

## **THE CONTRIBUTION OF ARM MUSCLE STRENGTH TO THE FREE THROW ABILITY OF ANGGERAJA BASKETBALL ATHLETES**

**Sudiadharma<sup>1</sup>, Arimbi<sup>2</sup>, Muhammad Arif Fatta Gunawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar, Jl. Wijaya Kusuma No. 14, Banta-Bantaeng, Rappocini, Makassar, Sulawesi Selatan.

[sudiadharma@unm.ac.id](mailto:sudiadharma@unm.ac.id), [arimbi@unm.ac.id](mailto:arimbi@unm.ac.id), [muh.arif@gmail.com](mailto:muh.arif@gmail.com)

### **Abstract**

*The aim of this research is to determine the contribution of arm muscle strength to the free throw ability of Anggeraja Muda basketball athletes. The research method used in this research is correlational research. By using regression analysis. The population in this study were young Anggeraja basketball athletes. With a total of 20 people using population sampling technique. Data collection techniques include pull and push dynamometer tests and free throw tests. Meanwhile, data analysis used SPSS version 20 using descriptive tests, normality tests and hypothesis tests. Based on the results of this statistical analysis, the following conclusions can be drawn: There is a contribution of arm muscle strength to the free throw ability of Anggeraja Muda basketball athletes. With a coefficient of determination of 33.1%. From the contribution value obtained, namely 33.1%, it can be concluded that there is still a contribution of 66.9% from other factors to free throw ability in basketball games which are not included in this research.*

**Keywords:** Arm Muscle Strength, Free Throw

## **KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN TEMBAKAN BEBAS ATLET BASKET ANGGERAJA MUDA**

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tembakan bebas atlet basket Anggeraja Muda. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian korelasional. Dengan menggunakan analisis regresional. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet basket anggeraja muda. Dengan jumlah 20 orang dengan menggunakan Teknik *population sampling*. Teknik pengumpulan data melalui *test pull and push dynamometer* dan tes tembakan bebas 10 kali. Sedangkan analisis data menggunakan SPSS versi 20 dengan menggunakan uji deskriptif, uji normalitas dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil analisis statistik tersebut dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tembakan bebas atlet basket Anggeraja Muda. Dengan koefisien determinasi 33.1%. Dari nilai kontribusi yang diperoleh yaitu 33.1% maka dapat disimpulkan bahwa masih terdapat kontribusi dari faktor lain sebesar 66,9% terhadap kemampuan tembakan bebas dalam permainan bola basket yang tidak diikutkan dalam penelitian ini.

**Kata Kunci:** Kekuatan, Otot Lengan, Tembakan Bebas

## **PENDAHULUAN**

Tujuan dari permainan bolabasket adalah, untuk memasukan bola sebanyak banyaknya ke keranjang lawan dan mencegah lawan untuk memasukkan bola (Perbasi, 2010). Bolabasket sebagai cabang olahraga prestasi dalam permainannya selain memerlukan daya tahan tubuh juga memerlukan kekuatan, utamanya kekuatan otot lengan dalam gerakan menembak untuk mendapatkan angka atau poin.

Teknik dasar bolabasket sangat dibutuhkan, karena tim yang pemainnya kurang menguasai teknik- teknik dasar bolabasket lebih sering kehilangan bola. Tim yang memiliki pemain dengan tingkat penguasaan keterampilan teknik dan di ikuti dengan kerja sama yang baik maka, jalannya pertandingan akan terasa mudah untuk menghasilkan point. Dengan demikian penguasaan teknik dasar keterampilan bolabasket mutlak dan harus dimiliki oleh para

pemain. Teknik dasar bolabasket meliputi: (1) *passing*, (2) *dribble*, (3) *shooting*, (4) *pivot*, (5) *rebound*.

(Rubiana, 2017) menyatakan bahwa *shooting* merupakan keterampilan penting dalam permainan bolabasket, dan *Shooting* dapat dilakukan dengan menggunakan satu atau dua tangan dan melompat dalam menembak (Okubo & Hubbard, 2015).

Pada saat melakukan tembakan bebas sudut lepasnya bola dari tangan adalah 30 derajat terhadap garis vertikal, dan 60 derajat terhadap garis horizontal, dengan sudut tembakan tersebut akan menghasilkan lintasan bola yang parabola. Jadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam tembakan bebas yaitu sudut tembakan bola. Bermain bolabasket yang baik adalah atlet menguasai teknik-teknik dasar bolabasket. Beberapa teknik yang perlu dimiliki atlet bolabasket adalah menangani bola, mengoperkan bola, menggiring bola, menembak bola dan mengamankan bola dari musuh dan melompat. (Ambler, 2012) *Shooting* atau menembak bolabasket ke arah keranjang lawan merupakan salah satu keterampilan yang memberikan hasil nyata secara langsung. Memasukkan bola ke dalam keranjang merupakan inti dari strategi permainan bolabasket, karena pada dasarnya bermain bolabasket itu tidak lain dari permainan menembak bola.

Tembakan bebas atau istilah lainnya *free throw* merupakan salah satu tembakan penentu pertandingan antara dua regu yang seimbang kemenangan kebanyakan ditentukan oleh jumlah point yang dicapai dengan tembakan bebas. Tembakan bebas memiliki ciri khusus yang membedakan dengan tembakan lapangan yaitu bahwa tembakan dilakukan dari belakang garis tembakan bebas didalam garis setengah lingkaran tanpa dirintangi.

Pengembangan prestasi olahraga yang bertujuan untuk mencapai prestasi secara keseluruhan secara optimal membutuhkan pelatihan yang terprogram dengan baik dan kontinu. Setiap cabang olahraga membutuhkan status kemampuan fisik yang berbeda satu sama lain. Menurut (Harsono, 2015) unsur-unsur kondisi fisik antara lain: daya tahan, stamina, kelentukan, kelincuhan (*agility*), kekuatan (*strength*), daya ledak (*power*), daya tahan otot (*muscle endurance*), kecepatan (*speed*) dan keseimbangan (*balance*).

Berkaitan dengan melakukan latihan olahraga dalam upaya untuk berprestasi kinerja yang optimal, maka harus disadari bahwa aspek fisik, teknik, strategi dan kematangan mental merupakan satu kesatuan yang harus selalu ditingkatkan. Untuk menentukan status kemampuan fisik dasar dan umum yang harus diberikan jauh sebelum program khusus. Berbagai komponen kemampuan fisik yang perlu ditingkatkan dalam berolahraga adalah kardiovaskuler, *endurance*, kekuatan otot, kelentukan, kecepatan, stamina, kelincuhan, dan *power*.

Kekuatan otot merupakan salah satu komponen fisik yang sangat penting peranannya dalam mendukung keberhasilan aktivitas manusia. Kekuatan merupakan salah satu fungsi penting yang harus dimiliki oleh seorang atlet, karena setiap gerakan dalam olahraga memerlukan kekuatan otot disamping unsur-unsur lain.

Atlet-atlet yang belajar latihan kekuatan dapat membantu mencegah cedera dan meningkatkan penampilan, khususnya peningkatan kekuatan terhadap permainan hari ini. Tidak hanya akan menghindari sejumlah cedera yang dapat terjadi, latihan kekuatan juga membantu pemain-pemain lebih cepat pulih kembali dari cederanya.

Kekuatan otot maksimum umumnya dicapai antara 20 hingga 30 tahun ketika luas penampang otot terbesar pada usia tersebut (Katch & McArdle, 1993). Penurunan kekuatan otot terjadi secara bertahap dari mulai umur 35 hingga 45 tahun. Penurunan kekuatan otot pada lansia yang berumur 60 tahun tidak sampai kurang 20% kekuatan maksimalnya (Sumosardjuno, 1992).

Menurut (Sajoto, 1990) kekuatan (*strength*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk menerima beban sewaktu bekerja atau dapat juga dikatakan kemampuan otot skeletal tubuh untuk melakukan kontraksi atau tegangan maksimal dalam menerima beban sewaktu melakukan aktivitas. "Kekuatan otot adalah kemampuan otot

menahan beban baik berupa beban eksternal maupun internal” (Irfan, 2010). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah hasil dari kontraksi otot-otot sehingga menghasilkan daya untuk menahan ataupun menerima beban.

Berdasarkan hasil penelitian (Herman Juliyanto Nuriman, 2007.) pada penelitian yang berjudul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Tembakan Bebas Pada Pemain Putra UKM Bolabasket UNNES” kesimpulan yang di dapatkan yaitu “Ada hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap hasil tembakan bebas dalam permainan bolabasket pada pemain putra UKM bolabasket UNNES tahun 2007”.

Berdasarkan hasil penelitian dari (Mulyo, 2019.) “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Keterampilan *Shooting Free Throw* Dalam Permainan Bolabasket Pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 6 Kota Sukabumi”, dapat di simpulkan bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan dengan tembakan *free throw*.

Serta berdasarkan hasil penelitian dari (Elta, 2021) pada Hubungan Antara Keseimbangan dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Tembakan Bebas (*Free Throw*) Pada Tim Basket SMA NEGERI 1 MANGGALA, kesimpulan yang didapatkan yaitu “ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan menembak bebas (*free throw*) pada tim basket SMA Negeri 1 Manggala.

Otot-otot pada lengan dibagi dalam empat kelompok, yaitu: (a) korset bahu, (b) lengan atas, (c) lengan bawah, (d) otot tangan. Pada pembahasan mengenai tembakan bebas bolabasket, dapat dijelaskan bahwa pola gerak untuk melakukan tembakan bebas ada tiga tahapan yaitu: saat mengangkat bola ke atas kepala, saat mendorong lengan ke depan dan gerakan melepas bola ke arah ring basket.

Secara anatomi dapat dijelaskan bahwa otot lengan yang terlibat dalam melakukan tembakan bebas bolabasket yaitu: *otot tricep, bicep, brakialis, pranatorteres, fleksorcarpi radialis, palmaris longus, fleksor pretina culum, fleksor carpiulnaris, ekstensor, abductor* ibu jari, *ekstensor oligitorium, ekstensor carpi radialis longus, ankoneus, brchioradialis, dan deltoid*. Karakteristik otot menurut (Wiaro, 2013), otot-otot pada tubuh manusia memiliki beberapa karakteristik, yaitu, iritabilitas, ekstensibilitas, dan elastisitas. Selain dari karakteristik otot adapun beberapa kontraksi yang dapat dilakukan oleh otot seperti, kontraksi isotonik yang dibagi menjadi dua (kontraksi konsentrik dan kontraksi eksentrik), kontraksi isometrik, dan kontraksi isokinetik. Dan terdapat klasifikasi otot terhadap gerakannya, yaitu; (a) gerak agonis, (b) gerak antagonis, (c) gerak sinergis, (d) *core*.

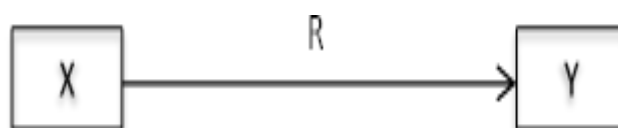
Berdasarkan wawancara dengan pelatih Anggeraja Muda yang bertanggung jawab, masih banyak atlet atau siswa yang memiliki masalah dalam latihan maupun bertanding. Beberapa masalah yang ditemui yaitu, ketika menembak bola untuk tembakan 2 poin atau 3 poin, bola sering tidak sampai ataupun tidak mengenai ring basket. Hal itu berdampak dalam permainan dimana setiap tembakan utamanya ketika melakukan tembakan bebas yang dilakukan, tidak menghasilkan poin, dimana setiap tembakan yang dilakukan sangat penting. Tembakan bebas adalah salah satu tembakan yang menguntungkan bagi regu yang melakukannya, karena dalam pelaksanaan tembakan tembakan bebas, tidak ada lawan yang menghalanginya. Dalam teknik dasar menembak dalam permainan bolabasket kekuatan otot lengan mempunyai peran utama dalam teknik menembak untuk memberikan dorongan bola ke ring basket.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasi untuk mengetahui hubungan dua variabel atau lebih. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu kekuatan otot lengan dan kemampuan tembakan bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tembakan bebas atlet bolabasket klub Anggeraja Muda

Dalam melakukan penelitian, tentunya ada waktu dan tempat dilaksanakannya penelitian. Pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan pada tanggal 17 sampai 24 September 2023. Adapun tempat penelitian yang akan dilaksanakan dan bertempat di lapangan bolabasket Aspol Panaikang, kota Makassar, Sulawesi Selatan.

Desain penelitian diperlukan dalam penelitian, karena desain penelitian merupakan rancangan tentang cara, proses, dan menganalisa agar dapat dilakukan dengan baik dan sesuai dengan tujuan penelitian. Desain penelitian ini berfungsi untuk memberikan jalan dan arah dari proses penelitian. Gambaran penelitian sebagai berikut.



Gambar.3.1. Desain Penelitian

Keterangan:

X : Kekuatan otot lengan

Y : Kemampuan tembakan bebas atlet basket Anggeraja Muda

R : Koefisien Determinasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2011). Populasi dari penelitian ini adalah atlet basket Anggeraja Muda dengan rentang usia umur 18-26 tahun.

Sampel Penelitian. Sampel adalah Sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2011). Teknik sampling memang sangatlah penting untuk diperlukan didalam penelitian, hal ini dikarenakan bisa digunakan untuk menentukan bahwa siapa saja anggota populasi yang akan dijadikan sampel. Penentuan jumlah sampel berdasarkan kaidah-kaidah yang dikemukakan oleh bahwa apabila subjeknya kurang dari seratus lebih baik diambil seluruh jumlah populasinya. Dan apabila subjeknya besar atau lebih dari seratus maka diambil antara 10-15% atau 20-25%.

Jadi teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Jadi seluruh populasi digunakan sebagai sampel penelitian yaitu seluruh atlet basket Anggeraja Muda yang berjumlah 20 orang dengan rentang usia 18-26 tahun.

Adapun instrument penelitian dan teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu, untuk tes yang akan digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan adalah Tes Kekuatan Tarik dan Dorong (*Pull and Push Dynamometer*) dan instrument yang diperlukan : 1) Permukaan yang datar, 2) *Stopwatch*, 3) *Pull and push Dynamometer Test*, 4) Alat tulis dan Format penilaian, 5) Peluit. Untuk instrument dan tes yang akan digunakan dalam mengukur kemampuan tembakan bebas yaitu; 1) Ring basket atau lapangan basket, 2) Bola basket, 3) Pulpen atau pensil (alat tulis), 4) Alat tulis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data deskriptif dimaksud untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Deskripsi data dimaksudkan untuk dapat menafsirkan dan memberi makna tentang data tersebut.

Tabel IV-1 Rangkuman hasil analisis deskriptif data Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tembakan Bebas Atlet Basket Anggeraja Muda

Variabel		Min	Max	Sum	Mean	Std. Deviation	
KekuatanOtot Lengan		0	4.00	9.00	1364.00	68.2000	10.51115
Kemampuan Tembakan Bebas ( <i>Free Throw</i> )		0	1.00	8.00	1.81442	3.6500	1.81442

a. Untuk data kekuatan otot lengan pemain bolabasket Anggeraja Muda.

Melalui tes *Push and Pull Dynamometer*, dengan jumlah sampel 20 orang diperoleh nilai total kekuatan otot lengan sebesar 1364.00 kg. Rata-rata kekuatan otot lengan pemain bolabasket Anggeraja Muda 68.2000 kg atau nilai tersebut menandakan bahwa mayoritas kemampuan kekuatan otot lengan pemain bolabasket Anggeraja Muda. Nilai Standar Deviasi yang menunjukkan 10.51115. Nilai minimum menunjukkan nilai sebesar 54.00 kg. Dan nilai tertinggi (maksimum) sebesar 89.00 kg.

b. Untuk data kemampuan tembakan bebas pemain bolabasket Anggeraja Muda.

Dengan jumlah sampel 20 orang diperoleh nilai total tembakan bebas 73.00. Rata-rata kemampuan tembakan bebas pemain bolabasket Anggeraja Muda sebesar 3.6500. Nilai standar deviasi sebesar 1.81442. Nilai kemampuan tembakan bebas terendah (*minimum*) yaitu 1.00. Dan nilai kemampuan tembakan bebas tertinggi (*maksimum*) sebesar 8.00.

Tabel IV-6. Rangkuman hasil uji normalitas Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tembakan Bebas Atlet Basket Anggeraja Muda.

Variabel	N	KS-Z	Asymp.Sig	P	Ket.
Kekuatan Otot Lengan	20	0.477	0.977	0.05	Normal
Kemampuan Tembakan Bebas ( <i>Free Throw</i> )	20	0.849	0.466	0.05	Normal

Tabel IV-6. diatas menunjukkan bahwa dari hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan hasil menunjukkan sebagai berikut:

- a. Data Kekuatan Otot Lengan diperoleh nilai KS-Z 0.477 dan nilai Asymp.Sig 0.977 ( $P>0.05$ ). dengan demikian data ini berdistribusi normal.
- b. Data Kemampuan Tembakan Bebas (*Free Throw*) diperoleh nilai KS-Z 0.849 dan nilai Asymp.Sig 0.466 ( $P>0.05$ ) dengan demikian data ini berdistribusi normal.

Oleh karena data penilaian berdistribusi normal, maka selanjutnya akan dilakukan pengujian hipotesis. Hipotesis yang akan diuji yaitu kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tembakan bebas anggota bolabasket Anggeraja Muda.

### Hasil Uji Hipotesis

Dalam uji hipotesis uji yang digunakan adalah Uji Regresi yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis regresi yang digunakan adalah analisis regresi (R) pada taraf signifikan 95% ( $\alpha=0,05$ ). Hal tersebut dimaksudkan kontribusi kekuatan otot lengan (biceps) terhadap kemampuan tembakan bebas (*free throw*) anggota bolabasket anggeraja muda.

Tabel IV-7 Hasil Uji Hipotesis

VARIABEL	N	r <sup>2</sup>	Sig	P
Kekuatan Otot Lengan	20	0,331	0,008	0,05
Kemampuan Tembakan Bebas ( <i>Free Throw</i> )				

Berdasarkan hasil pengujian data dengan melakukan uji regresi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tembakan Bebas Atlet Basket Anggeraja Muda. Diperoleh nilai signifikan sebesar  $0.008 < 0.05$  hal ini berarti bahwa ada kontribusi yang signifikan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tembakan Bebas (*Free Throw*) Atlet Basket Anggeraja Muda. Sedangkan Koefisien determinasi diketahui sebesar 0,331 hal ini berarti bahwa Kekuatan Otot Lengan memberikan kontribusi sebesar 33,1% terhadap kemampuan tembakan bebas pada atlet basket Anggeraja Muda. Dari data diatas menunjukkan terdapat Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tembakan Bebas Atlet Basket Anggeraja Muda. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi "ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tembakan bebas atlet basket anggeraja muda." diterima.

Berdasarkan hasil uji Regresi Kekuatan Otot Lengan dan Kemampuan Tembakan Bebas atlet basket Anggeraja Muda. Maka diketahui nilai constant (a) sebesar -3.121 sedang nilai Kekuatan Otot Lengan (b/koefisien regresi) sebesar 0.099

$$Y = a + bx$$

$$Y = -3.121 + 0.099x$$

Persamaan tersebut diterjemahkan sebagai berikut:

1. Konstanta sebesar -3.121, mengandung arti bahwa koefisien variabel kemampuan tembakan bebas sebesar -3.121.

Koefisien regresi X sebesar 0.099 menyatakan bahwa setiap penambahan 1% nilai Kekuatan Otot Lengan, maka nilai Kemampuan Tembakan Bebas (*free throw*) bertambah sebesar 0.099, koefisien regresi tersebut bernilai positif, sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel X terhadap Y adalah positif.

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa ada Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Tembakan Bebas Atlet Basket Anggeraja Muda. Jika melihat hasil penelitian ini, tentunya sesuai dengan teori yang telah dipaparkan sebelumnya. Seperti yang dikemukakan oleh (Brittenham, 1996), faktor fisik terutama kekuatan otot sangat berpengaruh sekali terhadap

hasil tembakan, karena dengan kekuatan yang besar jangkauan tembakan lebih jauh, tembakan akan terpengaruh yaitu pengaruh yang positif.

Hal ini berarti bahwa kekuatan otot lengan memang sangat dibutuhkan dalam permainan bolabasket khususnya dalam menembak bola, dimana untuk memenangkan permainan bolabasket kita harus menang angka. Kekuatan otot lengan yang baik akan memberikan dampak yang besar saat menembak bolabasket, diikuti dengan pergerakan jari dan sudut tembak yang tepat akan menghasilkan tembakan yang baik.

Kekuatan otot lengan memberikan peranan yang besar dalam permainan bolabasket. Sama halnya yang dikemukakan oleh (Oliver, 2009) “melatih kemampuan siswa terhadap permainan bolabasket dapat ditunjang dari berbagai faktor diantaranya adalah kekuatan otot lengan, kelincahan, kecepatan dan kemampuan menggiring bolabasket”. Pernyataan ini berarti mempertegas bahwa dalam permainan bolabasket, kekuatan otot lengan sangatlah diperlukan, terutama ketika menembak bola (*shooting*), membawa bola (*dribbling*) dan mengumpan bola dan menangkap bola (*passing and catching*).

Kemampuan untuk menembak bolabasket dipengaruhi oleh otot *biceps* dan *triceps*, yang terletak di bagian depan lengan atas dan bawah dan diikuti dengan otot tangan. Saat seorang pemain bola basket melakukan tembakan, otot *biceps* mengontrol gerakan fleksor dan rotasi lengan mereka, yang membantu mereka melakukan tembakan dengan lebih presisi dan kuat. Ketika Anda dapat mengontrol gerakan lengan dengan benar, Anda dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan tembakan, yang keduanya sangat penting untuk olahraga bolabasket.

Untuk memberikan stabilitas selama *shooting*, otot *biceps* bekerja sama dengan otot lain di lengan, seperti otot *triceps*. Stabilitas ini memastikan bahwa pemain tetap berada di posisi yang tepat saat melepas tembakan, yang sangat penting untuk meningkatkan hasil tembakan. Latihan yang menguatkan otot *biceps* dapat meningkatkan stabilitas dan mengurangi risiko cedera yang akan dialami oleh atlet.

Selain itu, otot lengan bertanggung jawab untuk memegang bola dengan kuat dan dengan kemampuan untuk menghasilkan tenaga yang cukup melalui otot *biceps* dan otot *triceps* pemain dapat melakukan tembakan dengan cengkeraman yang kokoh pada bola. Ini sangat penting untuk menjaga kontrol yang baik atas bola selama gerakan *shooting*. Pada akhirnya, ini dapat meningkatkan kemungkinan bola masuk ke dalam ring. Kekuatan otot *biceps* dapat membantu dalam tembakan dari jarak jauh. Tembakan tiga angka atau tembakan dari luar area cat memerlukan otot *biceps* yang kuat untuk memberikan tekanan tambahan. Pemain yang memiliki otot *biceps* yang kuat dapat menggunakan tenaga yang dibutuhkan untuk melepaskan tembakan dari jarak yang lebih jauh dengan lebih efektif, meningkatkan kemampuan mereka sebagai penembak yang handal.

Untuk mencapai konsistensi dan efisiensi dalam biomekanika gerakan tembakan bebas dalam bolabasket, koordinasi otot-otot tertentu sangat penting. Untuk menghasilkan gerakan yang tepat, fase pelepasan bola melibatkan kontraksi otot-otot utama lengan atas, termasuk *deltoid*, *triceps*, *biceps* dan *pectoralis major*. Otot-otot perut dan punggung, yang merupakan otot stabilisator inti, memberikan dasar yang kuat untuk menjaga keseimbangan tubuh selama gerakan., otot-otot kaki, termasuk *quadriceps*, *hamstrings*, dan otot kaki belakang, bertanggung jawab untuk memberikan kekuatan dorongan dan stabilitas. Selain itu, untuk mencapai akurasi yang diperlukan, otot-otot mata, leher, dan tangan juga berfungsi untuk mengatur aspek pengendalian arah tembakan dan fokus visual. Atlet dapat meningkatkan keterampilan teknis mereka dalam gerakan *free throw* dengan memahami fungsi otot-otot ini dan melakukan latihan yang terarah dan terfokus. Gerakan yang tepat dan konsisten membutuhkan waktu untuk

terbentuk jadi pengulangan latihan sangat diperlukan, selain itu faktor psikologis seperti konsentrasi, kepercayaan diri dan kekuatan mental juga sangat penting.

Pengujian hipotesis kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tembakan bebas menunjukkan bahwa hasil analisis data diperoleh kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kemampuan tembakan bebas pada atlet basket Anggeraja Muda. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tembakan bebas atlet basket Anggeraja Muda. Sebesar 33,1%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan tembakan bebas. Sedangkan sisanya sebesar 66,9% dipengaruhi oleh faktor lain seperti penguasaan teknik dan faktor fisik lainnya.

Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi tembakan bebas dalam permainan bolabasket selain dari kekuatan otot lengan yaitu, keseimbangan, akurasi tembakan, kelentukan pergelangan tangan, konsentrasi, penguasaan teknik dan gerakan lanjutan (*follow through*). Dalam permainan bolabasket faktor-faktor diatas adalah faktor-faktor pendukung penting yang dapat meningkatkan hasil tembakan bebas. Berdasarkan penelitian dari (Mahmuddin et al., 2022) dengan judul penelitian "Kontribusi Latihan *Medicine Ball Overhead Throw, Dumbbell Wrist*, Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan *Free Throw* Pada Atlet Putra *Club Basket XYZ Medan Tahun 2021*" berdasarkan hasil penelitian tersebut kesimpulan yang didapatkan bahwa melatih kekuatan otot lengan, fleksibilitas pergelangan tangan serta koordinasi mata dan tangan memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan hasil tembakan bebas.

Selain dari faktor fisik lainnya yang dapat mempengaruhi hasil tembakan bebas dalam permainan bolabasket adapun pengaruh dari segi mental yaitu konsentrasi dan percaya diri. Menurut (Priambodo 2010) konsentrasi adalah "pemusatan pemikiran kepada suatu objek tertentu". Dengan konsentrasi manusia dapat mengerjakan pekerjaan dengan lebih cepat dan dengan hasil yang lebih baik. Sedangkan percaya diri merupakan salah satu aspek kepribadian yang sangat penting dalam kehidupan manusia. (Mylsdayu 2014) mendefinisikan kepercayaan diri sebagai rasa percaya pada kemampuan diri bahwa mampu mencapai suatu prestasi atau target tertentu bagi seorang atlet. Hal ini selaras dengan pernyataan (Dongoran, 2020) yang menjelaskan bahwa 80% faktor kemenangan atlet profesional ditentukan oleh faktor mental. Oleh karena itu pencapaian penampilan yang optimal serta kemampuan fisik dan untuk mencapai prestasi yang tinggi perlu adanya kesiapan mental. Jadi selain dari faktor fisik lainnya yang mempengaruhi hasil tembakan bebas adapun, faktor kekuatan mental yang memiliki pengaruh yang besar dalam hasil tembakan bebas.

Selain mendukung teori-teori yang telah dipaparkan di bab sebelumnya dan penelitian ini juga sesuai atau sama dengan penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Elta, 2021), hasil analisis menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan ( $x_2$ ), memiliki hubungan yang signifikan serta memberikan kontribusi yang berarti terhadap hasil tembakan bebas (*free throw*) ( $y$ ), sehingga kesimpulan yang didapatkan yaitu "Ada hubungan antara kekuatan otot lengan dengan hasil *free throw*. Sebesar 0,937. Pada ekstrakurikuler bolabasket SMAN 1 Menggala".

Dengan hasil penelitian terdahulu yang telah dipaparkan diatas, berarti kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tembakan bebas pada atlet maupun pemain bolabasket bisa dikatakan cukup kuat.



## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada atlet bolabasket Anggeraja Muda. Dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tembakan bebas atlet basket Anggeraja Muda. Sebesar 33,1%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan tembakan bebas. Sedangkan sisanya sebesar 66.9% dipengaruhi oleh faktor lain seperti penguasaan teknik dan faktor fisik lainnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ambler, V. (2012). Petunjuk untuk pelatih dan pemain bola basket. *Bandung: Pionir Jaya*.
- Brittenham, G. (1996). Panduan Lengkap Latihan Khusus Pemantapan Bola Basket. *Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada*.
- Dongoran, M. F., & Kalalo, C. N. (2020). Profil psikologis atlet pekan olahraga nasional (pon) papua menuju pon xx tahun 2020. *Journal Sport Area*, 5(1), 13-21. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(1\).4621](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(1).4621)
- Elta, Y. T. (2021). *Hubungan Antara Keseimbangan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Tembakan Bebas (Freethrow) Pada Tim Basket SMA Negeri 1 Manggala (Skripsi)*.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan olahraga : teori dan metodologi* (Cetakan ke-1, pp. 1–227). Remaja Rosdakarya.
- Herman Juliyanto Nuriman, M. H. (n.d.). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Tembakan Bebas Pada Pemain Putra UKM Bolabasket UNNES Tahun 2007 Skripsi*.
- Irfan, M. (2010). Fisioterapi bagi insan stroke. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Katch, F. I., & McArdle, W. D. (1993). *Introduction to nutrition, exercise, and health*.
- Mahmuddin, M., Ishak, M., & Saragih, V. J. (2022). Kontribusi Latihan *Medicine Ball Overhead Throw, Dumbble Wrist*, Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan *Free Throw* Pada Atlet Putra *Club Basket XYZ Medan Tahun 2001*. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 21(2), 213–218.
- Mulyo, A. C. (n.d.). Hubungan Kekuatan Otot Lengan terhadap Keterampilan Shooting Free Throw dalam Permainan Bola Basket pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 6 Kota Sukabumi. *Jurnal Movement and Education* (Vol. 1, Issue 1).
- Mylsidayu, A. (2014). Psikologi Olahraga. Jakarta: Bumi Aksara
- Okubo, H., & Hubbard, M. (2015). Kinematics of arm joint motions in basketball shooting. *Procedia Engineering*, 112, 443–448.
- Oliver, J. (2009). Seri Dasar-dasar Olahraga. *Dasar-Dasar Bola Basket. Cara Yang Lebih Baik Untuk Mempelajarinya*. Bandung: Pakar Raya.
- Perbasi, B. (2010). *Peraturan resmi bola basket 2010*. Jakarta.
- Priambodo, A. dkk. 2010. Pengembangan Model Pelatihan Konsentrasi Untuk Meningkatkan Prestasi Atlet Bulutangkis. Laporan Penelitian. Surabaya. Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia: Unesa

Rubiana, I. (2017). Pengaruh pembelajaran shooting (free throw) dengan alat bantu rentangan tali terhadap hasil shooting (free throw) dalam permainan bola basket. *Jurnal Siliwangi: Seri Pendidikan*, 3(2).

Sajoto, M. (1990). *Peningkatan dan pembinaan kekuatan kondisi fisik dalam olahraga*. Dahara Prize.

Sugiyono. (2011b). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. CV Alfabeta.  
*Bandung*.

Sumosardjuno, S. (1990). *Pengetahuan praktis kesehatan dalam olahraga 2*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.

Wiarso, G. (2013). Fisiologi dan olahraga. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 169–172