

PERBANDINGAN KECEPATAN PUKULAN BOLA *BUTTERFLY 40MM* DAN
BOLA *BUTTERFLY G40+* TERHADAP MOMENTUM PADA SAAT
MELAKUKAN PUKULAN *FOREHAND TOPSPIN* DALAM
PERMAINAN TENIS MEJA

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
Program Studi Ilmu Keolahragaan



oleh

Wildan Akbar Firdaus
1500777

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2019

PERBANDINGAN KECEPATAN PUKULAN BOLA *BUTTERFLY 40MM* DAN
BOLA *BUTTERFLY G40+* TERHADAP MOMENTUM PADA SAAT
MELAKUKAN PUKULAN *FOREHAND TOPSPIN* DALAM
PERMAINAN TENIS MEJA

Oleh

Wildan Akbar Firdaus
1500777

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan

© Wildan Akbar Firdaus 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

April 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

WILDAN AKBAR FIRDAUS

PERBANDINGAN KECEPATAN PUKULAN BOLA BUTTERFLY
40MM DAN BOLA BUTTERFLY G40+ TERHADAP MOMENTUM
PADA SAAT MELAKUKAN PUKULAN FOREHAND TOPSPIN
DALAM PERMAINAN TENIS MEJA

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Nurlan Kusmaedi, M.Pd
NIP. 19530111 198003 1 002

Pembimbing II,



Dr. Surdiniaty Ugelta, M.Kes.,AIFO.
NIP. 19591220 198703 2 001

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi



Mustika Fitri, M.Pd., Ph.D.
NIP. 19681220 199802 2 001

ABSTRAK

PERBANDINGAN KECEPATAN PUKULAN BOLA BUTTERFLY 40MM DAN BOLA BUTTERFLY G40+ TERHADAP MOMENTUM PADA SAAT MELAKUKAN PUKULAN FOREHAND TOPSPIN DALAM PERMAINAN TENIS MEJA

**Wildan Akbar Firdaus
1500777**

Pembimbing 1 : Prof. Dr. H. Nurlan Kusmaedi, M.Pd.

Pembimbing 2 :Dr. Surdiniaty Ugelta, M.Kes.,AIFO.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kecepatan dua jenis bola yang berbeda pada saat melakukan teknik pukulan topspin. Jenis bola dan bahan bola yang berbeda akan mempengaruhi kualitas pukulan yang dihasilkan. Sehingga penelitian dan pengembangan mengenai kualitas bola menjadi satu hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan prestasi pada olahraga tenis meja. Bola yang dilakukan pada penelitian ini yaitu jenis bola *butterfly 40mm* dengan bahan seluloid dan bola *butterfly G40+* dengan bahan plastik. Sampel pada penelitian ini yaitu anggota UKM Tenis Meja UPI yang masih aktif dan memiliki teknik pukulan *forehand topspin* diatas rata-rata. Hasil dari penelitian ini terdapat nilai rata-rata yaitu bola *butterfly 40mm* 29,86 kph dan bola *butterfly G40+* 32,07. Kecepatan kedua bola menunjukan bahwa bola *butterfly G40+* lebih cepat dibandingkan dengan bola *butterfly 40mm*. Data penelitian selanjutnya diuji normalitas, homogenitas dan melakukan Uji statistik menggunakan aplikasi SPSS.22 yaitu uji statistik *Indevendent sampel t test* menunjukan bahwa tidak terdapat perbedaan kecepatan yang signifikan antara bola *butterfly 40mm* dan bola *butterfly G40+* dibuktikan oleh nilai signifikansi $0,246 > 0,005$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbandingan kecepatan yang signifikan antara bola *butterfly 40m* dan bola *butterfly G40+*.

Kata kunci : *tenis meja, kecepatan, bola butterfly 40mm, bola butterfly G40+*

ABSTRACT

COMPARISON THE SPEED OF THE BALL BUTTERFLY 40mm AND BALL BUTTERFLY G40+ AGAINSTS MOMENTUM WHEN DOING THE FOREHAND TOPSPIN IN THE TENNIS TABLE GAME

**Wildan Akbar Firdaus
1500777**

Suervisor: Prof. Dr. H. NurlanKusmaedi, M.Pd.
Suervisor: Dr. Surdiniaty Ugelta, M.Kes.,AIFO.

This study aims to compare the speed of two different types of balls when performing topspin punch techniques. Different types of balls and ball materials will affect the quality of the blows produced. So that research and development regarding ball quality is one thing that can be done to improve performance in table tennis. The ball carried out in this study was a type of ball butterfly 40mm with seluloid material and a ball butterfly G40+ with plastic material. The sample in this study were members of UPI Table Tennis UKM who were still active and had a topspin forehand punch technique above the average. The results of this study have an average value of ballbutterfly 40mm 29.86 kph and ball butterfly G40+ 32.07. The speed of the two balls shows that the ball butterfly G40+ is faster than the ball butterfly40mm. The next research data was tested by carrying out statistical tests using the SPSS.22 application, namely the statistical test independent samplest test indicating that there was no significant speed difference between the ballbutterfly 40mm and the ballbutterfly G40+. Evidenced by the significance value of $0.246 > 0.005$, it can be concluded that there is no significant speed comparison between the ballbutterfly 40mm and the ball butterfly G40+.

Keywords: table tennis, speed, ball butterfly 40mm, Ball butterfly G40+

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix

BAB I.

PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Struktur Organisasi.....	Error! Bookmark not defined.

BAB II.

KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Karakteristik Bola	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Bola <i>Butterfly 40mm</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Bola <i>Butterfly G40+</i>	7
2.2 Kecepatan Linear	9
2.2.1 Momentum Linear Impuls	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pukulan Forehand Topspin	Error! Bookmark not defined.
2.4 Penelitian terdahulu yang relevan	16
2.5 Asumsi Penelitian	19

BAB III.

METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Desain Penelitian.....	21
3.3 Partisipan	21
3.4 Populasi dan Sample	Error! Bookmark not defined.
3.5 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.

BAB IV.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. Temuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Pengolahan dan Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Pengolahan Data Deskriptif	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pembahasan	Error! Bookmark not defined.

BAB V.

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3. Rekomendasi.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	viii
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data tes awal	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Data hasil kecepatan rata-rata.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 4 Hasil Uji NormalitasError! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Uji Homogenitas dataError! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Output 2 uji Independent Samples T testError! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Hasil Independent Samples T test.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

2. 1 Bola Butterfly 40mm.....Error! Bookmark not defined.
2. 2 Bola Butterfly G40+Error! Bookmark not defined.
2. 3 Grafik perbedaan Gerak dengan kecepatan konstan dan berubahError! Bookmark not defined.
2. 4 Variasi waktu selama gaya impulsive bekerjaError! Bookmark not defined.
2. 5 Keadaan Bola sebelum mengenai betError! Bookmark not defined.
2. 6 Keadaan bola ketika mengenai betError! Bookmark not defined.
2. 7 Keadaan bola ketika sesudah mengenai betError! Bookmark not defined.
2. 8 Tahapan-tahapan melakukan teknik pukulan smashError! Bookmark not defined.

3. 1 Desain Penelitian.....Error! Bookmark not defined.
3. 2 View Inside Shematic ExperimentError! Bookmark not defined.
3. 3 Alat Pelontar BolaError! Bookmark not defined.
3. 4 Speed Radar Gun.....Error! Bookmark not defined.
3. 5 Teknik Pengumpulan Data.....Error! Bookmark not defined.

4. 1 Grafik nilai rata-rata kecepatan bola.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

1 Data Kecepatan BolaError! Bookmark not defined.
2 Hasil Uji Statistik (Output Spss 22)Error! Bookmark not defined.
3 Dokumentasi Penelitian.....Error! Bookmark not defined.
4 Jenis Bola.....Error! Bookmark not defined.
5 Surat Keputusan Dosen PembimbingError! Bookmark not defined.
6 Surat Izin PenelitianError! Bookmark not defined.
7 Kartu Bimbingan.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR RUJUKAN

1. Buku dan Artikel Jurnal

- Akbar Sudirman. (2018) Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Pukulan Topspin Dalam Permainan Tenis Meja Pada Klub Caberawit Makassar.
- Bukky Merdeka Putra. (2017) Perbandingan Kecepatan Bahan Bola Butterfly G40mm dan Butterfly G40+ Terhadap Pukulan Teknik Smash Pada Permainan Tenis Meja, UPI BANDUNG.
- Cheng Yinghua (2005) Teknik dan Taktik pada Permainan Tenis Meja.
- Dedydods. (2007). Teknik Drive Topspin Dengan Karet Bintik Serang Dalam Tenis Meja.
- Dian Nurul Ichsan. (2013) Analisis Karakteristik Kecepatan Bola Dengan Menggunakan Beberapa Jenis Karet Bet Saat Melakukan Teknik Smash Pada Permainan Tenis Meja, UPI BANDUNG.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (1932). *How to design and evaluate research in education. Connect learn succeed.*
- Hodges. (2005, hlm 3). Tenis Meja Tingkat Pemula . Jakarta : PT Rajagrafindo Persada.
- Hodges. (2007). Teknik Pegangan Dalam Permainan Tenis Meja : PT Rajagrafindo Persada
- Kertamanah, Alex. (2003), Teknik dan Taktik Dasar Permainan Tenis Meja. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada.
- Kertamanah, Alex. (2015), Teknik dan Taktik Mahir Permainan Tenis Meja. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada.
- Li (2005), Limoto (2002). Simulasi Komputer Lintas Bola Tenis Meja Untuk Studi Pengaruh Ukuran Bola dan Tinggi Bersih
- Muhajir (2004). Pendidikan Jasmani Teori dan Praktik 1. Jakarta: Erlangga
- Nina Sutresna (1998) *Kontruksi Alat Pelontar Bola Untuk Latihan Pukulan dalam Tenis Meja*
- Seemiller & Mark Hollowchak. (1997). *Winning Table Tennis*. Human Kinetics
- Simpson, Peter. (1986). Teknik Bermain Pingpong. Bandung: Pionir.
- Soetomo (1981). Definisi Dan Peraturan Tenis Meja. PT.Sastraa Hudaya
- Sutarmin, (2007). Terampil Berolahraga Tenis Meja. Solo : Era Intermedia
- (Inaba dkk, 2017). Materi bola berubah dari seluloid menjadi “plastik” oleh Federasi Tenis Meja Internasional (ITTF)
- Tipler Paul. (2004). *Physics for Scientist and Engineers*. New York: Freeman Company.
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2017). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Bandung: UPI Press.
- Wing-Kai Lam, Jia-Xing Fan, Yi Zheng & Winson Chiu-Chun Lee (2018): *Joint and plantar loading in table tennis topspin forehand with different footwork*

Yiochi Iino & Takeji Kojima. (2009). *Effect of the racket mass and the rate of strokes on kinematics and kinetics in the table tennis topspin backhand.*
Zhang et al(2013) *Evaluation Of Elite Table Tennis Players' Technique Effectiveness*

2. Sumber Online dan Sumber Lain

Amazon (2019). *Radar Speed Gun.* Diakses melalui www.amazon.com
Antara News (2018) *Apa kabar tenis meja Indonesia.* Diakses melalui
www.antarnews.com
Butterfly (2019). *Bola master butterfly G40+_Butterfly Tenis Indonesia* Diakses
melalui www.Butterflytofficial.com
Sport Gear (2017). *Bola Ping Pong / Tennis Meja – Butterfly 40mm 3 Star.* Diakses
melalui www.youtube.com
Table Tennis Daily (2015). *Butterfly THREE STAR G40+ Plastic Ball Review.*
[Diakses melalui www.youtube.com](http://www.youtube.com)

