

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Hakekat olahraga merupakan kegiatan fisik yang mengandung sifat permainan dan berisi perjuangan melawan diri sendiri atau dengan unsur-unsur alam. Kegiatan olahraga meliputi gaya pertandingan, maka kegiatan itu harus dilaksanakan dengan semangat atau jiwa sportif. Pada olahraga kelompok mendorong manusia saling bertanding dalam suasana kegembiraan dan kejujuran. Olahraga memberi kemungkinan tercapainya saling mengerti dan menimbulkan solidaritas serta tidak mementingkan diri sendiri. Olahraga juga dapat dijadikan alat pemersatu.

Bola basket merupakan sebuah olahraga permainan yang menggunakan keterampilan fisik maupun kematapan psikis. Hal ini karena dalam permainan bolabasket bola dimainkan dengan tangan dan panca indera dan juga dengan gerakan jalan, lari, lompat dan didukung dengan stamina. Sedangkan aspek psikis yaitu melibatkan bentuk semangat, konsentrasi emosional, *timing*, dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, permainan bolabasket membutuhkan, bukan hanya teknik saja, akan tetapi juga didukung oleh taktik dan strategi.

Dalam permainan bolabasket seorang pemain dituntut memasukkan bola ke dalam keranjang lawan dengan segala usaha menggunakan keterampilan teknik dan taktik yang benar untuk memenangkan pertandingan. Hal ini karena dalam permainan bolabasket, bola dimainkan dengan tangan dan juga dengan gerakan jalan, lari, lompat dan didukung dengan stamina. Oleh karena itu, permainan bolabasket membutuhkan bukan hanya teknik saja, akan tetapi juga didukung olah

taktik dan strategi. Untuk dapat memenangkan sebuah pertandingan, maka setiap individu dalam sebuah tim harus memiliki kemampuan yang baik seperti teknik dasar, strategi, dan taktik yang baik. Salah satu teknik dasar yang sangat membantu dalam memberikan sumbangan dalam permainan bolabasket adalah shooting.

Kekuatan lengan sangat penting dalam melakukan shooting bola basket. Lengan yang kuat memberikan stabilitas, kontrol, dan daya yang diperlukan untuk melempar bola dengan akurat dan kuat ke arah keranjang. Kekuatan tungkai memiliki peran penting dalam berbagai aspek permainan bola basket seperti melompat tinggi, bergerak cepat, melakukan serangan ke keranjang, melakukan shooting yang akurat dan efektif.

Kegiatan ekstrakurikuler adalah pembelajaran yang berada di luar pembelajaran sekolah, kegiatan ini diadakan bagi siswa yang ingin belajar bola basket secara mendalam tentang keterampilan teknik dasar bola basket diantaranya dribble, passing dan shooting. Di SMAN 5 Palopo menyelenggarakan kegiatan ekstrakurikuler bola basket yang bertujuan meningkatkan kesegaran jasmani, dan keterampilan siswa. Ekstrakurikuler olahraga bola basket merupakan salah satu sarana untuk membentuk kepribadian siswa, meningkatkan kebugaran jasmani siswa, serta sebagai wadah menyalurkan bakat dan minat untuk meraih sebuah prestasi.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru olahraga bahwa sebagian besar siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola basket SMAN 5 Palopo saat latihan atau pun pertandingan pada pelaksanaan shooting yang dilakukan tidak terarah dengan baik. Kurangnya kekuatan lengan pada saat melakukan shooting,

bola yang didorong (shooting) tidak sampai di ring atau papan pantulan. Kurangnya kekuatan tungkai yang dimiliki oleh setiap siswa pada saat melakukan shooting, kemudian siswa tidak bisa mengkoordinasikan gerakan dengan baik pada saat melakukan shooting. Ada beberapa siswa yang terburu-buru pada saat melakukan shooting sehingga akurasi shooting yang dihasilkan tidak efektif. Solusi yang ditawarkan pada penelitian ini yaitu melakukan pengukuran kekuatan lengan dan kekuatan tungkai untuk memperoleh hasil kemampuan shooting.

Dari uraian di atas, sehingga di duga bahwa kekuatan lengan dan kekuatan tungkai yang dimiliki seseorang berhubungan erat dengan kemampuan shooting bola basket. Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian guna dapat mengetahui secara pasti tentang adanya hubungan tersebut dengan judul: **“Kontribusi Kekuatan Lengan dan Kekuatan Tungkai Terhadap Kemampuan Shooting Pada Permainan Bola Basket Siswa SMAN 5 Palopo”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada kontribusi kekuatan lengan terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo ?
2. Apakah ada kontribusi kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo ?
3. Apakah ada kontribusi secara bersama-sama kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah ada kontribusi kekuatan lengan terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.
2. Untuk mengetahui apakah ada kontribusi kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.
3. Untuk mengetahui apakah ada kontribusi secara bersama-sama kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Secara Teoritis

Menjadi bahan acuan atau referensi untuk mengkaji lebih dalam sejauh mana kontribusi kekuatan lengan, kekuatan tungkai terhadap shooting bola basket.

1.4.2 Secara Praktis

- a. Bagi siswa, selain diharapkan dapat meningkatkan pembelajaran bola basket, juga dapat memotivasi siswa lebih aktif dalam pembelajaran pendidikan jasmani.
- b. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan bagi guru pendidikan jasmani dan sebagai sumber informasi mengenai pengukuran kekuatan lengan, kekuatan tungkai dan kemampuan shooting bola basket.

- c. Bagi pihak sekolah, mudah-mudahan penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam upaya meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran di sekolah khususnya pembelajaran pendidikan jasmani.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan kerangka acuan atau sebagai landasan teori dalam melakukan suatu penelitian. Teori – teori dikemukakan merupakan pernyataan dasar yang diharapkan dapat menunjang penyusunan kerangka berfikir yang nantinya menjadi acuan dalam merumuskan hipotesis sebagai jawaban sementara terhadap masalah dalam penelitian ini.

2.1.1 Bola Basket

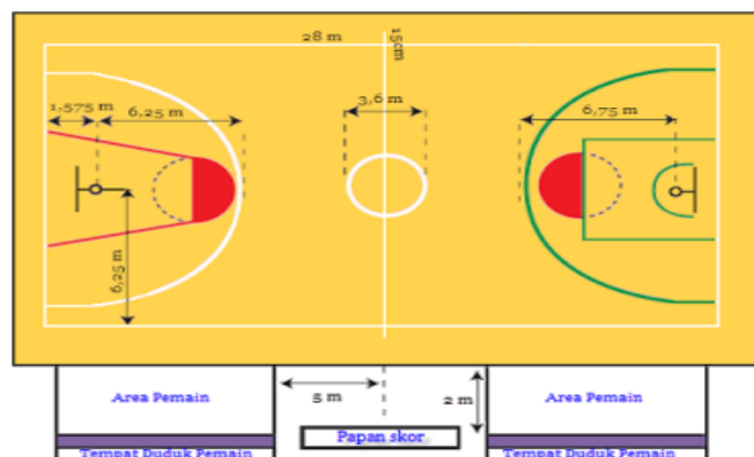
Olahraga bola basket merupakan olahraga tim yang memerlukan kekompakan tim dalam bermainan, yang dimainkan oleh 5 orang pemain dalam satu tim yang bertujuan untuk memasukan bola ke ring lawan sebanyak- banyaknya (E Saputra et al., 2020). Permainan bolabasket adalah permainan yang menggunakan bola besar, yang dimainkan dengan tangan dan bertujuan memasukkan bola sebanyak mungkin ke (keranjang) lawan serta menahan lawan agar jarang memasukkan bolabasket (keranjang) sendiri (Akbar & Boihaqi, 2020). Bola basket adalah permainan beregu dengan masing-masing beranggotakan lima pemain yang dilakukan di lapangan yang berukuran panjang 28 meter dan lebar 15 meter (Kurniawati & Apreliani 2016).

Bola basket adalah permainan olahraga yang dilakukan secara beregu, terdiri atas dua tim yang beranggotakan masing-masing 5 orang pemain (Irham, 2015). Permainan bola basket merupakan permainan yang kompleks, artinya diperlukan keterampilan teknik dan pemahaman taktik yang menyeluruh dalam

bermain (Malik & Rubiana 2019). Permainan bola basket adalah olahraga bola berkelompok yang terdiri atas dua tim beranggota masing-masing lima orang yang saling bertanding mencetak poin dengan memasukkan bola ke dalam keranjang lawan (Ardiansyah et al., 2021).

Permainan bola basket merupakan permainan yang dinamis dan atraktif terutama berkenaan dengan cara memainkan bola baik saat dribble, passing, lay-up maupun shooting. Beberapa teknik tersebut harus dikuasai oleh pemain basket karena dalam pertandingan bola basket, teknik inilah yang akan menunjang untuk mendapatkan kemenangan (Rizhardi, 2020). Olahraga bola basket merupakan olahraga tim yang memerlukan kekompakan tim dalam bermainan, yang dimainkan oleh 5 orang pemain dalam satu tim yang bertujuan untuk memasukan bola ke ring lawan sebanyak- banyaknya (Saputra 2020).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa permainan bola basket merupakan permainan yang beregu yang dimainkan oleh dua regu, masing-masing terdiri dari lima orang yang bertanding untuk memasukan bola ke ring lawan.



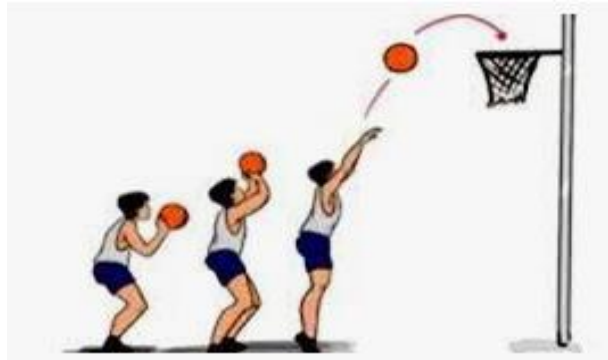
Gambar 2.1 Lapangan Bola Basket
Sumber : <http://www.google.com>

2.1.2 Menembak (Shooting)

Menembak (shooting) adalah salah satu teknik yang harus dikuasai oleh seseorang untuk menjadi pemain basket. Menembakkan Bola (*shooting*) adalah usaha memasukkan bola ke keranjang diistilahkan dengan menembak, dapat dilakukan dengan satu tangan, dua tangan dan lay up (Fadil 2018). Shooting merupakan teknik yang dipergunakan untuk mendapatkan sebuah poin dan teknik ini merupakan pelengkap dari semua teknik yang diajarkan dalam permainan bolabasket (Nurrochmah & Yusuf 2021).

Skor dalam permainan bola basket didapat ketika bola yang kita giring dapat dimasukkan ke dalam keranjang basket lawan dan cara yang tepat adalah dengan teknik shooting (Lukyani & Agustina 2020). Shooting adalah keterampilan dasar yang perlu dikuasai pemain (Ferdila Oktaviasari, Galih Dwi Pradipta, 2020). Teknik shooting adalah sebuah gerakan yang di mana seorang pemain menembakkan permainan bola ke arah keranjang tim lawan (Hasyim & Haris, 2021).

Shooting merupakan salah satu teknik dasar dalam bola basket digunakan para pemain bola basket karena menembak dapat memberikan peluang besar bola masuk ke ring basket apa bila dilakukan dengan teknik shooting yang benar. Tembakan atau shooting adalah suatu usaha gerakan terakhir untuk mendapatkan angka dengan cara memasukkan bola ke keranjang lawan (Argha & Aba 2021).



Gambar 2.2 Shooting
Sumber : <http://www.google.com>

2.1.3 Kekuatan Lengan

Menurut Widiastuti (2011:15), kekuatan adalah otot atau sekelompok otot unut melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Halim (2011:27), kekuatan adalah komponen biomotorik yang diperlukan oleh semua cabang olahraga dengan tingkatan yang berbeda satu dengan yang lain. Surtiyo (2013:169), kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan ketegangan terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan dalam menerima beban sewaktu melakukan aktivitas.

Surtiyo (2013:170) cara melakukan latihan kekuatan otot kedua lengan adalah:

- a. Tidur telungkup, kedua kaki rapat lurus ke belakang, ujung kaki bertumpu pada lantai.
- b. Kedua telapak tangan disamping dada, jari-jari tangan menunjuk ke depan dan kedua siku ditekuk.

- c. Angkat badan keatas hingga kedua tangan lurus, badan dan kaki membentuk garis lurus.
- d. Kemudian badan diturunkan kembali dengan cara membengkokkan kedua siku, badan dan kedua kaki tetap lurus serta tidak menyentuh lantai.
- e. Gerakan dilakukan secara berulang-ulang.

Halim (2011:26), faktor – faktor yang menentukan kekuatan yaitu :

- a. Besar kecilnya potongan melintang (potongan *morphologis* yang tergantung dari proses *hypertropi* otot)
- b. Jumlah fibril otot yang turut bekerja dalam melawan beban, makin banyak fibril otot yang bekerja berarti kekuatan bertambah besar.
- c. Besar kecilnya rangka tubuh, makin besar rangka tubuh makin besar kekuatan.
- d. Intervasi otot baik pusat maupun perifer.
- e. Keadaan zat kimia dalam otot (glikogen, ATP).
- f. Keadaan tonus otot saat istirahat, tonus makin rendah berarti kekuatan otot
- g. tersebut saat bekerja makin besar.
- h. Umur dan jenis kelamin

Suharno dalam Halim (2011:26), macam – macam kekuatan adalah

- a. Kekuatan maksimal adalah kemampuan otot dalam berkontraksi maksimal serta dapat melawan/menahan dan memindahkan beban maksimal pula. Pada angkat besi kekuatan maksimal sangat diperlukan bagi lifter.
- b. Explosive power (kekuatan daya ledak), adalah kemampuan satu atau sekelompok otot untuk mengatasi ketahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh.
- c. Power endurance (daya tahan kekuatan otot), adalah kemampuan daya tahan lamanya kekuatan otot untuk melawan tahanan beban yang tinggi intensitasnya misalnya ,mendayung ,balap sepeda, berenang.

2.1.4 Kekuatan Tungkai

Kekuatan otot tungkai sangat diperlukan oleh seorang pemain bola basket untuk dapat melakukan menembak (shooting) dengan baik dan mampu mengarahkan bola tepat pada sasaran yang diinginkan, juga diperlukan kekuatan otot tungkai untuk menjaga keseimbangan badan. Maka, kekuatan otot tungkai

merupakan salah satu komponen yang harus dilatih untuk pemain bola basket (Aisyah, 2015). Karena jika kekuatan otot tungkai kurang baik maka tendangan yang dihasilkan tidak sesuai seperti yang diinginkan. Untuk dapat bermain dengan baik harus melakukan latihan yang teratur, dan berkesinambungan. Latihan pengembangan tubuh baik secara mental maupun fisik merupakan subjek yang menentukan prestasi yang lebih cepat. Maka dari itu semakin teratur pemain melakukan latihan maka semakin baik pula tingkat keterampilan bermain sepakbolanya.

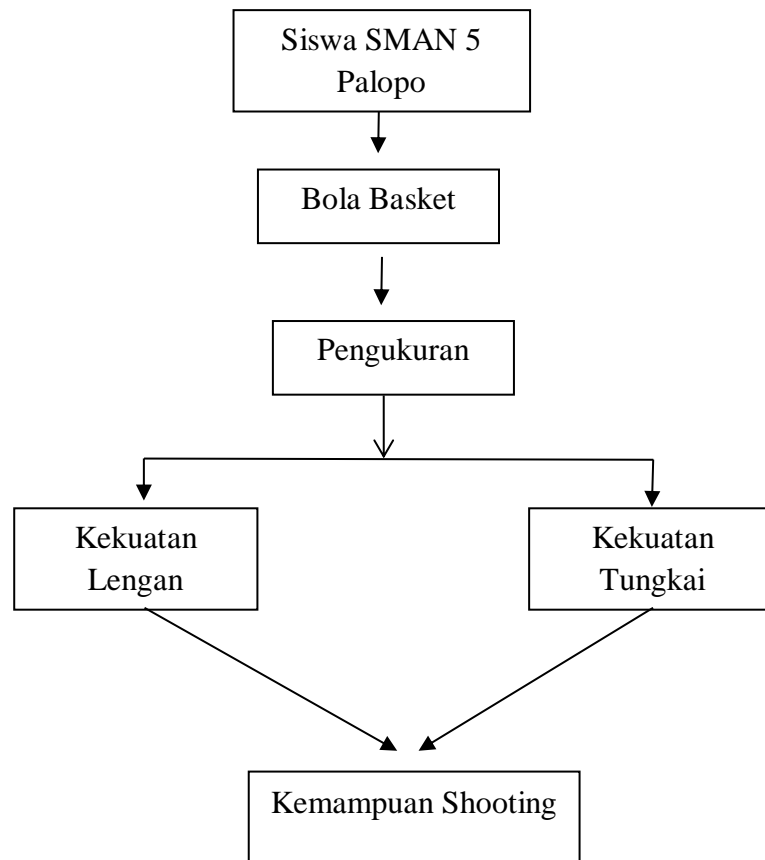
Kekuatan yaitu suatu kemampuan kondisi fisik manusia yang diperlukan dalam peningkatan prestasi belajar gerak. Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam berolahraga karena dapat membantu meningkatkan komponen-komponen seperti kecepatan, kelincahan dan ketepatan. Kekuatan dapat diartikan sebagai kualitas tenaga otot atau sekelompok otot dalam membangun kontraksi secara maksimal untuk mengatasi beban yang datang baik dari dalam maupun dari luar (Oliver et al., 2015). Tungkai adalah anggota gerak bagian bawah yang terdiri dari paha, betis dan kaki. Menurut Mac Dougall dalam (Aji Pradana, 2013). Ukuran panjang tungkai adalah jarak antara ujung tumit bagian bawah sampai dengan tulang pinggang. Kekuatan otot tungkai yang dimaksud di sini adalah kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu bekerja di mana kemampuan itu dihasilkan oleh adanya kontraksi otot yang terdapat pada tungkai, kontraksi ini timbul untuk melakukan gerakan yang mendukung.

2.2 Penelitian Terdahulu

1. Hasil penelitian (Rahmadani, 2016) dengan judul penelitian “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Keterampilan Lay Up Shoot Bolabasket” maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Pada pengujian hipotesis menunjukkan bahwa, terdapat hubungan yang positif antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan teknik dasar lay up shoot, dengan persamaan garis regresi $\hat{Y} = 23.98 + 0.52 X$. Sedangkan kontribusi variabel kekuatan otot lengan terhadap keterampilan lay up shoot adalah 61%.
2. Hasil penelitian (Angriani et al., 2023) dengan judul penelitian “Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Shooting Free Throw Pada Atlet Basket Putri Tunas Rejang Lebong”. Hasil analisis uji r pada signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan shooting free throw. Kemudian hasil yang diperoleh antara kontribusi kekuatan otot lengan (X) kemampuan shooting free throw (sY) adalah sebesar 88,36%. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan shooting free throw pada atlet basket putri Tunas Rejang Lebong.

2.3 Kerangka Berfikir

Berdasarkan tinjauan pustaka, maka kerangka berfikir yang merupakan dasar dalam merumuskan hipotesis dapat di uraiukan sebagai berikut :



Gambar 2.3. Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap masalah dalam persiapan penelitian yang disusun berdasarkan kerangka pikir. Hipotesis dalam proposal penelitian ini adalah :

1. Ada kontribusi kekuatan lengan terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.
2. Ada kontribusi kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.

3. Ada kontribusi secara bersama-sama kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.

Hipotesis statistik yang di uji :

1. $H_0 : \beta_{x_1y} = 0$

$$H_1 : \beta_{x_1y} \neq 0$$

2. $H_0 : \beta_{x_2y} = 0$

$$H_1 : \beta_{x_2y} \neq 0$$

3. $H_0 : R_{x_1,2.y} = 0$

$$H_1 : R_{x_1,2.y} \neq 0$$

Keterangan :

H_0 = hipotesis nol (nihil)

H_1 = Hipotesis alternative

β_{x_1y} = korelasi variable X_1 dan Y

β_{x_2y} = korelasi Variabel X_2 dan Y

$R_{x_1,2.y}$ = korelasi variable X_1, X_2 dan Y

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif sifatnya korelasional untuk mengetahui kontribusi kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian berlangsung pada bulan Agustus 2023. Penelitian tersebut berlangsung selama satu hari.

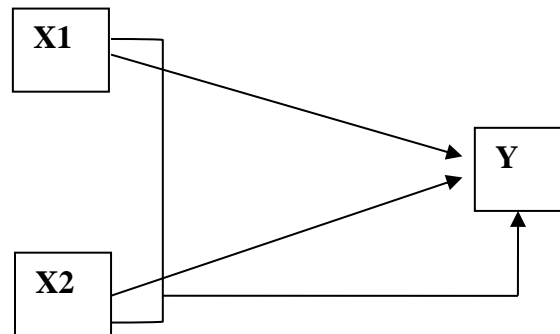
3.2.2 Tempat Penelitian

Lokasi penelitian yang dilaksanakan di SMPN 5 Palopo, tepatnya di Jl. Domba, Kel. Temmalebba, Kec. Bara, Kota Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian sebagai rancangan atau gambaran yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian ini adalah penelitian bersifat deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kontribusi kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.

Dengan demikian model desain penelitian yang digunakan secara sederhana dapat di lihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain penelitian
Sumber Sugiyono (2015:13)

Keterangan :

X1 = Kekuatan Lengan
X2 = Kekuatan Tungkai
Y = Kemampuan Shooting

3.4 Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari salah pengertian terhadap variabel yang terlibat dalam penelitian ini, maka variabel–variabel tersebut perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut :

1. Kekuatan Lengan

Kekuatan lengan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan dalam menerima beban sewaktu melakukan aktivitas. Kekuatan lengan diukur dengan menggunakan tes push-up.

2. Kekuatan Tungkai

Kekuatan tungkai yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu bekerja di mana kemampuan itu dihasilkan oleh adanya kontraksi otot yang terdapat pada tungkai, kontraksi ini

timbul untuk melakukan gerakan yang mendukung. Kekuatan tungkai diukur dengan menggunakan tes vertikal jump.

3. Kemampuan Shooting

Kemampuan shooting yang dimaksud adalah salah satu teknik dasar dalam bola basket digunakan para pemain bola basket karena menembak dapat memberikan peluang besar bola masuk ke ring basket apa bila dilakukan dengan teknik shooting yang benar. Kemampuan shooting diukur dengan menggunakan tes kemampuan shooting bola basket.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Sugiyono (2014:119) “Populasi adalah wilayah *generalisasi* yang terdiri atas: *objek/subyek* yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Sedangkan menurut Noor (2012:147) “populasi adalah untuk menyebutkan seluruh elemen/anggota dari suatu wilayah yang menjadi sasaran penelitian atau merupakan keseluruhan (*universum*) dari obyek penelitian”.

Bertolak dari pendapat diatas dapat ditarik suatu makna bahwa seluruh obyek yang memiliki karakteristik tertentu diistilahkan sebagai populasi. Jadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa ekstrakurikuler bola basket SMPN 5 Palopo.

3.5.2 Sampel

Sampel adalah sebagian individu yang diperoleh dari populasi di harapkan dapat mewakili terhadap seluruh populasi. Sampel inilah yang menjadi objek

penelitian sehingga hasil penelitian diharapkan di dapat sejumlah anggota yang dipilih/di ambil dari suatu populasi. Winarno (2013:69) “ Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi pusat perhatian atau yang menjadi target atau sasaran penelitian yang mewakili populasi. Sampel yang representative adalah sampel yang benar–benar mencerminkan populasi. Berdasarkan usulan tersebut maka teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *purposive sampling* yaitu teknik pertimbangan tertentu oleh peneliti. Berhubung siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola basket sebanyak 20 orang, maka semua akan dijadikan sebagai sampel dalam penelitian.

3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel penelitian merupakan kegiatan menguji hipotesis, yaitu menguji kecocokan antara teori dan fakta empiris di dunia nyata. Adapun variabel penelitian yang ingin diteliti dalam penelitian ini terdiri atas:

- a. Variabel bebas (*independent variable*) adalah kekuatan lengan (X1) dan kekuatan tungkai (X2)
- b. Variabel terikat (*dependent variable*) adalah kemampuan shooting bola basket (Y)

3.7 Instrumen Penelitian

Data yang diperoleh oleh peneliti melalui tes dan pengukuran terhadap variabel yang dianggap penting dalam permainan bola basket berupa: kekuatan lengan dan kekuatan tungkai. Tes ini terdiri dari (1) *Tes Push Up* untuk mengukur

kekuatan lengan. (2) *Tes Squat Jump* untuk mengukur kekuatan tungkai, (3) Tes shooting under basket untuk mengukur kemampuan shooting bola basket.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah merupakan syarat mutlak dalam melakukan suatu kerja ilmiah. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah kekuatan lengan menggunakan tes push-up, kekuatan tungkai menggunakan tes vertikal jump dan data kemampuan shooting menggunakan tes kemampuan shooting bola basket.

1. Tes Kemampuan Shooting Bola Basket

- a. Tujuan : Tes ini untuk mengukur ketepatan, ketelitian, kebenaran memasukkan bola ke dalam keranjang (ring).
- b. Alat-alat : Bolabasket, stopwatch, alat pencatat, keranjang/ring, jaring
- c. Petugas : Pengambil waktu
- d. Pelaksanaan : Anak berdiri disekitar bawah ring dengan membawa bola. Setelah aba-aba “Ya” anak coba menembakkan bola ke ring. Dalam menembak anak coba diperbolehkan menggunakan tangan kanan maupun tangan kiri, dipantulkan atau langsung. Apabila bola luncas, anak coba harus mengambil dan melanjutkan kembali dengan sisa waktu yang tersedia. Dilakukan selama 60 detik.
- e. Penilaian : Banyaknya bola yang dapat masuk dari atas, selama waktu yang tersedia.



Gambar.3.2. Shooting (Under Basket)
Sumber : www.google.com

2. Tes Kekuatan Lengan (*Push-Up*)

- a. Tujuan : untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot lengan dan otot bahu.
- b. Alat / fasilitas : *Stopwacth*, Formulir dan alat tulis.
- c. Pelaksanaan :
 1. Testee sikap telungkup, kepala, punggung dan kaki lurus
 2. Kedua telapak tangan bertumpu di lantai di samping dada, jari-jari tangan ke depan
 3. Kedua telapak kaki bertumpu di lantai
 4. Dalam sikap telungkup hanya dada yang menyentuh lantai, kepala, perut, dan tungkai bawah terangkat.
 5. Sikap Telungkup , angkat tubuh dengan meluruskan kedua tangan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua tangan sehingga dada menyentuh lantai.
 6. Setiap kali mengangkat dan menurunkan badan, kepala, punggung, tungkai bawah tetap lurus, setiap kali tubuh terangkat di hitung sekali.

d. Penilaian :

1. Hanya pelaksanaan yang betul yang di hitung
2. Pelaksanaan *push up* dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit



Gambar.3.3. Tes *Push Up*
Sumber : Widiastuti (2011:80)

3. Tes Kekuatan Tungkai (*Squat Jump*)

Tujuan : Untuk mengukur kekuatan otot tungkai

Alat / fasilitas : *Stopwacth*, Formulir dan alat tulis.

Pelaksanaan : Berdiri dengan kaki selebar bahu dan lutut sedikit ditekuk, kedua tangan diletakkan dibelakang kepla dengan siku mengdahap luar , tekuk lutut dan turun ke posisi jongkok 90 derajat, angkat tubuh dan loncat setinggi dengan mendorong ujung kaki kelantai, mendarat secara perlahan ke posisi jongkok, dilakukan secara bertahap.

Penilaian : Dilakukan selama 1 menit sebagai hasil akhir peserta tes



Gambar 3.4 *Squat Jump*
Sumber : Widiastuti (2011:95)

3.9 Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul tersebut perlu dianalisis secara statistik deskriptif maupun inferensial untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum tentang data yang meliputi total nilai, range, rata-rata, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum dan lain-lain Analisis secara inferensial digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis penelitian terhadap menggunakan uji normalitas, uji korelasi dan regresi. Jadi, keseluruhan analisis data statistik yang digunakan pada umumnya menggunakan analisis komputer pada program SPSS versi 23.00 terhadap taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian data kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo akan dianalisis dengan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian setiap variabel. Sedangkan statistik inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Namun sebelum dilakukan analisis untuk menguji hipotesis dilakukan pengujian persyaratan analisis dengan uji normalitas data.

4.1.1 Analisis deskriptif

Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Analisis deskriptif dilakukan terhadap data kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo. Analisis deskriptif meliputi; total nilai, rata-rata, standar deviasi, varians, maksimal dan minimum. Dari nilai-nilai statistik ini diharapkan dapat memberi gambaran umum tentang keadaan data kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo. Hasil analisis deskriptif setiap variabel penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Data

	Kekuatan Lengan	Kekuatan Lengan	Kemampuan Shooting
Sampel	20	20	20
Nilai Rata-Rata	23,85	31,90	12,95
Nilai Tengah	21,50	31,00	12,00
Modus	18	40	12
Simpangan Baku	8,456	9,113	4,123
Minimum	11	17	6
Maximum	41	46	21
Nilai Total	477	638	259

Dari tabel 4.1 di atas yang merupakan gambaran data kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Data kekuatan lengan, banyaknya sampel (N) sebanyak 20 diperoleh nilai rata-rata 23,85, nilai tengah 21,50, modus 18, standar deviasi 8,456, nilai minimum 11, nilai maksimum 41 dan nilai total 477.
2. Data kekuatan tungkai, banyaknya sampel (N) sebanyak 20 diperoleh nilai rata-rata 31,90, nilai tengah 31,00, modus 40, standar deviasi 9,113, nilai minimum 17, nilai maksimum 46 dan nilai total 638.
3. Data kemampuan shooting, banyaknya sampel (N) sebanyak 20 diperoleh nilai rata-rata 12,95, nilai tengah 12,00, modus 12, standar deviasi 4,123, nilai minimum 6, nilai maksimum 21 dan nilai total 259.

4.1.2 Uji Normalitas Data

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan dalam penelitian adalah data harus mengikuti sebaran normal. Untuk mengetahui sebaran data kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo, maka dilakukan uji normalitas data, dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	N	Shapiro-Wilk	Sig.	α	Ket
Kekuatan Lengan	20	0,958	0,508	0,05	Normal
Kekuatan Tungkai	20	0,923	0,115	0,05	Normal
Kemampuan Shooting	20	0,957	0,488	0,05	Normal

Berdasarkan tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan alat uji kenormalan distribusi data yang digunakan, yakni:

1. Data kekuatan lengan dengan nilai Shapiro-Wilk sebesar 0,958 dan tingkat signifikan sebesar 0,508 lebih besar dari α 0,05, maka bisa dikatakan distribusi kekuatan lengan adalah mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
2. Data kekuatan tungkai dengan nilai Shapiro-Wilk sebesar 0,923 dan tingkat signifikan sebesar 0,115 lebih besar dari α 0,05, maka bisa dikatakan distribusi kekuatan tungkai adalah mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
3. Data kemampuan shooting dengan nilai Shapiro-Wilk sebesar 0,957 dan tingkat signifikan sebesar 0,488 lebih besar dari α 0,05, maka bisa dikatakan distribusi kemampuan shooting adalah mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

4.1.3 Uji Linearitas

Linearitas adalah sifat hubungan yang linear antar variabel, artinya setiap perubahan yang terjadi pada satu variabel akan diikuti perubahan dengan besaran yang sejajar pada variabel lainnya. Perubahan pada variabel bebas akan diikuti dengan perubahan pada variabel terikat.

Uji linearitas digunakan untuk memastikan linear tidaknya sebaran data. Dalam pengujian linearitas berlaku ketentuan, jika nilai F tidak signifikan atau lebih besar dari 0,05 maka hubungan antar variabel dinyatakan linear.

Tabel 4.3 Ringkasan Uji Linearitas Data

No.	Variabel	<i>Defiation From Linearity</i>	Sig	Kesimpulan
1.	Kekuatan Lengan (X_1) Kemampuan Shooting (Y)	1,890	0,249	Linear
2.	Koordinasi Mata-Tangan (X_2) Kemampuan Shooting (Y)	0,578	0,800	Linear

Berdasarkan data hasil uji linearitas pada tabel di atas diperoleh nilai F (*defiation from linearity*) antara variabel kekuatan lengan (X_1) dengan kemampuan shooting (Y) sebesar 1,890 pada signifikansi 0,249. Nilai F (*defiation from linearity*) antara variabel kekuatan tungkai (X_2) dengan kemampuan shooting (Y) sebesar 0,578 pada signifikansi 0,800. Hal tersebut menunjukkan bahwa Nilai F tidak signifikan maka hubungan antar variabel dinyatakan linear.

4.1.4 Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini ada empat hipotesis yang akan diuji. Pengujian hipotesis tersebut akan dilakukan satu persatu sesuai dengan urutannya pada perumusan hipotesis. Di samping dilakukan pengujian hipotesis, juga akan diberikan kesimpulan singkat tentang hasil pengujian tersebut.

1. Ada kontribusi kekuatan lengan terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo

Hipotesis statistik yang akan diuji :

$$H_0 : \beta_{yx_1} = 0$$

$$H_1 : \beta_{yx_1} \neq 0$$

Hasil pengujian :

Dari hasil analisis regresi kekuatan lengan terhadap kemampuan shooting, diperoleh nilai standart koefisien beta (β) sebesar 0.922 dan nilai $t = 10,118$ ($\text{sig} = 0.000$). Berdasarkan nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa ada kontribusi yang positif dan signifikan kekuatan lengan terhadap kemampuan shooting. Hal ini memiliki makna bahwa setiap peningkatan kekuatan lengan siswa akan diikuti pula dengan peningkatan kemampuan shooting.

Besarnya koefisien determinan varians (r^2) sebesar 0.850 yang memiliki makna bahwa kekuatan lengan memiliki kontribusi terhadap kemampuan shooting sebesar 85,0% dan sisanya sebesar 15% dipengaruhi oleh faktor lain.

2. Ada kontribusi kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo

Hipotesis statistik yang akan diuji :

$$H_0 : \beta_{yx_2} = 0$$

$$H_1 : \beta_{yx_2} \neq 0$$

Hasil pengujian :

Dari hasil analisis regresi kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting, diperoleh nilai standart koefisien beta (β) sebesar 0.740 dan nilai $t = 4,661$ ($\text{sig} = 0.000$). Berdasarkan nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa ada kontribusi yang positif dan signifikan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting. Hal ini memiliki makna bahwa setiap peningkatan kekuatan tungkai siswa akan diikuti pula dengan peningkatan kemampuan shooting.

Besarnya koefisien determinan varians (r^2) sebesar 0.547 yang memiliki makna bahwa kekuatan tungkai memiliki kontribusi terhadap kemampuan shooting sebesar 54,7% dan sisanya sebesar 45,3% dipengaruhi oleh faktor lain.

3. Ada kontribusi secara bersama-sama kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.

Hipotesis statistik yang akan diuji :

$$H_0 : \beta_{yx_{1.2}} = 0$$

$$H_1 : \beta_{yx_{1,2}} \neq 0$$

Hasil pengujian :

Dari hasil analisis regresi kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting, diperoleh nilai standart koefisien beta (β) untuk kekuatan lengan sebesar 0.762 dan nilai $t = 7,142$ ($\text{sig} = 0.000$), nilai standart koefisien beta (β) kekuatan tungkai sebesar 0.249 dan nilai $t = 2,334$ ($\text{sig} = 0.032$). Sedangkan koefisien determinasi secara bersama = 0.887. Berdasarkan nilai tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat kontribusi yang positif dan signifikan kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting. Hal ini memiliki makna bahwa setiap peningkatan kekuatan lengan dan kekuatan tungkai siswa akan diikuti pula dengan peningkatan kemampuan shooting.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil analisis data dan pengujian hipotesis penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dijelaskan kontribusi secara bersama-sama kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo.

1. Ada kontribusi kekuatan lengan terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo, dari hasil pengujian hipotesis pertama ditemukan bahwa kekuatan lengan memiliki kontribusi terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 85,0%. Peningkatan

kekuatan lengan dalam permainan bolabasket dapat meningkatkan kemampuan jarak shooting (under basket). Seperti diketahui bersama bahwa salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan sebuah shooting dalam permainan bola basket adalah jarak tembakan itu sendiri, meskipun diketahui kemampuan teknik seseorang akan memengaruhi efektivitas maupun hasil yang diperoleh dalam suatu usaha seperti shooting. Pada dasarnya kekuatan tungkai digunakan untuk melakukan lompatan saat melakukan shooting. Selain itu tungkai berfungsi untuk menahan beban tubuhnya dan juga pengaruh gravitasi bumi sehingga menjadi beban ganda yang harus diterima tungkai tersebut. Untuk itu otot tungkai dituntut untuk memiliki power.

2. Ada kontribusi kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo, dari hasil pengujian hipotesis pertama ditemukan bahwa kekuatan tungkai memiliki kontribusi terhadap kemampuan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 54,7%. Peningkatan kekuatan tungkai dalam permainan bolabasket dapat meningkatkan kemampuan jarak shooting (under basket). bahwa lengan memiliki peran utama dalam melakukan lemparan bola ke arah ring. Keadaan ini dikarenakan kemampuan shooting diharapkan memiliki ketepatan dan kecepatan dalam melakukan lemparan sehingga laju bola bisa semakin baik dan memiliki sedikit kemungkinan meleset (tidak tepat sasaran). Jadi kekuatan tungkai sangat dibutuhkan dalam melakukan kemampuan shooting dalam permainan bola basket.

3. Ada kontribusi secara bersama-sama kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 88,7%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan shooting harus perlu memperhatikan kualitas kekuatan lengan dan kekuatan tungkai sehingga program latihan bola basket harus memberikan latihan yang mampu meningkatkan otot lengan dan otot tungkai. Oleh karena itu peningkatan kualitas kekuatan lengan dan kekuatan tungkai harus menjadi hal yang utama dalam perbaikan kemampuan shooting. Power otot tungkai memiliki fungsi untuk menjadi tumpuan utama dalam melakukan pergerakan dalam permainan secara umum maupun secara khusus dalam memengaruhi kemampuan shooting. Shooting memerlukan faktor ketepatan lemparan yang baik. Posisi tumpuan pemain juga dapat memengaruhi ketepatan lemparan. Oleh karena itu setiap pemain harus memiliki kekuatan otot tungkai yang baik. Selain itu posisi bola pada tangan juga ikut memengaruhi, sehingga hasil lemparan terakhir ditentukan oleh kualitas kekuatan otot lengan. Lemparan bola harus mampu mengarah tepat ke arah ring sehingga sedikit faktor penyebab melesetnya lemparan. Dalam permainan bola basket shooting merupakan faktor yang vital dalam mencetak poin. Hal ini karena shooting merupakan satu-satunya cara yang selalu dilakukan untuk mencetak poin agar mampu memenangkan pertandingan. Proses latihan pun harus memperhatikan kemampuan shooting agar setiap atlet memiliki bekal bermain yang maksimal sehingga pemain mampu memberikan kontribusi baik dalam permainan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan yang merupakan tujuan akhir dari suatu penelitian yang di jelaskan berdasarkan hasil analisis data dan pembahasannya. Dari kesimpulan penelitian ini akan di kemukakan beberapa saran atau rekomendasi bagi penelitian penegembangan hasil penelitian lebih lanjut.

5.1 Kesimpulan

1. Ada kontribusi yang signifikan kekuatan lengan terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo sebesar 85,0%.
2. Ada kontribusi yang signifikan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo sebesar 54,7%.
3. Ada kontribusi secara bersama-sama secara kekuatan lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan shooting pada permainan bola basket siswa SMAN 5 Palopo sebesar 88,7%.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini di kemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru atau semua pihak yang membina olahraga bola basket agar dapat mengetahui dan memahami tentang pentingnya unsur fisik seperti kekuatan lengan dan kekuatan tungkai, dan kemampuan shooting bola basket.
2. Untuk para siswa, kiranya dapat memahami pentingnya unsur fisik seperti kekuatan lengan dan kekuatan tungkai dan kemampuan shooting bola basket dalam peningkatan prestasi dalam olahraga bola basket.

3. Diharapkan penelitian ini mendapat kajian lebih lanjut agar dapat lebih memberikan kontribusi terhadap dunia ilmu keolahragaan dan pengembangan prestasi olahraga, khususnya olahraga bola basket.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Aldiansyah, Boihaqi. 2020. "Analisis Keterampilan Lay up Bola Basket Siswa Kelas SMA Negeri 4 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2019/2020." *Serambi Konstruktivis* 21(1): 1–9.
- Angriani, R. M., Prabowo, A., Permadi, A., Raibowo, S., & Rizky, O. B. (2023). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Shooting Free Throw Pada Atlet Basket Putri Tunas Rejang Lebong. *SPORT GYMNASTICS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(1), 141–151. <https://doi.org/10.33369/Gymnastics.V4i1.22884>.
- Ardiansyah E, Septiyanto Yuda, Firman Danil, Ridwan Fadilah Abdul, Rusli. 2021. "profil tingkat keterampilan dasar bola basket siswa ekstrakurikuler." *Holistic Journal of Sport Education (HJSE)* 1(1): 13–18.
- Ferdila Oktaviasari, Galih Dwi Pradipta, Maftukhin Hudah. 2020. "Pengaruh Latihan Jump Shoot Dan Bank Shoot Terhadap Keterampilan Shooting Pemain Klub Mranggen Selection Basketball." *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)* 1(1): 63–70.
- Halim, Ichsan, Nur. 2011. *Tes dan Pengukuran Kesegaran Jasmani*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Hasyim Andi Hasriadi, Haris Iyyan Nurdiyan. 2021. "Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan Shooting Dalam Permainan Bola Basket Pada Siswa Sma Kartika Xx-I Makassar The Relationship Of Hands Eye Coordination And Arm Muscle Strength To Shooting Ability In Basketball Games In Kartika Xx-I Makassar Sma Students J." *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan* 9(2).
- Malik, A. A., & Rubiana, I. (2019). Keterampilan Teknik Dasar Bola Basket: Studi Deskriptif Pada Mahasiswa. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 3(2), 79–84. <https://doi.org/10.37058/sport.v3i2.1238>.
- Nurrochmah, Siti, and Erwin Achmad Yusuf. 2021. "Survei Keterampilan Keterampilan Teknik Dasar Permainan Bolabasket Pemain Putra Junior Kabupaten Ponorogo Tahun 2020." *Sport Science and Health* 3(7): 451–66.
- Noor, Juliansyah. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Oliver, J., Jamaliah Abdul Majid, Maliah Sulaiman, Suhaiza Zailani, Mohd Rizaimy Shahrudin, Bernard Saw, Chi Ling Wu, et al. 2015. "Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Otot Perut Terhadap Akurasi Shooting Pada Ekstrakurikuler Futsal Sma Muhammadiyah 2 Yogyakarta" 16 (1994): 1–27.

[http://eprints.ums.ac.id/37501/6/BAB II.pdf](http://eprints.ums.ac.id/37501/6/BAB%20II.pdf).

- Rahmadani, A. (2016). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Keterampilan Lay Up Shoot Bolabasket. *Journal Sport Area*, 1–9.
- Rizhardi, Rury. 2020. “Pengaruh Latihan Ballhandling Terhadap Hasil Dribbling Bola Basket Pada Siswa Ekstrakurikuler SMAYADIKALUBUK LINGGAU.” *Wahana Didaktika* 18(1): 7–14.
- Saputra, T Wibowo, A Banat. 2020. “Survei Tingkat Keterampilan Lay Up Siswa Pada Permainan Bola Basket Di SMP Negeri 2 Seluma.” 21(2): 25–31.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surtiyo. 2014. *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan SMP/MTs*. Sawo Raya: PT Bumi Aksara.
- Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Bumi Timur Jaya.
- Winarno. 2013. *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM PRESS).