

HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KETEPATAN HASIL *SHOOTING* PADA UKM PETANQUE UIR

Aji Tio Ashari¹⁾, Leni Apriani²⁾

Universitas Islam Riau

e-mail : ajitioashari@student.uir.ac.id, leniapriani@edu.uir.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan hasil *shooting* pada UKM Petanque UIR. Jenis penelitian merupakan penelitian korelasi. Sampel penelitian ini berjumlah 14 orang yang diambil dari total keseluruhan atlet pada UKM Petanque UIR. Penelitian ini memiliki tiga variabel yaitu tinggi badan, kekuatan otot lengan, dan hasil *Shooting* Petanque. Instrumen dari tiga variabel tersebut diantaranya yaitu pengukuran tinggi badan, *push up*, dan hasil *shooting* Petanque. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan Berdasarkan hasil perhitungan pada tiap-tiap hipotesis yang telah dilakukan, pada hipotesis pertama diperoleh hasil yaitu tidak terdapat hubungan tinggi badan terhadap ketepatan shooting UKM petanque UIR dengan $r\text{-hitung} < r\text{ tabel}$ ($0,28 < 0,53$) dan besar koefisien determinasi sebesar 7,8%. Selanjutnya, pada hipotesis kedua diperoleh hasil yaitu terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan shooting UKM petanque UIR dengan $r\text{-hitung} > r\text{ tabel}$ ($0,57 > 0,53$) dan besar koefisien determinasi sebesar 32%, dan pada hipotesis ketiga diperoleh hasil yaitu terdapat hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan shooting UKM petanque UIR dengan $r\text{-hitung} > r\text{ tabel}$ ($0,606 > 0,53$) dan besar koefisien determinasi sebesar 36%. Artinya terdapat hubungan antara variabel tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *Shooting* Petanque dengan besar hubungan antar variabel sebesar 36%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor yang lain seperti ketahanan tubuh, panjang tungkai, kekuatan otot kaki, dan kondisi fisik lainnya dalam olahraga petanque.

Kata Kunci :Hasil *shooting* petanque, kekuatan otot, tinggi badan.

Abstract

This study aims to determine the relationship between height and arm muscle strength on the accuracy of shooting results at UKM Petanque UIR. This type of research is correlation research. The sample of this study was 14 people taken from the total athletes at UKM Petanque UIR. This study has three variables, namely height, arm muscle strength, and Petanque shooting results. The instruments of these three variables include measuring height, push ups, and Petanque shooting results. Based on the results of the research that has been done Based on the results of calculations on each hypothesis that has been carried out, the first hypothesis obtained results that there is no relationship between height and the accuracy of shooting UKM petanque UIR with $r\text{-count} <$

r table ($0.28 < 0,53$) and the coefficient of determination is 7.8%. Furthermore, in the second hypothesis the results obtained are that there is a relationship between arm muscle strength and the accuracy of shooting UKM petanque UIR with $r\text{-count} > r\text{ table}$ ($0.57 > 0.53$) and a coefficient of determination of 32%, and in the third hypothesis the results obtained are there is a relationship between height and arm muscle strength on the accuracy of shooting at UKM petanque UIR with $r\text{-count} > r\text{ table}$ ($0.606 > 0.53$) and a coefficient of determination of 36%. This means that there is a relationship between height and arm muscle strength variables on the accuracy of shooting petanque with a large relationship between variables of 36%, while the rest is influenced by other factors such as body endurance, leg length, leg muscle strength, and other physical conditions in petanque sports.

Keywords: Height, muscle strength, shooting petanque results

I. PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas jasmani yang direncanakan secara sistematis dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan dan kebugaran jasmani (UU No. 3 Tahun 2005 pasal 1 ayat 11). Fungsi dan kedudukan olahraga selalu berubah-ubah hal ini disebabkan oleh kondisi-kondisi obyektif dan subyektif yang ada pada satu masa dan disebabkan pula oleh pandangan hidup dan moralitas yang berbeda-beda, baik yang berlaku pada suatu masa atau yang berlaku pada suatu bangsa. Tetapi hakikat dari suatu olahraga itu sendiri tidak berubah-ubah, adapun tujuan dari olahraga antara lain sebagai profesi, kerja, rekreasi, kesehatan, prestasi, bisnis, alat pemersatu, dan alat perjuangan.

Adapun olahraga baru yang berkembang di Indonesia yaitu olahraga petanque, meski termasuk olahraga yang baru di Indonesia, olahraga ini sudah memiliki nama di dunia. Olahraga petanque merupakan olahraga tradisional asal Prancis pada

tahun 1907, namanya berasal dari provencal “*ped tanco*”, artinya “kaki rapat”. Maksud dari kaki rapat adalah kedua kaki pemain menapak di tanah. Permainan petanque dimainkan dekat lapangan yang berukuran 4 x 15 meter dan pemain melemparkan *jack* terlebih dahulu dimulai dari dalam *circle*. Olahraga petanque bias dimainkan satu lawan satu, dua lawan dua, dan tiga lawan tiga.

Olahraga petanque merupakan cabang olahraga yang mulai diminati terutama oleh kalangan pelajar dan mahasiswa, dimana olahraga petanque pada saat ini sudah mengalami perkembangan yang terbukti telah munculnya atlet-atlet di tingkat sekolah dan perguruan tinggi. Olahraga petanque menggunakan bosi (bola besi) yang dilemparkan kearah target yaitu boka (bola kayu) dan bosi lawan dengan maksud mendekatkan bosi ke boka dan menjauhkan bosi lawan dalam rangka mencari nilai. Permainan olahraga petanque dapat dimainkan diluar ruangan (*outdoor*) dan juga didalam ruangan (*indoor*). Petanque termasuk olahraga yang cukup unik, alat dan lapangan yang digunakan sederhana dan cara

bermainnya sangat mudah. Permainan olahraga petanque tidak dibatasi oleh usia, semua orang dapat mengikutinya. Permainan ini membutuhkan konsentrasi dan akurasi. Olahraga petanque terdiri dari sebelas nomor pertandingan diantaranya *single man and woman, double man and woman, triple man and woman, double mix, double man and one woman, double woman and one man, shottling man and woman*. Menurut Pelana (2020) Olahraga petanque merupakan olahraga tradisional asal Negara Prancis pada tahun 1907, Namanya berasal dari *Provençal "ped tanco"*, artinya "kaki rapat". Maksud dari kaki rapat adalah kedua kaki pemain menapak di tanah. Pemain bermain dilapangan yang berukuran 4 x 15 meter dan pemain melempar *jack* terlebih dahulu, mulai dari lingkaran yang berada di tanah. Menurut Laksana (2017) Petanque adalah suatu bentuk permainan *boules* yang tujuannya melempar bola besi sedekat mungkin dengan bola kayu yang disebut *jack* dan kaki harus berada di lingkaran kecil permainan yang dimainkan di tanah keras, pasir atau permukaan tanah lain.

Berdasarkan pendapat diatas bahwasannya olahraga petanque berasal dari Prancis dan dimainkan dengan bola yang terbuat dari logam. Olahraga petanque dimainkan oleh dua hingga enam orang yang terbagi dalam dua tim. Tujuan olahraga ini dimainkan adalah mendekatkan bosi sedekat mungkin dengan bola kayu atau *jack*. Permainan ini dapat dimainkan ditanah bebatuan kekrikil kecil yang datar.

Menurut Hanief dan Purnomo (2019) Petanque merupakan olahraga yang cukup unik, alat, lapangan dan

cara bermainnya sangat mudah, permainan ini membutuhkan akurasi dan konsentrasi. Sedangkan menurut Widodo dan Hafidz (2018) dalam permainan petanque lemparan dibagi menjadi dua yaitu *pointing* dan *shottling*. *Pointing* merupakan teknik menghantarkan bola besi ke arah boka (bola kayu) sedekat mungkin, Sedangkan *Shottling* merupakan teknik menghantar bola dengan tujuan menjauhkan bola besi lawan dari bola kayu sejauh mungkin.

Menurut Bustomi (2020) Petanque adalah olahraga yang baru di Indonesia, yang mengandalkan beberapa aspek seperti konsentrasi, ketepatan, dan akurasi. Olahraga ini dapat dimainkan diberbagai kalangan umur dan olahraga ini relatif murah karena olahraga ini dapat dimainkan dimana saja asalkan dataran yang digunakan padat dan keras. Olahraga petanque dimainkan menggunakan bola besi dengan diameter 70-90 mm dan berat 650-850 gr.

Selanjutnya Menurut Pratiwi (2019) Petanque merupakan olahraga yang dimainkan menggunakan Boka merupakan bola yang terbuat dari kayu 25-30 mm, boka ini sering juga disebut *Jack*. Boka berwarna warni agar mudah dilihat pemain didalam lapangan, lingkaran atau *circle* berdiameter 50 cm. Ada dua teknik dalam bermain olahraga petanque *Shottling* dan *Pointing*. Tujuan *Shottling* mengusir bosi lawan dari boka target sedangkan *Pointing* untuk mendekati boka target lebih dekat dari bosi lawan..

Selanjutnya, salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan olahraga khususnya pada olahraga Petanque para atlet yaitu tinggi badan. Ukuran postur tubuh beserta bagian-

bagian tubuh yang dimiliki oleh setiap atlet menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam penampilan olahraga. Dalam beberapa cabang olahraga, postur tubuh yang tinggi dan kondisi fisik yang baik akan menunjang pencapaian prestasi yang tinggi.

Menurut Candra (2020) Tinggi badan merupakan jarak dari vertex ke lantai, ketika orang tersebut berdiri tegak, posisi tubuh anatomis dan posisi kepala pada bidang Frankfort, tinggi badan merupakan salah satu bagian komposisi tubuh yang dimiliki oleh seseorang dan tinggi badan yang dimiliki seseorang akan berbeda antara manusia yang satu dengan yang lainnya.

Menurut Hadwi Prihatanta (2016) Tinggi badan adalah jarak dari alas kaki sampai titik tertinggi pada kepala dan berdiri tegak, pada keadaan normal tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur. Menurut Azhari (2021) Tinggi badan merupakan ukuran posisi tubuh berdiri (*vertical*) dengan kaki menempel pada lantai, posisi kepala dan leher tegak, pandangan rata-rata air, dada dibusungkan, perut datar dan tarik nafas beberapa saat.

Selanjutnya menurut Iskandar (2014) Tinggi badan merupakan ukuran antropometrik kedua yang terpenting karena ukuran tinggi badan pada masa pertumbuhan meningkat terus sampai tinggi maksimal dicapai dan tinggi badan merupakan satuan jarak yang diukur dari lantai ke kepala, tanpa memakai alas kaki pada posisi berdiri tegak dengan membelakangi skala ukur.

Tinggi badan dalam olahraga merupakan hal yang lumrah dan sudah tidak asing lagi dikarenakan dalam

setiap cabang olahraga, tinggi badan memiliki perannya masing-masing. Seperti contoh dalam olahraga bola basket, dimana tinggi badan sangat berpengaruh dalam suksesnya memasukkan bola kedalam keranjang. Begitu pula dalam olahraga sepak bola, dimana tinggi badan sangat berperan dalam suksesnya memasukkan bola kedalam gawang khususnya pada saat melakukan teknik *heading*.

Dan dalam cabang olahraga petanque, tinggi badan dapat berperan saat melakukan *Shooting*. Dan dengan tinggi badan atlet dapat melihat target sasaran dengan jelas ketika melakukan *shotting*. Menurut Sepdanius (2019) prosedur dalam pengukuran tinggi yaitu: Permukaan datar dan rata, dinding sebagai media bantu, skala pengukuran dengan ketelitian 0,5 cm, atlet diukur tanpa mengenakan alas kaki, atlet berdiri tegak dengan punggung menempel ke dinding, dagu atlet ditekuk sedikit ke bawah, palang meteran atau penggaris ditempatkan atau ditekan di atas kepala atlet secara mendatar, tekanan dikepala hendaknya jangan terlalu keras yang dapat menyebabkan posisi atlet berubah, dan catat hasil pengukuran pada kolom yang telah disesuaikan. Faktor selanjutnya yang mempengaruhi olahraga khususnya pada olahraga Petanque yaitu otot lengan. Otot sebagai salah satu komponen yang dapat menghasilkan gerakan melalui kontraksinya membutuhkan suatu kekuatan untuk menghasilkan performance yang tinggi. Kerja otot yang maksimal dapat meningkatkan kemampuan kerja seseorang yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi individu dalam berolahraga. Performa otot yang tinggi tersebut

ditentukan oleh kekuatan dan daya tahan otot.

Menurut Nasrullah (2020) kekuatan (strength) merupakan suatu energy untuk melawan suatu tahanan beban, atau kemampuan membangkitkan suatu tegangan (Tension) terhadap suatu tahanan beban yang berat (Resistance). Sedangkan menurut Wijaya (2017) kekuatan otot merupakan unsur penting dalam tubuh manusia, karena kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

Menurut M. Dimas Adi Putra (2017) kekuatan atau biasa disebut strength yaitu tenaga kontraksi otot yang di capai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Menurut Ismaryati dalam (Aswi, 2020) kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan, kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya gerak, dan pencegah cedera. Jadi kekuatan ialah kemampuan seseorang unntu mencapai suatu usaha yang maksimal dalam melakukan aktivitas olahraga.

Menurut Irwansyah (2016) kekuatan otot adalah komponen yang paling penting bagi seorang atlet, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Dengan kekuatan otot yang baik seorang atlet dapat bergerak lebih cepat dan stabilitas sendi-sendi semakin kuat. Menurut Wijaya (2017) kekuatan adalah kemampuan otot atau

sekelompok otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.

Prabowo (2014) Otot lengan terdiri atas otot bicep dan trisep. Otot bicep berada didepan lengan dan otot trisep berada dibagian belakangnya. Otot trisep bercabang tiga. Apabila kita menggerakkan tangan dengan gerakan meluruskan lengan, maka otot yang bekerja antara lain otot bicep akan berelaksasi, sedangkan otot trisep akan berkontraksi. Apabila kita menggerakkan lengan menekuk maka otot bicep akan berkontraksi, sedangkan otot trisep akan berelaksasi. Dalam suatu olahraga yang menggunakan kekuatan otot lengan termasuk olahraga petanque merupakan olahraga yang sangat penting memahami kekuatan otot lengan agar saat melakukan lemparan atau *shooting* sesuai sasaran yang ditunjukan. Maka tidak mungkin seseorang pemain petanque tidak mengandalkan kekuatan otot lengannya saat melempar bosi kesarasan. Dalam permainan olahraga petanque terdapat dua teknik lemparan yaitu *pointing* dan *shooting*. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian tentang *shooting* petanque. Teknik *shooting* merupakan teknik lemparan yang dilakukan seseorang untuk menjauhkan bola lawan sejauh mungkin dari target bola kayu (boka). Dalam melakukan teknik *shooting* dapat dilakukan dengan berdiri dan jongkok. Berdasarkan pengamatan terhadap kegiatan UKM Petanque yang ada di UIR (Universitas Islam Riau), peneliti melihat adanya kelemahan dari sebagian atlet ketika melakukan *Shooting* terutama pada saat *shooting* jarak 8 meter sampai 9 meter, pada saat melakukan *shooting*

sebagian atlet yang tinggi badanya rendah pada jarak tersebut atlet tidak terlalu jelas melihat target sasaran dan kekuatan otot lengan atlet pada saat melakukan *shooting* terlihat masih lemah terbukti bosi sering tidak sampai pada target sasaran. Selanjutnya pada saat atlet melakukan *shooting* relis bosi terlalu cepat dan juga pergelangan tangan atlet masih kaku tidak lentur sehingga bosi sering melenceng dan tidak tepat pada target sasaran. Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti menganggap penting untuk membahas masalah ini dalam penelitian dengan harapan penelitian ini dapat bermanfaat bagi UKM Petanque UIR.

II. METODE/METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *shooting* petanque. Korelasional adalah suatu penelitian yang menghubungkan satu atau lebih variabel bebas dengan satu variabel terikat tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variable tersebut. Dimana penelitian ini terdiri dari tiga variabel X1, X2 dan variabel Y. Variabel X1, X2 atau variabel bebas adalah Tinggi Badan dan kekuatan Otot Lengan dan variabel Y atau variabel terikat adalah Ketepatan *Shooting*.

Selanjutnya, untuk mengukur variabel tersebut, peneliti menggunakan pengukuran tinggi badan, tes kekuatan otot lengan dengan menggunakan *push up*, dan tes *shooting*. Setelah memperoleh hasil pengukuran variabel tersebut di

analisis menggunakan rumus sebagai berikut ;

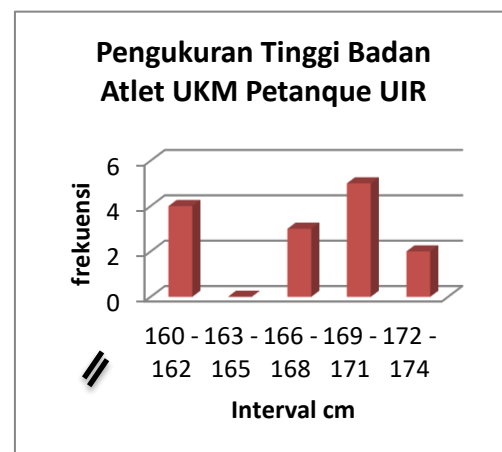
$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r_{y x_1}^2 + r_{y x_2}^2 - 2r_{y x_1} r_{y x_2} r_{x_1 x_2}}{1 - r_{x_1 x_2}^2}}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap hasil *shooting* Petanque. Hasil Penelitian ini dapat di deskripsikan pada tabel dibawah ini ;

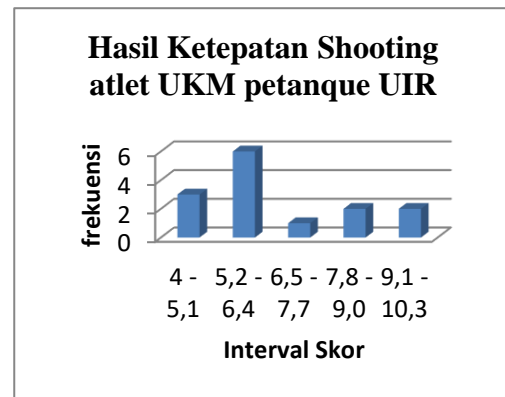
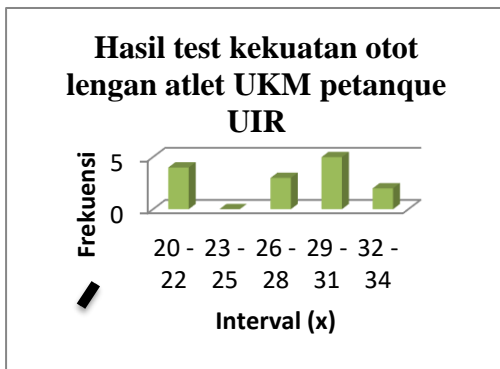
Tinggi Badan

No	Interval	Frekuensi	Perseentase
1	160 - 162	4	28,57
2	163 - 165	0	0
3	166 - 168	3	21,42
4	169 - 171	5	35,7
5	172 - 174	2	14,28
JUMLAH		14	100%



Kekuatan Otot Lengan

No	Interval (x)	Frekuensi	Persentase
1	20 - 22	2	14,28
2	23 - 25	3	21,42
3	26 - 28	2	14,28
4	29 - 31	5	35,71
5	32 - 34	2	14,28
JUMLAH		14	100%



Hasil Perhitungan Tinggi Badan, Kekuatan Otot Lengan, dan Ketepatan Shooting

	Tinggi badan	Push up	Shooting
MEAN	155,2	24,7	6,14
MEDIAN	169	27,5	6
MODUS	170	30	6
STANDAR DEVIASI	4,17	3,73	1,80

Shooting

No	Interval (Skor)	Frekuensi	Persentase
1	4 - 5,1	3	21,42
2	5,2 - 6,4	6	42,85
3	6,5 - 7,7	1	7,14
4	7,8 - 9,0	2	14,28
5	9,1 - 10,3	2	14,28
JUMLAH		14	100%

Tinggi badan merupakan ukuran tubuh seseorang dari alas kaki sampai pada kepala ketika seorang tersebut berdiri tegak, pada keadaan normal pertumbuhan tinggi badan akan meningkat hingga tinggi maksimal dengan bertambahnya usia dan tinggi badan seseorang akan berbeda antara manusia satu dengan yang lainnya. Tinggi badan dalam olahraga merupakan hal yang lumrah dan sudah tidak asing lagi dikarenakan dalam setiap cabang olahraga, tinggi badan memiliki perannya masing-masing.

Selanjutnya, kekuatan otot merupakan komponen kondisi fisik seseorang yang diciptakan oleh otot atau sekelompok otot yang digunakan oleh tubuh serta melawan tahanan atau beban dalam aktivitas tertentu serta

melindungi tubuh dari cedera. Dalam hubungannya olahraga, kekuatan otot merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan hampir dalam setiap cabang. Teknik *shotting* dalam olahraga petanque merupakan gerakan kekuatan ayunan pada otot lengan tentu perlunya kelenturan pergelangan tangan yang baik pada saat melakukan *shotting* dan pada saat relis bola juga tidak terlalu cepat dan pada saat melempar perkenaan bosi harus lurus diantara jari-jari tangan agar hasil *Shooting* tidak melenceng. Selanjutnya karena jarak *shotting* yang jauh dengan tinggi badan yang ideal ini dapat membantu atlet dapat melihat target sasaran lebih jelas.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dibahas pada bab sebelumnya dan berdasarkan hasil perhitungan pada tiap-tiap hipotesis yang telah dilakukan, pada hipotesis pertama diperoleh hasil yaitu tidak terdapat hubungan tinggi badan terhadap ketepatan *shotting* UKM petanque UIR dengan r -hitung $< r$ tabel ($0,28 < 0,53$) dan besar koefisien determinasi sebesar 7,8%. Selanjutnya, pada hipotesis kedua diperoleh hasil yaitu terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *shotting* UKM petanque UIR dengan r -hitung $> r$ tabel ($0,57 > 0,53$) dan besar koefisien determinasi sebesar 32%, dan pada hipotesis ketiga diperoleh hasil yaitu terdapat hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *shotting* UKM petanque UIR dengan r -hitung $> r$ tabel ($0,606 > 0,53$) dan besar koefisien determinasi sebesar 36%. Artinya terdapat hubungan antara variabel tinggi badan

dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *Shooting* Petanque dengan besar hubungan antar variabel sebesar 36%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor yang lain seperti ketahanan tubuh, panjang tungkai, kekuatan otot kaki, dan kondisi fisik lainnya dalam olahraga petanque.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswi, A. L. (2020). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan Shooting Petanque Jarak 6 Meter Pada Atlet Riau*. skripsi.Universitas Islam Riau.
- Bustomi, A. O., Hidayah, T., Okilanda, A., & Putra, D. D. (2020). Analisis Gerak Pointing Pada Olahraga Petanque. *Journal Sport Area Universitas Islam Riau*, 5(1), 65–75.
<https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.4807>
- Cahyono, E. (2018). Analisis Backswing Dan Release *Shooting* Carreau Jarak 7 Meter Olahraga Petanque Pada Atlet Jawa Timur. *Jurnal Prestasi Olahraga Universitas Negri Surabaya*, 1(1), 1–5.
<https://doi.org/10.21831/jorpre.s.v1i1.10261>
- Candra. (2020). Hubungan Tinggi Badan Dan Berat Badan Terhadap Kelincahan Tubuh Atlet Kabbadi. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi FPOK IKIP PGRI BALI*, 6(1), 25–30.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3661565>
- Hanief, Y. N., & Purnomo, A. M. I. (2019). Petanque: Apa saja faktor fisik penentu

- prestasinya. *Jurnal Keolahragaan Universitas Nusantara PGRI KEDIRI*, 7(2), 116–125.
<https://doi.org/10.21831/jk.v7i2.26619>
- Irwansyah. (2016). Teh Contribution of Strength Arms Muscles With Shot Put Ability Sma Negeri 1 Kubu Students. *Jurnal Physical Education Healt And Recreation Faculty Of Teacher Training And Education Riau University*, 1(1), 1–11.
- Iskandar, D. (2014). Hubungan Antara Berat Badan Dan Tinggi Badan Dengan Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Pada Mahasiswa Putra Ilmu Keolahragaan. *Sport Science Universitas Negri Malang*, 4(1), 50.
<https://doi.org/10.17977/jss.v4i1.4992>
- Laksana, G. B., Pramono, H., & Mukarromah, S. B. (2017). Perspektif Olahraga Petanque dalam Mendukung Prestasi Olahraga Jawa Tengah. *Journal of Physical Education and Sports Universitas Negri Semarang*, 6(1), 8.
<https://doi.org/10.26638/jbn.638.8651>
- M. Dimas Adi Putra. (2017). Korelasi Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Tungkai Terhadap Passing Atas Permainan Bola Voli. *Jurnal Altius Universitas Sriwijaya*, 6(2), 134–140.
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Muladan, A. (2018). Perbedaan Latihan Shotting Menggunakan Penghalang Dan Tanpa Penghalang Terhadap Peningkatan Kemampuan Shotting Game Pemula Petanque. *Jurnal Lumbung Pustaka Universitas Negri Yogyakarta*, 1(1), 1–90.
<https://doi.org/10.26638/jbn.638.8651>
- Muladana, A. (2018). Perbedaan Latihan Shotting Menggunakan Penghalang Dan Tanpa Penghalang Terhadap Peningkatan Kemampuan Shotting Game Pemula Petanque. *Jurnal Lumbung Pustaka Universitas Negri Yogyakarta*, 2(2), 2016.
<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00539>
- Nasrullah. (2020). Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap akurasi. *Jurnal Patriot Universitas Negri Padang*, 2(3), 812–824.
<https://doi.org/10.21831/jorpre.s.v1i1.10261>
- Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran*. Jakarta: Depdiknas.
- Pelana, R. (2020). *Teknik Dasar Bermain Olahraga Petanque*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Prabowo, D. (2014). Man 1 model kota bengkulu. *Jurnal Olahraga Universitas Bengkulu*, 1(1), 1–53.
- Pratiwi, O. (2019). Modifikasi Bola Petanque (BOKAVIA) Dengan Media Kayu Untuk Anak Usia 8-10 Tahun di Kabupaten Jepara. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*

- Universitas Negri Semarang, 10(1), 23–27. <https://doi.org/10.25399>*
- Sepdanius, E. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Depok: PT RajaGrafindo Pesada.
- Widodo, W., & Hafidz, A. (2018). Kontribusi Panjang Lengan, Koordinasi Mata Tangan, dan Konsentrasi Terhadap Ketepatan *Shooting* Pada Olahraga Petanque. *Jurnal Prestasi Olahraga Universitas Negri Surabaya*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.11695>
- Wijaya, R. (2017). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Tangan Terhadap Kecepatan Memanjat Pada Olahraga Panjat Tebing Di Ukm Pecinta Alam Universitas Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani Universitas Bengkulu*, 1(1), 20–27. <https://doi.org/10.33369/jk.v1i1.3371>