Tes Softball Throw	15
Gambar 3. 5 Analisis Kecepatan Software Kinovea	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Judul dan Dosen Pembimbing.....	28
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian	31
Lampiran 3 Buku Bimbingan Skripsi.....	32
Lampiran 4 Data Hasil Penelitian	34
Lampiran 5 Analisis Statistika Output SPSS 22	37
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian	42

DAFTAR RUJUKAN

- Ando, S., Kida, N., & Oda, S. (2001). *O F Soccer Players and Nonathletes* . 786–794.
- Arikunto.2006. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta
- Arnold H Sianturi. 2017. Raih 4 Perunggu di SEA Games, Atlet Tenis Meja Butuh Dukungan Pemerintah di <https://Beritasatu.com> (di akses 23 Desember 2019).
- Atan, T., & Akyol, P. (2014). Reaction times of different branch athletes and correlation between reaction time parameters. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2886–2889. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.674>
- Bhabhor, M. K., Vidja, K., Bhanderi, P., Dodhia, S., Kathrotia, R., Joshi, V., M.K., B., K., V., P., B., S., D., R., K., & V., J. (2013). A comparative study of visual reaction time in basketball players and healthy controls. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 57(4), 439–442. http://www.ijpp.com/IJPParchives/2013_57_4_Oct-Dec/439-442.pdf%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed11&NEWS=N&AN=2013753545%5Cnhttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medl&NEWS=N&AN=24968584
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training for Sports-3rd Edition*.
- Can, Dk.(2014). The Comparrison Of Reaction Time Of Male Table Tennis Players, Table Tennis Players And The One Eho Don't Exercise At All In 10 To 12 Age Group. Nidge University, Journal: Physical Education And Sport Sciences, 8(2), Hlm. 195-201
- Catra Ditya Ramawirawan.2018. 4 Legenda Tenis Meja ini Perlu Kamu Ketahui di <https://Review.Bukalapak.com> (di akses 23 Desember).
- Carrasco, L., Pradas, F., Floría, P., Martínez, A., Herrero, R., Antonio, J., & Jurado, G. (2010). Grip Strength in Young Top-level Table Tennis Players. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 6(6), 64–67.
- Cindyzhanginvestigation.Weebly.Com/The-Experiment.Html
- Dane, S., & Hazar, F. (2008). Correlations Between Eye-Hand Reaction Time And Power Of Various Muscles In Badminton Players, (February 2007), 349–354.
- Djokic, Z. (2014). Basic And Special Physical Preparation Of Top Table Tennis, (January 2003).

Januar Ramadhan, 2020

HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA

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

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun. H. H. (2013). Bibliyografisi Bulunacak., Climate Change 2013 – The Physical Science Basis (Vol. 53).
- Geske, Klaus M & Mueller (2010). Table Tennis Tactics. Singapore: Mayer & Mayer Sport
- Girard, O., & Millet, G. P. (2009). Neuromuscular Fatigue in Racquet Sports. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 20(1), 161–173. doi:10.1016/j.pmr.2008.10.008 s://doi.org/10/1017/CBO9781107415324.004
- Hamidi, A (2016). Hubungan Reaction Time Dan Coordination Dengan Hasil Serangan Langsung Pada Atlet Ukm Anggar Upi (Doctoral Dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Harsono (2017). Periodisasi Program Pelatihan cetakan kedua. Bandung: Remaja Rosdakarya. H. 130.
- Hascelik, Z., Basgoze, O., Turker, K., Norman, S., & Ozker, R. (1989). The effects of physical training on physical fitness tests and auditory and visual reaction times of volleyball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 29(3), 234-239.
- Hodges (1996). *Tenis Meja Tingkat Pemula*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Iino, Y., & Kojima, T. (2015). *Effect of the racket mass and the rate of strokes on kinematics and kinetics in the table tennis topspin backhand*. *Journal of Sports Sciences*, 34(8), 721–729. doi:10.1080/02640414.2015.1069377
- Iino, Y., & Kojima, T (2009). Kinematics of Table Tennis Topspin forehands: effect of performance level and ball *spin*. *Journal of sport sciences*, 27 (12)
- Iino, Y., Mori, T., & Kojima, T. (2008). Contributions of upper limb rotations to racket velocity in table tennis backhands against topspin and backspin. *Journal of Sports Sciences*, 26(3), 287–293. <https://doi.org/10.1080/02640410701501705>
- Imanudin, Iman. (2008). Ilmu Kepelatihan Olahraga. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia
- Jurado, G. (2010). Grip Strength in Young Top-level Table Tennis Players. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 6(6), 64–67.
- Joyce, D., & Lewindon, D. (n.d.). *High-Performance Training for Sports*.

Januar Ramadhan, 2020

**HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA**

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

- Kertamanah, Alek. (2015). Teknik dan Taktik Permainan Tenis Meja. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Legenda Olahraga. 2016. Legenda Tenis Meja Indonesia. <http://Legendaolahraga.Blogspot.com> (di akses 23 Desember)
- Malagoli, I., Di Michele, R., & Merni, F. (2011). Performance indicators in table tennis : a review of the literature. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 7, 71–75.
- Mansec, Y. Le, Dorel, S., Hug, F., & Jubeau, M. (2017). Lower limb muscle activity during table tennis strokes. *Sports Biomechanics*, 3141(September), 1–11. <https://doi.org/10.1080/14763141.2017.1354064>
- Mackenzie, B. (2004) *Ruler Drop Test*. from:<https://www.brianmac.co.uk/rulerdrop.htm> (di akses 6/2/2020)
- Neal, R. L.(1991).The mechanics of the forehand loop and drive shots in table tennis.TheAustralianJournalofScienceandMedicineinSport, 23(1),3-11.
- Pradas, F., De Teresa, C., Vargas, M.C. (2005). Evaluation of the explosive strength and explosive elastic forces of the legs in high level table tennis players, *Sport Science Research*, 3, 80-86.
- Robert Wood.2015.Softball Throw Test. <https://www.topendsports.com> (di akses 20 Desember 2019)
- Sport Tempo. 2010.Peringkat Tim Tenis Meja Indonesia Turun.<https://Sport.Tempo.co> (di akses 23 Desember)
- Rota, S., Morel, B., Saboul, D., Rogowski, I., & Hautier, C. (2014). *Influence of fatigue on upper limb muscle activity and performance in tennis. Journal of Electromyography and Kinesiology*, 24(1), 90–97. doi:10.1016/j.jelekin.2013.10.007
- Schmidt, R. A., & Wrisburg, C. (2004). Motor Learning and Performance. Champaign, IL: Human Kinetics
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian. Bandung: CV. Alfabeta Suharismi
- Xiaopeng, Z. (1998). An experimental investigation into the influence of the speed and spin by balls of different diameters and weights. In A. Lees, I. Maynard, M. Hughes & T. Reilly (Eds.), *Science and Racket Sports II* (pp. 206-208). London: E & FN Spon.
- Yoshida, K., Hiruta, S., Shimaoka, M., K., F., Ilmoto, Y., & Yuza, N. (1995). A study on spin control techniques for chop and float services in table tennis. In Y. Hatano (Ed.), *Proceedings in*

Januar Ramadhan, 2020

**HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA**

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

FISU/CESU Conference: The 18th Universiade 1995 Sports and Man (pp. 364-365). Fukuoka, Japan: Organizing Committee for the Universiade 1995.

Januar Ramadhan, 2020

***HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA***

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