

Analisis Standar Minimal Standing Board Jump Untuk Seleksi Atlet Bola Voli Putra 17 - 21 Tahun

Fahmi Miftahul Murdiyanto¹, Achmad Widodo¹, Soni Sulistyarto¹

¹ Universitas Negeri Surabaya, Jl. Lidah Wetan, Lakarsantri, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60213, Indonesia

Korespondensi: fahmi.17060484018@mhs.unesa.ac.id

(Dikirim: 16 Nopember 2022 | Direvisi: 31 Januari 2023 | Disetujui: 31 Januari 2023)

ABSTRACT

Background: In this study the scope and objectives were to determine the leg muscle strength of volleyball athletes, the magnitude of the leg muscle values of national team athletes, to find out the standard size scale used to select male volleyball athletes who will compete aged 17-21 years.

Methods: This study used a qualitative descriptive method which was carried out using a standing board jump test without a prefix and the subjects were 23 volleyball athletes in Gresik Regency.

Results: It was found that the selected volleyball athlete candidates must have a minimum explosive power value or leg muscle explosive power as measured by the standing board jump test = 2.35 m and have a height = 1.88 m and still be at least 17 years old and a maximum of 21 years, then the player is an ideal volleyball player candidate. By having a composition of explosive power values or limb muscle explosive power as measured by the standing board jump test = 2.35 m and having a height = 1.88 m, it is hoped that these prospective players will also have high achievements like volleyball players who are members of the Volleyball Team. The Indonesian National who won the gold medal at the Sea Games in Vietnam in 2021, namely = 3.32 m, so that he will be able to do the best smash and block techniques. Furthermore, at that age, he is still able to achieve his best performance at the golden age of approximately 25 years.

Conclusion: Knowing that athletes who can be included in the ranks of core players is the result of selection with standards that can be accounted for based on existing data so that players are expected to win the league they will participate in.

Keywords: volleyball athletes; standing board jump test; age 17-21 years

ABSTRAK

Latar Belakang: Dalam penelitian adapun ruang lingkup dan tujuan untuk mengetahui besaran kekuatan otot tungkai atlet bolavoli, besaran nilai otot tungkai atlet tim nasional, mengetahui skala ukuran standar yang digunakan untuk melakukan seleksi atlet bolavoli putra yang akan bertanding usia 17-21 tahun.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang pelaksanaannya memakai tes *standing board jump* tanpa awalan serta subjek 23 atlet bolavoli Kabupaten Gresik.

Hasil: Diperoleh bahwa calon atlet bolavoli yang terpilih harus memiliki minimal nilai *explosive power* atau daya ledak otot tungkai yang diukur dengan *standing board jump test* = 2,35 m dan memiliki tinggi badan = 1,88 m serta masih berusia minimal 17 tahun dan maksimal 21 tahun, maka pemain tersebut termasuk calon pemain bolavoli yang ideal. Dengan memiliki komposisi nilai *explosive power* atau daya ledak otot tungkai yang diukur dengan *standing board jump test* = 2,35 m dan memiliki tinggi badan = 1,88 m, maka calon pemain tersebut diharapkan juga akan memiliki tinggi raihan seperti pemain bolavoli yang tergabung dalam Tim Nasional Indonesia yang memenangkan medali emas pada Sea Games di Vietnam tahun 2021, yaitu = 3,32 m, sehingga akan mampu melakukan teknik smash dan blok yg terbaik. Selanjutnya dengan usia tersebut masih mampu mencapai penampilan terbaiknya di usia emas kurang lebih di usia 25 tahun.

Kesimpulan: Mengetahui bahwa atlet yang dapat dimasukkan dalam jajaran pemain inti merupakan hasil dari seleksi dengan standar yang dapat di pertanggung jawabkan berdasarkan data yang ada sehingga pemain diharapkan dapat menjuarai liga yang akan diikuti.

Kata kunci: atlet bolavoli; standing board jump test; usia 17-21 tahun

1. Latar belakang

Bolavoli adalah percabangan olahraga mempertandingkan dua kelompok, setiap kelompok tersusun atas 6 orang pemain (Winarno, Tomi, Sugiono, & Shandy, 2013). Bolavoli adalah sebuah cabang olahraga permainan yang dikerjakan di atas lapangan persegi panjang, dengan ukuran panjang 18 meter dan 9 meter untuk lebarnya. Di tengah lapangan diberi jaring pemisah atau net yang terpasang setinggi = 2,24 meter untuk putri dan 2,43 meter untuk putra. Permainan cabang olahraga bolavoli ini bisa dilakukan baik secara *indoor* maupun *outdoor* (Achmad, 2016).

Cabang olahraga bolavoli ini hanya memiliki 5 (lima) teknik dasar, yaitu *passing* atas, *passing* bawah, servis, *smash* dan blok. Kelima teknik dasar tersebut terdiri atas, *smash* merupakan teknik dasar pukulan kunci untuk meraih kemenangan saat melakukan penyerangan (Anam, Nasuka, & Aji, 2015). Pukulan *smash* merupakan sebuah teknik pukulan bola yang dikerjakan dengan cara sekeras mungkin di titik paling tinggi di udara dan di atas net yang diarahkan ke lapangan lawan, sehingga lawan akan kesulitan untuk mengembalikan bola dengan sempurna dan akhirnya mampu mencuri angka (Winarno et al., 2013).

Untuk bermain cabang olahraga permainan bolavoli disamping memerlukan keterampilan teknik bermain, maka seorang pemain juga dituntut memiliki kemampuan fisik yang sempurna. Seperti disebutkan bahwa keterampilan teknik dasar bermain bola, yaitu *passing* atas, *passing* bawah, servis, *smash* dan blok. Dari kelima keterampilan Teknik dasar tersebut hampir semuanya memerlukan daya ledak otot tungkai untuk menyempurnakan teniknya. Pada cabang olahraga permainan bolavoli, guna memperoleh pergerakan yang cepat dan kuat maka kemampuan daya ledak (*explosive power*) otot tungkai ini sangat dibutuhkan, contoh lainya ketika melompat pada saat melakukan *jump service*, *smash* dan atau *spike*, blok dan tidak jarang melakukan *passing* bawah yang jauh dari badan dan di dahului dengan melompat ataupun melompat, dan bahkan *passing* atasupun bila bolanya tinggi diperlukan loncatan ataupun lompatan lebih dulu.

Untuk menghindari blok dari lawan, seorang *spiker* dituntut melakukan teknik pukulan *smash* yang sempurna di haruskan melukan lompatan setinggi mungkin, disamping harus menguasai teknik pukulan *smash* itu sendiri. Teknik ini berfungsi sebagai serangan terhadap lawannya, meskipun pada dasarnya pada permainan bola voli modern yang berkembang pada saat ini service yang dilakukan dengan bentuk serangan juga dapat dipakai guna mendapatkan beberapa point, namun bentuk serangan yang paling dominan (Winarno et al., 2013). Usaha membuat kemenangan dengan kemampuan pukulan yang utama dalam penyerangan. Lompatan yang tinggi atau kemampuan melompat yang tinggi serta power otot lengan yang baik diperlukan untuk mencapai keberhasilan dalam permainan bola voli yang gemilang dalam melakukan *smash in* (Astuti, Arso, & Wigati, 2020). Selanjutnya menurut pendapat lain dikatakan bahwa kemampuan *smash* bola voli dipengaruhi oleh faktor-faktor diantaranya, kuat tidaknya otot lengan, panjang lengan, dan daya ledak (*power*) otot tungkai (Achmad, 2016).

Kebutuhan atas komponen kondisi fisik oleh seorang pemain bolavoli tersebut juga tidak sedikit, yaitu dayatahan otot maupun kardiovaskuler, kekuatan, kecepatan, kelentukan, kelincahan, eksplosif power otot dan yang lainnya. Menurut ahli disebutkan bahwa komponen kondisi atlet bolavoli adalah *agility* (kelincahan), *balance* (keseimbangan), *strength* (kekuatan), *coornination* (koordinasi), *endurance* (daya tahan otot kardiovaskuler), *flexibility* (kelentukan), *speed* (kecepatan gerak reaksi), dan *power* (daya ledak otot) (Setiono, Waluyo, & Sumartiningsih, 2013). Adapun komponen kondisi fisik yang sangat terkait dengan kemampuan melompat setinggi mungkin adalah *explosive power* (daya ledak otot), terutama daya ledak otot tungkai. Menurut (Candra, 2016) dikatakan bahwa power otot tungkai adalah kemampuan sekelompok otot tungkai untuk melakukan gerak secara eksplosif ketika melakukan lompatan. Jadi yang dimaksud dengan daya ledak yaitu kekuatan otot untuk mampu bergerak dengan maksimal dan dengan waktu singkat.

Untuk melihat kemampuan komponen kondisi fisik daya ledak otot tungkai seorang pemain bolavoli diantaranya dapat dilakukan dengan cara tes *Standing Board Jump* atau melompat ke depan sejauh jauhnya tanpa awalan,

kemudian diukur jarak lompatannya. Berikut di bawah ini adalah tabel hasil tes lompat jauh tanpa awalan untuk usia 17 - 21 tahun.

Tabel 1. Hasil tes lompat jauh tanpa awalan untuk Putra (Hede et al., 2011 :2).

Usia	Baik Sekali	Baik	Sedang	Jelek	Jelek Sekali
14	> 2,11 m	2,11 – 1,96 m	1,95 – 1,85 m	1,84 – 1,68 m	< 1,68 m
15	> 2,26 m	2,26 – 2,11 m	2,10 – 1,98 m	1,97 – 1,85 m	< 1,85 m
16	> 2,36 m	2,36 – 2,21 m	2,20 – 2,11 m	2,10 – 1,98 m	< 1,98 m
≥17	> 2,44 m	2,44 – 2,29 m	2,28 – 2,16 m	2,15 – 1,98 m	< 1,98 m

Tabel 2. Hasil tes lompat jauh tanpa awalan untuk Putri (Hede et al., 2011 :2).

Usia	Baik Sekali	Baik	Sedang	Jelek	Jelek Sekali
14	> 1,83 m	1,83 – 1,68 m	1,67 – 1,58 m	1,57 – 1,45 m	< 1,45 m
15	> 1,85 m	1,85 – 1,73 m	1,72 – 1,60 m	1,59 – 1,47 m	< 1,47 m
16	> 1,91 m	1,91 – 1,73 m	1,72 – 1,60 m	1,59 – 1,50 m	< 1,50 m
≥17	> 1,91 m	1,91 – 1,78 m	1,77 – 1,63 m	1,62 – 1,50 m	< 1,50 m

Berdasarkan pada tabel tersebut di atas dan kebutuhan pemain agar mampu menjadi pemain yang berkualitas sesuai kebutuhan tingkat daerah, nasional, maupun internasional, berapa jauh lompatan tanpa awalan yang harus di raih oleh calon pemain bolavoli. Terkait dengan ini, maka penelitian ini akan meneliti berapa standart minimal eksplosif power otot tungkai yang di ukur dengan jauhnya lompatan tanpa awalan (*standing board jump test*) calon pemain bolavoli yang ideal. Adapun Penelitian ini bertujuan untuk melihat kebutuhan standar minimal daya ledak (*explosive power*) otot tungkai atlet bolavoli putra usia 17- 21 tahun. Harapanya dengan diketahuinya nilai standar minimal daya ledak (*explosive power*) otot tungkai atlet pada kondisi apapun di pertandingan mampu berlaga dengan kondisi yang siap dan baik.

2. Metode

Penelitian ini berjenis analisis deskriptif dengan memakai pendekatan kuantitatif. Hal tersebut dikarenakan analisis datanya memakai data kuantitatif yang akan diolah dengan menggunakan rumus statistik diskripsi sederhana. Selanjutnya dikatakan bahwa penelitian deskriptif merupakan bentuk penelitian yang dipakai untuk mendiskripsikan munculnya beberapa fenomena, dari fenomena yang alami maupun fenomena ciptaan manusia yang meliputi aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena lainnya (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Sedangkan pendapat lain menyebutkan bahwa metode penelitian deskriptif adalah metode yang dilakukan untuk mengetahui gambaran, keadaan, suatu hal dengan cara mendeskripsikan sedetail mungkin berdasarkan fakta dan data sebenarnya (Arikunto, 2013). Adapun untuk pengambilan data power otot tungkai akan diukur dengan tes lapangan jauhnya lompatan tanpa awalan (*standing board jump test*) serta satuan hasil tes menggunakan meter. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh pemain bolavoli putra dari kontingen Kabupaten Gresik yang akan mengikuti Pekan Olahraga Provinsi Jawa Timur tahun 2022 di Lumajang, Jember, Bondowoso dan Situbondo. Adapun kriteria subjek penelitian ini terdiri dari, a) berjenis kelamin Putra; b) Berusia 17 - 21 tahun; c) Tidak dalam keadaan cidera dan sehat jasmani rohani; d) telah mengikuti latihan rutin selama 3 (tiga) bulan terakhir; serta e) diasumsikan tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan yang terlarang. Berdasarkan kriteria tersebut di atas, maka didapatkan jumlah subjek penelitian sebesar 23 orang pemain. Untuk pelaksanaan penelitian ini khususnya pengambilan datanya menggunakan tes lapangan jauhnya lompatan tanpa awalan (*standing board*

jump test) dilaksanakan di Stadion Joko Samudra Gresik dan waktu pelaksanaan pengambilan datanya di laksanakan pada bulan Januari 2022.

3. Hasil

Dari hasil pengambilan data daya ledak (*explosive power*) otot tungkai yang telah dikerjakan dengan tes lapangan jauhnya lompatan tanpa awalan (*standing board jump test*), maka dapat diketahui bahwa hasilnya secara keseluruhan seperti table di bawah ini.

Tabel 3. Hasil tes jauhnya lompatan tanpa awalan.

No.	SBJ	No.	SBJ	No.	SBJ	No.	SBJ
1	2,43	7	2,41	13	2,75	19	2,67
2	2,82	8	2,64	14	2,66	20	2,63
3	2,59	9	2,25	15	2,77	21	2,47
4	2,47	10	2,67	16	2,59	22	2,71
5	2,34	11	2,24	17	2,57	23	2,53
6	2,29	12	2,19	18	2,54		

Keterangan :

SBJ = (*standing board jump test*) atau tes jauhnya lompatan tanpa awalan

Berdasar dari tabel di atas maka data terkecil adalah terdapat pada no subjek penelitian 12, yaitu = 2,19 m, dan data terbesarnya terdapat pada no subjek penelitian 2, yaitu = 2,82 m. Dari data tersebut di atas selanjutnya dilakukan perhitungan statistik sederhana, yaitu hasil uji statistik deskriptif bisa diketahui dari tabel berikut di bawah ini.

Tabel 4. Hasil pertitungan statistik deskriptif data daya ledak otot tungkai

N	Min	Max	Mean	SD
23	2.19 m	2.82 m	2.53 m	0.18

Keterangan :

N = Jumlah subjek

Min. = Nilai data minimal

Max. = Nilai data maksimal

Mean = Nilai rata-rata

SD = Nilai simpangan baku

Berdasarkan tabel 4. di atas memperlihatkan bahwa dari 23 subjek penelitian didapatkan hasil data minimal (min) = 2.29 m, nilai data maksimal (max) = 2,83 m, dan nilai data rata-rata = 2.53 m serta nilai SD (Standar Deviasi) = 0.18. Dengan demikian data daya ledak (*explosive power*) otot tungkai nilai data rata-ratanya berdasarkan tabel 1. di atas dapat dimasukkan dalam kategori Sangat Baik. Seperti diketahui bahwa komponen fisik daya ledak otot (*explosive power*) adalah salah satu bagian komponen biomotorik yg krusial pada aktivitas olahraga sebab daya ledak akan memilih berapa bertenaganya seorang atlet saat melakukan pukulan, dorongan, angkatan & sebagainya(Novriadi & Hermazoni, 2019). Dalam melaksanakan teknik-teknik yg baik dalam cabang olahraga khusus sangat diperlukan daya ledak. Menurut (Nofrizal, 2019) kecepatan dan kekuatan merupakan 2 (dua) komponen fisik daya ledak yang bekerja secara bersama mengakibatkan kerja otot bisa mempertunjukkan gerakan yang mempunyai daya ledak. Penggunaan dari kekuatan daya ledak otot tungkai seorang atlet pasti memiliki nilai standar minimum. Ketika penyeleksian pemain bolavoli untuk kebutuhan tingkat kabupaten, tingkat provinsi, tingkat nasional dan internasional pasti memiliki standar minimal tersebut untuk lolos seleksi. Nilai standar minimal tersebut adalah acuan seorang calon atlet bolavoli untuk mampu bertanding dengan baik. Untuk kepentingan penentuan standart minimal hasil *standing board jump test* atau tes jauhnya

lompatan tanpa awalan, maka langkah selanjutnya dari data tersebut diatas akan dibuat kelompok menjadi 5 katagori. Untuk lebih jelasnya pengelompokan katagori tesarbut lihat tabel di bawah ini.

Tabel 5. Kelas interval hasil tes jauhnya lompatan tanpa awalan.

No.	Kelas Interval (meter)		Katagori
1	2,7	2,82	Baik Sekali
2	2,57	2,69	Baik
3	2,44	2,56	Sedang
4	2,31	2,43	Kurang
5	2,18	2,3	Kurang Sekali

Adapun pengelompokan berdasarkan pada kurve normal didasarkan pada nilai rata-rata dan simpangan baku. Sepeti terlihat pada tabel 4 diketahui bahwa nilai data rata-rata = 2.53 m serta nilai simpangan baku atau SD (Standar Deviasi) = 0.18. Jadi untuk calon atlet yang memiliki ± 1 SD termasuk katagori Normal, sedangkan untuk calon atlet yg memiliki nilai ≥ 1 SD adalah termasuk pada katagori calon atlet yang Baik. Sedangkan ≤ -1 SD adalah termasuk pada katagori calon atlet yang Kurang. Untuk lebih jelasnya pengelompokkan katagori berdasarkan kurve normal dapat dilihat pada tabel berikut di bawah ini.

Tabel 6. Kelas interval hasil tes jauhnya lompatan tanpa awalan berdasarkan kurve normal.

No.	Kelas Interval (meter)		Katagori
1	2,72	2,89	Baik
2	2,35	2,71	Normal
3	2,17	2,34	Kurang

Berdasarkan tabel 6. di atas memperlihatkan bahwa pengelompokkan berdasarkan perhitungan kurve normal, maka hasil data minimal = 2.89 m memiliki kategori Sangat Baik, dan nilai data maksimal = 2,17 m memiliki kategori Sangat Jelek. Jadi berdasarkan katagori pada tabel 5 dan 6 dapat dibuat standar minimal calon atlet bolavoli harus memiliki nilai *standing board jump test* atau tes jauhnya lompatan tanpa awalan = 2,35 m (minimal masuk katagori normal) dan atau = 2,44 m (minimal masuk katagori sedang). Dengan demikian dapat dibuat pedoman bahwa calon pemain bolavoli sekurang-kurangnya nilai *standing board jump test* atau tes jauhnya lompatan tanpa awalan = 2,35 m. Berdasarkan pada tabel 1. yang tersebut di atas bahwa nilai *standing board jump test* atau tes jauhnya lompatan tanpa awalan = 2,35 m dan atau = 2,44 m masuk katagori Baik. Jadi calon pemain bolavoli yang akan direkrut untuk dilatih menjadi pemain bolavoli yang berkualitas minimal harus memiliki nilai *standing board jump test* atau tes jauhnya lompatan tanpa awalan = 2,35 m. Dengan memiliki modal awal calon pemain bolavoli minimal nilai *standing board jump test* atau tes jauhnya lompatan tanpa awalan = 2,35 m atau dengan kata lain memiliki nilai *explosive power* atau daya ledak otot tungkai dalam katagori baik, maka diharapkan di masa mendatang setelah mendapatkan latihan baik fisik, teknik, strategi dan mental secara utuh dan berkesinambungan serta secara sistematis mengedepankan teori latihan dengan pendekatan ilmiah akan menjadi pemain bolavoli yang berkualitas sesuai harapan kita semua. Hal ini akan lebih positif lagi dampaknya bila calon pemain bolavoli yang terpantau tersebut memiliki tinggi badan (TB) yang mumpuni atau minimal sama dengan nilai rata-rata pemain bolavoli yang tergabung dalam Tim Nasional Indonesia yang memenangkan medali emas pada Sea Games di Vietnam tahun 2021.

4. Diskusi

Seperti diketahui bahwa pemain bolavoli yang tergabung dalam Tim Nasional Indonesia yang memenangkan medali emas pada Sea Games di Vietnam tahun 2021 memiliki tinggi badan rata-ratanya = 1,88 meter. Data lengkap tinggi badan (TB), Tinggi Raihan (TR) dan berat badan (BB) pemain bolavoli yang tergabung dalam

Tim Nasional Indonesia yang memenangkan medali emas pada Sea Games di Vietnam tahun 2021 sebagai berikut pada tabel di bawah ini. Jadi berdasarkan uraian tersebut di atas, bahwa calon atlet bolavoli yang terpilih harus memiliki minimal nilai *explosive power* atau daya ledak otot tungkai yang diukur dengan *standing board jump test* = 2,35 m dan memiliki tinggi badan = 1,88 m serta masih berusia minimal 17 tahun dan maksimal 21 tahun, maka pemain tersebut termasuk calon pemain bolavoli yang ideal. Dengan memiliki komposisi nilai *explosive power* atau daya ledak otot tungkai yang diukur dengan *standing board jump test* = 2,35 m dan memiliki tinggi badan = 1,88 m, maka calon pemain tersebut diharapkan juga akan memiliki tinggi raihan seperti pemain bolavoli yang tergabung dalam Tim Nasional Indonesia yang memenangkan medali emas pada Sea Games di Vietnam tahun 2021, yaitu = 3,32 m, sehingga akan mampu melakukan teknik smash dan blok yg terbaik. Selanjutnya dengan usia tersebut masih mampu mencapai penampilan terbaiknya di usia emas kurang lebih di usia 25 tahun. Hal ini mengingat bahwa daya ledak otot adalah salah satu bagian komponen biomotorik yg krusial pada aktivitas olahraga, sebab daya ledak akan menunjukkan seberapa besar tenaganya atlet saat melakukan pukulan, dorongan, angkatan dan lainnya (Novriadi & Hermazoni, 2019). Dalam melaksanakan teknik-teknik yg baik dalam cabang olahraga khusus sangat diperlukan daya ledak otot tungkai. Menurut (Nofrizal, 2019) kekuatan dan kecepatan merupakan ada 2 komponen fisik daya ledak yang bekerja secara bersama mengakibatkan kerja otot bisa mempertunjukkan gerakan yang mempunyai daya ledak.

Daya ledak merupakan kemampuan dalam melakukan aktivitas secara tiba-tiba dan dengan menggerakkan semua kekuatan dalam waktu yang singkat (Arlidas, 2019). (Haritsa et al., 2016) menuturkan bahwa "Daya ledak atau kekuatan adalah kombinasi dari kecepatan maksimum dan kekuatan maksimum." Daya ledak yaitu kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk menggunakan kekuatan maksimum dalam waktu sesingkat mungkin. Kekuatan otot kaki adalah sekelompok otot kaki yang mampu untuk menggunakan gerakan eksplosif saat melompat (Candra, 2016) Kekuatan otot tungkai menjadi yang dibutuhkan. Faktor yang paling banyak dipelajari yang mampu memberikan sumbangsih pada kinerja lompat tinggi yaitu *power* otot tungkai bawah (Ćopić, Dopsaj, Ivanović, Nešić, & Jarić, 2014). Dalam olah raga bola voli sangat penting agar atlet mampu lompat dan melompat baik saat menyerang maupun bertahan. Kekuatan tungkai yang baik diharapkan dapat meningkatkan performa dan kualitas agar dapat mencapai keberhasilan pada permainan bola voli (Ismoko & Sukoco, 2013).

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasar pada hasil penelitian dan pembahasan tersebut di atas, maka selanjutnya dapat disimpulkan bahwa calon pemain bolavoli yang ideal untuk dijadikan pemain bolavoli yang berkualitas sesuai dengan harapan, seharusnya memiliki nilai *explosive power* atau daya ledak otot tungkai yang diukur dengan *standing board jump test* = 2,35 m. Disamping itu juga harus memiliki tinggi badan kurang lebih = 1,88 m, sehingga harapannya juga akan memiliki tinggi raihan kurang lebih = 3,32 m. Dengan tinggi raihan kurang lebih seperti tersebut, maka pemain akan mampu melakukan teknik smash dan blok yang terbaik pada saat pertandingan yang sebenarnya. Disamping itu dengan usia minimal 17 tahun dan maksimal 21 tahun, maka calon pemain tersebut setelah di latih kurang lebih 3 tahun kemudian akan masuk pada usia emas kurang lebih 20 - 25 tahun. Hasil penelitian, pembahasan dan simpulan yang diperoleh menjadi acuan bagi penulis untuk memberikan saran untuk penelitian selanjutnya diantaranya untuk memilih atlet yang berbakat salah satu indikator komponen fisik yang harus diperhatikan adalah daya ledak otot tungkai. Disamping itu, komponen kondisi fisik yang lain yang perlu di perhatian adalah faktor latihan koordinasi komponen kondisi fisik keseimbangan dan kelentukan. Karena untuk melakukan keterampilan teknik smash dan blok yang terbaik memerlukan dukungan komponen kondisi fisik yang lainnya diluar daya ledak otot tungkai.

6. Ucapan Terima kasih

- a. Prof. Dr. Nurhasan, M. Kes. selaku Rektor Universitas Negeri Surabaya yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.

- b. Dr. Setiyo Hartoto, M. Kes. selaku Dekan FIO.
- c. Dr. Pudjijuniarto M. Pd. Selaku Kepala Jurusan Ilmu Keolahragaan.
- d. Dr. Achmad Widodo, M. Kes. selaku Dosen Pembimbing Artikel yang telah banyak memberikan dukungan dan masukan dalam mengerjakan serta perbaikan dalam artikel.
- e. Dr. Soni Sulistyarto M. Kes. selaku dosen penguji artikel
- f. Awang Firmansyah S. Or., M. Kes. selaku dosen penguji artikel
- g. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan artikel ini.
- h. Ucapan terimakasih juga saya sampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan solusi dan membantu menyelesaikan penyusunan artikel ini.

7. Daftar Pustaka

- Achmad, I. Z. (2016). Hubungan Antara Power Tungkai, Koordinasi Mata-Tangan, dan Rasa Percaya Diri Dengan Hasil Keterampilan Open Spike Bolavoli. *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)*, 4(1), 78–90. <https://doi.org/10.35706/JUDIKA.V4I1.238>
- Anam, K., Nasuka, N., & Aji, T. (2015). Klub Bola Voli Putra IVOKAS Kabupaten Semarang. *Unnes Journal of Sport Sciences*, 4(1), 40–49. <https://doi.org/10.15294/UJOSS.V4I1.8637>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Retrieved from <http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/62880>
- Arlidas, A. (2019). *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak otot Lengan dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan Smash Atlet Bolavoli Kecamatan Sangir Jujuan Kabupaten Solok Selatan*.
- Astuti, S. I., Arso, S. P., & Wigati, P. A. (2020). Pembelajaran Bola Voli. In *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang* (Vol. 3).
- Candra, A. T. (2016). Studi Tentang Kemampuan Lompat Tegak Siswa Sekolah Dasar Negeri Berdasarkan Perbedaan Geografis Sebagai Identifikasi Bakat Olahraga. *SPORTIF*, 2(2), 1–14. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v2i2.511
- Ćopić, N., Dopsaj, M., Ivanović, J., Nešić, G., & Jarić, S. (2014). Body Composition and Muscle Strength Predictors of Jumping Performance: Differences Between Elite Female Volleyball Competitors and Nontrained Individuals. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(10), 2709–2716. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000468>
- Haritsa, N. F., Trisnowiyanto, B., Negeri, P., Kaptan, S. J., Colomadu, A. T., & Surakarta, K. (2016). PERBEDAAN EFEK LATIHAN MEDICINE BALL DAN CLAPPING PUSH UP TERHADAP DAYA LEDAK OTOT LENGAN PEMAIN BULUTANGKIS REMAJA USIA 13 – 16 TAHUN. *Jurnal Kesehatan*, 9(1), 51–60. <https://doi.org/10.23917/JK.V9I1.3409>
- Ismoko, A. P., & Sukoco, P. (2013). PENGARUH METODE LATIHAN DAN KOORDINASI TERHADAP POWER TUNGKAI ATLET BOLA VOLI JUNIOR PUTRI. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/JK.V1I1.2339>
- Nofrizal, D. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelentukan Terhadap Ketepatan Smash Dalam Cabang Olahraga Bulutangkis Anggota Klub STKIP Meranti Kabupaten Kepulauan Meranti. *Curricula : Journal of Teaching and Learning*, 4(2), 69–83. <https://doi.org/10.22216/JCC.2019.V4I2.1124>
- Novriadi, R., & Hermazoni, H. (2019). Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Bawah Terhadap Kemampuan Tolak Peluru. *Jurnal JPDO*, 2(1), 260–266. Retrieved from <http://jpdo.pj.unp.ac.id/index.php/jpdo/article/view/229>
- Setiono, H. A., Waluyo, M., & Sumartiningsih, S. (2013). Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai dan Kelentukan Pergelangan Kaki Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Pada Pemain SSB IKA UNDIP Tahun 2012. *Journal of Sport Science and Fitness*, 2(2), 39–42. <https://doi.org/10.15294/JSSF.V2I2.2551>

Winarno, W., Tomi, A., Sugiono, I., & Shandy, D. (2013). *Teknik Dasar Bermain Bolavoli*.

Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Ilmu Komunikasi. *Diakom : Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83–90. <https://doi.org/10.17933/diakom.v1i2.20>