

Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Pada Kemampuan *Power Lay-up*

Muscle leg strength and muscle arm strength on the power lay-up ability

Helen Umi Mega Rahayu^{*1}, Dhias Fajar Widya Permana¹

¹Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding Author

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui hubungan antara otot tungkai dengan kemampuan *power lay-up*; (2) untuk mengetahui hubungan antara otot lengan dengan kemampuan *power lay-up*; dan (3) mengetahui hubungan antara otot tungkai dan otot lengan dengan kemampuan *power lay-up* pada pemain bola basket. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan memiliki satu variabel terikat yaitu *power lay-up* dan dua variabel bebas otot tungkai dan otot lengan. Sampel yang digunakan adalah pemain bola basket putri SMK Tamansiswa Banjarnegara yang berjumlah 15. Instrumen yang digunakan adalah *leg dynamometers* dan *pull and push dynamometers*. Hasil penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *power lay-up* pada pemain putri bola basket SMK Tamansiswa Banjarnegara dalam kategori “sangat kurang”, ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *power lay-up* dalam kategori “cukup” dan ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dan otot lengan dengan kemampuan *power lay-up* dalam kategori “sangat kurang”.

Kata Kunci: Bola Basket, Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan, *Power lay-up*,

Abstract

The aims of this study were (1) to determine the relationship between leg muscles and power lay-up ability; (2) to determine the relationship between arm muscles and power lay-up ability; and (3) knowing the relationship between leg and arm muscles with power lay-up ability in basketball players. This type of research is quantitative research with a descriptive approach and has one dependent variable, namely power lay-up and two independent variables of leg muscles and arm muscles. The sample used was 15 female basketball players at SMK Tamansiswa Banjarnegara. The instruments used were leg dynamometers and pull and push dynamometers. The results of this study are that there is a significant relationship between leg muscle strength and power lay-up ability in female basketball players at SMK Tamansiswa Banjarnegara in the "very poor" category, there is a significant relationship between arm muscle strength and power lay-up abilities in the "sufficient" and there is a significant relationship between leg and arm muscle strength and the ability to lay-up power in the "very poor" category.

Keywords: Basketball, Leg Muscle Strength, Arm Muscle Strength, Power Lay-Up

Received: 20 Februari 2022; Revised: 18 Maret 2022; Accepted: 1 Juni 2022

 <https://doi.org/10.55379/sjs.v1i3.360>

Corresponding author: Helen Umi Mega Rahayu, Jln Raya Gentansari, Pagedongan Banjarnegara, Jawa Tengah
Email: helen10umr@students.unnes.ac.id

PENDAHULUAN

Pengertian olahraga bola basket menurut (Sitepu, 2018) Bola basket merupakan olahraga terdiri atas 2 regu setiap regu berjumlah 5 orang dan 2 wasit untuk mengatur jalannya kompetisi. Pertandingan bola..basket, diwajibkan tim bisa menggabungkan serta pengaturan teknik-teknik permainan basket, teknik dasar bola basket bisa dikelompokkan seperti: bola basket adalah olahraga yang aktif dan memiliki daya tarik utamanya saat melakukan gerakan memainkan bola.basket ketika melakukan *lay-up*, *shooting*, *passing*, dan *dribble* (Rizhardi, 2020). Bangun et al., (2021) *dribble* adalah hal yang mendasar dari teknik bola basket, tidak ada pemain dengan bola yang bisa pindah ke lapangan jika dia tidak menggiring bola. *Passing* berarti mengoper bola (Nuril, 2007). Sari & Wilda (2020) *shooting* atau gerakan menembak adalah salah satu teknik utama dalam basket. Pridani et al., (2018) pada olahraga bola basket memiliki teknik dasar *shooting* salah satunya teknik dasar *layup*. Teknik dasar *layup* Istilah gerakan *layup* dapat kita ketahui “tembakan melayang”, merupakan gerakan dalam permainan bola basket dengan memasukan bola ke keranjang basket melakukannya menggunakan tangan kanan atau tangan kiri (Akbar & Boihaqi, 2020).

Dan ada beberapa jenis *layup* menurut (Oliver, 2007) pemain *offensive* sering menggunakan tembakan dalam ketika dekat dengan ring atau keranjang yaitu *layup reverse*, *power layup*, *hook shoot*. Penulis kali akan membahas tentang *power layup* pada pemain basket putri SMK Tamansiswa Banjarnegara. *Power lay-up* sendiri adalah tembakan yang di lakukan sangat dekat dengan ring atau keranjang ada 2 jenis menggunakan kekuatan dan berlari, biasanya *power lay-up* dilakukan ketika menyerang ke ring lawan dengan berlari keluar dari lawan saat *fastbreek* baik di setengah lapangan atau satu lapangan (Kaardal, 2001). Dari hasil observasi lapangan tentang pelaksanaan teknik *Power layup* para pemain basket putri SMK Tamansiswa Banjarnegara sudah biasa melakukan teknik tersebut tetapi dalam

pertandingan jarang digunakan teknik *power layup*, karena ada beberapa faktor dilapangan dan faktor lainnya.

Teknik *power lay-up* sendiri memiliki banyak keuntungan ketika dilakukan dalam pertandingan, biasanya *power layup* dilakukan ketika melakukan penyerangan *fastbreek* ke ring lawan dengan melakukan *layup* dengan tumpuan dua kaki akan meminimalisir cedera akibat tekanan dari *defend* ketika melakukan *layup* dan dengan melakukan *power lay-up finishing* seperti *shooting* tidak seperti *layup* pada umumnya sehingga akan jarang terkena *bloking* dari *defend* atau pemain lawan jika terjadi *bloking* maka akan terjadi pelanggaran jika menyentuh tangan penyerang bukan bola. Menurut (Chua et al., 2017) dalam tembakan melayang (*layup*) merupakan metode penilaian paling umum umum di gunakan. Menurut (Wanena, 2018) gerakan yang dilakukan dalam olahraga permainan bola basket melibatkan alat gerak aktif serta pasif, *extremitas inferior (leg muscle)* dan *extremitas superior (arm muscle)*. Kekuatan tungkai, bermanfaat pada *power lay-up* yang baik membutuhkan kekuatan otot tungkai yang penyalarsan berawal pada *hip* dengan *gastrocnemius* bisa mewujudkan gerakan daya ledak maksimal. *extremitas inferior, leg* mempunyai peranan penumpu *extremitas superior* juga memperkuat dalam aktivitas lari, jalan, loncat, lompat. Terdapat unsur lain, yaitu ketahanan otot lengan, komponen ini dapat berguna dalam menembak bola basket. Ketahanan otot yaitu unsur penting hal itu menjadi kekuatan penggerak pada latihan fisik yang dilakukan (Harsono, 2011). Oleh karena itu, otot dapat mencapai kekuatan yang maksimal jika otot dilatih untuk mengulang lebih dari satu bagian latihan. Muscle yang kuat bisa membantu dalam melakukan *power layup*, karena kekuatan otot yang besar pada lengan akan memberikan dorongan bagi bola basket untuk dengan mudah mencapai tujuan atau putaran yang ditentukan. Gerakan *power layup* dilakukan ketika menyerang ke ring lawan dengan berlari keluar dari lawan saat *fastbreek* baik di setengah lapangan atau satu lapangan (Kaardal, 2001) banyak pemain yang belum sadar akan banyaknya manfaat ketika melakukan *power layup* dalam pertandingan karena *power layup* sendiri sering digunakan ketika *fastbreek*. Dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tungkai dan otot lengan diduga memiliki keterkaitan pada

gerakan *power layup*, Sehingga Penulis ingin melakukan penelitian juga verifikasi dengan kaitan kekuatan otot tungkai dan otot lengan gerakan *power layup* pada pemain bola basket putri SMK Tamansiswa Banjarnegara.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan menggunakan teknik pengumpulan data tes dan pengukuran. Populasi penelitian ini adalah pemain bola basket putri SMK Tamansiswa Banjarnegara. Sampel penelitian ini adalah Sampel jenuh yaitu pemain basket SMK Tamansiswa Banjarnegara yang berjumlah 15 orang. Variable penelitian ini adalah variable terikat dan bebas, variable terikat yaitu kemampuan *power lay-up*, variable bebasnya yaitu (1) kekuatan otot tungkai (2) kekuatan otot lengan. Instrumen dalam penelitian yang digunakan mengumpulkan data terdiri dari tes dan pengukuran, kekuatan otot tungkai dengan menggunakan alat *leg dynamometer* yang memiliki validitas tes sebesar 0,82 dan reliabilitas tes sebesar 0,93, serta tes dan pengukuran kekuatan otot lengan dengan menggunakan alat *pull and push dynamometer* yang Memiliki indeks validitas sebesar 0.63 dan reliabilitas 0,63. Dan tes kemampuan *power layup* menggunakan gerakan *power layup* dari garis *three point* lapangan selama satu menit.

HASIL

Berdasarkan data penelitian yang diuraikan data penelitian ini terdiri atas; (1) kekuatan otot lengan (2) kekuatan otot tungkai dan (4)teknik *power lay-up*. Tujuan penulisan agar mengetahui keterkaitan otot bagian tungkai dan otot bagian lengan pada *Power Layup* pada olahraga bola basket Tim Putri SMK Tamansiswa Banjarnegara.

Tabel 1. Kategori penilaian otot tungkai

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Otot Tungkai	15	20	84	47.67	18.098
Valid N (listwise)	15				

Berdasarkan data diatas kekuatan otot tungkai atlet putri bola basket SMK Tamansiswa Kabupaten Banjarnegara didapatkan hasil kekuatan otot tungkai terbesar sebesar 84 Kg dengan kekuatan otot terkecil 20 Kg dan rata

kekuatan otot yang dimiliki para atlet sebesar 47.67 Kg. Adapun standar deviasi terhadap rerata kekuatan otot tungkai sebesar 18.098.

Tabel 2. Kategori Penilaian otot lengan

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Devition</i>
Otot Lengan	15	16	38	26.67	5.787
Valid N (listwise)	15				

Berdasarkan data diatas kekuatan otot lengan atlet putri SMK Tamansiswa Banjarnegara terbesar kekuatan otot lengan diperoleh hasil sebesar 38 Kg dengan kekuatan otot terkecil 16 Kg dan rerata kekuatan otot yang dimiliki para atlet sebesar 26,67 Kg. Adapun standar deviasi terhadap rerata kekuatan otot lengan sebesar 5,878.

Tabel 3. Penilaian Power Lay-up

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Kemampuan Power Lay-up	15	5	9	6.07	1.223
Valid N (listwise)	15				

Kemampuan *power lay-up* terbesar atlet putri bola basket SMK Tamansiswa Kabupaten Banjarnegara sebesar 9 poin dengan kemampuan *power layup* terkecil 5 poin dan rerata kemampuan *power lay-up* yang dimiliki para atlet sebesar 6.07 poin. Adapun standar deviasi terhadap rerata kemampuan *power layup* sebesar 1.223.

Tabel 4. Uji Normalitas

		<i>Unstandardized Residual</i>
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0E-7
	Std. Deviation	0,53
	Absolute	0,209
Most Extreme Differences	Positive	0,185
	Negative	-0,209
Kolmogorov-Smirnov Z		0,811
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,526

p-value jumlah 0,526, dimana $0,796 > 0,05$ sehingga H_0 diterima keputusan menyatakan bahwa H_0 diterima sehingga kesimpulan nya bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1,546	0,697		2,219	0,047		
Otot Tungkai	0,039	0,009	0,574	4,201	0,001	0,825	1,212
Otot Lengan	0,103	0,028	0,496	3,629	0,003	0,825	1,212

Berdasarkan hasil pada Tabel *Coefficient* diperoleh Nilai VIF untuk semua variabel $< 10 > 0,1$ sehingga disimpulkan tidak terdapat multikolinearitas dalam model regresi.

Tabel 6. Uji Simultan

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	17,060	2	8,530	26,423	0,000 ^b
1 Residual	3,874	12	0,323		
Total	20,933	14			

p-value yang dihasilkan adalah 0.000 sehingga H_0 ditolak, artinya minimal ada satu $\beta_k \neq 0$, dengan $k = 1$, yang signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa bersama dengan variabel bebasnya memengaruhi variabel dependen yaitu persistensi laba secara signifikan.

Tabel 7. Uji Parsial

UJI PASIAL	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1,546	0,697		2,219	0,047		
UJI PASIAL Otot Tungkai	0,039	0,009	0,574	4,201	0,001	0,825	1,212
Otot Lengan	0,103	0,028	0,496	3,629	0,003	0,825	1,212

Diperoleh *p-value* = 0,001, di mana 0,001 dan $< 0,05$ oleh karena itu H_0 ditolak. Artinya variabel kekuatan otot tungkai berpengaruh terhadap kemampuan *power layup* secara signifikan.

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,782 ^a	0,612	0,582	0,791

Berdasar hasil pada tabel, nilai R-square yang disesuaikan adalah 0.582 yaitu variabel independen yaitu kekuatan otot tungkai memberikan pengaruh terhadap kemampuan *power lay-up* sebesar 58,2%.

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,737 ^a	0,543	0,508	0,858

Berdasar hasil pada tabel, nilai R-square yang disesuaikan adalah 0,508, yaitu variabel independen yaitu kekuatan otot lengan memberikan pengaruh terhadap kemampuan *power lay-up* sebesar 50,8%.

Tabel 8. Koefisien Determinasi

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
0,903 ^a	0,815	0,784	0,568	1,432

Berdasar dalam tabel *model summary*, nilai R-square yang disesuaikan adalah 0,784 yang artinya variabel independen yaitu kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dapat menjelaskan variabel dependen yaitu kemampuan *power layup* 78,4 %, sedangkan 21,6% dapat dijelaskan oleh variabel lain.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hipotesis yang berbunyi “Adakah hubungan kekuatan otot tungkai otot lengan dengan kemampuan *power layup* pada pemain bola basket putri SMK Tamansiswa Banjarnegara. ” diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dan lengan dengan kemampuan *power layup* pada pemain bola basket putri SMK Tamansiswa Banjarnegara. Sumbangan kekuatan secara bersama otot tungkai dan lengan dengan kemampuan *power layup* sebesar 78.4%. hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian (Mashuda & Purnomo, 2013; Prasetyo, 2015) menyatakan bahwa kekuatan otot berpengaruh terhadap kemampuan suatu atlet.

Kekuatan otot merupakan komponen yang penting karena merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik (Harsono, 2011). Dalam penelitian ini menjelaskan bahwa yang memiliki kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *power layup* baik akan dapat melakukan gerakan

power layup lebih baik. Dengan demikian bahwa dapat dikatakan bahwa kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan yang dimiliki pemain putri bola basket SMK Tamansiswa Banjarnegara, Semakin kuat otot tungkai dan otot lengan akan semakin menciptakan peluang untuk melakukan gerakan *power layup* lebih baik. Wanena (2018) Kekuatan otot tungkai digunakan untuk melakukan lari dan lompatan. Sementara kekuatan otot lengan untuk melakukan gerakan *dribbling* dan *finishing*. Disamping itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan dimiliki dapat ditingkatkan oleh setiap pemain untuk membantu meningkatkan kemampuan *power layup* pada olahraga bola basket di SMK Tamansiswa Banjarnegara.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian serta pembahasan diatas maka disimpulkan bahwa terdapat adanya kaitan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *power layup* dengan nilai $p=0,01$ serta kaitan kekuatan otot tungkai dan kemampuan *power layup* dengan nilai $p=0,003$ dan ada kaitan kedua komponen variable bebas yang mempengaruhi *power layup* atau variabel terikat dalam olahraga bola basket putri SMK Tamansiswa Banjarnegara dengan nilai $p=0,00$. Dan saran dari peneliti dapat menambahkan variabel lain dalam penelitian terkait penelitian ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis 1: software and Writing – Review- Validating – Original Draft & editing.

Penulis 2: Methodology

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., & Boihaqi, B. (2020). Analisis Kemampuan Lay up Bola Basket Siswa kelas SMA Negeri 4 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2019/2020. *Serambi Konstruktivis*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.32672/konstruktivis.v2i1.2189>
- Bangun, S. Y., Nugraha, T., & Handika, R. (2021). Dribble Training Model Development Jump Shoot Basketball Sports Branch On Students. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(1), 163–170. <https://doi.org/10.33369/jk.v5i1.13630>
- Chua, Y. H. K., Quek, R. K. K., & Kong, P. W. (2017). Basketball lay-up-foot loading characteristics and the number of trials necessary to obtain

- stable plantar pressure variables. *Sports Biomechanics*, 16(1), 13–22.
<https://doi.org/10.1080/14763141.2016.1174288>
- Harsono. (2011). Coaching dan aspek-aspek psikologis dalam coaching. In *Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi: Jakarta* (p. 10).
- Kaardal, K. (2001). *Learning by Choice in Secondary Physical Education: Creating a Goal-directed Program* (p. 213).
https://books.google.co.id/books?id=j1107_IzZBkC
- Mashuda, I., & Purnomo, M. (2013). Kontribusi konsentrasi, kekuatan otot lengan, kekuatan otot kaki, kelentukan punggung terhadap pukulan ke arah outfield olahraga softball. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 1–8.
<https://www.neliti.com/id/publications/247169/>
- Nuril, A. (2007). *Permainan Bola Basket*. Era Intermedia.
- Oliver, J. (2007). dasar dasar bola basket. *Pakar Raya*.
- Prasetyo, G. B. (2015). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Passing Atas Bola Voli (Studi Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Sultan Agung 1 Tebuireng Jombang). *BRAVO'S (Jurnal Prodi Pendidikan Jasmani & Kesehatan)*, 3(2), 69–79.
<https://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/1012057>
- Pridani, I., Insanisty, B., Arwin, A., & Defliyanto, D. (2018). Meningkatkan Keterampilan Lay Up Permainan Bola Basket Dengan Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievements Divisions (Stad) Siswa Kelas X Mipa Sma Negeri 1 Bengkulu Tengah. *Kinestetik*, 2(2), 226–232. <https://doi.org/10.33369/jk.v2i2.8745>
- Rizhardi, R. (2020). Pengaruh Latihan Ballhandling Terhadap Hasil Dribbling Bola Basket Pada Siswa Eksrakurikuler Smayadika Lubuk Linggau. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 18(01), 7.
<https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v18i01.3693>
- Sari, N., & Wilda. (2020). Pengaruh Latihan Shooting Dengan Teknik Beef Terhadap Kemampuan Free Throw Bola Basket Pada Siswa. *Jurnal Stamina* 2020, 2507(February), 1–9.
<https://doi.org/10.24036/JST.V3I8.600>
- Sitepu, I. D. (2018). Manfaat Permainan Bola Basket Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Prestasi*, 2(3), 27. <https://doi.org/10.24114/jp.v2i3.10129>
- Wanena, T. (2018). Kontribusi power otot tungkai, kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan jump shot bolabasket pada mahasiswa FIK Uncen tahun 2017. *Journal Power Of Sports*, 1(2), 8.
<https://doi.org/10.25273/jpos.v1i2.2250>