

**ANALISIS KEBERHASILAN KENTO MOMOTA PEMAIN JEPANG MENJADI PERINGKAT SATU DUNIA
DILIHAT DARI *JUMPING SMASH* DAN *SPEED SMASH***

DIMAS ANTA KARANA

S1- Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
dimaskarana@mhs.unesa.ac.id

HIMAWAN WISMANADI

S1- Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
himawanwismanadi@unesa.ac.id

ABSTRAK

Olahraga bulutangkis merupakan salah satu jenis olahraga prestasi yang sangat terkenal di seluruh dunia. Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Pukulan *smash* adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulutangkis. Karakter dari pukulan ini adalah keras dan laju *shuttlecock* cepat menuju lantai lapangan. Pukulan ini membutuhkan kekuatan otot tungkai, bahu, lengan, fleksibilitas pergelangan tangan serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis. Kemampuan jumpying smash dianggap sangat penting peranannya karena dapat menghasilkan poin, ketika melakukan *jumpying smash* ada beberapa pergerakan yang perlu diperhatikan antara lain sudut siku, sudut bahu, tinggi lompatan dan kecepatan *smash*

Jenis penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian non-eksperimen dengan metode penelitian analisis deskriptif kuantitatif, karena tujuan dalam penelitian ini adalah menganalisis fakta keberhasilan Kento Momota pemain berkebangsaan Jepang menjadi peringkat satu dunia dilihat dari *jumpying smash* dan *speed smash* dalam pertandingan sebenarnya.

Berdasarkan hasil pengamatan, Persentase keberhasilan jumpying smash yang dilakukan Kento Momota adalah 23,02 % didapat dari jumlah *jumpying smash* yang berhasil dibagi jumlah *jumpying smash* keseluruhan. Dari usaha jumpying smash yang dilakukan Kento Momota untuk memperoleh jumpying smash yang terbaik 22.8692 m/s dari tiga pertandingan bulutangkis tingkat internasional, dengan sudut siku 147°, sudut bahu 146° tinggi lompatan 0,41 meter

Kata kunci : Analisis, Bulutangkis, *Jumpying Smash*, *Speed Smash*, Sudut Siku, Sudut Bahu

ABSTRACT

Is one of the most famous sport of achievement in the world. A badminton game is an individual game that can be done by one person against one or two against two. Smash blow is a form of hard blow that is often used in badminton games. The character of this punch is the hard and fast shuttlecock speeds leading to the field floor. This blow requires muscle strength of the limbs, shoulders, arms, flexibility of the wrist as well as coordination of harmonious gestures. The ability of jumpying smash is considered very important role because it can generate points, when jumpying smash there are some movements that need to be considered among others angle elbow, shoulder angle, jump height and smash speed.

The type of this research belongs to non-experimental research type with quantitative descriptive research method, because the purpose of this research is to analyze the fact of success of Kento Momota Japan national player to world number one viewed from jumpying smash and speed smash in real game.

Based on the observations, the percentage of the successful jumpying smash done by Kento Momota is 23,02 % obtained from the number of jumpying smashes that are successfully divided the total number of jumpying smashes. From jumpying smash attempt by Kento Momota to get the best jumpying smash 22.8692 m/s from three international badminton matches, with the angle of 147° the shoulder angle of 146° high jump 0,41 meters.

Keywords: Analysis, Badminton, Smash Jumpying, Smash Speed, Angle of Elbow, shoulder angle

PENDAHULUAN

Olahraga *badminton* atau bulutangkis merupakan salah satu jenis olahraga prestasi yang sangat terkenal di seluruh dunia. Walaupun asal-muasal olahraga ini belum diketahui secara pasti, karena memang cikal-bakal olahraga jenis ini dimainkan di beberapa negara, yang jelas ini hampir semua negara berlomba-lomba untuk mempelajari dan mengembangkan berbagai strategi permainan bulutangkis.

Latar belakang dan asal mula permainan bulutangkis hingga saat ini belum diketahui secara pasti. Dari beberapa sumber dinyatakan bahwa permainan ini terdapat di beberapa negara sejak ratusan tahun yang lalu. Jenis permainan ini seperti ini pernah dijumpai di Mesir, Cina, dan India. Dari beberapa literatur diperoleh keterangan bahwa permainan *badminton* pertama kali dimainkan di India dengan nama "Poona". Pada tahun 1870-an permainan poona dibawa oleh perwira-perwira Inggris yang pernah bertugas dari India ke Inggris. Herman Subardjah (2000:1).

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan kok sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh *net* untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan.

Teknik pukulan bulutangkis yang harus dikuasai adalah sebagai berikut: pukulan servis, pukulan *lob* atau *clear*, pukulan *dropshot*, pukulan *smash*, pukulan *drive* atau mendatar dan pengembalian servis atau *retrun service*. Salah satu teknik untuk memperoleh poin atau angka yaitu *smash*. Menurut Hermawan Aksan (2012: 78) *smash* adalah pukulan *overhead* (atas) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga

penyempurna. Untuk dapat memenangkan sebuah pertandingan tentunya pemain harus memiliki kemampuan bertanding yang baik. Salah satunya teknik untuk memenangkan permainan adalah *smash*. Dengan melakukan pukulan keras, tajam dan terarah akan menyulitkan lawan untuk mengembalikan pukulan tersebut. Pukulan *smash* adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulutangkis. Karakter dari pukulan ini adalah keras dan laju *shuttlecock* cepat menuju lantai lapangan. Pukulan ini membutuhkan kekuatan otot tungkai, bahu, lengan, fleksibilitas pergelangan tangan serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis.

Pada permainan bulutangkis, pukulan *smash* merupakan pukulan yang paling efektif untuk mematikan lawan. Apalagi disertai dengan lompatan, maka pukulan *smash* akan lebih keras dan cepat dikarenakan ayunan tubuh ketika melakukan *jumping smash* lebih besar dikeluarkan sehingga jatuhnya *shuttlecock* lebih keras dan cepat. Pukulan *jumping smash* perlu koordinasi yang baik antar anggota badan yang terlibat, pukulan *jumping smash* yang dilakukan dengan tepat akan menyulitkan lawan pada saat pengembalian *shuttlecock* karena laju *shuttlecock* yang begitu cepat dan keras.

Federasi Bulutangkis Dunia (*Badminton World Federation/BWF*) adalah organisasi internasional untuk olahraga bulutangkis. Organisasi ini didirikan dengan nama Federasi Bulutangkis Internasional (*International Badminton Federation*) dengan sembilan negara anggota meliputi Kanada, Denmark, Inggris, Perancis, Belanda, Selandia Baru, Irlandia,

Skotlandia, dan Wales. Anggotanya bertambah hingga 165 asosiasi bulutangkis negara dari berbagai belahan dunia. Pertemuan Umum Luar Biasa yang digelar di Madrid, Spanyol 24 September 2006 menetapkan nama baru yang

ditetapkan hingga sekarang yaitu, *Badminton World Federation/BWF*. (Farruhi, 2014:2)

Kejuaraan Dunia Bulutangkis atau Kejuaraan Dunia BWF adalah kejuaraan bulutangkis yang diorganisir oleh *Badminton World Federation (BWF)*. Kejuaraan ini diselenggarakan untuk menentukan gelar pemain bulutangkis terbaik di dunia sejak 1977 dan diadakan setiap tiga tahun sekali sejak tahun 1983. Dimulai pada tahun 1985, Kejuaraan diadakan setiap dua tahun sekali hingga pada tahun 2005. Akhirnya pada tahun 2006, *BWF* memutuskan kejuaraan ini menjadi acara tahunan dalam kalender kejuaraan *BWF*. Tujuannya adalah memberikan peluang besar bagi tiap-tiap pemain untuk meraih gelar juara dunia bulutangkis. Namun, Kejuaraan Dunia tidak akan digelar pada tahun ke 4 penyelenggaraan setelah 3 tahun penyelenggaraan, karena untuk memberikan jalan pada *Olimpiade*. Selain kejuaraan dunia ada juga kejuaraan bulutangkis yang diadakan oleh *Badminton World Federation (BWF)* ada berbagai macam level dari *BWF* even, Kejuaraan Dunia dan *Olimpiade*, *Final Superseries*, *Super Series Primer*, *Grand Prix Gold*, *Grand Prix*, *International Challenge Continental Circuit*, *International Series* dan *Future Series*. Adanya level yang berbeda dari level 1 dan seterusnya bertujuan untuk memberikan poin dan jumlah *money* yang berbeda-beda.

Tim Nasional Bulutangkis Jepang adalah tim bulutangkis yang mewakili negara Jepang dalam kompetisi Internasional. Bulutangkis adalah cabang olahraga yang mengharumkan nama Jepang di tingkat Asia maupun Dunia. Jepang memang membuktikan menjadi kekuatan bulutangkis utama Dunia setelah keluar sebagai juara Piala Thomas tahun 2014 dan menjadi juara Piala Uber tahun 2018. Jepang memang sampai saat ini masih bisa

dibidang negara dengan kekuatan bulutangkis yang patut diperhitungkan dari Asia, dalam satu dekade terakhir ini Jepang tak hanya sanggup merusak dominasi tetapi juga mampu menciptakan dinasti. Pebulutangkis Jepang secara konsisten mulai menempati rangking 10 besar dunia di semua sektor baik tunggal putra, tunggal putri, ganda putra, ganda putri, dan ganda campuran.

Pemain peringkat satu dunia untuk tunggal putra sekarang berasal dari Jepang yaitu Kento Momota. Kento Momota sudah meraih berbagai macam gelar dan penghargaan. Dusia saat ini, permainan masih sangat baik dan konsisten dan masih menyumbangkan gelar bagi negara ini.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase keberhasilan teknik-teknik Kento Momotadi *Final Daihatsu Yonex Japan Open 2019*

METODE

Jenis-jenis metode penelitian yang dipilih memiliki kaitan erat dengan prosedur, alat serta desain penelitian yang digunakan. Oleh karena itu untuk mendapatkan tujuan yang sesuai dan tepat sasaran maka peneliti harus dapat memahami tentang metode penelitian. Penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Karena metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan pada populasi dan sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (sugiyono, 2013:34).

Waktu penelitian adalah waktu yang digunakan peneliti selama kegiatan berlangsung. Untuk memperoleh data yang akurat, maka peneliti melakukan penelitian selama 1 bulan. Penelitian

membutuhkan waktu 1 bulan untuk menganalisis video secara berulang-ulang, memilih posisi *jumping smash* dan *speed smash* dalam video yang bisa dianalisis dengan *Software Kinovea*.

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Surabaya.

Sampel dalam penelitian ini adalah Kento Momota pemain bulutangkis tunggal putra yang menjadi peringkat satu dunia merupakan bulutangkis berkebangsaan Jepang yang tampil di *final* kejuaraan bulutangkis dunia 2019.

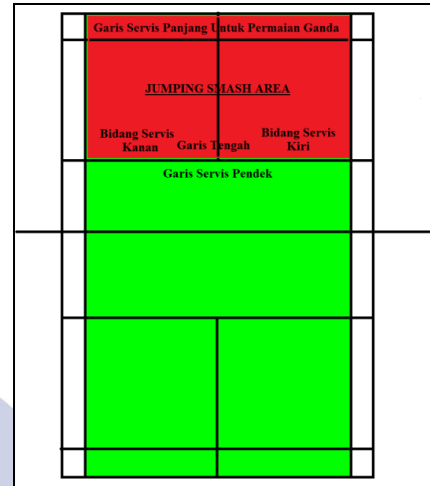
Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*) dengan rincian yaitu Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari *jumping smash* dan *speed smash* (1). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keberhasilan Kento Momota pemain Jepang menjadi peringkat satu dunia (2).

Komponen yang diukur dalam penelitian ini yaitu *jumping smash* dan *speed smash* dari berbagai sudut posisi *smash*, sudut siku sudut bahu, tinggi lompatan dan kecepatan *smash*.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengamatan video pertandingan Kento Momota dalam *final* pertandingan *Yonex German Open 2019* 3 Maret 2019, *Yonex All England Open Badminton Championships 2019* 10 Maret 2019, *Singapore Open 2019* 14 April 2019, Kejuaraan Bulutangkis Asia 2019 28 April 2019, *Daihatsu Yonex Japan Open 2019* 28 Juli 2019, Kejuaraan Dunia Bulutangkis 2019 25 Agustus 2019, *Victor China Open 2019* 22 September 2019, *Korea Open 2019* 29 September 2019 yang diunduh dari situs resmi BWF (*Badminton World Federation*) kemudian dimasukan ke dalam tabel. Untuk membantu peneliti dan memperjelas data yang dimasukan kedalam tabel penelitian tersebut, dengan cara menghitung berapa banyak *jumping smash* dan

speed smash yang dilakukan Kento Momota pada pertandingan tersebut.

Gambar 3.1 Bidang yang diamati saat



Data dalam tabel akan ditandai dengan teknik Kento Momota yang berhasil dan yang gagal di setiap set. Untuk mempermudah memasukkan dan menganalisis data dalam penelitian teknik yang berhasil dan yang gagal akan diberi tanda (I). Adapun tabel pengumpulan data sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Pengamatan Teknik Kento Momota

Teknik	Jumlah	Total
Usaha		
Berhasil		
Gagal		

Tabel 3.2 Data Analisis *Software Kinovea*

<i>Smash</i>	< Siku (°)	< Bahu (°)	Tinggi lompatan (m)	Kecepatan <i>smash</i> (m/s)	Ket
1					
2					
3					
4					
5					

Komponen yang diukur dalam penelitian ini adalah teknik yang dilakukan Kento Momota disetiap set dalam kelima pertandingan tersebut

penelitian ini terdiri dari beberapa tahap : Tahap persiapan dalam prosedur penelitian ini (1) adalah Mempersiapkan laptop (a), Mempersiapkan modem / wifi (b), Mempersiapkan alat tulis dan buku untuk mencatat segala hasil pengambilan data (c), Tahap pengambilan data berupa video rekaman pertandingan yang diunduh di situs resmi BWF (*Badminton World Federation*) (d), Mendownload *Software Kinovea* dan menginstal di laptop (e), Tahap-tahap menganalisis data (f), Menghitung teknik yang berhasil dan teknik yang gagal (g)

Teknik Analisis Data Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Software Kinovea* untuk mengamati keberhasilan teknik yang dilakukan Kento Momota yang dimasukkan ke tabel pengamatan. Setelah data terkumpul data akan dianalisis dengan menggunakan teknik rumus persentase sebagai berikut (Sudjana, 2001:67) :

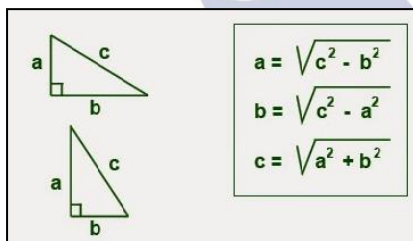
Persentase :

$$\text{Keterangan : } \% = \frac{n}{\sum n} \times 100\%$$

n = Jumlah kategori subjek (teknik yang digunakan)

$\sum n$ = Jumlah total pada keseluruhan teknik yang digunakan oleh subyek yang diteliti.

Dalil Pythagoras



Gambar 3.1 Rumus Pythagoras

Rumus ini digunakan untuk mencari salah satu sisi pada saat melakukan *jumping smash* untuk mengetahui berapa jarak pada saat Kento Momota melakukan *jumping smash*.

Kecepatan

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Jarak}}{\text{Waktu Tempuh}}$$

Atau

$$v = \frac{S}{t}$$

Rumus yang kedua ini digunakan untuk mengetahui kecepatan Kento Momota saat melakukan *jumping smash* dengan mengetahui jarak *shuttlecock* dan waktu tempuh *shuttlecock*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang telah diperoleh merupakan data hasil pertandingan Kento Momota di Kejuaraan Bulutangkis Asia 2019 28 April 2019, *Daihatsu Yonex Japan Open 2019* 28 Juli 2019 dan *Korea Open 2019* 29 September 2019 yang diunduh dari internet. Data ini diambil sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Hasil pengamatan dan pengukuran dalam penelitian ini meliputi Teknik Servis (1), Teknik *Drive* (2), Teknik *Netting* (3), Teknik *Dropshot* (4), Teknik *Lob* (5), Teknik *Smash* (6)

Dari hasil penelitian teknik Kento Momota : Pada pertandingan Kejuaraan Bulutangkis Asia 2019, *Daihatsu Yonex Japan Open 2019* dan *Korea Open 2019*, Kento Momota melakukan usaha servis 136, dengan pukulan servis yang berhasil 8 dan pukulan servis yang gagal 128. Persentase keberhasilan servis Kento Momota adalah 5.89 % di dapat dari jumlah servis yang berhasil dibagi jumlah usaha servis (1), Pada pertandingan Kejuaraan Bulutangkis Asia 2019, *Daihatsu Yonex Japan Open 2019* dan *Korea Open 2019*, Kento Momota melakukan usaha *drive* 48, dengan pukulan *drive* yang berhasil 12 dan pukulan *drive* yang gagal 36. Persentase keberhasilan *drive* Kento Momota adalah 25 % di dapat dari jumlah *drive* yang berhasil dibagi jumlah usaha *drive* (2), Pada pertandingan Kejuaraan Bulutangkis Asia 2019, *Daihatsu*

Yonex Japan Open 2019 dan *Korea Open 2019*, Kento Momota melakukan usaha *netting* 355, dengan pukulan *netting* yang berhasil 39 dan pukulan *netting* yang gagal 316. Persentase keberhasilan *netting* Kento Momota adalah 20.21 % di dapat dari jumlah *netting* yang berhasil dibagi jumlah usaha *netting* (3), Pada pertandingan Kejuaraan Bulutangkis Asia 2019, *Daihatsu Yonex Japan Open 2019* dan *Korea Open 2019*, Kento Momota melakukan usaha *dropshot* 193, dengan pukulan *dropshot* yang berhasil 16 dan pukulan *dropshot* yang gagal 177. Persentase keberhasilan *dropshot* Kento Momota adalah 8.29 % di dapat dari jumlah *dropshot* yang berhasil dibagi jumlah usaha *dropshot* (4), Pada pertandingan Kejuaraan Bulutangkis Asia 2019, *Daihatsu Yonex Japan Open 2019* dan *Korea Open 2019*, Kento Momota melakukan usaha *lob* 107, dengan pukulan *lob* yang berhasil 9 dan pukulan *lob* yang gagal 98. Persentase keberhasilan *lob* Kento Momota adalah 8.42 % di dapat dari jumlah *lob* yang berhasil dibagi jumlah usaha *lob* (5), Pada pertandingan Kejuaraan Bulutangkis Asia 2019, *Daihatsu Yonex Japan Open 2019* dan *Korea Open 2019*, Kento Momota melakukan usaha *smash* 152, dengan pukulan *smash* yang berhasil 35 dan pukulan *smash* yang gagal 117. Persentase keberhasilan *smash* Kento Momota adalah 23.02 % di dapat dari jumlah *smash* yang berhasil dibagi jumlah usaha *smash* (6).

menggunakan *Software Kinovea* yang dilakukan oleh Kento Momota dari 3 pertandingan (1), Sudut Siku adalah hasil analisis pengukuran derajat sudut siku pada saat Kento Momota melakukan *jumping smash* (2), Sudut Bahu adalah hasil analisis pengukuran derajat sudut siku pada saat Kento Momota melakukan *jumping smash* (3), Tinggi Lompatan adalah hasil analisis pengukuran tinggi lompatan pada saat Kento Momota melakukan *jumping smash* (4), Keterangan adalah berhasil tidaknya *jumping smash* yang dilakukan Kento Momota (5).

Pembahasan

Pada penelitian ini Kento Momota adalah pemain berkebangsaan Jepang yang lahir pada 1 September 1994 di Kagawa Jepang yang memiliki tinggi 1.75 meter dan berusia 25 tahun yang melakukan usaha *jumping smash* yang berhasil sebanyak 35 dengan keterangan *jumping smash* yang dapat dianalisis hanya 9, sedangkan *jumping smash* yang 26 tidak dapat dianalisis dikarenakan posisi Kento Momota tidak membelakangi kamera sehingga pengamat tidak bisa melihat sudut *jumping smash*. Persentase keberhasilan *jumping smash* Kento Momota adalah 23.02 % didapat dari jumlah *jumping smash* yang berhasil dibagi jumlah *jumping smash* keseluruhan, dari berbagai macam teknik yang digunakan Kento Momota teknik teknik *smash* yang paling dominan mendapatkan poin dan faktor keberhasilan yang besar untuk mendapatkan kemenangan. “*Smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam upaya meraih kemenangan”, M. Yunus (1992: 108). Bahwa *jumping smash* merupakan salah satu faktor penentu kemenangan di setiap pertandingan.

Sudut siku Kento Momota yang menghasilkan *jumping smash* yang mencapai kecepatan *smash* yang tercepat 22.8692 m/s dari semua *jumping smash* di tiga pertandingan adalah 147⁰, sedangkan sudut bahu 146⁰ dan untuk tinggi lompatan 0,41 meter. Sebagai perbandingan bahwa kecepatan *jumping smash* Kento Momota benar-benar cepat dibandingkan lawannya yang berada diperingkat dua dan tiga yaitu Chou Tien Chen dan Jonatan Christie di tiga pertandingan Kejuaraan

<i>Smash</i>	<Siku (°)	<Bahu (°)	Tinggi lompatan (m)	Kecepatan <i>smash</i> (m/s)	Keterangan
1	149	135	0.50	20.6996	Berhasil
2	147	146	0.41	22.8692	Berhasil
3	152	153	0.30	19.7103	Berhasil
4	151	144	0.26	15.6081	Berhasil
5	147	131	0.28	21.84	Berhasil
6	126	162	0.20	16.1040	Berhasil
7	142	148	0.15	15.6061	Berhasil
8	135	165	0.53	9.4031	Berhasil
9	102	138	0.28	13.3027	Berhasil

Keterangan Tabel : *Smash* adalah urutan rata-rata percobaan *jumping smash* yang bisa dianalisis

Bulutangkis Asia 2019, *Daihatsu Yonex Japan Open 2019* dan *Korea Open 2019* untuk kecepatan Jonatan Christie 14.0934 m/s sedangkan kecepatan Chou Tien Chen 18 m/s.

Berdasarkan analisis *Software Kinovea* tentang tahapan gerak *jumping smash* yang dilakukan Kento Momota pada tabel 4.20, tinggi lompatan yang dilakukan Kento Momota tidak menentukan keberhasilan Kento Momota *jumping smash*, karena tinggi lompatan yang dilakukan Kento Momota cukup baik karena saat melakukan *jumping smash* dengan tinggi lompatan yang baik dapat memilih penempatan *shuttlecock* di daerah permainan lawan yang sulit dikembalikan oleh lawan. "Semakin tinggi lompatan maka semakin mudah kita untuk dapat menjangkau bola dalam melakukan *Spike*", Nurhasan (2001:144). Sehingga membuktikan bahwa tinggi rendahnya lompatan menentukan keberhasilan saat melakukan *jumping smash* yang dilakukan oleh Kento Momota.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan penelitian diatas maka: Persentase keberhasilan *jumping smash* yang dilakukan Kento Momota adalah 23,02 % didapat dari jumlah *jumping smash* yang berhasil dibagi jumlah *jumping smash* keseluruhan (1), Sudut siku 147° yang dilakukan Kento Momota untuk memperoleh *jumping smash* yang terbaik (2), Sudut bahu 146° yang dilakukan Kento Momota untuk memperoleh *jumping smash* yang terbaik (3), Tinggi *jumping smash* yang dilakukan Kento Momota untuk memperoleh *jumping smash* yang terbaik 0,41 meter (4), Kecepatan *jumping smash* yang dilakukan Kento Momota untuk memperoleh *jumping smash* yang terbaik 22.8692 m/s dari tiga pertandingan bulutangkis tingkat internasional (6).

Saran

Dari simpulan diatas dapat dijadikan salah satu referensi bagi peneliti dengan judul yang sama

diharapkan peneliti yang selanjutnya dapat menemukan sudut-sudut teknik bulutangkis yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksan, Hermawan. 2012. *Mahir Bulu Tangkis*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Alhusin, Syahri. 2007. *Gemar Bermain Bulu Tangkis*. Surakarta: CV Seti-Aji.
- BWF Media Venture. 2019. *Player Bio Of Kento Momota*, (online), (<http://bwfbadminton.com/player/89785/kento-momota>, diakses pada 10 November 2019).
- BWF Media Venture. 2019. *Rankings Men's Singels*, (online), (<http://bwfbadminton.com/rankings/>, diakses pada 10 November 2019).
- BWF Media Venture. 2019. *Calender 2019 Tournaments*, (online), (<http://bwfbadminton.com/calendar/2019/completed/>, diakses pada 10 November 2019).
- BWF Media Venture. 2019. *Calculation Of BWF Points*, (online), (<https://bwfcorporate.com/>, diakses pada 10 November 2019).
- Crespo, et. al. (2002). *Developing young tennis player*. Roehampton, London : ITF.
- Furqon, M. 2002. *Pembinaan Olahraga Usia Dini*. Surakarta: UNS Press.
- Grice, Tony. 2007. *Bulutangkis Petuntut Praktis Untuk Pemula Dan Lanjut*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: Senerai Pustaka.
- Ismaryati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Sebelas Maret. Unversity Press.
- Jumanda, Hendaya Alif, Rusdiana, Agus, dan Rahayu, Nur Indri. 2016. *Kecepatan dan Akurasi Shuttlecock Pada Jump Smash Dengan Loncatan Vertikal dan Parabola Depan Dalam Bulutangkis*. UPI.
- Muhajir. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Bandung : Yudistira.

- Pearce, Evelyn C. 2011. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Poole, James. 2006. *Belajar Bulutangkis*. Bandung: Pionir Jaya.
- Purnama, Sapta Kunta. 2010. *Kepelatihan Bulutangkis Modern*. Surakarta : Yuma.
- Subarjah, Herman. 2000. *Bulutangkis*. Departemen Pendidikan Nasional: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: PKO FIK UNY.
- Sumaryoto dan Nopembri, Soni. 2017. *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Kelas XI*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

