

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak dan meningkatkan kemampuan gerak (meningkatkan kualitas hidup) upaya untuk meningkatkan kualitas dalam bidang olahraga pada saat ini akan membutuhkan waktu dan proses yang sangat lama. Oleh karena itu, olahraga merupakan aktivitas fisik maupun psikis dimana setelah melakukan olahraga tersebut berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. Anggar adalah salah satu cabang olahraga bela diri ketangkasan yang menggunakan senjata.

Olahraga beladiri ini merupakan olahraga yang kompleks, karena membutuhkan taktik dan teknik yang khusus saat melakukannya, salah satu teknik yang digunakan olahraga anggar ini antara lain bertahan, menyerang, menangkis dan menusuk. Anggar dapat dilakukan di dalam ruangan, dan terdapat 3 macam senjata yang digunakan saat Olimpiade serta cara bermain yang berbeda, diantaranya dengan (*epee*), *sabel (sabre)* dan *floret (foil)*. Oleh karena itu olahraga anggar makin banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Anggar merupakan olahraga yang kompleks, dan memerlukan teknik dan taktik khusus untuk anggar, juga dalam hal kondisi fisik memiliki perbedaan dengan olahraga-olahraga yang lain. Karakteristik olahraga anggar adalah daya tahan kecepatan, daya tahan kekuatan, dan koordinasi dalam waktu relatif cepat. Di dalam permainan anggar terdapat gerakan mendasar yaitu gerakan serang. Dimana dari hasil gerakan serang tersebut dapat menghasilkan point

dan dapat memenangkan pertandingan. Dengan hal ini atlet diharapkan dapat melakukan serangan terhadap lawan untuk dapat menghasilkan point. Biomotor setiap atlet memiliki komponen dasar yang terdiri dari daya tahan, kekuatan, kecepatan, keseimbangan, fleksibilitas, koordinasi. Dengan adanya karakteristik tersebut, maka di dalam pertandingan anggar harus melatih komponen kondisi fisik yang perlu dipersiapkan dengan latihan, dimana dilihat dari tujuan latihan sendiri yaitu proses dimana atlet dipersiapkan untuk mencapai stamina tertinggi.

Olahraga anggar di Provinsi Sulawesi selatan secara perkembangannya tidak cukup populer dikalangan masyarakat tidak sama seperti sepak bola, bola voli dan bulutangkis. Salah satu penyebab olahraga anggar di Provinsi Sulawesi Selatan ini tidak cukup populer adalah, tidak adanya dukungan penuh dari pemerintah, masih sedikit prestasi-prestasi anggar di Sulawesi Selatan karena sarana dan prasarana yang kurang memadai, peralatan penunjang latihan yang relatif mahal, susahny mencari buku-buku yang mengulas atau membahas tentang olahraga anggar seperti di Kabupaten Luwu Utara.

Anggar Di Kabupaten Luwu Utara pada tahun 2022 yang dimana atlet anggar luwu utara pada saat itu telah melakukan beberapa persiapan untuk mengikuti pekan olaharag daerah yang sekarang dinamakan pekan olahraga provinsi atlet anggar luwu utara memiliki prestasi membanggakan di ajang pekan olahraga provinsi dengan mengirimkan tim putra putri yang berhasil mengharumkan nama daerah dengan lolos pada ajang bergensi yang di laksanakan selama 4 tahun sekali dan yang menjadi tuan rumah pekan olahraga provinsi tahun 2022 ini yaitu Kabupaten Sinjai dan Kabupaten

Bulukumba, tapi ia berharap para atlet dapat berlaga dengan semangat juang yang tinggi. saat melepas 16 atlet anggar untuk berlaga di PORPROV tim anggar Luwu Utara berhasil meloloskan 6 orang atlet di kejuaraan PORPROV dan ini merupakan pertama kali Luwu Utara berhasil mendapat juara.

Berdasarkan observasi peneliti pada saat di lapangan yaitu pada saat melakukan pemanasan awal kurang maksimal, kurangnya variasi latihan yang diberikan oleh pelatih, kurangnya keseriusan atlet dalam melakukan ketepatan tusukan dengan tepat dan cermat. Atlet anggar Luwu Utara pada saat melakukan serangan sering kali tidak tepat sasaran. Dikarenakan pada saat atlet melakukan serangan, gerakan cenderung lambat dan ketika senjata menuju ke arah sasaran sudah bisa dibaca oleh lawan. Dapat dilihat dari hasil kejuaraan Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV) di Makassar 2022. Meskipun atlet anggar Luwu Utara Lolos Pada PORPROV namun gagal menambah perolehan medali dikarenakan pada saat melakukan serangan para atlet tidak tepat sasaran karena kurangnya akurasi yang dimiliki. Maka dari itu akan berhasil dilakukan jika ditunjang dengan kemampuan fisik yang baik.

Adanya kemampuan fisik yang baik menjadi dasar yang cukup erat untuk atlet ketika melakukan gerakan serang olahraga anggar diantaranya yaitu keseimbangan, kekutan otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Gerakan secara tiba-tiba dengan mengerahkan tenaga atlet secara kuat dan cepat dan dalam waktu yang terbatas sangat dibutuhkan bagi olahraga yang membutuhkan keseimbangan, kekutan otot lengan, dan koordinasi mata-tangan didalam melakukan serangan gabungan dalam permainan anggar. keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan tubuh dalam posisi

keseimbangan maupun dalam keadaan statik atau dinamik menggunakan aktivitas otot yang minimal maka dari itu saat observasi dengan pelatih di lakukan di Masamba kepada atlet Anggar Luwu Utara ketika melakukan serangan keseimbangan sangat berpengaruh dalam melakukan serangan sehingga dapat mengoptimalkan serangan kepada lawan begitu juga dengan kekuatan otot lengan pada atlet anggar Luwu Utara dalam melakukan serangan perlu adanya kekuatan otot lengan sehingga dalam melakukan serangan dapat tepat sasaran dan berkontribusi dalam bermain anggar yaitu koordinasi mata-tangan berdasarkan hasil observasi peneliti dan pelatih saat melihat atlet anggar luwu utara perlu adanya koordinasi mat-tangan dalam melakukan serangan sehingga lawan sulit menyerang dan menusuk.

Ketepatan seseorang melakukan suatu gerakan antara kesempatan yang ada dan kapan harus melakukannya, seorang atlet anggar pada saat berhadapan dengan lawan didepan arena pertandingan untuk mencetak angka maka ia harus berfikir kapan melakukan tusukan, pedang diarahkan kemana, posisi atas atau bawah dan lain sebagainya. Unsur pertama dalam kombinasi serangan adalah tusukan yang tepat pada sasaran, kesuksesan terjadi dengan sepenuhnya pada ketepatan tusukan dan ketepatan waktu melakukan tusukan, pemain yang melakukan tusukan harus melakukan mempertimbangkan terhadap pedang, baik buruknya kondisi arena anggar dan juga posisi lawan, pemain harus memiliki insting yang kuat, yang tepat pada saat yang tepat dan situasi yang tepat pula. Dalam melakukan tusukan yang tepat (akurat) dan mengarah pada sasaran, sangat tergantung dari kecerdasan pemain membaca situasi lawan dan mengatasi situasi tersebut.

Untuk dapat meningkatkan prestasi olahraga anggar yang perlu diperhatikan yaitu bagaimana atlet tersebut memiliki kemampuan serangan yang menuntut tepat sasaran dengan waktu yang singkat. kemampuan fisik yang sangat dibutuhkan dalam melakukan gerakan serang anggar. Salah satu gerakan yang dibutuhkan yaitu pada mengarahkan senjata kepada lawan untuk menangkis, memotong atau menusuk serang lawan pada daerah tubuh yang bisa menghasilkan point. Dalam melakukan gerakan serang anggar dibutuhkan juga keseimbangan, kekutan otot lengan dan koordinasi mata-tangan.

Keseimbangan yaitu tubuh tetap seimbang dan stabil terutama pada saat badan dicondongkan ke depan dan menimbulkan daya dorong yang kuat oleh kedua kaki dan kaki belakang melangkah ke depan. Otot lengan adalah suatu kemampuan otot lengan dalam menggerakkan tenaga secara maksimal untuk melakukan kontraksi atau gerakan untuk mengangkat beban, dan koordinasi mata-tangan adalah gerakan yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan kedalam gerak anggota badan. Semua gerakan harus dapat dikontrol dengan penglihatan dan harus tepat, sesuai dengan urutan yang direncanakan dalam pikiran.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti mengenai bagaimana” **Pengaruh Keseimbangan, Kekutan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Serangan Pada Atlet Anggar Kab. Luwu Utara**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang adapun rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Apakah ada pengaruh keseimbangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara ?
2. Apakah ada pengaruh kekuatan otot lengan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara ?
3. Apakah ada pengaruh koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara ?
4. Apakah ada pengaruh secara bersama-sama keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh keseimbangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.
2. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh kekuatan otot lengan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.
3. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

4. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh secara bersama-sama keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka penelitian ini semoga bisa bermanfaat bagi perkembangan olahraga di Indonesia, khususnya di Kabupaten Luwu Utara

##### **1. Manfaat bagi peneliti**

Memberikan pemahaman tentang adanya pengaruh keseimbangan, kekuatan otot lengan, dan kelincihan terhadap serangan langsung pada olahraga anggar.

##### **2. Manfaat bagi Atlet anggar luwu utara**

Memberikan pemahaman tentang pentingnya keseimbangan, kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada olahraga anggar.

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Adapun manfaat praktis yaitu dapat dijadikan sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya dan sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti lain untuk melakukan kajian tentang penelitian anggar dengan variabel yang berbeda.

#### **1.4.2 Manfaat praktis**

##### **a. Bagi Atlet anggar**

Bagi para atlet anggar dapat dijadikan sebagai pedoman untuk menambah wawasan yang nantinya dapat diterapkan dalam permainan anggar.

b. Bagi Peneliti Lain

Dapat digunakan sebagai acuan atau menjadi referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya yang sejenis.

c. Bagi Mahasiswa

Dapat dijadikan sebagai media belajar dalam menyelesaikan masalah secara ilmiah.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Olahraga Anggar

Anggar adalah salah satu olahraga yang digemari masyarakat Indonesia. Baik dari anak-anak, remaja, baik putra maupun putri ikut menggemari olahraga Anggar, selain menyehatkan badan, olahraga anggar juga menjadi sarana rekreasi dan menghilangkan kejenuhan aktivitas sehari-hari. Anggar adalah sebuah ketangkasan olah raga bertarung yang pertama kali telah diakui dalam Olympic Games di Athena. Sangatlah praktis dilakukan dalam ruangan, dengan 3 macam senjata yang berbeda: the foil, the sabre, dan the épée, setiap pemain biasanya mempunyai perbedaan penguasaan 3 jenis senjata tersebut (Irnawati 2018).

Anggar dapat diartikan seni budaya olahraga ketangkasan dengan senjata yang menekankan pada teknik kemampuan seperti memotong, menusuk, atau menangkis senjata lawan dengan menggunakan keterampilan dalam memanfaatkan kelincahan tangan (Hardinata, 2015). Ketiga senjata memiliki ciri khas masing-masing, baik dari segi bentuk, pegangan dan sasaran pada saat bertanding. Dalam permainan anggar dikenal beberapa teknik seperti *the salute* (hormat), *step* (langkah), *the lung* (serang) dan *parry* (tangkisan). Menurut pedapat diatas dapat disimpulkan olahraga anggar yaitu olahraga bela diri yang menggunakan senjata berupah sabel (*sabre*), floret (*foil*), dan *degen* (*epee*) dan masing-masing senjata tersebut memiliki ciri khas masing-masing.

Anggar adalah senibudaya olahraga beladiri dengan menggunakan senjata yang menekankan pada teknik kemampuan seperti memarang, menusuk atau menangkis (Mufarid 2020). Anggar adalah salah satu cabang olahraga bela diri ketangkasan yang menggunakan senjata. Olahraga bela diri ini merupakan olahraga yang kompleks, karena membutuhkan taktik dan teknik yang khusus saat melakukannya, salah satu teknik yang digunakan olahraga anggar ini antara lain bertahan, menyerang, menangkis dan menusuk. Anggar dapat dilakukan di dalam ruangan, dan terdapat 3 macam senjata yang digunakan saat Olimpiade serta cara bermain yang berbeda, diantaranya degen (*epee*), sabel (*sabre*) dan floret (*foil*) (Ulfa Maria 2019).

Anggar adalah cabang olahraga beladiri yang mempertandingkan antara dua pemain yang saling berlawanan, pertandingan anggar sudah dikenal hampir disetiap negara dan juga mempunyai peminat yang cukup besar, pertandingan anggar sekarang mulai berkembang menjadi olahraga yang digemari (Prasetyo et al. 2021). *“Fencing is one of the sport that need visual sense to determine the distance on performing diferent motor skills for marche, retraite, thrust, attack, parry and ripost”* artinya anggar merupakan salah satu olahraga yang membutuhkan kemampuan visual untuk menentukan jarak berbeda dengan kemampuan motorik maju, mundur, dorong, serangan, tangkisan, dan balasan (Karimullah & Ismalasri 2018). Olahraga anggar adalah senibudaya olahraga beladiri yang menggunakan senjata berupa pedang anggar yang dimainkan dengan cara menusuk, memotong dan menangkis. Teknik

dasar olahraga anggar meliputi teknik siap (*on guard position*) dan bergerak (*movement and distance*) (Yanto 2013).

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa olahraga Anggar adalah suatu cabang olahraga yang menggunakan senjata berupa pedang khusus serta memerlukan taktik dan teknik tertentu dalam melakukan serangan atau bertahanan.

Permainan anggar memiliki banyak teknik, baik dalam melakukan serangan maupun pada saat bertahan. Salah satu teknik permainan anggar adalah serangan (*the lunge*). Serangan dalam permainan anggar ada bermacam-macam misalnya serangan langsung (*direct attack*), satu langkah serang (*one step lunge*), *flash (the glide)*, *ballestra (the jump lunge)*, dua kali serang (*redoubleman*), dan serangan gabungan (serangan bersusun). Yang dimaksud dengan serangan gabungan yaitu serangan yang dilakukan oleh pemain anggar bila serangan langsung pertama tidak dapat menjangkau sasaran, kemudian pemain dengan kecepatan yang tinggi kembali melakukan serangan berikutnya. Serangan gabungan merupakan serangkaian gerakan yang dibuat oleh pemain anggar mulai dari membuat gerakan pura-pura tanpa mengganggu posisi penjaganya, maju satu langkah, pukul senjata lawan dengan cepat langsung menyerang.

Dalam permainan anggar pemain yang menang dan pemain yang kalah ditentukan dengan poin. Pemain anggar berjuang menang dengan mengumpulkan poin dalam jumlah tertentu dalam waktu tertentu. Pemain anggar yang mendapatkan poin yang telah ditentukan terlebih dahulu, maka pemain tersebut dinyatakan

menang. Untuk mendapatkan kemenangan tersebut ditentukan oleh banyak faktor. Beberapa faktor yang memengaruhi kemenangan dalam permainan anggar yaitu penguasaan teknik dan kemampuan biomotor dari pemain anggar tersebut.

## **2.2 Ketepatan Serangan dalam Olahraga Anggar**

Ketepatan seseorang melakukan suatu gerakan antara kesempatan yang ada dan kapan harus melakukannya, seorang atlet anggar pada saat berhadapan dengan lawan didepan arena pertandingan untuk mencetak angka maka ia harus berfikir kapan melakukan tusukan, pedang diarahkan kemana, posisi atas atau bawah dan lain sebagainya. “Ketepatan atau *accuracy* adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran, sasaran ini dapat merupakan suatu jarak atau mungkin suatu objek langsung yang harus di kenai” (Yanto 2013).

Ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan suatu gerak kesuatu sasaran sesuai dengan tujuan. Cara mengembangkan ketepatan ialah dengan mengulang-ulang gerakan dengan frekuensi yang banyak, mempercepat gerakan, dan menjauhkan atau mempersempit gerakan. Faktor-faktor yang mempengaruhi ketepatan dalam permainan anggar banyak faktor yang perlu diperhatikan dan dipelajari guna mendukung kemampuan melakukan suatu gerakan yang diharapkan, misalnya: Menusuk, Memotong, Menangkis, Menghindar dan sebagainya (Hardinata & Hidayah 2015).

Unsur pertama dalam kombinasi serangan adalah tusukan yang tepat pada sasaran, kesuksesan terjadi dengan sepenuhnya pada ketepatan tusukan dan ketepatan

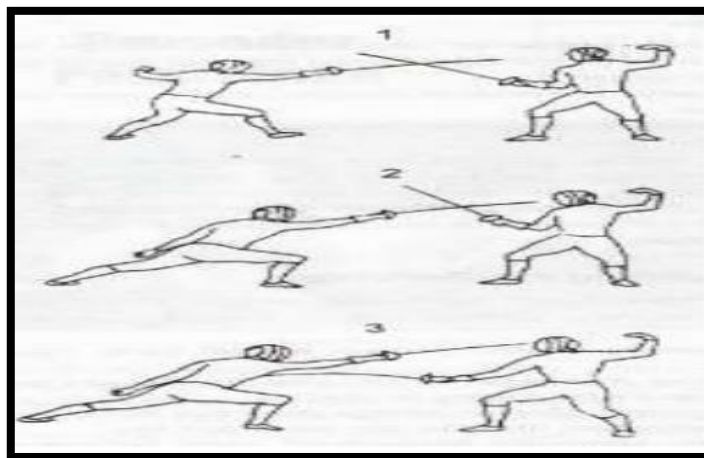
waktu melakukan tusukan, pemain yang melakukan tusukan harus melakukan mempertimbangkan terhadap pedang, baik buruknya kondisi arena anggar dan juga posisi lawan, pemain harus memiliki insting yang kuat, yang tepat pada saat yang tepat dan situasi yang tepat pula. Dalam melakukan serangan yang tepat (akurat) dan mengarah pada sasaran, sangat tergantung dari kecerdasan pemain membaca situasi lawan dan mengatasi situasi tersebut.

Ketepatan merupakan bagian dari keterampilan gerak. Untuk mendapatkan sebuah poin dari permainan anggar, tusukan yang dihasilkan melalui parry riposte atau serangan harus mengarahkan ke lawan sehingga perkenaan ujung senjata tepat mengenai bidang sah sasaran lawan. Untuk melatih dan mengembangkan ketepatan ialah dengan cara mengulang-ulang gerakan dengan frekuensi yang banyak, seperti latihan tusukan (Dwi Jaya & Ismalasari 2014).

Ketepatan serangan ini juga membutuhkan konsentrasi dan fokus dalam setiap melakukannya. Untuk melatih fokus dan konsentrasi atlet selain itu diperlukan latihan yang berkelanjutan. Tusukan pemain anggar harus dilatih dan terus dilatih, karena tusukan yang dilakukan harus tepat mengenai sasaran. Bidang sasaran yang dimiliki oleh setiap senjata berbeda-beda (Rasyono & Decheline 2019).

Serangan salah satu teknik yang digunakan dalam olahraga anggar untuk mendapatkan nilai. Sebuah tusukan dapat menghasilkan poin bila ujung senjata mengenai rompi metalik sekaligus menjadi bidang sasaran sah pada senjata fiolet tanpa kehilangan hak serang. Tusukan yang dihasilkan harusnya tidak beresiko mencedarai lawan. Dilakukan dengan cara, saat melakukan tusukan tangan yang

didahulukan untuk lurus kemudian diikuti langkah kaki (*foot walk*). Gerakan serang merupakan sebuah gerakan yang digunakan pemain anggar untuk mencapai satu kesempurnaan dalam bermain.



Gambar 2.1 Ketepatan Tusukan  
Sumber : (Hardinata & Hidayah 2015)

### 2.3 *Loper* (Landasan) dalam Olahraga Anggar

Menurut (Hadjranti, 2010) Landasan merupakan suatu permukaan yang datar dan berbentuk empat persegi panjang, bagian lapangan yang dipergunakan itu terbuat dari tanah, kayu, plastik, jaringan logam. Arena anggar merupakan jalur yang dibatasi pada sisi-sisi dan pada garis belakang yakni Panjang Lapangan 14 meter, Lebar Lapangan 1.80 – 2 meter dan Tinggi Lapangan Tidak lebih dari 0.60 meter. Sedangkan ukuran-ukuran tiap sisi-sisi atau daerah peringatan adalah arena pertahanan dan menyerang 3 meter, garis 1 meter di belakang untuk area pemberitahuan kepada atlet sebagai batas akhir belakang, garis belakang ini di langgar maka lawan langsung dapat satu poin, jika setiap kali kedua kaki keluar dari arena, maka hukuman yang

didapat adalah kehilangan tempat atau poin untuk lawan. Sedangkan ukuran 2 meter adalah area untuk memulai saat di hentikan permainan atau setelah mendapat poin.



Gambar 2.2 Landasan Dalam Olahraga Anggar  
Sumber: (Hadjranti, 2010)

## 2.4 Komponen Fisik Olahraga Anggar

### 2.4.1 Keseimbangan

Keseimbangan merupakan kemampuan seseorang untuk mempertahankan sistem tubuh, baik dalam posisi gerak dinamis yang mana keseimbangan juga merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan gerakan, karena dengan keseimbangan yang baik, maka seorang mampu mengkoordinasikan gerakan-gerakan, dan dalam beberapa hal ketangkasan unsur kelincahan (Kamaruddin 2019).

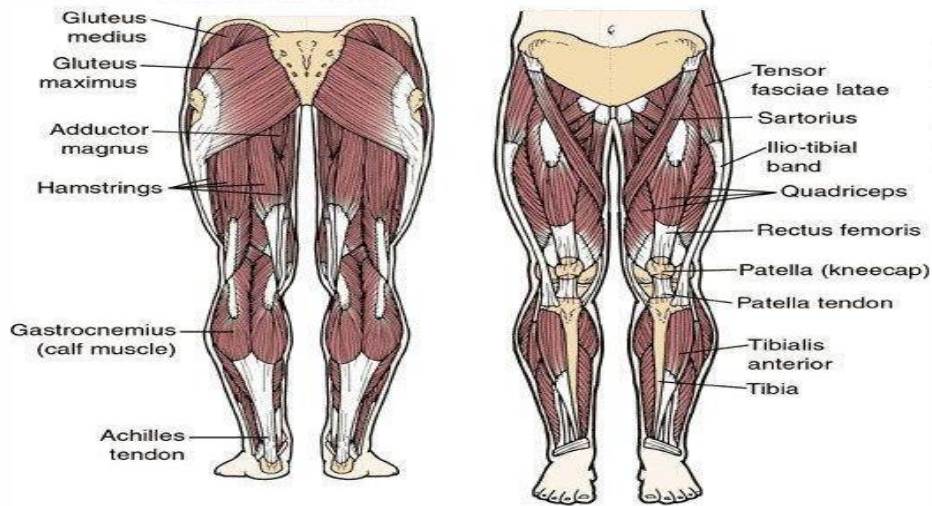
Keseimbangan merupakan kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ saraf otot untuk menahan beban atau tahanan yang dilakukan dalam melakukan gerakan olahraga. Seperti saat melakukan gerakan fleche harus bisa menjaga

keseimbangan agar tidak terjatuh sehingga gerakan fleche yang dilakukan bisa mengenai sasaran pada lawan (Irnawati 2018). Dalam melakukan gerakan serangan anggar dibutuhkan juga keseimbangan yaitu tubuh tetap seimbang dan stabil terutama pada saat badan dicondongkan ke depan dan menimbulkan daya dorong yang kuat oleh kedua kaki dan kaki belakang melangkah ke depan (Ulfa Maria 2019).

Keseimbangan terdiri dari dua jenis yaitu keseimbangan statis dan dinamis. Keseimbangan statis adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan pada waktu melakukan gerakan pasif dengan waktu melakukan gerakan pasif dengan waktu yang sedikit lama. Keseimbangan dinamis adalah keseimbangan pada saat tubuh melakukan aktivitas yang cepat dengan pola yang berubah-ubah dengan waktu yang sedikit lama” (Hidayat 2019).

Berdasarkan definisi keseimbangan menurut para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa keseimbangan adalah kemampuan seseorang dalam mempertahankan dan mengendalikan tubuh agar tidak terjatuh dalam keadaan statik dan dinamis.





Gambar 2.3 Keseimbangan Tubuh  
Sumber: (Ulfa Maria 2019)

#### 2.4.2 Kekuatan Otot Lengan

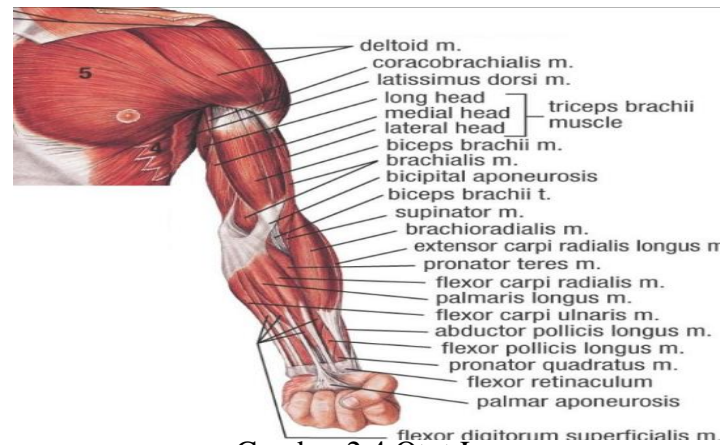
Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengerjakan kemampuan agar menghasilkan kecepatan yang maksimal pada serangan gabungan pada atlet anggar. Kekuatan otot lengan juga memegang peran yang sangat penting tentu dalam mencapai prestasi anggar. Pada ergometer kekuatan lengan bersama-sama dengan otot tungkai merupakan sumber utama gerakan untuk mencapai prestasi yang maksimal. Kekuatan otot lengan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan.

Kekuatan lengan merupakan salah satu kemampuan fisik yang sangat dibutuhkan dalam melakukan gerakan serang anggar. Salah satu gerakan yang dibutuhkan yaitu pada mengarahkan senjata kepada lawan untuk menangkis, memotong atau menusuk serang lawan pada daerah tubuh yang bisa menghasilkan point (Ulfa Maria 2019).

Kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan/force terhadap suatu tahanan”(Effendi 2015). Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan otot dalam membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan (Maj’di 2018). Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan beban. Kekuatan otot yang baik akan menambah performance seorang atlet (Suparman 2020).

Kekuatan otot lengan juga bertujuan membantu untuk menghasilkan kecepatan serang sehingga tidak mudah ditangkis lawan, dan kekuatan otot tungkai juga sangat membantu menghasilkan gerakan langkah yang cepat sehingga bias menghindari lawan saat lawan menyerang (Prasetyo et al. 2021). Kekuatan otot merupakan kemampuan otot untuk melakukan satu kontraksi penuh untuk melawan tahanan atau suatu beban (Widiastuti, 2015). Menurut Otot lengan jika nampak dari depan terdiri dari *deltoid*, *biceps brachii*, *brachioradialis*, otot *flexor*, lengan bawah, otot *thenar*, otot *hipothenar*, bungkus *fibrus*, *sendius* jari. Otot lengan jika nampak dari belakang terdiri dari *deltoid*, *triceps brachii*, otot *ekstensor*, lengan bawah *ekstensor*, *retinaculum*, *tendon ekstensor* panjang. perluasan *ekstensor* (Balaban, 2014).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan otot lengan adalah suatu kemampuan otot lengan dalam menggerakkan tenaga secara maksimal untuk melakukan kontraksi atau gerakan untuk mengangkat beban.



Gambar 2.4 Otot Lengan  
Sumber: (Balaban, 2014).

### 2.4.3 Koordinasi Mata-Tangan

Koordinasi dalam permainan anggar sangat dibutuhkan oleh pemain, karena kompleksnya gerakan-gerakan yang harus dikuasai sehingga menuntut koordinasi yang tinggi untuk mulai dari posisi bersedia, meluruskan tangan yang memegang senjata, melakukan serangan, tangkisan serta kombinasi gerakan-gerakan lainnya dengan target untuk mencapai sasaran perkenaan yang sah pada lawan dengan baik, tanpa adanya koordinasi mulai dari mata dan tangan maka mustahil seorang pemain anggar dapat melakukan permainan dengan baik dan efektif (Irnawati 2018).

Koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan pergerakan dalam berbagai tingkat kesulitan dengan sangat cepat, efisien dan akurat. Koordinasi bukan hanya kemampuan untuk melakukan suatu keterampilan saja, tetapi juga dapat menyelesaikan suatu tugas latihan dengan cepat (Mufarid 2020). Koordinasi gerak mata tangan adalah gerak yang terjadi dari informasi yang diintegrasikan ke dalam

gerak anggota badan (Hakim, 2012). Koordinasi merupakan hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja, yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan (Suparman 2020).

Koordinasi mata tangan merupakan bagian dari kemampuan biomotor yang dimiliki setiap pemain. Dalam hal ini peran seorang pelatih sangat penting untuk menerapkan dalam program latihannya karena olahraga anggar ini. Dimana Pelatih diharapkan mampu merencanakan program latihan yang disesuaikan dengan kondisi pemain, tempat, maupun kondisi lain yang dapat mempengaruhi latihan (Ahwadi and Kusmaedi 2016).

Koordinasi mata tangan adalah suatu kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengaplikasikan perpaduan berbagai macam gerak yang berbeda dengan berbagai tingkat kesulitan dengan cepat, tepat dan efisien. Koordinasi gerak seseorang tercermin dalam kemampuan melakukan sesuatu gerakan secara mulus, tepat dan efisien (Wardani et al., 2020).

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam menginteraksikan bermacam-macam gerakan yang berbeda kedalam pola gerakan secara tepat dan efisien.

## **2.5 Penelitian Terdahulu**

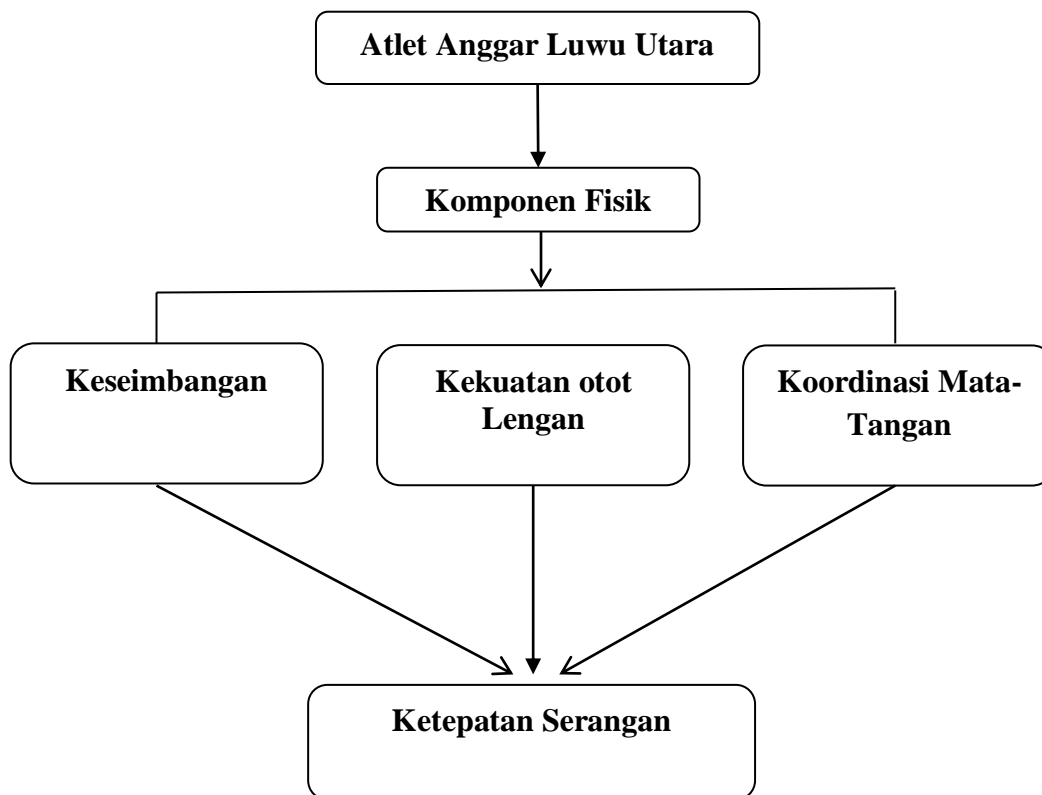
- a. Penelitian yang dilakukan Dede Syamsul Ma'arif, (2015) yang berjudul "Kontribusi Power Lengan Dan Power Tungkai Terhadap Serangan Langsung Dalam Cabang Olahraga Anggar Jenis Senjata Degen". Dari hasil penghitungan

signifikansi koefisien korelasi berganda antar variabel power lengan dan power tungkai terhadap hasil serangan diperoleh  $F_{hitung} = 0,23$  sedangkan  $F_{tabel}$  dengan  $dk = (2) : (10-2-1)$  pada taraf nyata = 0,95 diperoleh nilai sebesar 4,74. Kesimpulannya adalah diperoleh  $F_{hitung} <$  dari  $F_{tabel}$ . Jadi dalam hal ini  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak atau dapat dinyatakan bahwa korelasi berganda antara power lengan dan power tungkai terhadap hasil serangan tidak memiliki hubungan yang signifikan.

- b. Penelitian yang dilakukan Irnawati (2018) yang berjudul “Pengaruh Daya Ledak Tungkai, Keseimbangan, Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Fleche Dalam Permainan Anggar Pada Mahasiswa FIK UNM”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa; (1) ada pengaruh yang signifikan antara daya ledak tungkai dengan kemampuan fleche mahasiswa FIK UNM, dengan nilai korelasi 0.586, nilai koefisien determinasi = 0.343 ( $P(\text{value}) < \alpha 0.05$ ); (2) Ada pengaruh yang signifikan antara keseimbangan terhadap kemampuan fleche mahasiswa FIK UNM, dengan nilai korelasi 0.568, nilai koefisien determinasi = 0.322 ( $P(\text{value}) < \alpha 0.05$ ); (3) Ada pengaruh yang signifikan antara koordinasi mata - tangan dengan kemampuan fleche mahasiswa FIK UNM, dengan nilai korelasi 0.559, nilai koefisien determinasi = 0.312 ( $P(\text{value}) < \alpha 0.05$ ); (4) Ada pengaruh yang signifikan antara daya ledak tungkai, keseimbangan, dan koordinasi mata – tangan terhadap kemampuan fleche mahasiswa FIK UNM, dengan nilai koefisien korelasi = 0.729, nilai koefisien determinasi = 0.531, dengan taraf signifikan 0.000.

c. Penelitian yang dilakukan Firman Adinata Pratama (2020) yang berjudul “Pengaruh Latihan Daya Tahan Otot Lengan *Resistance Band* Dan *Dumbell* Terhadap Akurasi Tusukan Pada Cabang Olahraga Anggar” (Studi Kasus Pada Atlet Gasta Fencing Club Surabaya), Hasil penelitian menunjukkan kelompok *Resistance Band* dan kelompok *Dumbell* pada peningkatan daya tahan otot memiliki nilai signifikan Sig-(2-tailed) 0,00 yaitu hasil dibawah 0,05. Hasil pada peningkatan akurasi pada kelompok *Resistance Band* dan *Dumbell* memiliki nilai Sig-(2-tailed) 0,00 nilai hasil yaitu dibawah 0,05. Hasil Post-test pada kelompok *Resistance Band* daya tahan otot lengan Mean sebesar 34,0 dan akurasi Mean sebesar 9,6. Pada kelompok *Dumbell* menunjukkan hasil Daya tahan otot lengan Mean sebesar 35,0 dan akurasi Mean sebesar 9,8. Latihan menggunakan *Resistance Band* dapat meningkatkan daya tahan otot lengan sebesar 4% dan akurasi sebesar 8%. Latihan menggunakan *Dumbell* dapat meningkatkan daya tahan otot lengan sebesar 5% dan akurasi sebesar 10%. Berdasarkan Penjelasan tersebut maka latihan menggunakan *Dumbell* memberikan efek yang lebih signifikan daripada menggunakan *Resistance Band* terhadap akurasi tusukan pada cabang olahraga Anggar.

## 2.6 Kerangka Berfikir



**Gambar 2.5 Skema Kerangka Pikir**

## 2.7 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1. Ada pengaruh keseimbangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.
2. Ada pengaruh kekuatan otot lengan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.
3. Ada pengaruh koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

4. Ada pengaruh secara bersama-sama keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

Hipotesis statistik yang diuji adalah :

1.  $H_0 : \rho_{X1.Y} = 0$   
 $H_1 : \rho_{X1.Y} \neq 0$
2.  $H_0 : \rho_{X2.Y} = 0$   
 $H_1 : \rho_{X2.Y} \neq 0$
3.  $H_0 : \rho_{X3.Y} = 0$   
 $H_1 : \rho_{X3.Y} \neq 0$
4.  $H_0 : R_{X1X2X3.Y} = 0$   
 $H_1 : R_{X1X2X3.Y} \neq 0$

Keterangan :

$H_0$  = Hipotesis nol

$H_1$  = Hipotesis alternatif

X1 = Keseimbangan

X2 = Kekuatan otot Lengan

X3 = Koordinasi Mata-Tangan

$\rho$  = Value

Y = variabel terikat

$\neq$  = tidak sama dengan



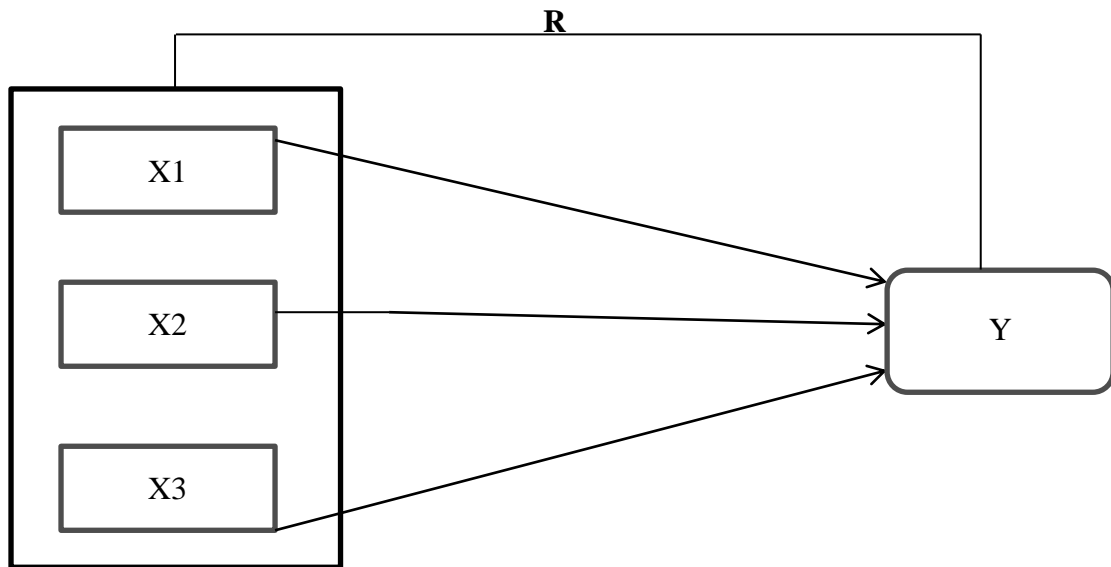
## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara keseimbangan, kekuatan otot lengan dan kordinasi mata tangan terhadap ketepatan serangan. Metode penelitian kuantitatif adalah: “Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandasan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan” (Sugiyono, 2014).

Penelitian ini menggunakan 4 variabel, terdiri dari 3 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Variabel bebas tersebut adalah keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, sedangkan variabel terikatnya adalah ketepatan akurasi tusukan). Adapun desain penelitian disajikan seperti berikut ini :



Gambar 3.1 Desain Penelitian  
Sumber. (Sugiyono, 2018)

Keterangan:

X1 : Keseimbangan

X2 : Kekuatan otot lengan

X3 : Koordinasi Mata-Tangan

Y : Ketepatan Akurasi Tusukan

R : pengaruh secara bersama-sama

## 3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

### 3.2.1 Lokasi

Penelitian ini di lakukan di Luwu utara tepatnya di Masamba di samping kantor daera masamba dan di lapangan tamsis.

### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Waktu pelaksanaan pada penelitian ini yaitu sekitar 1 (satu) bulan, tahun 2022. Alasan penelitian ini dilakukan Agar kita dapat mengetahui tentang pengaruh keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet anggar Luwu Utara.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi**

Populasi merupakan suatu kumpulan atau kelompok individu yang dapat diamati oleh anggota populasi itu sendiri atau bagi orang lain yang memiliki perhatian terhadapnya. Populasi itu sendiri atau bagi orang lain yang memiliki perhatian terhadapnya. Populasi menurut (Sugiyono, 2014) mengemukakan bahwa: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan kuantitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Terhadap uraian tersebut, maka populasi adalah keseluruhan individu atau obyek yang ingin diteliti. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Atlet anggar Luwu Utara.

### **3.3.2 Sampel**

Menurut (Sugiyono, 2014) bahwa: “sampel adalah bagian dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Alasan dari penggunaan sampel adalah penghematan biaya, keterbatasan waktu, tenaga dan banyaknya populasi. ”. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sugiyono, 2014) yang mengemukakan bahwa teknik

penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel yang biasa disebut dengan sampling jenuh. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil sehingga semua anggota populasi dijadikan sampel. Sehingga sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh atlet anggar luwu utara yang berjumlah 10 orang.

### **3.4 Jenis dan Sumber Data**

#### **3.4.1 Jenis Data**

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Dan data kuantitatif merupakan data yang diperoleh dalam bentuk angka-angka yang dapat dihitung.

#### **3.4.2 Sumber Data**

Dalam penulisan proposal ini peneliti menggunakan sumber data berupa:

1. Data primer, yaitu data yang langsung di kumpulkan oleh peneliti dari sumber pertama. Yang menjadi sumber primer dalam penelitian ini adalah pelatih Anggar dan atlit Anggar Luwu Utara.
2. Data sekunder, yaitu data yang dikumpulkan oleh peneliti sebagai penunjang dari sumber pertama. Dan juga dikatakan data yang tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen, dokumentasi dan angket merupakan data sekunder.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian, kita seringkali mendengar istilah metode pengumpulan data dan instrumen pengumpulan data. Meskipun saling berhubungan, namun dua istilah ini

memiliki arti yang berbeda. Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### **3.5.1 Observasi.**

Metode observasi adalah metode yang digunakan untuk mengamati sesuatu, seseorang, suatu lingkungan, atau situasi secara tajam terinci, dan mencatatnya secara akurat dalam beberapa cara. Metode observasi dalam penelitian seni dilaksanakan untuk memperoleh data tentang karya seni, mengungkapkan gambaran sistematis mengenai peristiwa kesenian, tingkah laku, dan berbagai peralatnya (medium dan teknik) pada tempat penelitian (studio, galeri, ruang pameran, komunitas, dsb.) yang dipilih untuk diteliti.

### **3.5.2 Wawancara/*Interview***

(Ratna, 2010) dalam bukunya yang menyatakan bahwa: Wawancara/*interview* adalah cara-cara untuk memperoleh data dengan berhadapan langsung, bercakap-cakap, baik antara individu dengan individu maupun individu dengan kelompok. Wawancara melibatkan dua komponen, pewawancara yaitu peneliti itu sendiri dan orang yang diwawancarai.

### **3.5.3 Dokumentasi**

Dokumentasi biasanya digunakan untuk memperoleh informasi yang berbentuk berbagai catatan (seniman, pemilik galeri, museum, kurator, budayawan, dsb) berupa buku, *leaflet*, *pamphlet*, surat kabar, katalog, foto, video, dan catatan

lainnya yang berkaitan dengan karya yang dikaji, sehingga diperoleh data-data yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Bahkan tidak menutup kemungkinan, penulis juga mencari data dokumen melalui internet yang tetap memperhatikan kebenaranian formasinya.

### **3.6 Instrumen penelitian**

Manurut (Arikunto, 2013) instrument adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaanya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah di olah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### **1. Pengukuran Keseimbangan**

Tes yang digunakan untuk mengukur keseimbangan adalah tes berdiri dengan satu kaki (*Stork stand*).

##### **a. Tujuan**

Tes ini bertujuan untuk mengukur keseimbangan.

##### **b. Alat dan perlengkapan**

Stopwatch, Peluit, alat tulis.

##### **c. Pengetes**

Pengawas merangkap pencatat hasil 1 orang, Pembantu 2 orang.

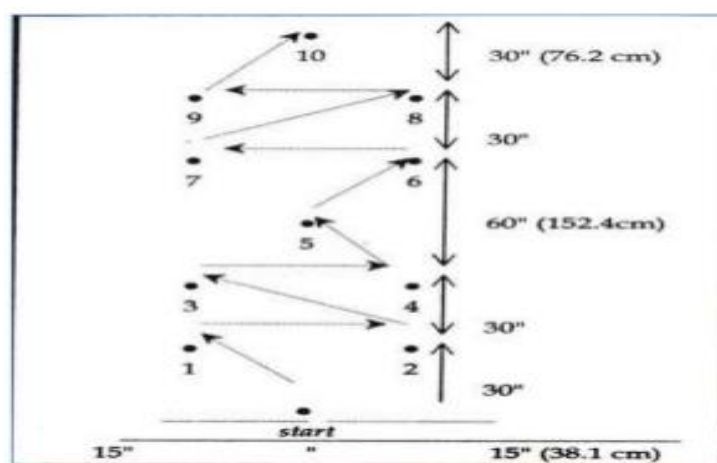
Pelaksana tes

- 1) Tes berdiri dengan satu kaki, pada kaki yang dominan
- 2) Kaki yang lain diletakkan di lutut bagian dalam dari tungkai tumpu
- 3) Kedua tangan diletakkan di pinggang

- 4) Dengan aba-aba ‘‘Ya’’ tes mengangkat tumit kaki tumpu, sehingga ia hanya bertumpu pada bola kaki (jinjit).
- 5) Pertahankan posisi selama mungkin, tanpa menggeser posisi kaki tumpu dan tumit tidak menyentuh lantai.
- 6) Pencatatan waktu mulai dihidupkan pada saat atlet mulai mengangkat tumit kaki tumpu (jinjit) sampai ia hilang keseimbangan
- 7) Setiap tes diberi kesempatan sebanyak 2 kali tes, dan waktu yang terlama dicatat.



Gambar 3.2 *Stork Standing Balance Test*  
Sumber: (Izzo R, 2018)



Gambar 3.3 Modifikasi *Stork Standing Balance Test*  
Sumber : (Ismaryati, 2018)

Pencatat hasil tes :

Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh atlet untuk tes berdiri dengan satu kaki (jinjit)

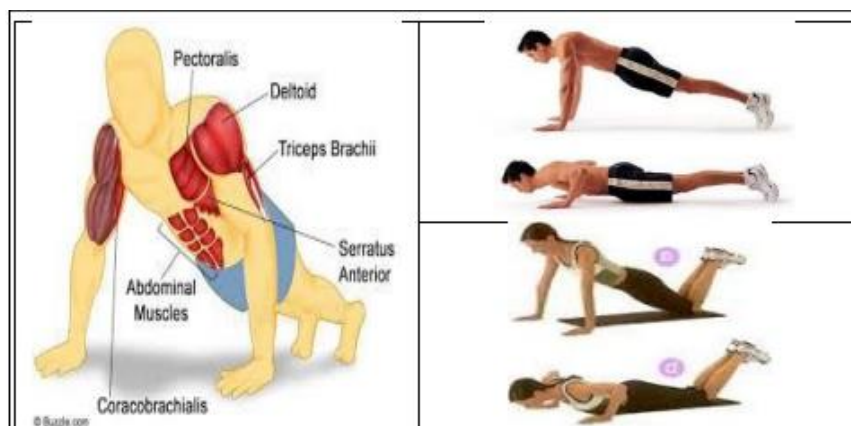
## 2. Pengukuran Kekuatan Otot Lengan

Dalam pelaksanaan tes kekuatan otot lengan ini menggunakan media dan alat sebagai berikut: (1) Peluit, (2) Stopwatch, (3) Format penilaian, (4) alat tulis dan (5) apangan/ tempat yang datar. Adapun prosedur pelaksanaan tes pengukuran kekuatan otot lengan adalah sebagai berikut :

- a. Atlet telungkup, untuk laki-laki, kepala, punggung, sampai dengan tungkai dalam posisi lurus. Untuk perempuan, kepala dan punggung lurus sedangkan tungkai ditekuk/berlutut.
- b. Kedua telapak tangan bertumpu di lantai di samping dada dan jari-jari tangan ke depan.
- c. Kedua telapak kaki berdekatan, untuk laki-laki, jari-jari telapak kaki bertumpu di lantai, sedangkan untuk testee perempuan, tungkai ditekuk/berlutut.
- d. Saat sikap telungkup, hanya dada yang menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut, dan tungkai bawah terangkat.
- e. Dan sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai.
- f. Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai tetap lurus.



- g. Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali.
- h. Pelaksanaan tes dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.
- i. Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung, dan tungkai lurus.
- j. Pelaksanaan tes dibantu dan diawasi oleh pengawas.
- k. Banyaknya perolehan dicatat sebagai hasil tes



Gambar 3.4 Cara Melakukan Pengukuran Otot Lengan  
Sumber : (Suparman, 2020)

### 3. Pengukuran Koordinasi Mata-Tangan

Koordinasi mata-tangan menggunakan lempar tangkap bola kasti ke tembok.

Berikut prosedur pelaksanaannya, dan penskoranya:

Peralatan:

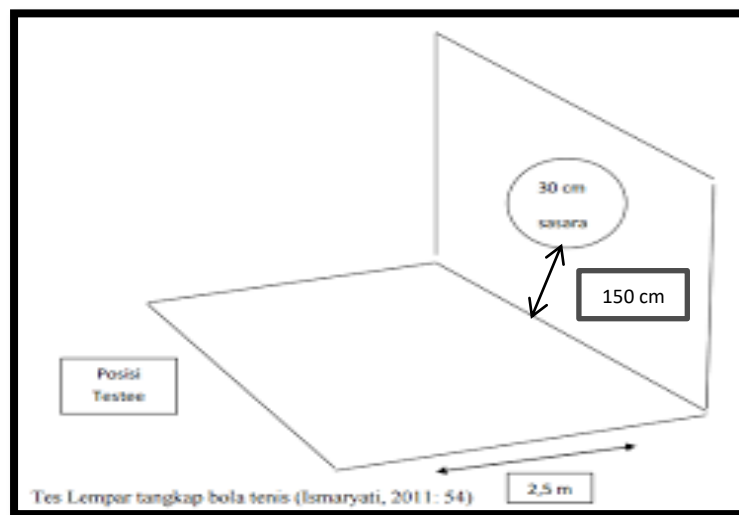
1. Kapur atau pita untuk membuat garis dengan panjang 3 m,
2. Sasaran berbentuk segi empat, terbuat dari kertas atau karton berwarna kontras dengan garis tengah 30 cm.

Prosedur:

- 1) Sasaran ditempelkan pada tembok dengan bagian bawahnya sejajar dengan tinggi bahu atlet yang melakukan.
- 2) Buatlah garis di lantai dengan jarak 2,5 m dari tembok sasaran, dengan kapur atau pita.
- 3) Atlet berdiri di belakang garis batas.
- 4) Atlet diintrusikan melempar bola sesuai dengan tangan yang dipilih ke arah sasaran dan berusaha menangkap bola tersebut dengan tangan yang sama.
- 5) Percobaan diberikan pada siswa agar mereka beradaptasi dengan yang akan dilakukan.
- 6) Lempar tangkap dinyatakan berhasil jika bola mengenai sasaran siswa dapat menangkap bola pantulan langsung dari sasaran.
- 7) Tangkapannya dinyatakan berhasil jika bola ditangkap hanya dengan tangan tanpa bantuan anggota badan yang lain.
- 8) Atlet tidak diperbolehkan menangkap bola dengan kaki di depan garis batas.
- 9) Atlet mendapat kesempatan 10 kali melempar dan menangkap dengan tangan yang sama.
- 10) Atlet yang berkacamata diperbolehkan menggunakan kacamatanya dalam melakukan tes ini.

Penskoran:

Satu lemparan mengenai sasaran dapat ditangkap dengan benar mendapat skor 1. Jumlah skor keseluruhan lempar tangkap dengan tangan yang sama dan tangan yang berbeda kemungkinan skor tinggi adalah 20.



Gambar 3.5 Lempar Tangkap Bola  
Sumber: (Ismaryati, 2018)

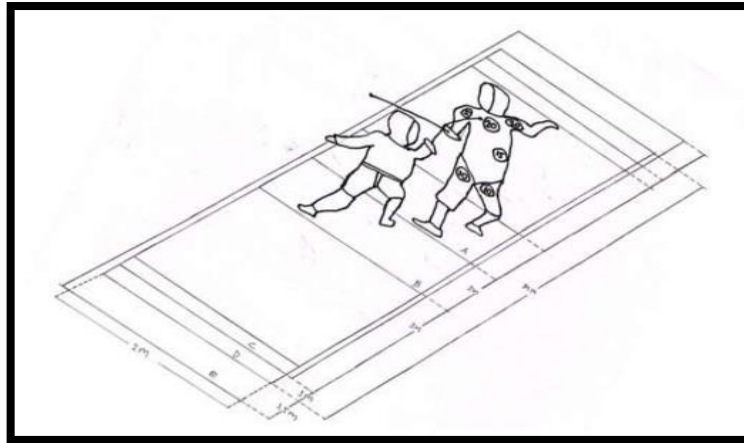
#### 4. Pengukuran Akurasi Tusukan

- a. Tujuan : Untuk mengukur ketepatan tusukan ke tubuh
- b. Alat yang digunakan : 1). Arena anggar, 2). Masker anggar, 3). Sarung tangan anggar, 4). Pakaian anggar, 5). Sepatu anggar, 6). Senjata anggar, 7). Cone, 8). Roll meter, 9). Peluit, 10). Stopwatch, 11). Camera, 12).

Alat tulis. 1

- c. Pelaksanaan : Tes menusuk tubuh pada olahraga anggar pada posisi dari arena anggar dihitung 2 meter dari belakang garis tengah arena anggar. Dengan ancang-ancang menusuk pedang ke arah tubuh lawan. Masing-masing sampel diberi kesempatan menusuk 5 kali.

- d. Penilaian : Untuk menentukan nilai dari tusukan yang dilakukukan sampel, baju anggar diberi kain flannel berbentuk lingkaran dengan nilai yang sudah ditentukan sebelumnya, masing-masing bagian diberi nilai dan bila tusukan keluar tidak mendaptkan nilai.



Gambar 3.6 Tes Akurasi Tusukan  
Sumber : (Hardinata and Hidayah 2015)

### 3.7 Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul tersebut perlu dianalisis secara deskriptif, maupun inferensial atau uji hipotesis untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian. Adapun gambaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum tentang data yang meliputi total nilai, nilai rata-rata, standar deviasi, rentang nilai, nilai maksimal dan nilai minimal.
2. Analisis pengujian persyaratan analisis dimaksudkan untuk menguji korelasi dan normalitas data.

3. Uji Regresi dan relevan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis komputer dengan bantuan SPSS versi 22.00 dengan taraf signifikan 95% atau  $\alpha$  0,05.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh melalui tes dan pengukuran yang terdiri atas: data keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara, kemudian dianalisis menggunakan tehnik statistik deskriptif dan analisis inferensial. Analisis data deskriptif guna untuk memberikan suatu gambaran umum tentang penelitian, kemudian pengujian persyaratan analisis atau uji asumsi yaitu uji normalitas data dan uji linearitas. Analisis data secara inferensial dilakukan untuk mendapatkan hasil pengujian hipotesis dalam penelitian.

#### 4.1 Hasil analisis data

##### 4.1.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif data keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara. Rangkuman hasil analisisnya tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Rangkuman Analisis Deskriptif

Statistik	Keseimbangan	Kekuatan Otot Lengan	Koordinasi Mata-Tangan	Ketepatan Serangan
N	10	10	10	10
Mean	69.40	37.50	13.60	47.50
median	69.00	35.00	13.00	47.50
Mode	68	23	12	45
Std. Deviasi	5.016	19.682	3.340	8.580
Range	18	52	10	30
Minimum	60	10	8	30
Maksimun	78	62	18	60
Sum	694	375	136	475

Dari tabel tersebut hasil analisis deskriptif variabel sebagai berikut :

1. Untuk data keseimbangan, dari banyaknya sampel (N) sebanyak 10 diperoleh mean 69.40, median 69.00, mode 68, standar deviasi 5.016, range 18, minimum 60, maksimum 78 dan sum 694.
2. Untuk data kekuatan otot lengan, dari banyaknya sampel (N) sebanyak 10 diperoleh nilai mean 37.50, median 35.00, mode 23, standar deviasi 19.682, range 52, minimum 10, maksimum 62 dan sum 375.
3. Untuk data koordinasi mata-tangan, dari banyaknya sampel (N) sebanyak 10 diperoleh nilai mean 13.60, median 13.00, mode 12, standar deviasi 3.340, range 10, minimum 8, maksimum 18 dan sum 136.
4. Untuk data ketepatan serangan, dari banyaknya sampel (N) sebanyak 10 diperoleh nilai mean 47.50, median 47.50, mode 45, standar deviasi 8.580, range 30, minimum 30, maksimum 60 dan sum 475.

#### 4.1.2 Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data penelitian ini berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian menggunakan *Uji Lilliefors* dengan koreksi *Shapiro-Wilk*.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Data

No	Variabel	Nilai Probabilitas (sig)	$\alpha$	Ket
1	Keseimbangan	0,866	0,05	Normal
2	Kekuatan Otot Lengan	0,081	0,05	Normal
3	Koordinasi Mata-Tangan	0,487	0,05	Normal
4	Ketepatan Serangan	0,683	0,05	Normal

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diperoleh gambaran bahwa pengujian normalitas data menggunakan Uji Lilliefors dengan koreksi Shapiro-Wilk menunjukkan data keseimbangan dengan nilai probabilitas (sig) sebesar 0,866 lebih besar dari  $\alpha$  0,05. Data kekuatan otot lengan dengan nilai probabilitas (sig) sebesar 0,081 lebih besar dari  $\alpha$  0,05. Data koordinasi mata-tangan dengan nilai probabilitas (sig) sebesar 0,487 lebih besar dari  $\alpha$  0,05. Data ketepatan serangan dengan nilai probabilitas (sig) sebesar 0,683 lebih besar dari  $\alpha$  0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pengaruh keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara berdistribusi normal.

#### 4.1.3 Uji Linearitas

Salah satu prasyarat lainnya dalam analisis korelasi dan regresi adalah setiap variabel bebas memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel terikat. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang linear secara signifikan maka dilakukan uji linearitas dengan menggunakan *Defiation for Linearity* pada taraf signifikansi 0,05.

Tabel 4.3 Ringkasan Uji Linearitas Data

No	Variabel	<i>Defiation From Linearity</i>	Sig	Ket
1	Keseimbangan (X <sub>1</sub> ) Ketepatan Serangan (Y)	0,589	0,718	Linear
2	Kekuatan Otot Lengan (X <sub>2</sub> ) Ketepatan Serangan (Y)	2,678	0,182	Linear
3	Koordinasi Mata-Tangan (X <sub>2</sub> ) Ketepatan Serangan (Y)	1,713	0,349	Linear



Tabel di atas menunjukkan hasil uji linearitas di peroleh nilai F (*defiation from linearity*) antara variabel keseimbangan (X1) dengan ketepatan serangan (Y) sebesar 0,589 pada signifikansi 0,718. Nilai F (*defiation from linearity*) antara variabel kekuatan otot lengan (X2) dengan ketepatan serangan (Y) sebesar 2,678 pada signifikansi 0,182. Nilai F (*defiation from linearity*) antara variabel koordinasi mata-tangan (X3) dengan ketepatan serangan (Y) sebesar 1,713 pada signifikansi 0,349. Hal tersebut menunjukkan bahwa Nilai F tidak signifikan maka hubungan antar variabel dinyatakan linear. Dengan demikian maka dapat dilanjutkan untuk mengetahui diterima atau tidaknya hipotesis dalam penelitian ini.

#### 4.1.4 Hipotesis

Persyaratan uji asumsi klasik yaitu mengikuti mengikuti sebaran normal, dalam menguji hipotesis penelitian digunakan analisis parametrik dengan menggunakan tehnik analisis regresi ganda untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh tiap variabel bebas terhadap variabel terikat dan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kedua variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat.

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Analisis Regresi Sederhana

Variabel	R	R Square	T Hitung	Sig
X1 terhadap Y	0,955	0,913	9,147	0,000
X2 terhadap Y	0,877	0,769	5,156	0,001
X3 terhadap Y	0,911	0,830	6,256	0,000

Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Analisis Regresi Ganda

Variabel	R	R Square	df 1	df2	F Hitung	Sig
X123 terhadap Y	0,933	0,985	3	6	135,479	0,000

- a. Ada pengaruh keseimbangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

Hipotesis statistik yang diuji :

$$H_0 : \rho_{X_1Y} = 0$$

$$H_1 : \rho_{X_1Y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Dari hasil analisis data terdapat nilai sig. 0,000. Nilai sig. lebih kecil dari 0,05 atau nilai  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Variabel keseimbangan mempunyai  $t_{hitung}$  yakni 9,147 sedangkan  $t_{tabel} = 2,306$  jadi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan dapat disimpulkan bahwa variabel keseimbangan memiliki pengaruh terhadap ketepatan serangan. Nilai t positif menunjukkan bahwa variabel keseimbangan mempunyai pengaruh positif terhadap ketepatan serangan. Jadi dapat disimpulkan bahwa keseimbangan memiliki pengaruh signifikan terhadap ketepatan serangan.

Nilai koefisien untuk variabel keseimbangan sebesar 0,955. Berarti setiap kenaikan keseimbangan satu satuan maka ketepatan serangan akan naik sebesar 0,955. Nilai R sebesar 0,955 maka keseimbangan berpengaruh 95,5% terhadap

ketepatan serangan. Sedangkan 4,5% dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

- b. Ada pengaruh kekuatan otot lengan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

Hipotesis statistik yang diuji :

$$H_0 : \rho_{X_2Y} = 0$$

$$H_1 : \rho_{X_2Y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Dari hasil analisis data terdapat nilai sig. 0,001. Nilai sig. lebih kecil dari 0,05 atau nilai  $0,001 < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Variabel kekuatan otot lengan mempunyai  $t_{hitung}$  yakni 5,156 sedangkan  $t_{tabel} = 2,306$  jadi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan dapat disimpulkan bahwa variabel kekuatan otot lengan memiliki pengaruh terhadap ketepatan serangan. Nilai t positif menunjukkan bahwa variabel kekuatan otot lengan mempunyai pengaruh positif terhadap ketepatan serangan. Jadi dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki pengaruh signifikan terhadap ketepatan serangan.

Nilai koefisien untuk variabel kekuatan otot lengan sebesar 0,877. Berarti setiap kenaikan kekuatan otot lengan satu satuan maka ketepatan serangan akan naik sebesar 0,877. Nilai  $R$  sebesar 0,877 maka kekuatan otot lengan berpengaruh 87,7% terhadap ketepatan serangan. Sedangkan 12,3% dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

- c. Ada pengaruh koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

Hipotesis statistik yang diuji :

$$H_0 : \rho_{X_3Y} = 0$$

$$H_1 : \rho_{X_3Y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Dari hasil analisis data terdapat nilai sig. 0,000. Nilai sig. lebih kecil dari 0,05 atau nilai  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Variabel koordinasi mata-tangan mempunyai  $t_{hitung}$  yakni 6,256 sedangkan  $t_{tabel} = 2,306$  jadi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan dapat disimpulkan bahwa variabel koordinasi mata-tangan memiliki pengaruh terhadap ketepatan serangan. Nilai  $t$  positif menunjukkan bahwa variabel koordinasi mata-tangan mempunyai pengaruh positif terhadap ketepatan serangan. Jadi dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata-tangan memiliki pengaruh signifikan terhadap ketepatan serangan.

Nilai koefisien untuk variabel koordinasi mata-tangan sebesar 0,911. Berarti setiap kenaikan koordinasi mata-tangan satu satuan maka ketepatan serangan akan naik sebesar 0,911. Nilai  $R$  sebesar 0,911 maka koordinasi mata-tangan berpengaruh 91,1% terhadap ketepatan serangan. Sedangkan 8,9% dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

- d. Ada pengaruh secara bersama-sama keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

Hipotesis statistik yang diuji :

$$H_0 : RX_{1,2,3}Y = 0$$

$$H_1 : RX_{1,2,3}Y \neq 0$$

Hasil pengujian:

Dari hasil analisis data diperoleh  $F_{Hitung}$  sebesar 135,479 dan nilai sig. 0,000. Nilai  $F_{hitung} (135,479) > (2,306)$  dan nilai sig. lebih kecil dari 0,05 atau nilai  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima berarti secara bersama-sama keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan berpengaruh secara signifikan terhadap ketepatan serangan.

Dengan melihat nilai  $R$  maka dapat disimpulkan bahwa keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan berpengaruh sebesar 0,993 atau 93,3% terhadap ketepatan serangan. Sedangkan 6,7% dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Dan karena nilai  $R$  (0,993) maka dapat disimpulkan kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel cukup kuat.

## 4.2 Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa ketiga hipotesis yang diajukan diterima dan terdapat pengaruh. Penelitian ini relevan dengan kerangka yang telah dikembangkan berdasarkan teori-teori yang mendukung penelitian, berdasarkan keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap

ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara. Informasi lebih lanjut tentang hipotesis yang dirumuskan sebelumnya akan dibahas.

a. Ada pengaruh keseimbangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara

Ada pengaruh keseimbangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara sebesar 95,5%. Terbukti dari hasil analisis diperoleh nilai  $R = 0,995$ . Hasil ini menunjukkan analisa bahwa keseimbangan seseorang dibutuhkan untuk meningkatkan ketepatan serangan.

Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan sistem neuromascular kita atau mengontrol neuromascular dalam suatu posisi atau sikap yang efisien selagi kita bergerak. Keseimbangan tubuh dipengaruhi oleh system indera yang terdapat di tubuh manusia bekerja secara bersamaan jika salah satu system mengalami gangguan maka akan terjadi gangguan keseimbangan pada tubuh. Seperti pada saat melakukan gerakan fleche dibutuhkan keseimbangan yang baik dalam mempertahankan titik berat badan agar tidak terjatuh.

Dalam melakukan gerakan serang anggar dibutuhkan juga keseimbangan yaitu tubuh tetap seimbang dan stabil terutama pada saat badan dicondongkan ke depan dan menimbulkan daya dorong yang kuat oleh kedua kaki dan kaki belakang melangkah ke depan (Ulfa & Ismalasari, 2019).

b. Ada pengaruh kekuatan otot lengan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara

Ada pengaruh kekuatan otot lengan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara sebesar 87,7%. Terbukti dari hasil analisis diperoleh

nilai  $R = 0,877$ . Hasil ini menunjukkan analisa bahwa kekuatan otot lengan seseorang dibutuhkan untuk meningkatkan ketepatan serangan.

Kekuatan lengan merupakan salah satu kemampuan fisik yang sangat dibutuhkan dalam melakukan gerakan serang anggar. Salah satu gerakan yang dibutuhkan yaitu pada mengarahkan senjata kepada lawan untuk menangkis, memotong atau menusuk serang lawan pada daerah tubuh yang bisa menghasilkan point (Ulfa & Ismalasari, 2019). Kekuatan otot lengan juga bertujuan membantu untuk menghasilkan kecepatan serang sehingga tidak mudah ditangkis lawan, dan kekuatan otot tungkai juga sangat membantu menghasilkan gerakan langkah yang cepat sehingga bias menghindari lawan saat lawan menyerang (Prasetyo et al. 2021).

c. Ada pengaruh koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara

Ada pengaruh koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara sebesar 91,1%. Terbukti dari hasil analisis diperoleh nilai  $R = 0,911$ . Hasil ini menunjukkan analisa bahwa koordinasi mata-tangan seseorang dibutuhkan untuk meningkatkan ketepatan serangan.

Koordinasi mata-tangan adalah kemampuan fisik yang dibutuhkan untuk dapat melakukan gerakan fleche. salah satu peran utama dalam melakukan serangan bahwa pada permainan anggar dapat dipahami karena senjata dan sasaran lawan yang harus diamati kemudian kita bisa mengarahkan senjata kedaerah sisi lawan yang kosong atau kedaerah yang bisa diserang (Irnawati, 2018). Koordinasi mata tangan merupakan bagian dari kemampuan biomotor yang

dimiliki setiap pemain. Dalam hal ini peran seorang pelatih sangat penting untuk menerapkan dalam program latihannya karena olahraga anggar ini. Dimana Pelatih diharapkan mampu merencanakan program latihan yang disesuaikan dengan kondisi pemain, tempat, maupun kondisi lain yang dapat mempengaruhi latihan (Ahwadi and Kusmaedi 2016).

- d. Ada pengaruh secara bersama-sama keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara

Ada pengaruh secara bersama-sama keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara sebesar 99,3%. Terbukti dari hasil analisis diperoleh nilai  $R = 0,993$ . Hasil ini menunjukkan analisa bahwa keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan seseorang dibutuhkan untuk meningkatkan ketepatan serangan.

Ketepatan serangan ini juga membutuhkan konsentrasi dan fokus dalam setiap melakukannya. Untuk melatih fokus dan konsentrasi atlet selain itu diperlukan latihan yang berkelanjutan. Tusukan pemain anggar harus dilatih dan terus dilatih, karena tusukan yang dilakukan harus tepat mengenai sasaran. Bidang sasaran yang dimiliki oleh setiap senjata berbeda-beda (Rasyono & Decheline 2019).

Serangan salah satu teknik yang digunakan dalam olahraga anggar untuk mendapatkan nilai. Sebuah tusukan dapat menghasilkan poin bila ujung senjata mengenai rompi metalik sekaligus menjadi bidang sasaran sah pada senjata floret



tanpa kehilangan hak serang. Tusukan yang dihasilkan harusnya tidak beresiko mencedarai lawan. Dilakukan dengan cara, saat melakukan tusukan tangan yang didahulukan untuk lurus kemudian diikuti langkah kaki (*foot walk*). Gerakan serang merupakan sebuah gerakan yang digunakan pemain anggar untuk mencapai satu kesempurnaan dalam bermain.

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengerjakan kemampuan agar menghasilkan kecepatan yang maksimal pada serangan gabungan pada atlit anggar. kekuatan otot lengan juga memegang peran yang sangat penting tentu dalam mencapai prestasi anggar. Keseimbangan merupakan kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ saraf otot untuk menahan beban atau tahanan yang dilakukan dalam melakukan gerakan olahraga. Seperti saat melakukan gerakan fleche harus bisa menjaga keseimbangan agar tidak terjatuh sehingga gerakan fleche yang dilakukan bisa mengenai sasaran pada lawan (Irnawati 2018). Dalam melakukan gerakan serangan anggar dibutuhkan juga keseimbangan yaitu tubuh tetap seimbang dan stabil terutama pada saat badan dicondongkan ke depan dan menimbulkan daya dorong yang kuat oleh kedua kaki dan kaki belakang melangkah ke depan (Ulfa Maria 2019).

Koordinasi dalam ketepatan serangan harus dikembangkan dengan latihan yang berulang-ulang karena gerakan yang terkoordinasi dengan satu rangkaian gerakan dan semua gerakan tersebut bisa bereaksi secara bersama-sama. Baik tidaknya koordinasi gerak seseorang pemain anggar tercermin dalam kemampuan untuk melakukan suatu gerakan secara tepat dan efisien. seorang pemain anggar dengan koordinasi mata – tangan yang baik mampu melakukan dengan kecepatan

tinggi, dan dengan mudah mengubah dan memindahkan pergerakan senjata secara cepat dari pola gerak yang satu ke pola gerakan yang lain sehingga gerakannya menjadi efisien.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Setelah melakukan penelitian, telah diperoleh hasil-hasil yang telah diperoleh hasil-hasil yang telah diungkapkan dari pengaruh keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara.

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil pengujian hipotesis serta pembahasan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang signifikan keseimbangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara sebesar 95,5%.
2. Ada pengaruh yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara sebesar 87,7%.
3. Ada pengaruh yang signifikan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara sebesar 91,1%.
4. Ada pengaruh yang signifikan secara bersama-sama keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan pada atlet Anggar Kab. Luwu Utara sebesar 99,3%.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada pelatih atau semua pihak agar dapat mengetahui dan memahami tentang keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap ketepatan serangan.

2. Untuk atlet, kiranya dapat memahami keseimbangan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap dalam peningkatan prestasi cabang olahraga anggar.
3. Penelitian ini diharapkan dapat diperluas sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih besar bagi dunia ilmu keolahragaan dan kemajuan prestasi olahraga anggar Kab.Luwu Utara.
4. Kepada peneliti selanjutnya supaya dapat mengembangkan hasil penelitian tersebut, dengan menambah variabel penelitian dan populasi yang lebih besar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ahwadi, Luby Tsani, and Nurlan Kusmaedi. 2016. "Hubungan Koordinasi Mata Dan Tangan Dengan Hasil Tangkapan Bola Lambung Infield, Outfield Pada Cabang Olahraga Softball." *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan* 1(2): 37.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Balaban 2014. *Seri Ilmu Pengetahuan Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta Barat: PT Indeks.
- Dwi Jaya Chur Meisari, Rini Ismalasari. 2014. "Efektivitas Tangkis Empat Dan Bulat Enam Terhadap Ketepatan Tusukan Balas Pada Senjata Floret Cabang Olahraga Anggar (Kelas Cadet Dan Yuniior Putri Di Kejurprov Anggar Jawa Timur 2016)." *Pendidikan Jasmani Indonesia* 1(69): 5–24.
- Effendi, Awang Roni. 2015. "Hubungan Latihan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan Service Atas Permainan Bola Voli." *Jurnal Pendidikan Olahraga* 4(1): 44–55.
- Hadjarati, H. 2010. *Metodik Melatih Anggar*. Gorontalo: FIKK Universitas Negeri Gorontalo.
- Hardinata, Afif Fauzul, and Taufik Hidayah. 2015. "Pengaruh Jeda/Interval Pada Latihan Tusukan Terhadap Ketepatan Tusukan Pada Pemain Anggar Ikase Kota Semarang Tahun 2015." *JSSF (Journal of Sport Science and Fitness)* 4(4): 6–10.
- Hidayat, Rachmat. 2019. "Kontribusi Daya Ledak Tungkai, Kelincahan Dan Keseimbangan Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Pada Permainan Sepakbola Murid Sdn 28 Malaka Kec. Lalabata Kab. Soppeng." 5(4): 55–67.
- Irnawati. 2018. "Pengaruh Daya Ledak Tungkai, Keseimbangan, Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Fleche Dalam Permainan Anggar Pada Mahasiswa Fik Unm." *Journal Of Chemical Information And Modeling* 53(9): 1689–99.
- Ismaryati. 2018. *Tes dan pengukuran olahraga: UNS (UNS Press) jalan Ir.sutami 36 A, Surakarta, Jawa Tengah, indonesia 57126*.

- Izzo, R, dkk. 2018. *Balance as Quality of Motory-Sports Performance in a target evaluation between advanced technology/IMU. International Journal of Physical Education*. 2018;5(1):07-11
- Kamaruddin, Ilham. 2019. "SPORTIVE: Journal of Physical Education, Sport and Recreation." *Physical Education, Sport and Recreation* 3(Kemampuan Fisik): 56–62.
- Karimullah, Aldi, & Rini Ismalasri. 2018. "Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Perut Dan Explosive Power Tungkai Terhadap Accuracy Serangan Anggar." *prestasi Olahraga* 1(1). [jurnalmahasiswa.unesa.ac.id](http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id).
- Maj'di, Ahmad Farid. 2018. "Jurnal Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan , Panjang Kemampuan Servis Atas Bolavoli Siswa Putra Kelas Xi Ipa a , Xi Ipa B , Xi Ipa C Sma Negeri 4 Kediri the Relationship Between the Arm Muscle Strength , Arm Length , and Hand Eye Coordination With the Se." *Simki-Techsain* 2(1)
- Mufarid, Andi Muhammad Rizky Al. 2020. "Analisis Power Tungkai Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Serangan Sederhana Beladiri Anggar Senjata Degen Atlet Sulawesi Selatan." *Repository Universitas Negeri Makassar*: 274–82.
- Ma'Arif, D. S. (2015). *Kontribusi power lengan dan power tungkai terhadap hasil serangan langsung dalam cabang olahraga anggar jenis senjata degen* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Prasetyo, Yogi et al. 2021. "Kontribusi Panjang Lengan Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Dan Ketepatan Serangan Atlet Anggar Kabupaten Tabalong." *Pendidikan Jasmani dan Olahraga* 2(3): 107–11.
- Pratama, F. A., & Ismalasari, R. (2020). Pengaruh latihan daya tahan otot lengan resistance band dan dumbell terhadap akurasi tusukan pada cabang olahraga anggar (Studi Kasus Pada Atlet Gasta Fencing Club Surabaya). *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(2).
- Rasyono, Rasyono, and Grafitte Decheline. 2019. "Pengaruh Variasi Latihan Serangan Terhadap Ketepatan Tusukan Atlet Anggar Provinsi Jambi." *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan* 8(2): 28–34.
- Ratna, 2010. *Metodologi Penelitian: Kajian Budaya dan Ilmu Sosial Humaniora Pada*

Umumnya. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: CV Alfabeta.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta

Suparman. 2020. “Jurnal PKontribusi Koordinasi Mata-Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Bawah Permainan Bola Voli Peserta Ektrakurikuler Putra SMPIT Al-Fityan Gowa.” *unimuda sport jurnal* 1(1): 1–9.

Ulfa Maria, Ismalasari Rni. 2019. “Pengaruh Latihan Explosive Power Tungkai, Kekuatan Lengan Dan Keseimbangan Terhadap Ketepatan Serang Cabang Olahraga Anggar (STUDI ATLET PUTRI SITUBONDO FENCING TEAM).” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9): 1689–99.

Wardani, Rosalina, Tirta Apriyanto, Ika Novitaria Marani. 2020. “Hubungan Koordinasi Mata Tangan, Kaki Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Dig Pada Atlet Bola Voli Putri Fortius.” *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education* 4(1): 23–31.

Widiastuti. 2015. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

Yanto, Andi. 2013. “Perbandingan Antara Tangkisan Dua Dengan Tangkisan Delapan Terhadap Ketepatan Tusukan Riposte Pada Atlet Anggar Jenis Senjata Degen Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu.”

