

## BAB I

### SEJARAH OLAHRAGA ANGGAR

Pada zaman purbakala sebelum ada senjata modern, setiap bangsa sudah beranggar untuk membela diri dengan menangkis ataupun menyerang. Yang dipergunakan adalah barang apapun juga, baik dari kayu maupun dari besi untuk menangkis bila mendapat serangan.

Dalam Makam Seragon telah ditemukan sebilah pedang pendek terbuat dari tembaga yang menurut dugaan sudah berumur  $\pm 5000$  tahun dan merupakan senjata anggar yang pertama. Seragon adalah raja pertama dari Kerajaan Purba di sekitar sungai Euphrat Mesopotamia. Menurut pahatan lama  $\pm 3000$  tahun yang lalu bangsa Mesir, Yunani, dan Tionghoa Kuno sudah mahir dalam permainan anggar dengan cara lama.

Sebelum adanya bentuk anggar seperti sekarang ini, pedang telah digunakan pada masa Persi, Yunani, Romawi, dan Babilonia. Relief yang terdapat di candi Luxor di Mesir menggambarkan tentang adegan pertandingan anggar sekitar abad 119 sebelum Masehi dengan menggunakan pedang sebagai alat.

#### **A. Sejarah Anggar Sebagai Salah Satu Cabang Olahraga Resmi yang Dipertandingkan**

Kemunculan anggar bersamaan dengan kemunduran masa ksatria feodal dan juga kemunculan orang-orang borjuis. Sangatlah penting untuk mengingat bahwa anggar benar-benar bukan merupakan sebuah seni militer. Pertandingan awal olahraga ini dapat ditemukan pada relief yang dipahat di kuil madinet-habu di luxor, mesir. Senjata

yang diperlihatkan pada relief yang dipahat tumpul , dan para pemain anggar mengenakan masker. Ukiran tersebut juga memperlihatkan penonton, pendukung pemain dan seorang pencatat nilai.

Pada abad pertengahan, pedang berkembang menjadi berat dan menjadi senjata berbentuk aneh untuk menghadapi penggunaan baju zirah dan gada lawan, bukan lagi senjata yang digunakan untuk ditusukkan bagian ujungnya. Penemuan bubuk mesiu telah mengangkat tingkat peperangan. Perang bukan lagi dilakukan oleh pasukan berbaju zirah, namun juga menciptakan berbagai bentuk pelindung terhadap lawan, pedang menjadi senjata utama, dan keterampilan penggunaan pedang menjadi sangatlah penting. Pedang kemudian dibuat menjadi lebih ringan sehingga penggunanya bisa menggunakannya secara lebih cepat.

Kelompok ahli pemain anggar berkembang diseluruh eropa, dimana pertarungan menggunakan pedang dipelajari dan diajarkan. Gerakan ini tidak selalu murni pertarungan anggar sebagaimana dikenal sebagai olahraga sekarang ini namun juga melibatkan unsur bergulat dengan lawan. Rahasia pertandingan dikembangkan disekolah-sekolah yang berbeda dan berkembang pesat satu sama lian melalui pertarungan yang sesungguhnya. Setelah ratusan tahun dan bernagai pemutaran ulang video, tinggal sangat sedikit saja, itupun bila masih ada,rahasia pertandingan yang masih ada. Hal yang penting adalah pemanfaatan waktu, jarak dan teknik dan bukan lagi gerakan mengejutkan yang baru yang dapat membawa kemenangan dalam peraturan saat ini.

Bagi kalangan tertentu pula pada abad pertengahan ini alat anggar (*epée/degen*) dipakai sebagai senjata untuk mengadu kekuatan antara kaum bangsawan dalam perang tanding/pertandingan antara

dua teman (duel). Jika seseorang merasa terhina, maka terjadilah suatu duel dengan mempergunakan senjata anggar yang disebut *epee*. Ini dipakai sebagai senjata menusuk, sehingga dalam pertandingan tersebut tidak dapat dihindarkan kematian. Seseorang duellis tetap hidup karena dalam pertarungan tersebut ia menang, dan yang mati adalah yang kalah. Duel ini menjadi mode di dunia Barat antara para Bangsawan pada waktu itu. Kemudian permainan makin berkembang, bilamana terjadi suatu duel, kemudian seseorang terkena ( luka ) maka pertarungan dihentikan dan ia dinyatakan kalah.

Seiring dengan perkembangannya dalam permainan pedang, permainan pedang juga sudah menggunakan pelindung muka dan juga pelindung pada ujung pedang agar tidak mencelakakan orang. Di samping itu, ada seseorang yang bertugas mencatat hasil pertandingan yang telah digambarkan dengan indahnyanya dalam relief tersebut. Anggar itu bermula dari pedang yang berat dengan pakaian perang, berubah menjadi senjata yang ringan dan langsing, termasuk pakaiannya, sehingga mudah cara menggunakannya. Dalam pertandingan anggar juga dipergunakan pedang sebagai ciri khasnya, pedang sebagai alat untuk bertanding.

Pedang adalah salah satu senjata tertua yang digunakan oleh tentara pada zaman dahulu untuk berperang. Bentuknya berbeda-beda dari abad ke abad. Kebanyakan merupakan benda yang cukup berat dengan daun pedang yang lebar sehingga memerlukan tenaga yang cukup kuat untuk memarang pihak lawannya, baik dalam posisi berdiri maupun berkuda. Sejak digunakan untuk membela diri, pedang dibuat makin besar dan makin berat sehingga diperlukan kedua tangan untuk menggunakannya.

Anggar adalah sebuah ilmu pengetahuan, juga di dalamnya terdapat satu tubuh pengetahuan yang teratur yang mendemostrasikan jalannya hukum-hukum umum (seni gerak dalam anggar). Sebagai sebuah rekreasi yang sangat panjang anggar menyediakan pemraktisinya ketenangan, keterikatan, kesenangan, dan penyegaran tubuh, pikiran, dan jiwa. Pada level yang paling sederhana adalah keuntungan-keuntungan mental dari pelatihan: meningkatkan keseimbangan dan koordinasi, dan beberapa dampak yang lebih luas, kekuatan, fleksibilitas dan ketahanan otot. Tapi anggar juga menghasilkan tubuh yang sehat dan sebagai tambahannya adalah jiwa yang kuat, meningkatkan konsentrasi, sensitifitas, respon, keputusan dan seluruh ketajaman dan fleksibilitas mental. Seperti yang benar-benar tersedia seperti kualitas-kualitas tersebut, masih ada banyak lagi, bahkan lebih dalam lagi, dan mungkin lebih banyak tingkatan yang tak terbatas.

Contoh, merupakan sebuah tradisi yang telah lama ada dalam anggar bahwa orang yang “menerima satu sentuhan dari” (secara teori dilukai oleh) musuhnya, harus mengakuinya. Mungkin anda familiar dengan istilah, “*Touché!*” yang berarti “saya telah disentuh!” seorang pemain anggar tak pernah menyangkal sebuah sentuhan yang telah dia terima dari lawannya—atau bahkan menanyakan tentang seseorang yang belum sangat diketahui. Tapi jika sang musuh mengizinkan satu sentuhan yang anda yakin tidak valid, anda harus menyangkalnya dengan berkata “*Pas de touche,*” yang berarti “Bukan satu sentuhan.”

Karimullah & Ismalasri (2018) menjelaskan bahwa anggar merupakan salah satu dari sedikit olahraga yang mengakui profesionalisme sebelum 1980an bahkan pada peraturan awal olimpiade yang ditulis presiden kedua dari International Olympic Committee dengan jelas menyatakan bahwa pemain anggar yang

sangat ahli biasanya disebut Masters diperbolehkan untuk ikut bertanding diajang olimpiade. terdapat 3 jenis pedang dalam anggar yaitu foil (florete), epee (degen) dan sable (sabel) masing-masing memiliki cara bermain yang berbeda. Florete dan degen cara bermainnya menusuk dan sable cara bermainnya memarang, walaupun ketiga senjata ini berbeda tetap menggunakan tehknik yang sama, seorang pemain anggar harus dapat mencetak sebuah poin denganserangan dan sasaran yang telah ditentukan.

Berdasarkan *International Fencing Federation* (FIE) di Frankurt abad ke-16, Jerman mendaulatkan dirinya sebagai negara pertama yang menjadikan anggar sebagai olahraga. Senjata anggar ada tiga yaitu florete, sable, dan degen masing-masing senjata memiliki karakteristik dan cara bermain yang berbeda. Florete dan degen cara bermainnya dengan menusuk, sedangkan sable cara bermainnya dengan memarang. Ketiga senjata tersebut memiliki bidang sah sasaran yang berbeda. Diantara tiga senjata tersebut, yang mempunyai bidang sasaran paling sempit dan senjata paling ringan ialah florete. Seorang pemain anggar harus dapat mencetak sebuah poin dengan area sah yang sempit dan tetap dalam keadaan memiliki hak serang. Untuk dapat mengarahkan ujung senjata ke bidang sasaran, seorang pemain memerlukan ketepatan dalam melakukan tangkisan dan tusukan.

Kemampuan teknik berperan tinggi setelah fisik. Anggar memerlukan ketepatan tusukan yang akurat, seperti yang dijelaskan oleh Sajoto (1988:59) menjelaskan bahwa, "ketepatan atau *accuracy* adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran, sarana ini dapat merupakan suatu jarak

atau mungkin suatu objek langsung yang harus dikenai.” Gabungan dari fisik dan teknik akan membuat performa bermain anggar menjadi cukup sempurna setelah ditunjang kemampuan bertaktik yang baik dan mental berperang yang matang.

## BAB II

### HAKIKAT PERKEMBANGAN OLAHRAGA ANGGAR (FOIL)

Anggar bermula sebagai latihan berpedang beberapa abad lalu, anggar mempergunakan pedang sebagai alat untuk bertanding, pedang digunakan oleh tentara untuk berperang dan pedang telah digunakan mulai sejak masa Persi, Yunani, Romawi, Babilonia (*Eman Sumusi, 2000 : 1*).

Dari sejarah gerak anggar itulah akhirnya dalam perkembangannya olahraga anggar selanjutnya tumbuh sangat pesat, sehingga pada abad ke – 16 tersebar di seluruh Eropa dan diresmikan sebagai olahraga anggar *Renier*. Dengan penekanan pada keterampilan, para pendekar anggar telah memadukan dengan gerak tipu olahraga seperti gerak tipu pada gulat sehingga tercipta gerakan serangan ke depan (*lunge*) sehingga terbentuk anggar sebagai olahraga seni bela diri. Seni bela diri anggar dapat diartikan pula sebagai permainan bela diri yang menggunakan pedang sebagai alat.

Menurut *Sucipto dan Ramlan (1997 : 1-2)*, dalam cabang olahraga anggar ada 3 jenis senjata yaitu; 1) Floret/*foil*, 2) Degen/*epee*, 3) *Sabre*/sabel, dimana masing-masing mempunyai karakteristik permainan dan peraturan yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.

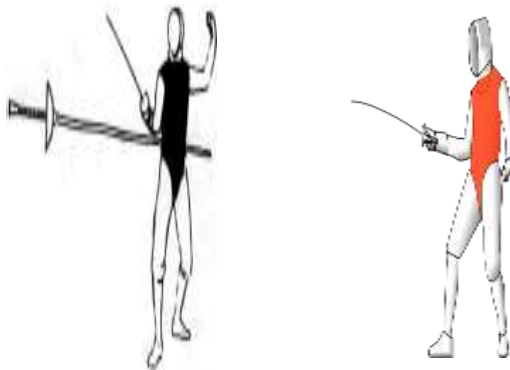


Gambar 1. Pedang anggar (Degen, Floret dan Sabel)  
Sumber; [http://www\\_fencingphotos.com](http://www_fencingphotos.com) (2007)

Olahraga anggar dipertandingkan untuk pria dan wanita dengan pengelompokan kelas umur, yaitu ; Usia dibawah 17 tahun dikategorikan kelas kadet, untuk usia di atas 17 tahun sampai 20 tahun dikategorikan ke dalam kelas junior, dan kelas di atas 20 tahun dikategorikan ke dalam kelas senior (*Sumusi, E, 2000 : 5*).

## **Floret/foil**

Pada spesifikasi senjata floret/foil ini melingkupi ruang bidang sasaran yang cukup sempit atau kecil. Area sasaran nampak pada irisan hitam yang menyerupai bentuk rompi yang diteruskan hingga bagian selangkangan (*Gambar 2*). Bidang sasaran sah pada bidang target spesifikasi senjata floret/foil ini pada keseluruhan bagian rompi tersebut pada bagian depan hingga belakang naik sedikit menutupi leher. diluar bidang sasaran sah tersebut bila terjadi perkenaan dikategorikan bukan merupakan perkenaan sah sehingga dianggap *fault* (tidak sah).



Gambar 2. Bidang sasaran jenis senjata floret  
Sumber; [http://www\\_fencingphotos.com](http://www_fencingphotos.com)(2007)



Bentuk irisannya segi empat, lentur dan ringan, ujungnya datar dan bulat tumpul dan berpegas. Pelindung tangan (*kom*) kecil cukup untuk melindungi bagian tangan saja. Jenis senjata ini digunakan untuk menusuk dengan bagian pangkal senjata untuk menangkis dan menekan. Bidang sasaran adalah pada bagian togok yaitu dari pangkal paha ke atas sampai pangkal tangan dan leher. Panjang senjata = 110 cm, berat = 500 gram (Gambar 3).



Gambar 3. Senjata Floret (FOIL), Sumber; [http://www\\_fencingphotos.com](http://www_fencingphotos.com)(2007)

## BAB III

### KARAKTERISTIK OLAHRAGA ANGGAR

Anggar bukanlah olahraga untuk sekelompok orang tertentu, namun siapapun dapat melakukan olahraga anggar. Keuntungan yang dimiliki dari menggeluti olahraga anggar dibandingkan kebanyakan olahraga yang lain adalah bahwa anggar tidak membeda-bedakan pemainnya secara spesifik. Masa depan anda dalam olahraga anggar berasal dari dalam diri anda sendiri. Kapasitas untuk berlatih dan keinginan untuk maju merupakan faktor – faktor penentu. Orang yang melakukan olahraga anggar adalah orang yang mau membuat keputusan untuk diri mereka sendiri. Mereka bukanlah orang yang menjalani keputusan orang lain. Olahraga anggar adalah replika mental intensif sebuah permainan komputer dimana pikiran harus berlomba dengan cepat menjawab berbagai tantangan yang tak terduga melalui kinerja fisik yang prima tentunya.

Olahraga anggar secara mental juga menantang dan meningkatkan kondisi para pemain anggar pada saat mereka mempelajari keterampilan dan tekniknya. Olahraga ini juga memungkinkan pemainnya untuk menguji tingkat kebugaran dan kondisi mentalnya pada tingkat yang nyaman dan tidak berlebihan. Tubuh dan pikiran menyatu pada saat melakukan olahraga anggar. Semakin banyak anda berolahraga anggar, semakin baiklah anda belajar mengatasi kelelahan mental melalui pergantian cara bermain anggar. Adaptasi yang sama juga terjadi pada saat bagian permainan anda tidak terlaksana pada hari tertentu. Dalam olahraga anggar, tidak ada hal yang sama yang akan dialami setiap harinya saat menghadapi lawan main anda, maka anda akan terus menerus menyesuaikan diri.

Permainan anggar merupakan olahraga beladiri yang menggabungkan seni ketangkasan memainkan dan melindungi diri dengan

pedang di mana strategi memainkan peranan penting dalam olahraga yang mengadopsi pertarungan di abad pertengahan ini dengan ditunjang kecepatan dalam bereaksi pula agar dapat segera mengantisipasi pergerakan lawan. Anggar bukanlah olahraga untuk semua orang, namun siapapun dapat melakukan olahraga anggar. Olahraga Anggar merupakan salah satu cabang olahraga tua yang belum begitu memasyarakat di kalangan masyarakat, bagaimana tidak, selain olahraga ini berasal dari Eropa dan dari salah satu olahraga khusus bangsa bangswan kerajaan pada zaman dahulu.

Pada olahraga anggar juga dipengaruhi oleh perkembangan perlengkapan teknologi yang dari waktu ke waktu terus bergulir dengan secara otomatis mempengaruhi regulasi-regulasi dalam permainan anggar. Pada zaman modern seperti sekarang ini, olahraga ini telah berkembang dari bentuknya yang statis dengan gaya atau corak yang itu – itu saja menjadi bentuk variasi dari gerakan – gerakan yang lebih variatif dan berseni sehingga apabila diamati dengan ilmu penunjang keolahragaan bentuk – bentuk gerakan tersebut dapat lebih terlihat efektif dan efisien, baik dalam hal menggunakan tenaga atau energi pada saat bermain anggar maupun teknik – teknik bermain yang digunakan sehingga serangkaian gerakan tersebut dapat terlihat sangat dinamis. Dengan penilaian secara elektronik, kita tidak lagi terlalu tergantung pada keputusan juri untuk melihat dan mendengar sentuhan kita, yang berarti kita dapat bergerak secara lebih cepat, karena tahu semua sentuhan kita akan di deteksi dengan system penilaian pada alat pencatat atau perekam skor (*recording*).

Penekanan sebelumnya adalah pada gaya agar dapat memberikan kesan yang baik pada para wasit; kini penekanannya pada perolehan nilai. Pertandingan anggar dewasa ini dilakukan lebih cepat dibandingkan masa sebelumnya dan jauh lebih efisien. Lebih dari sekedar pertandingan yang diawasi oleh wasit beserta analisis video sebagai pertimbangan wasit dalam menentukan keputusan pertandingan, seorang

wasit dapat menetapkan hukuman dan menganalisis tindakan untuk menetapkan prioritas kepada pemain, baik menang, kalah, angka maupun pelanggaran/hukuman.

Prestasi puncak menjadi tujuan dari olahraga prestasi. Pencapaian prestasi terus diupayakan dan di selaraskan dari berbagai bidang kajian mental, intelektual, teknik, strategi, teknologi, psikologi, dan fasilitas. Berbagai tahapan pembinaan dilaksanakan sebagai upaya pencapaian prestasi, baik dari pola pembinaan yang terencana, terukur dan berkesinambungan maupun pembinaan yang konvensional sampai pembinaan yang secara instan diupayakan untuk meraih prestasi.

Anggar memberikan peluang yang sama antara putra dan putri untuk peningkatan bakat dengan suatu sistem tertentu dari olahraga ini melalui *event* khusus yang menjanjikan agar pemain dapat mencapai penampilan puncak atau prestasi puncak (*top performance*). Kompetisi merupakan salah satu jembatan yang secara hierarkis dari anggar untuk menggapai dan menunjukkan prestasi. Prestasi tinggi didapat dari kerja keras dengan melibatkan semua komponen yang berkaitan dengan prestasi, salah satunya adalah unsur mental.

Wylęata (2010) menegaskan pada prinsipnya cabang anggar memerlukan kemampuan menyerang, bertahan, dan melakukan serangan balik dalam waktu yang cepat. Meskipun gerakannya maju dan mundur, namun dibutuhkan kemampuan fisik yang berkualitas terutama unsur-unsur daya tahan, kekuatan, power, kecepatan, dan kecepatan reaksi. Tiga unsur pokok dalam anggar, yaitu waktu, kecepatan, dan ukuran. Waktu dalam anggar berarti momen yang tepat saat melakukan serangan untuk menyergap musuh yang lengah. Kecepatan mengacu pada kalau perlu waktu yang sedikit mungkin untuk menyempurnakan serangan, pertahanan, atau gerak serang balik. Ukuran artinya jarak yang harus ditutupi untuk menjangkau sasaran dengan nilai tusukan atau potongan.

Ukuran dimaknai sebagai jarak yang memisahkan antara dua pemain anggar. Ada tiga ukuran yang umum digunakan dalam anggar, yaitu jarak di luar jangkauan, pada jarak yang tepat, dan jarak dekat.

Secara khusus anggar ini memiliki karakteristik yang unik terutama dalam hal kecepatan reaksi dan koordinasi mata, tangan, dan kaki paling menonjol diperlihatkan dalam cabang olahraga ini. Namun demikian ciri khas lainnya seperti daya tahan kardiorespiratori, power, dan kekuatan otot juga sering menjadi tuntutan untuk menjadi seorang atlet besar dan berprestasi di tingkat dunia. Morphology, n.d kembali menyatakan bahwa anggar adalah salah satu olahraga paling populer di Indonesia. Anak-anak, remaja, laki-laki dan perempuan semua ikut bermain anggar. Selain baik untuk tubuh, anggar juga merupakan hiburan yang menghilangkan kejenuhan aktivitas sehari-hari. Anggar adalah olahraga yang kompleks, Anggar membutuhkan teknik dan taktik khusus, dan berbeda dari olahraga lainnya dalam hal kondisi fisik. Anggar dicirikan oleh daya tahan kecepatan, daya tahan kekuatan, dan kelincahan dalam waktu yang relatif cepat.

Morphology, n.d. menggambarkan bahwasanya seperti disebutkan di atas, olahraga anggar membutuhkan banyak kondisi fisik atlet. Kondisi fisik yang prima sangat menunjang penampilan atlet. Penampilan fisik yang buruk pasti akan berdampak buruk pada penampilan teknis dan taktisnya. Setiap pemain perlu memiliki personal technical skill yang sangat baik dan harus memiliki kemampuan strategi yang baik, namun yang tidak kalah pentingnya adalah aspek fisik yang terkadang menjadi kendala dalam persaingan untuk meraih prestasi tertinggi di bidang olahraga Indonesia pada umumnya khususnya anggar. Sehebat apapun seorang atlet dalam hal skill dan taktik, dan tanpa kondisi fisik yang baik, hasil yang ingin dicapainya berbeda dengan yang memiliki skill, strategi, dan tentunya kondisi fisik yang baik.

Persiapan fisik menjadi hal penting bagi tim untuk mencapai performa terbaiknya di fase persiapan. Seperti disebutkan di atas, atlet dengan kondisi fisik yang buruk akan meningkatkan kondisi fisiknya setelah latihan fisik yang direncanakan, dan pengaruh latihan fisik dapat dilihat dari peningkatan penampilan atlet. Pada akhirnya itu memiliki efek positif pada penampilan. Dari hasil fisik yang bisa dicapai.

Sebelum menghadapi pertandingan, atlet harus dalam kondisi fisik terbaik untuk menghadapi intensitas kerja dan berbagai bentuk tekanan yang mungkin terjadi selama pertandingan. Tanpa persiapan fisik yang serius, atlet harus dilarang mengikuti perlombaan, karena kondisi fisik merupakan salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam segala upaya peningkatan prestasi, bahkan dapat dikatakan sebagai kebutuhan dasar yang tidak dapat ditunda atau dibicarakan. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk menjaga dan meningkatkan kondisi fisik para pemain.

Menurut Nossek (1982) ada 7 kualitas fisik yang bersifat dasar yang harus dibina untuk dapat meningkatkan prestasi pemain, yaitu: kecepatan (*speed*), kekuatan (*strength*), ketahanan (*endurance*), kelentukan (*fleksibilitas*), keseimbangan gerak (*motor balance*), ketangkasan/kecekan (*dexterity*) sama artinya dengan kelincahan (*agility*) dan kekuatan yang bersifat *explosif* (ledakan). Sedangkan menurut Sajoto (1988), terdapat 10 unsur kondisi fisik yaitu: kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak (*power*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), kelincahan (*agility*), ketepatan (*accuracy*), koordinasi (*coordination*), dan reaksi (*reaction*). Selain kesepuluh unsur di atas, Suharno (1979) menambahkan satu komponen lagi yaitu stamina. Stamina adalah tingkatan daya tahan yang lebih tinggi daripada *endurance*. Oleh karena itu, sebelum berlatih untuk stamina, terlebih dahulu harus memiliki tingkatan *endurance* tertentu.

Dari ketiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur kondisi fisik meliputi: kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, keseimbangan, kelincahan, ketepatan, koordinasi, reaksi, dan stamina. Dalam mengembangkan unsur-unsur kondisi fisik di setiap cabang olahraga perlu ditentukan skala prioritas (unsur yang mendapat penekanan dan diutamakan/dominan). Maka dengan itu akan dijelaskan satu persatu dibawah ini.

## **Kekuatan**

Kekuatan adalah kapasitas kontraksi otot untuk mengatasi atau menetralkan tahanan, hambatan atau beban tertentu. Kekuatan otot menggambarkan kekuatan maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Pada kontraksi otot memendek dan besarnya pemendekan bergantung pada beban yang harus ditahan kekuatan otot banyak dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan suhu otot. Kekuatan otot adalah kualitas yang memungkinkan pengembangan ketegangan otot dalam kontraksi yang maksimal. Bompa (1990) mengatakan kekuatan adalah Gaya yang keluar oleh otot untuk melakukan satu kali kontraksi otot secara maksimal melawan beban/tahanan, sedangkan menurut Harsono (1986) kekuatan adalah untuk melawan suatu tahanan, atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.

Kekuatan merupakan unsur kondisi fisik yang berbeda-beda untuk setiap individu. Menurut Sajoto (1988), kekuatan adalah kemampuan seseorang pada saat mempergunakan otot-ototnya untuk menerima beban kerja dalam rentang waktu tertentu. Secara fisiologis, otot adalah salah satu alat gerak manusia. Kemampuan maksimal otot dalam melawan suatu gaya atau tahanan merupakan kekuatan manusia itu sendiri. Kekuatan otot merupakan unsur yang cukup besar pengaruhnya bagi kesegaran jasmani. Untuk mencapai tingkat kesegaran jasmani yang baik cara yang paling tepat adalah dengan menguatkan kelompok-kelompok otot besar (Fox,

1984: 126), seperti otot-otot perut, paha, dada, punggung dan bahu. Setelah itu baru menguatkan otot-otot kecil yaitu otot-otot lengan. seperti otot tricep dan bicep.

Nossek (1982) membagi kekuatan menjadi 2 bagian, yaitu

1. Kekuatan statis, yaitu kemampuan kontraksi otot dalam memegang, menarik, mendorong, dengan tidak terjadi pemanjangan otot (isometric).
2. Kekuatan dinamis, adalah jenis kekuatan di mana tampak adanya gerakan pada anggota tubuh disebabkan karena otot memanjang dan memendek (isotonik).

Selain faktor fisiologis, kekuatan seorang pemain dipengaruhi faktor lain seperti: ukuran otot, jenis kelamin, usia dan biomekanika. Ukuran otot yang besar akan memberikan kekuatan yang besar, karena makin besar serabut-serabut otot seseorang, makin kuat pula otot tersebut. Tetapi, kekuatan otot pria akan lebih kuat dari wanita, walaupun antara Pria dan wanita mempunyai besar otot sama dan diberi beban pelatihan yang sama. Hal ini dapat dibuktikan pada aktivitas sehari-hari, di mana umumnya Pria lebih kuat dari Wanita. Kekuatan Pria dan Wanita secara alamiah dipengaruhi oleh faktor usia. Makin tua umur manusia kondisi fisiknya akan semakin menurun, dimana 43% (Pria) dan 38% (Wanita) total dari keseluruhan Berat Badan. Atlet Butuh Latihan Kekuatan untuk, Membantu Ligamen dan persendian dari kemungkinan cidera. Memaksimalkan kerja tubuh karena otot merupakan penggerak tubuh.

Contoh program pelatihan beban untuk meningkatkan kekuatan otot lengan:

Bentuk Latihan : bench press

Repetisi : 8 kali

Jumlah set : 3

Pelaksanaannya:



- a. Angkat barbell 8 kali (set I )
- b. Istirahat 3 – 5 menit
- c. Angkat barbell 8 kali (set II )
- d. Istirahat 3 – 5 menit
- e. Angkat barbell 8 kali (set III )
- f. Istirahat 3 – 5 menit sebelum melakukan bentuk latihan lain

Strength adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan, sedangkan daya tahan otot mengacu pada suatu kelompok otot yang melakukan kontraksi secara berturut-turut yang mampu mempertahankan kontraksi dalam waktu lama. Strength adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan sebab strength: 1) Merupakan daya tahan penggerak setiap aktivitas fisik, 2) Memegang peranan penting dalam melindungi kemungkinan terjadinya cedera dalam olahraga, 3). Dapat menyebabkan penampilan seseorang menjadi baik, 4). Serta dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi (Harsono 1988 : 77)

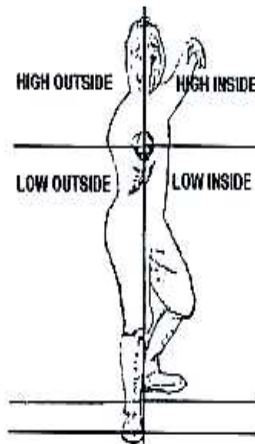


Gambar 4. Salah satu bentuk Latihan kekuatan (leg squat)  
Sumber : <http://mo-farah.com/panduan-pelari-untuk-latihan-kekuatan-dalam-berlari/>

## **Ketepatan (*accuracy*)**

Dalam cabang beladiri anggar diperlukan ketepatan yang merupakan salah satu aspek kemampuan yang diperlukan dalam memperoleh angka pada situasi pertandingan. Ketepatan juga berkaitan dengan sistem koordinasi dalam tubuh.

Ketepatan adalah pengendalian gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran. Sasaran ini dapat merupakan suatu jarak atau mungkin suatu obyek langsung yang harus dikenai dengan salah satu bagian tubuh (M. Sajoto, 2005:18). Ketepatan adalah kemampuan diarahkannya sesuatu gerakan kesuatu sasaran sesuai tujuannya. Adapun faktor-faktor penentu terkait ketepatan adalah koordinasi tinggi berarti ketepatan baik, besar kecilnya sasaran, ketajaman indera, jauh dekatnya jarak sasaran, penguasaan tehnik, cepat lambatnya gerakan, ketelitian, kuat lemahnya suatu gerakan, dan baiknya senjata anggar yang digunakan.



Gambar 5. Bidang sasaran dalam anggar

Gambar diatas menggambarkan sasaran untuk menyerang lawan dengan tusukan yang tepat agar pemain anggar mendapatkan nilai

sempurna. Dengan latihan ketepatan maka akan mendapatkan hasil yang baik. Untuk melatih ketepatan ini pemain Anggar supaya latihan dengan benda yang tidak bergerak yang dibuat menyerupai orang, dengan demikian latihan selalu di arahkan kesasaran yang telah di tentukan.

### **Daya Tahan/ Endurance**

Daya tahan merupakan keadaan kondisi tubuh yang mampu bekerja untuk waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah melakukan pekerjaan tersebut (Harsono, 2008:155). Dengan daya tahan yang baik maka akan menjamin seorang atlet untuk mampu berlatih maupun bertanding tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Dengan memiliki kondisi-kondisi fisik tersebut di atas, maka seorang atlet anggar akan mampu melakukan gerakan yang cepat dan tepat saat melakukan serangan maupun saat menghindari dari serangan lawan serta tidak mengalami kelelahan yang berarti saat melakukan aktivitas latihan maupun pertandingan.

Daya tahan adalah suatu kemampuan tubuh untuk bekerja dalam waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut. Daya tahan pada umumnya diartikan sebagai ketahanan terhadap kelelahan dan kemampuan pemulihan segera setelah mengalami kelelahan fisik. Daya tahan yang tinggi dapat mempertahankan penampilan dalam jangka waktu yang relatif lama secara terus-menerus.

Daya Tahan (*Endurance*) adalah syarat dari sebuah penampilan yang membuat seorang atlet meminimalisir kelelahan yang akan berakibat pada penurunan penampilan saat melakukan aktivitas olahraga, dan bermanfaat untuk mempercepat pemulihan. (*Berger/Minow, 1994*), Daya Tahan adalah kemampuan untuk melawan kelelahan. (*Harre;Bauersfeld dan Schröuter, Yansen serta Zimmermann*) kemampuan melawan

kelelahan, yang terlihat dengan kemampuan melakukan repetisi jumlah yang banyak disertai dengan pemulihan yang cepat (*Letzelter*).

Daya tahan mengacu pada kemampuan untuk bekerja pada intensitas tertentu untuk jangka waktu tertentu. Faktor utama yang membatasi dan sekaligus mempengaruhi kinerja adalah kelelahan. Jika atlet tidak mudah lelah, atau dapat terus berolahraga di bawah kelelahan, atlet tersebut dianggap memiliki daya tahan yang baik. Harus terlebih dahulu mengembangkan daya tahan kemampuan motorik. Tanpa daya tahan, sulit untuk mengulang jenis latihan lain yang cukup untuk mengembangkan komponen kebugaran lainnya. Intensitas untuk latihan daya tahan adalah rendah hingga sedang, jika diperhitungkan dengan denyut nadi maka berkisar antara 120-150 kali per menit.

Pelatihan interval (*interval training*) merupakan salah satu pelatihan yang efektif untuk mengembangkan stamina. Beberapa cara yang perlu diperhatikan dalam pelatihan untuk meningkatkan stamina adalah:

- a. Mempertinggi intensitas latihan endurance, misalnya interval training dengan intensitas tinggi.
- b. Memperjauh jarak lari atau renang dengan tetap memperhatikan tempo yang tinggi.
- c. Mempertinggi tempo (latihan kecepatan)
- d. Memperkuat otot-otot yang dibutuhkan untuk kerja tersebut.

Untuk meningkatkan nilai ambang pelatihan dapat dilakukan dengan mengubah salah satu dari faktor tersebut, misalnya tempo latihan dipercepat. Dengan pelatihan yang teratur dan intensif, pemain makin lama akan makin mampu untuk bekerja lebih lama. Dengan kata lain pemain tersebut memiliki stamina yang tinggi.

## Contoh Latihan Endurance

Ada beberapa macam metode yang biasa dipakai dalam latihan daya tahan yaitu:

### 1. Continuous Run

Pelaksanaan dari metode latihan ini adalah olahragawan di instruksikan untuk berlari dengan kecepatan yang rendah sesuai dengan waktu yang ditentukan. Olahragawan ditargetkan dapat lari tanpa henti selama 120 menit dalam waktu 8 minggu, maka program yang harus direncanakan adalah sebagai berikut :

Minggu ke -1 : olahragawan berlari selama 15 menit

Minggu ke -2 : olahragawan berlari selama 30 menit

Minggu ke -3 : olahragawan berlari selama 45 menit

Minggu ke -4 : olahragawan berlari selama 60 menit

Minggu ke -5 : olahragawan berlari selama 75 menit

Minggu ke -6 : olahragawan berlari selama 90 menit

Minggu ke -7 : olahragawan berlari selama 105 menit

Minggu ke -8 : olahragawan berlari selama 120 menit

Dengan demikian maka dalam waktu 8 minggu olahragawan dapat berlari selama 120 menit tanpa henti.

### 2. Interval training

Subarjah (2013) menjelaskan bahwa Latihan interval dapat dilakukan dalam semua cabang olahraga yang membutuhkan daya tahan dan stamina, seperti atletik, basket ball, renang, voli, sepakbola, anggar dan sebagainya. Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam interval training, yaitu;

- a. intensitas/beban latihan
- b. lamanya latihan
- c. repetisi/ulangan latihan, dan

- d. recovery internal (masa istirahat diantara latihan)

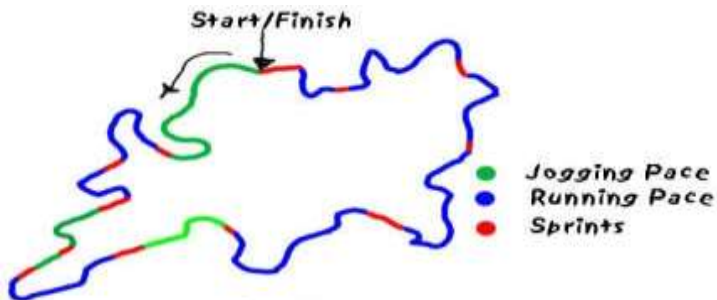
Pada satu sesi latihan atlet ditargetkan menempuh waktu 30 menit, maka dengan metode interval training dapat direncanakan program untuk sesi latihan tersebut.

- a. Set 1 atlet berlari selama 15 menit tanpa henti
  - b. Set 2 atlet berlari selama 15 menit tanpa henti
- Antara set diatas terdapat rest 7 menit.

### 3. Fartlek

Untuk latihan biasanya banyak dilakukan dengan menu 50-50-50. Dimana menu tersebut terdiri dari 50 meter jalan, 50 meter jogging, 50 meter lari.

Berikut gambaran latihan fartlek apabila di denahkan



Gambar 6. Salah satu bentuk Latihan Fartlek

Sumber : <https://fartlekandaerobicintervaltraining.weebly.com/fartlek-training.html>

### Daya ledak otot/Power

Daya ledak otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kerja secara eksplosif. Kemampuan ini dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan konstruksi otot. Untuk memperoleh kekuatan otot

atau strenght perlu adanya latihan yang teratur sekarang ini telah diakui oleh banyak kalangan pecinta olahraga pentingnya memelihara kekuatan demi kesehatan jika usia semakin bertambah. Bagi orang yang berlatih secara aerobik tanpa disertai latihan penguatan tidak dapat mempertahankan masa tubuh tanpa lemak. American College of Sport Medicine menyatakan bahwa latihan yang resisten dan konsisten dapat mempertahankan masa tulang dan otot saat usia bertambah (Burke.R .E, 2001:23).

Setiap cabang olahraga memerlukan power, di mana power merupakan produk antara kekuatan dan kecepatan (Sajoto, 1988), yaitu hasil dari kekuatan maksimal dan kecepatan maksimal. Sedangkan Bosco, (1983) mendefinisikan power sebagai kemampuan mengeluarkan kemampuan maksimum yang dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Power} = \text{kekuatan} \times \text{kecepatan}$$

Untuk meningkatkan power dapat dilakukan melalui pelatihan power yang teratur. Dalam melatih power, beban pelatihan tidak boleh terlalu berat, sehingga dapat digerakkan dalam jumlah yang banyak dan cepat. Nossek (1982) memberikan program pelatihan untuk meningkatkan daya ledak (power) yang bercirikan:

Beban latihan 70 – 80 % kekuatan maksimum

Jumlah set 3 – 5 set

Jumlah pengulangan 10 kali

Pemulihan antar set 2 – 4 menit

Irama latihan eksplosif.

Jadi power dapat dikembangkan melalui suatu sistem pelatihan beban 70-80 %dari kekuatan maksimum, 3 -5 set, jumlah pengulangan 10, pemulihan antara set 2-4 menit dan dilakukan dengan kekuatan penuh dan cepat.

Subarjah (2013) menjelaskan bahwa Program latihan pliometrik biasanya lebih efektif bila dibandingkan dengan latihan squats atau squatjump dalam hal mengembangkan daya ledak otot tungkai. Namun latihan ini harus dilakukan dengan hati-hati, sebab jika ototnya belum kuat akan mudah terkena cedera. Sebagai patokan saja apabila akan melakukan latihan pliometrik pada tungkai, maka kekuatan otot tungkai harus mampu mengangkat 1 1/2 berat badan.

Beberapa bentuk latihan pliometrik khusus untuk tungkai adalah sebagai berikut.

- a. Lompat kodok (frog leap); dari sikap jongkok menolak dengan kedua kaki keatas dan depan sejauh-jauhnya.
- b. Jingkat; berjingkat-jingkat pada satu kaki dengan menekankan pada tinggi dan jauhnya lompatan.
- c. Hop; memantul-mantul sejauh mungkin dengan kedua kaki bergantian.
- d. Lompat dari ketinggian (Depth jump); lompat dari atas bangku atau meja dan mendarat dilantai dengan tungkai dibengkokkan (mengeper).

### **Kelenturan/flexibility**

Kelenturan menyatakan kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh suatu persendian. Faktor fisiologis yang mempengaruhi antara lain usia dan aktivitas. Kelenturan atau fleksibilitas adalah keefektifan seseorang dalam menyesuaikan dirinya, untuk melakukan segala aktivitas tubuh dengan penguluran yang seluas-luasnya terutama otot-otot, ligamen-ligamen di sekitar persendian (Hari Setijono dkk 2001; 46). Kelenturan adalah kemampuan persendian untuk digerakan seluas-luasnya, atau keluasaan gerak persendian. Merupakan kemampuan yang dibentuk oleh betuk ujung tulang-tulang pembentuk persendian, dan elastisitas yang menghubungkan persendian.



Sedangkan Len Kravitz (1997: 7) mengatakan bahwa kelenturan adalah daerah gerakotot-otot dan persendian tubuh. Kelenturan sangatlah erat hubungannya dengan otot kerangka tubuh secara alamiah dan yang telah dimantapkan kondisinya diregang melampaui panjangnya yang normal waktu istirahat.meningkatkan kelenturan akan memperbaiki penampilan tubuh dan mengurangi kemungkinan cedera. Untuk mencapai keseimbangan total sangatlah penting untuk memiliki kelenturan yaitu kemampuan sendi untuk bergerak dalam jangkauan sejauh mungkin. Dengan memasukkan peregangan dasar dalam rutinitas latihan beban atau fitness dapat mencegah dan mengurangi rasa sakit dan tegang pada otot.

Kelenturan pada setiap orang tidak sama oleh karena itu dalam melakukan setiap stretching hendaknya lakukan dengan benar dan tepat. Ada cara yang dapat memelihara dan mempertahankan kelenturan atau fleksibilitas dengan melakukan stretching, dan stretching tidak hanya ditujukan untuk seorang atlit atau olahragawan saja akan tetapi orang aktifpun membutuhkan stretching atau peregangan untuk melepaskan ketegangan dan tekanan pada otot yang kaku.

Fleksibilitas diperlukan sekali dalam setiap cabang olahraga terutama olahraga yang menuntut gerak sendi dan lain-lain. Penelitian menunjukkan bahwa perbaikan pada kelenturan atau fleksibilitas akan dapat;

- a) Mengurangi kemungkinan terjadinya cedera.
- b) Membantu mengembangkan koordinasi, kecepatan dan kelincahan.
- c) Menghemat pengeluaran energi pada waktu melakukan pekerjaan atau gerakan-gerakan tertentu. Dan memperbaiki sikap tubuh.( Harsono 1998 ; 163)



Gambar 7. Salah satu bentuk Latihan Kelenturan  
Sumber : <https://www.berbagaireviews.com/2017/11/bentuk-dan-macam-macam-latihan.html?m=1>

### **Kecepatan (Speed)**

Menurut Ozolin (1971) kecepatan adalah kemampuan untuk berpindah atau bergerak dari satu tempat ketempat lain dalam waktu yang singkat/secepat-cepatnya. Kecepatan didefinisikan sebagai laju gerak, dapat berlaku secara keseluruhan bagian tubuh. Faktor yang mempengaruhi kecepatan antara lain: kelenturan, tipe tubuh, usia dan jenis kelamin. (Moeloe, 1994:3). Kecepatan adalah kemampuan untuk mengerjakan suatu aktivitas berulang yang sama serta berkesinambungan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat- singkatnya, seperti lari cepat, pukulan dalam tinju, balap sepeda dan lain-lain. Dalam hal ini ada kecepatan gerak dan ada kecepatan explosive (M. Sajoto, 2005:9). Kecepatan adalah kemampuan gerak-gerak

yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Harsono, 2008:21).

Untuk meningkatkan kecepatan dapat dilakukan dengan pelatihan kecepatan secara teratur seperti:

1. Lari Sprint 30 – 50 m
2. Lari akselerasi
3. Lari akselerasi – deselerasi
4. a. Lari tanjakan (uphill) untuk kekuatan otot tungkai  
b. Lari menurun (downhill) untuk frekwensi langkah.

Olahraga Anggar sangat mengandalkan kecepatan. Sehingga latihan kecepatan harus diperhitungkan dengan baik. Ada beberapa prinsip dalam latihan kecepatan, yaitu :

1. Jarak yang dekat
2. Kecepatan yang maksimal
3. Jumlah repetisi
4. Istirahat yang cukup (minimal 1 : 5, Maksimal 1:10)

#### Contoh latihan Kecepatan

Beberapa macam metode yang dapat digunakan dalam melakukan latihan kecepatan adalah :

##### 1. Interval Training

Jarak yang ditempuh : 10 meter

Kecepatan : 5 detik (50 % X kecepatan maksimal 20 meter)

Jumlah set : 3 set

Jumlah repetisi : 5 kali

Interval : 1:5 atau denyut nadi 120-130/menit

## 2. Speed Play

Kombinasi antara sprint dan jogging ( 30 meter sprint, 60 meter jogging)

Volume : 5000 meter

Set : 2 set

Rest : 1:3

### **Kelincahan (agility)**

Kelincahan adalah kemampuan mengubah secara tepat arah tubuh atau bagian tubuh tanpa gangguan keseimbangan. Dipengaruhi oleh tipe tubuh, usia, jenis kelamin, berat badan, dan kelelahan. (Moeloek, 1994:3). Kelincahan adalah kemampuan tubuh atau bagian tubuh untuk mengubah arah gerakan secara mendadak dalam kecepatan yang tinggi.

Subarjah (2013) menjelaskan bahwa Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam waktu yang sangat cepat/pendek, dan kecepatan dipengaruhi oleh waktu reaksi.

Waktu reaksi adalah waktu yang dibutuhkan antara mulai adanya rangsang sampai terjadinya gerakan. Menurut Harsono (1988), kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu sesingkat-singkatnya.

Kelincahan ini sangat dibutuhkan oleh seorang olahragawan anggar dimana hanya anggota badan bagian atas atau hanya lengan untuk mengecoh lawan yang dihadapi agar lawan kehilangan hak serangnya. Kemudian dimanfaatkan untuk menyerang lawan. Kelincahan adalah kemampuan bergerak cepat ke segala arah, merupakan perwujudan kemampuan memulai dan menghentikan gerakan secara mendadak, ekselerasi gerak yang tinggi, bergerak berubah-ubah arah, waktu reaksi dan waktu gerak yang singkat.

Falahi & Supriyadi (2019) menjelaskan bahwa Cone drill adalah suatu bentuk latihan yang menjadikan kerucut atau cone sebagai batas dan rintangan pada saat melakukan suatu gerakan dengan tujuan untuk meningkatkan kelincahan.

Bentuk-bentuk latihan cone drill diantaranya adalah three cone drill, four cone drill, dan five cone drill. Latihan dengan menggunakan three cone drill, four cone drill, dan five cone drill diharapkan dapat meningkatkan kelincahan pemain sepakbola. Berdasarkan pada uraian di atas peneliti ingin melakukan percobaan dengan menerapkan latihan three cone drill, four cone drill, dan five cone drill untuk meningkatkan kelincahan

Sumarsono & Ramadona (2019) menggambarkan bahwa bentuk latihan untuk kelincahan sangat beragam. Bentuk model latihan dalam kelincahan dapat menggunakan alat dan cara yang berbeda-beda. Metode latihan agility hurdle drill digunakan dalam bentuk latihan yang menggunakan fasilitas alat berupa halangan yang ada didepan tubuh. Bentuk latihan yang disusun dalam agility hurdle drill merupakan jenis latihan yang menasar power dan koordinasi tubuh. Metode latihan agility hurdle drill merupakan salah satu bentuk latihan power dan kelincahan yang variatif dan inovatif yang dalam pelaksanaannya dapat dipaukan dengan alat-alat yang sederhana.

## **Koordinasi**

Koordinasi adalah menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. (Moeloek, 1994:3), Komponen-komponen tersebut yang dapat digunakan untuk menilai kesegaran jasmani seseorang, walau kegiatan yang dilakukan hanya membutuhkan sebagian kecil dari tingkat kesegaran jasmani tersebut.

Koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda kedalam gerakan pola gerakan tunggal secara efektif. Misalnya dalam bermain tenis, seseorang akan kelihatan memiliki koordinasi yang baik bila dapat bergerak kearah bola sambil mengayun raket kemudian memukul dengan teknik yang benar (M. Sajoto, 2005:9)



Gambar 8. Salah satu bentuk Latihan Kelenturan  
Sumber : <https://rumussoal.com/bentuk-latihan-koordinasi/>

## Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi atas setiap perubahan posisi tubuh, sehingga tubuh tetap stabil terkendali, komponen keseimbangan terdiri dari keseimbangan statik (tubuh dalam posisi diam) dan keseimbangan dinamik (tubuh dalam posisi bergerak).

Dalam olahraga anggar harus bisa mengontrol posisi tubuh agar lebih mudah untuk melakukan usaha mendapatkan poin pada lawan dalam kata lain seimbang. Keseimbangan adalah kemudahan seseorang untuk mengontrol dan mempertahankan posisi tubuh (Harsono, 2001)

Dalam kegiatan olahraga terdapat dua macam keseimbangan, yaitu keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis. Kedua bentuk

keseimbangan ini seringkali sangat dibutuhkan dalam olahraga.

Untuk mengembangkan dan meningkatkan kelincahan atlet, salah satunya harus mengembangkan terlebih dahulu adanya keseimbangan tubuh, terutama keseimbangan dinamis. Keseimbangan dinamis yang baik akan dapat menghindarkan seseorang dari jatuh, apabila pola gerakan berubah secara tidak terduga.



Gambar 9. Salah satu bentuk Latihan Keseimbangan  
Sumber : <https://www.merdeka.com/sehat/6-gerakan-menyenangkan-untuk-melatih-keseimbangan.html>

### **Reaksi (reaction)**

Reaksi adalah waktu tersingkat yang dilakukan untuk memberi jawaban kinetis setelah menerima suatu rangsangan. Hal ini berhubungan erat dengan waktu reflek, waktu gerakan dan waktu respon. Kemampuan tubuh atau anggota tubuh untuk bereaksi secara cepat mungkin ketika menerima rangsangan yang datang. Biasanya diterima oleh reseptor somatik, kinestetik, atau vestibular. Reaksi adalah kemampuan seseorang untuk bergerak secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indera, syaraf atau filling lainnya seperti dalam mengantisipasi datangnya bola harus ditangkap dan lain-lain (M. Sajoto, 2005:10).

Biasanya komponen reaksi ini lebih dikenal dengan sebutan waktu reaksi atau *reaction time*. Yakni waktu yang dibutuhkan oleh otot skeletal untuk mengadakan reaksi akibat adanya rangsangan yang diterima oleh reseptor atau panca indra. Waktu reaksi ini terutama harus dikuasai oleh pelari jarak pendek (Sprinter) dan perenang disaat "star" kalau seorang olahrawan waktu reaksinya lambat maka akan mengakibatkan olahragawan tersebut akan kehilangan waktu yang menyebabkan olahragawan itu akan mengalami ke gagalan dalam even tersebut.

Dalam pertandingan cabang olahraga anggar setiap pemain harus mempersiapkan kelengkapan peralatan yang di butuhkan dengan baik. Sebelum pertandingan di mulai pemain melakukan *test* dengan tujuan mengecek kembali peralatan dengan cara menusuk atau memukul pelan bidang sasaran lawan. Setelah itu "*salute*" (hormat kepada penonton,wasit,dan lawan) dengan posisi badan berdiri tegak diatas landasan atau loper hal tersebut dilakukan sebelum atau sesudah pertandingan. Terdapat tiga aba aba dari wasit sebelum memulai jalannya pertandingan yaitu *on-guard* (posisi kuda-kuda) *pre* (bersiap) *ale* (mulai). Pemain anggar dinyatakan mendapat poin jika dalam permainan dapat melakukan serangan secara cepat dan tepat pada bidang sasaran lawan.

Beberapa komponen kondisi fisik yang penting bagi atlet telah diuraikan. Setiap komponen kondisi fisik merupakan komponen yang harus dilatih dengan seksama untuk mencapai hasil yang optimal agar dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan yang berarti bagi peningkatan prestasi atlet. Yang menjadi masalah sekarang adalah perkembangan setiap komponen kondisi fisik ini tidak sama dan untuk melaksanakan latihannya memerlukan waktu yang tidak singkat. Jika latihan dilakukan secara sistematis, teratur, dan berjalan sesuai dengan rencana, maka latihan kondisi fisik akan mendapat hasil biasanya setelah tiga sampai enam bulan. Akan tetapi kenyataan dilapangan seringkali kali



terjadi waktu yang dipersiapkan untuk meningkatkan kondisi fisik tidak cukup. Misalnya waktu yang tersedia untuk mempersiapkan atlet hanya satu sampai dua bulan saja. Sudah jelas bahwa dalam waktu yang hanya satu atau dua bulan ini kita tidak hanya mempersiapkan aspek lainnya seperti teknik, taktik dan mental yang merupakan aspek paling penting dalam pertandingan.

Oleh karena itu dengan waktu yang hanya satu - dua bulan tidak cukup untuk mempersiapkan latihan kondisi fisik secara khusus, maka perlu dicari sistem latihan lain yang tetap bisa menjamin atlet untuk berada dalam kondisi yang baik yang memadai untuk diterjunkan dalam suatu pertandingan. Sistem latihan tersebut adalah model Circuit Training.

Pelaksanaan Circuit Training didasarkan pada asumsi bahwa seorang atlet akan dapatmemperkembangkan kekuatannya, daya tahannya, kelincahannya, total fitnessnya dengan jalan :

- a. melakukan sebanyak mungkin pekerjaan dalam jangka waktu tertentu.
- b. Melakukan suatu jumlah pekerjaan atau latihan dalam waktu yang singkat.

Pelaksanaan Circuit Training dalam anggar disesuaikan dengan kebutuhan dan karekeristik permainan anggar, diantaranya yaitu terdapat unsur kelincahannya, daya tahannya, power lengan, koordinasi, dan total fitnessnya.

Keuntungan berlatih dengan cara Circuit diantaranya adalah :

- a. Meningkatkan berbagai komponen kondisi fisik secara serempak dalam waktu yang relatif singkat.
- b. Setiap atlet dapat berlatih sesuai dengan kemajuannya masing-masing.
- c. Setiap atlet dapat mengobservasi dan menilai kemajuannya sendiri.

- d. Latihan mudah diawasi.
- e. Hemat waktu dan dapat dilakukan oleh banyak orang sekaligus.

Dalam melakukan latihan Circuit biasanya digunakan beberapa pos sesuai dengan kebutuhan misalnya latihan circuit dengan B pos. Kemudian dapat ditentukan variasi latihannya, misalnya dalam setiap pos latihan harus dilakukan sekian repetisi, atau melakukan repetisi sebanyak-banyaknya dalam waktu tertentu misalnya 30 detik. Setelah selesai berpindah ke pos lain dan dilakukan dengan cepat.

Contoh bentuk latihan Circuit dengan menggunakan 10 pos.

Pos 1 : Shuttle run 10 kali. (atlet disuruh lari mengambil dan memindahkan shuttle cock yang ditaruh disamping garis lapangan sebanyak 10 buah)

Pos 2 : Sit Up 15 kali (atlet terlentang diatas matras, kedua tangan dibawah leher, kaki agak ditekuk, kemudian duduk sambil mencium kedua lutut kaki dan berbaring lagi) lakukan sebanyak 15 kali

Pos 3 : Naik turun bangku 15 kali (atlet berdiri disamping bangku kemudian melompat dan mendarat diatas bangku kemudian melompat turun lagi sebanyak 15 kali).

Pos 4 : Push Up sebanyak 10 kali (atlet disuruh telungkup kedua tangan dan kaki diluruskan, kemudian membengkokkan kedua tangan dan meluruskannya kembali) lakukan 10 kali

Pos 5 : Squat Jump 15 kali (atlet berdiri dengan lengan diatas pundak, kemudian turunkan badan setengah jongkok dan kemudian melompat keatas dan mendarat mengeper kemudian melompat lagi sebanyak 15 kali).

Pos 6 : Back Up 15 kali (berbaring telungkup diatas matras, kedua

lengan dipundak, kedua kaki lurus, angkat lengan dan kaki ke atas bersama- sama setinggi mungkin) lakukan 15 kali

Pos 7 : Lompat kijang (jumping) 15 kali(berdiri tegak kemudian melompat-lompat setinggi mungkin, lutut menyentuh dada, dilakukan berturut- turut tanpa henti sebanyak 15 kali.

Pos 8 : Lempar bola ke dinding 15 kali (berdiri menghadap dinding dalam jarak 2 meter sambil memegang bola, kemudian lemparkan bola dan tangkap lagi).

Pos 9 : Squathrush 10 kali (berdiri kemudian melompat keatas langsung jongkok, taruh lengan dilantai, lemparkan kaki lurus ke belakang, jongkok lagi dan melompat) lakukan 10 kali

Pos 10 : Lari keliling lapangan 10 keliling secepatnya.

Berikut ini contoh gambaran pada latihan sirkuit training.



Gambar 10. Salah satu bentuk Latihan Sirkuit Training

Sumber : <http://nurwigiansyah.blogspot.com/2015/03/latihan-kebugaran-dengan-circuit.html>

## BAB IV

### IMPLEMENTASI BIOMEKANIKA OLAHRAGA PADA ANGGAR

#### Hakikat Analisis

Analisis (lih analisa) adalah uraian, kupasan, pengkajian terhadap suatu peristiwa, penguraian dan penelaahan secara menyeluruh dan mendalam (*Tim Prima Pena*, 2006 : 30). Hal lain juga diungkapkan oleh *Fikri, Z* (2007 :1) bahwa Analisis adalah proses mengurai konsep ke dalam bagian-bagian yang lebih sederhana, sedemikian rupa sehingga struktur logisnya menjadi jelas.

*Sofa* (2008 : 1) menjelaskan dengan gamblang mengenai analisis yaitu, Analisis merupakan proses mengurai sesuatu hal menjadi berbagai unsur yang terpisah untuk memahami sifat, hubungan, dan peranan masing-masing unsur. Analisis secara umum sering juga disebut dengan pembagian. Dalam logika, analisis atau pembagian berarti pemecah-belahan atau penguraian secara jelas berbeda ke bagian-bagian dari suatu keseluruhan. Bagian dan keseluruhan selalu berhubungan. Suatu keseluruhan adalah terdiri atas bagian-bagian. Oleh karena itu, dapat diuraikan.

*Rohim, Abd* (2008 : 1) juga mengutarakan pendapatnya mengenai analisis yang diutarakan kepada 2 klasifikasi tujuan (baik teoritik maupun praktik) yaitu, analisis dapat didefinisikan :

1. Memisahkan atau menguraikan suatu keseluruhan menjadi bagian – bagiannya untuk mendapatkan sifat, proporsi, fungsi, relasi, dan sebagainya dari bagian – bagian tersebut.
2. Praktik mempelajari ranah persoalan untuk mendapatkan spesifikasi dari kelakuan eksternal yang dapat diamati; pernyataan kebutuhan

yang lengkap, konsisten dan layak; lingkup karakteristik fungsional dan operasional yang terkuantifikasi (misalnya keandalan, ketersediaan, kinerja).

Sesuai dengan banyak teori penunjang tersebut, peneliti membuat rumusan mengenai analisis dalam penelitian ini adalah bagaimana kita dapat menganalisa (menguraikan) setiap pergerakan atlet anggar dalam melakukan teknik bermain anggar saat pertandingan anggar. Hasil analisa yang didapatkan tersebut kemudian akan di evaluasi kebermanfaatannya dalam hal efektivitas penggunaan teknik bermain anggar pada saat pertandingan anggar.

## **Biomekanika**

*Pate, Rotella & McClenaghan* (1984:2) mengemukakan bahwa; "mekanika adalah suatu subdisiplin ilmu yang berhubungan dengan aplikasi dari prinsip-prinsip ilmu fisika yang mempelajari gerak pada setiap bagian dari tubuh manusia". Menurut *James G. Hay* (1985:2), Biomekanika adalah ilmu yang mempelajari mengenai gaya-gaya internal dan eksternal dan bekerja pada tubuh manusia dan akibat – akibat dari gaya-gaya yang dihasilkan. Adapun menurut *Herbert, Hatze* dalam *M.Mc Ginnis, Peter* (2005 : 3) bahwasanya biomekanika adalah bidang ilmu mengenai struktur dan sistem biologi dalam pengartian metode mekanika.

Mekanika adalah salah satu cabang ilmu dari bidang ilmu fisika yang mempelajari gerakan dan perubahan bentuk suatu materi yang diakibatkan oleh gangguan mekanik yang disebut gaya. Mekanika adalah cabang ilmu yang tertua dari semua cabang ilmu dalam fisika. Biomekanika didefinisikan sebagai bidang ilmu aplikasi mekanika pada system biologi. Biomekanika merupakan kombinasi antara disiplin ilmu mekanika terapan

dan ilmu-ilmu biologi dan fisiologi. Biomekanika menyangkut tubuh manusia dan hampir semua tubuh makhluk hidup. Dalam biomekanika prinsip-prinsip mekanika dipakai dalam penyusunan konsep, analisis, disain dan pengembangan peralatan dan sistem dalam biologi dan kedokteran (Soetono, 2008 : 1).

Dari sekian banyak teori penunjang mengenai biomekanika di atas, maka disini peneliti dapat menyimpulkan secara singkat dan sederhana pengertian biomekanika terkait dengan penelitian ini. Bahwasanya biomekanika itu adalah bidang ilmu mengenai gaya dari akibat yang ditimbulkan oleh system yang dihasilkannya.

Aplikasi biomekanika di bidang olahraga yang utama adalah pada teknik cabang olahraga tertentu yang tidak sama antara satu dengan yang lain. Karakteristik masing-masing cabang olahraga perlu juga dipahami lebih dahulu oleh para pelatih. Pemakaian peralatan serta fasilitas yang sering digunakan harus ada kesesuaian dengan teknik serta pemakaiannya harus benar dan tepat. Kesalahan teknik yang ditampilkan dalam setiap cabang olahraga diperlukan analisis biomekanika secara teliti dan tepat untuk memperbaikinya. Fungsi biomekanika sangatlah penting sebagai modal pengetahuan pelatih membina para anak latihnya mencapai *performance* yang diharapkan secara optimal.

#### **a. Peranan Biomekanika dalam Olahraga**

Dalam bidang olahraga, yang tujuannya adalah pencapaian prestasi yang setinggi-tingginya, mutlak perlunya penerapan ilmu dan teknologi apa yang mereka perlukan sebenarnya tidak lain adalah pengetahuan tentang bagaimana menganalisis gerakan keterampilan (Soedarminto, 1992 : 162). Hal ini sangat didukung oleh pernyataan Pate, Rotella & McClenaghan (1984 : 2), bahwa biomekanika olahraga

memberikan penjelasan mengenai pola – pola gerakan yang efisien dan efektif para olahragawan, misalnya para ahli biomekanika telah menggunakan fotografi berkecepatan tinggi untuk mempelajari pola – pola gerakan pitcher baseball yang berhasil. Hasil penelitian semacam itu memberikan informasi yang dapat digunakan untuk menyempurnakan teknik olahragawan mereka.

Keterangan bagan di bawah ini : Atlet yang belajar gerak dapat ditafsirkan sebagai seseorang yang mengolah informasi dan dunia luar sedemikian rupa sehingga dapat ditransfer dan dimanifestasikan. Atlet menangkap informasi, mengolah pengetahuan yang baru didapat, diendapkan sampai dibutuhkan kembali dan direproduksi kembali. Pemikiran yang sama juga telah dituangkan *Pate, Rotella & McClenaghan* (1984 : 3) mengenai penggunaan teknologi komputer yaitu, penerapan teknologi komputer pada biomekanika kemungkinan besar dapat menambah secara besar – besaran jumlah penelitian keolahragaan di tahun – tahun mendatang.

*Black box*: Suatu alat dengan sistem elektronis yang berada di dalam kotak gelap (pesawat terbang) dan mencatat / merekam secara otomatis kejadian-kejadian dalam pesawat. Pada model tersebut di bawah ini, atlet dianalogikan sebagai organisme yang mengolah informasi dan menghasilkan keterampilan gerak, memberitahu apa yang telah terjadi dalam dirinya. Hasilnya diobservasi dan dianalisis oleh pelatih melalui pengolahan sistematis. Hal ini juga di dukung oleh *Rothstein, Anne L* (1985 : 269), bahwa *Stewart* pada Tahun 1982 "melatih dengan komputer", menjelaskan teknik dengan *Gideon Ariel* (Program komputer analisis biomekanika) dalam penelitian biomekanika dan penerapannya.

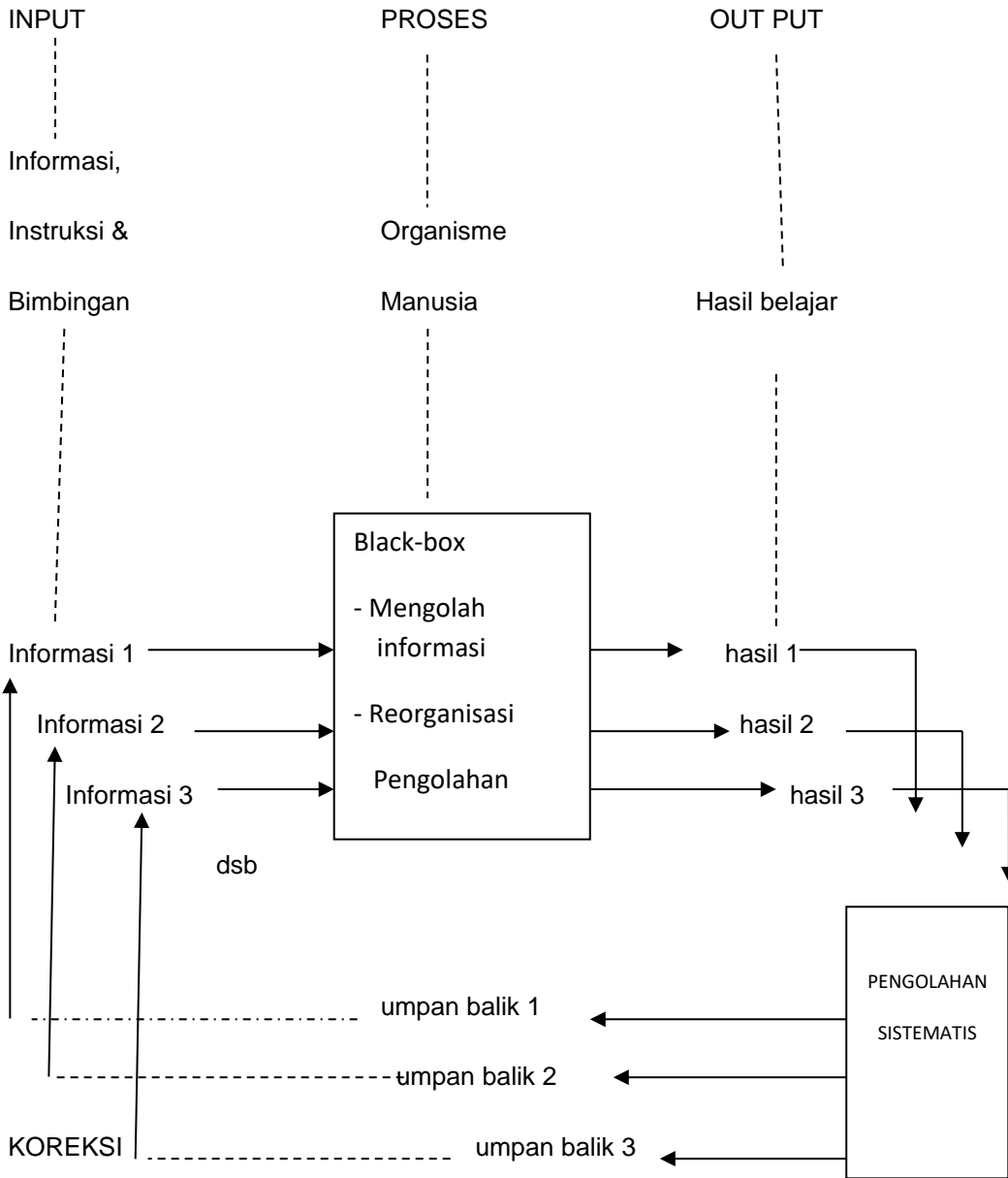
*Stewart* dalam *Rothstein, Anne L* (1985 : 269) juga menggunakan komputer dalam menganalisis gerak secara biomekanika yang meliputi:

- 1) Mem film-kan (merekam) atlet dengan kamera yang berkecepatan tinggi dari dua (2) sudut atau lebih
- 2) Memproyeksikan film pada layar lebar dan kemudian dengan menggunakan pena magnetic diwujudkan menjadi gambar dan dipecah dan disusun pada bagan – bagan
- 3) Menggunakan komputer untuk memproses informasi
- 4) Menghasilkan simulasi tiga dimensi dengan tongkat pengarah pada pusat (terminal) grafik, dan
- 5) Pengukuran kekuatan, akurasi, kecepatan, dan daya tahan/ketahanan.

Melalui biomekanika atlet dapat membiasakan diri untuk melakukan kegiatan dengan cara yang efektif, berjalan dengan efektif, berlari, melempar, melompat, dan segala aktivitas olahraga dengan efisien pula. Bila gerak itu efektif, maka kita dapat mengontrol dan menguasai sikap, baik dalam keadaan diam/istirahat maupun dalam keadaan bergerak.



## Proses Belajar Gerak Model Komputer



Gambar 11. Proses Belajar Gerak Model Komputer

Sumber ; Rothstein, Anne L (1985)

Gerak itu dapat dikatakan efektif bila:

1. Kelompok otot yang besar bekerja lebih dahulu
2. Melakukan kegiatan/tugas dengan penuh gairah
3. Mengeluarkan tenaga secara intelejen, artinya ada ;
  - Koordinasi yang baik
  - Timing yang tepat
4. Bergerak secara proporsional, artinya dilakukan dengan ekonomis dan adanya otomatisasi.

Sebaliknya gerakan yang tidak efektif akan menimbulkan: Penghamburan tenaga dan ketegangan yang berlebihan, Kelelahan fisik yang terlalu cepat dan kelelahan psikis, kelesuan, rasa nyeri dan frustrasi. Gerak yang efektif dapat diasumsikan bahwa teknik yang benar sebab teknik itu tidak lain adalah kemampuan untuk memanfaatkan prinsip atau teori dalam meningkatkan keterampilan dengan cara yang efektif. Keefektifan gerak erat kaitannya dengan kesempurnaan gerak dan keindahan gerak.

## **b. Pemodelan**

Dibutuhkan asumsi-asumsi tertentu untuk membuat penyederhanaan dari sebuah sistem yang kompleks sehingga penyelesaian analitis bisa dicapai. Sebuah model yang lengkap memperhitungkan efek-efek dari keseluruhan bagian penyusunan sistem secara detail. Akan tetapi model yang lengkap dan detail sulit diwujudkan dan bila dapat akan sulit menghasilkan solusi dari masalah yang akan diselesaikan. Tidak selalu mungkin untuk memodelkan sistem secara lengkap dan bahkan kadang-kadang tidak perlu untuk menyertakan setiap detail dari sistem dalam

analisis. Sebagai contoh adalah pada hampir semua gerakan tubuh manusia, banyak kelompok otot (*muscle*) yang terlibat untuk menggerakkan organ-organ tubuh. Akan tetapi untuk keperluan analisis gaya yang terlibat pada sendi dan otot pada suatu gerakan tertentu, pendekatan yang terbaik adalah dengan memprediksi kelompok otot yang mana yang paling aktif dan mengabaikan kelompok otot-otot yang lain.

Secara umum, pemodelan suatu sistem selalu diawali dengan model yang sederhana. Dari model sederhana ini berangsur-angsur kompleksitasnya ditingkatkan sejalan dengan pemahaman karakteristik sistem dan dari pengamatan terhadap model sederhana tersebut. Peneliti dapat merancang model yang cukup sederhana untuk dianalisa sehingga menunjukkan fenomena yang diteliti dalam batas-batas kepuasan tertentu. Dari pengetahuan akan sistem yang dimodelkan sistem sederhana tersebut kemudian disempurnakan. Makin banyak belajar, makin banyak pula yang dipahami dari sistem dan lebih detail pula analisis yang dapat dilakukan.

(Soetono, 2008 : 1) juga mengutarakan mengenai pemodelan gerakan tubuh manusia dapat digolongkan berdasarkan pendekatan yang diambil menurut :

1. Pendekatan teori yang menggunakan basis pengetahuan dalam bidang fisiologi, mekanika, dan robotika untuk merancang persamaan matematika yang mengepresikan gerakan tubuh manusia. Selanjutnya *gait* dapat dipelajari dengan simulasi menggunakan model tersebut dan hasilnya dibandingkan dengan data asli yang diukur dari manusia.

2. Pengukuran *gait* secara langsung untuk mendapatkan model yang representatif menggambarkan hubungan antar variabel dalam gerakan tubuh manusia.

### c. Fungsi dan Pentingnya Biomekanika Bagi Pelatih

Sebelum sampai langsung kepada teori mengenai fungsi dan pentingnya biomekanika bagi pelatih, ada sepenggal kisah pelatih ilmiah sesuai yang disampaikan oleh *Pate, Rotella & McClenaghan* (1984 : 8) seperti berikut ;

“ Pada Kamis, jam 15.00, pelatih golf *Tom Green* menjumpai seorang mahasiswa berbakat tingkat dua calon harapan di tempat latihan pemukul. Tujuan utama pelatih tersebut pada hari ini adalah mau menentukan apakah pemain ini perlu ganti tongkat pemukul yang bertangkai lebih panjang daripada yang pernah dipakainya sebelumnya. Pelatih *Green* merasa kurang yakin, meskipun pemain ini telah bertambah tinggi 2-3 inci selama tahun yang lalu, tetap ia tidak kelihatan telah mencapai berat badan dan kekuatan otot yang semestinya. Si pelatih sadar bahwa menurut biomekanika, tongkat yang lebih panjang akan lebih bermanfaat karena kecepatan kepala tongkat akan lebih besar pada kecepatan sudut siku – siku tertentu. Namun, apabila pemain tersebut tidak cukup kuat mengendalikan tongkat yang lebih panjang itu, ketepatan dan bahkan kecepatan tongkat akan bertambah buruk. Untuk memecahkan dilema ini, pelatih memutuskan untuk memerintahkan pemain tersebut agar selama beberapa hari mencoba dengan pemukul yang lebih panjang sementara pelatih akan mengamati dengan seksama aspek – aspek mekanis ayunan, ketepatan dan jarak tembakan. Selama praktek awal ini, pelatih memusatkan seluruh perhatiannya kepada aspek – aspek mekanis ayunan, ketepatan dan jarak tembakan. Selama

praktek awal ini, pelatih memusatkan seluruh perhatiannya kepada aspek – aspek mekanis pokok. Setelah berpraktek lima atau enam kali, pelatih merencanakan mengevaluasi kecepatan tongkat dengan membuat film pemain tersebut pada saat ia mengayun keduanya, tongkat panjang dan tongkat pendek.

Menyikapi fenomena tersebut di atas, menurut *James G. Hay* (1985:7) fungsi dan pentingnya biomekanika bagi pelatih sebagai pendukung profesinya adalah:

1. Dapat mempelajari teknik-teknik sesuai dengan prinsip-prinsip hukum mekanika pada aplikasi di bidang olahraga.
2. Mampu membina dan melatih teknik-teknik yang benar serta tepat sesuai dengan cabang olahraga yang ditekuni.
3. Dapat menganalisis gerak yang ditampilkan para anak latih dalam aktivitas olahraga dengan tepat dan mampu memahami dalam setiap analisisnya secara benar.
4. Mampu memprediksi atau meramalkan setiap prestasi yang akan dicapai baik itu pada tingkat keberhasilan menuju suatu kemenangan maupun ketika terjadi suatu kegagalan, kekalahan tanpa mengandung faktor-faktor kebetulan.
5. Mampu mengembangkan teknik-teknik yang diperlukan kepada para anak latihnya secara benar dan tepat dan berhasil guna untuk mencapai prestasi optimal.
6. Mampu menciptakan teknik-teknik baru.
7. Mampu memberikan petunjuk mengenai peralatan-peralatan yang digunakan sesuai kebutuhan dan kemampuan anak latihnya.

Hal senada juga disampaikan oleh *Marhento, P* (2000 : 5) bahwa kemampuan untuk menerapkan gaya maksimum sesuai dengan arah gerak yang diinginkan ditentukan oleh :

- 1) Jumlah otot yang ikut berkontraksi, semakin banyak jumlah otot yang terlibat dalam gerak tersebut, semakin besar gaya yang dihasilkan oleh kontraksi otot tersebut.
- 2) Kombinasi power yang dihasilkan oleh otot-otot pada sendi yang digunakan, semakin besar otot-otot yang menghasilkan gaya yang lebih besar dibandingkan dengan otot-otot yang kecil dan gaya yang diterapkan oleh otot-otot bermacam-macam melewati sudut yang dibentuk oleh persendian.
- 3) Presentase gaya yang diterapkan yang melewati pusat gaya berat tubuh sesuai dengan gerak yang diharapkan.

#### **d. Pengolahan Sistematis**

Peranan biomekanika adalah pada "Pengolahan Sistematis" (Literatur Amerika: *KOR = Knowledge Of Result*) Pengolahan sistematis merupakan tempat yang sentral. Menelaah hasil pada usaha yang pertama dan dipelajari kembali, mempunyai arti "*diagnostik*" yaitu mencari dan menetapkan kesalahan sehingga dapatlah diadakan perubahan seperlunya. Disinilah peranan pelatih dan aplikasi praktis dari biomekanika memegang peranan yang sangat penting.

Melalui "Pengolahan Sistematis" dapat dikembangkan konsep, teori, dan prinsip-prinsip biomekanika menjadi pengetahuan terapan. Kumpulan pengetahuan dan saling keterkaitannya dapat kita gunakan untuk memahami dan memecahkan persoalan teknik gerak. Faktor-faktor yang muncul pada teknik gerak, dapat memunculkan kembali prinsip-prinsip biomekanika yang pernah diajarkan. Respon terhadap prinsip biomekanika ini merupakan

bentuk "Reproduksi" dan diantaranya berbagai fakta itu dicari kaitannya.

Hal serupa juga turut diungkapkan oleh *Nossek, Jossef* dalam *Furqon* (1995 : 5) bahwa prestasi olahraga adalah tindakan yang sangat kompleks yang tergantung kepada banyak faktor, kondisi, dan pengaruh-pengaruh lain. Beberapa unsur-unsur prestasi olahraga sebagai berikut :

- 1) Keterampilan dan teknik-teknik yang diperlukan, dikembangkan, dikuasai dan dimantapkan (diotomatisasikan).
- 2) Kemampuan-kemampuan yang didasarkan pada pengaturan – pengaturan latihan penyehatan badan, kemampuan gerak, kemampuan belajar dan koordinasi.
- 3) Tingkah laku yang memadai untuk situasi sportif tertentu, misalnya perubahan kompetitif atau kondisi-kondisi latihan, stress, kekalahan dan sebagainya.
- 4) Pengembangan strategi (taktik).
- 5) Kualitas tingkah laku afektif, kognitif dan sosial.

#### **e. Hukum-hukum Mekanika Dalam Mengkaji Teknik Dasar Gerak Serang Anggar**

Biomekanika yang dapat diterapkan dalam teknik gerak dalam anggar antara lain:

##### **a. Titik Berat**

Pelaksanaan gerak serang dalam anggar merupakan salah satu gerakan yang cukup kompleks dalam olahraga anggar. Dalam teorinya letak titik berat selalu berubah sesuai dengan sikap, dan

sangat menentukan terhadap teknik gerak. Titik berat adalah titik dimana gaya berat. Dapat juga dikatakan bahwa titik berat adalah titik yang mewakili berat dari benda atau tubuh (*Soedarminto*, 1992: 149-151). Titik berat berpengaruh terhadap keseimbangan pemain ketika melakukan gerak serang. Semakin titik berat dekat dengan lantai maka pemain akan semakin seimbang dalam melakukan gerak serang. Tolakan yang akan dihasilkan ke arah horisontal pun akan semakin jauh jarak yang dihasilkan apabila disertai kecepatan awal yang tinggi pula.

b. Keseimbangan

Salah satu keterampilan yang sangat penting dalam olahraga adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dalam berbagai macam posisi karena akan menentukan hasil akhir setiap gerak yang dilakukan (*Marhento*, P. 2000: 46). Menurut *Soedarminto* (1992: 152-153) stabilitas yang dimaksud di sini adalah tingkat keseimbangan. Semua objek yang diam dikatakan dalam keadaan seimbang. Semua gaya yang bekerja padanya seimbang, jumlah gaya-gaya linear yang bekerja sama dengan nol dan jumlah semua momen sama dengan nol. Tetapi, tidak semua objek yang diam memiliki stabilitas yang sama. Jika posisi sebuah objek diubah sedikit dan objek itu cenderung untuk kembali pada posisi semula, maka objek itu dalam keadaan seimbang stabil atau seimbang mantap.

Keseimbangan yang stabil terjadi apabila sebuah objek diletakkan sedemikian sehingga usaha untuk menggangukannya harus mengangkat titik beratnya. Dengan demikian objek tersebut cenderung jatuh kembali ketempat semula. Bila untuk menggulingkannya, makin tinggi titik beratnya harus diangkat makin stabil keseimbangannya. Batu bata yang terletak pada



sisinya yang luas lebih stabil daripada berdiri pada sisi ujungnya sebab titik beratnya harus diangkat lebih tinggi untuk menggulingkannya.

Keseimbangan yang tidak stabil atau goyah terjadi bila hanya dibutuhkan dorongan sedikit untuk merobohkan objek. Hal ini terjadi bila titik berat jatuh pada titik yang lebih rendah jika objek itu diangkat. Jenis keseimbangan yang ketiga disebut keseimbangan netral, dan terjadi bila titik berat tidak lebih tinggi atau lebih rendah bila digerakkan. Sebuah bola yang terletak di meja dalam keadaan seimbang netral. Objek dalam keadaan seimbang netral dapat diam pada setiap posisi tanpa perubahan tingginya titik berat. Jika mendapat sedikit dorongan objek itu tidak akan jatuh ke belakang atau ke depan.

Pada saat gerak serang dalam anggar posisi keseimbangan termasuk dalam bagian keseimbangan stabil. Karena tumpuan pelaksanaan gerak serang masih menumpu pada dua kaki sehingga kemungkinan jatuh sangat cukup kecil (bukan berarti menutup kemungkinan kalau gerak serang anggar sepenuhnya stabil). Pemain akan selalu memperoleh keseimbangan baru dalam setiap perubahan gerak yang terjadi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas (keseimbangan tubuh) menurut *Soedarminto* (1992: 301-307) adalah:

- 1) Tingginya titik berat,
- 2) Letak garis berat,
- 3) Luas dasar penumpu,

- 4) Massa objek,
- 5) Gesekan,
- 6) Posisi segmen-segmen badan,
- 7) Penglihatan dan psikologis, dan
- 8) Fisiologis.

Selain itu, lutut ditekuk dan badan dipersempit dengan tujuan untuk memperkecil luas tubuh agar badan dapat dengan mudah didorong ke depan dan keseimbangan dapat tercapai. Setiap individu mempunyai gerakan berbeda dalam keadaan ini.

c. Rantai Kinematis

Dalam melakukan gerak serang bergerak dari tahap persiapan hingga *follow through* merupakan sebuah rantai kinematis. Rantai kinematis sendiri adalah alat gerak yang terdiri dari beberapa segmen. Kalau satu ujung dari segmen dapat bergerak bebas, disebut rantai kinematis terbuka. Rangkaian segmen yang tidak ada ujungnya yang bebas disebut rantai kinematis tertutup (*Hidayat, I. 1999: 48*).

Pada teknik gerak serang dalam anggar terjadi rantai kinematis terbuka dan tertutup. Rantai kinematis terbuka terjadi dari gerakan tangan ketika mengubah posisi dari satu posisi ke posisi yang lainnya. Tangan yang memegang pedang masih mampu bergerak bebas sehingga termasuk rantai kinematis terbuka. Pada saat kaki melangkah hingga selesai melakukan gerak serang merupakan rantai kinematis tertutup karena ujung kaki tidak dapat melakukan gerakan dengan bebas.

#### d. Gaya

Setiap ada perubahan keadaan dari diam ke gerak atau dari gerak ke diam pasti ada sebab atau pengaruh. Oleh karenanya dapat dikatakan pengaruh atau sebab adalah sesuatu yang mengubah keadaan. Pengaruh itu tidak lain adalah gaya (Soedarminto, 1992: 77). Gaya adalah besaran yang mempunyai arah maka tergolong dalam besaran vektor (Marhento,P, 2000: 26). Melakukan gerak serang dalam anggar atau semua aktiviatas sehari-hari mutlak memerlukan gaya dari dalam tubuh yang berupa gaya kontraksi otot atau kekuatan (*strength*).

Hukum I Newton berbunyi "Bila resultan gaya yang bekerja pada benda nol atau tidak ada gaya yang bekerja pada benda, benda itu diam (tidak bergerak) atau akan bergerak lurus beraturan". Resultan gaya adalah jumlah gaya yang bekerja pada benda (Marhento,P, 2000: 26). Gaya *resistance* juga terjadi ketika langkah akan melakukan gerak serang dalam anggar untuk melakukan lontaran ke depan. Gaya *resitance* atau tahanan adalah gaya yang menyebabkan gerakan negatif atau hambatan gerak. Ini sejalan dengan percepatan ke arah horisontal dan terjadi perlambatan ketika gaya tahanan untuk melakukan gaya dorong ke depan.

Pada Hukum III Newton berbunyi: "Bila dua benda berinteraksi, gaya yang diadakan oleh benda yang satu kepada benda yang lain sama besarnya dan berlawanan arahnya" sering disebut hukum aksi-reaksi. Saat melakukan teknik gerak serang tubuh akan melakukan gaya pada lantai dan lantai akan memberikan gaya pada tubuh yang besarnya sama dengan gaya yang dihasilkan ketika tubuh mendorong lantai pada arah gayanya.

e. Momentum

Momentum adalah hasil perkalian massa dan kecepatan dan setiap perubahan dalam momentum sama dengan impuls yang menghasilkannya ( $Gt = m.Vt - m.Vo$ ). Momentum merupakan besaran gerak yang bertambah atau berkurangnya dengan cara menambah atau mengurangi massa atau kecepatannya (Soedarminto, 1992: 248). Momentum juga dinamakan dengan kuantitas gerak yang besarnya berbanding lurus dengan massa dan kecepatan (Marhento,P, 2000: 30).

$$M = m \cdot v$$

dimana  $M =$  Momentum kg. m/detik

$m =$  massa dalam kg

$v =$  kecepatan dalam m/detik.

Peningkatan momentum terjadi bila gaya yang digunakan searah dengan gerak. Gaya yang digunakan searah dengan geraknya. Hal itu terjadi bila peanggar melakukan gerak serang yang bergerak cepat atau mendarat dari lontaran. Besarnya waktu penghentian akan mengurangi gaya penghentian yang dibutuhkan untuk mengubah momentum objek menjadi nol. Inilah sebabnya, mengapa harus memperpanjang waktu penghentian dengan gerakan-gerakan tertentu, baik pada aktivitas melontar ke depan atau mendarat dari lontaran. Tanpa gerakan-gerakan itu impulsnya tidak akan mencukupi, momentumnya tidak akan berkurang sampai nol, atau momentumnya akan mencapai nol tetapi gaya menjadi begitu besar sehingga akan berakibat cedera dalam bentuk kerusakan tulang atau sendi.

Pada kejadian gerak serang, badan cenderung maju dan tangan lurus ke depan sehingga terjadi momentum atau jumlah gerak ke arah depan sehingga badan terbawa ke depan pada saat melakukan lontaran. Pengaruh ini juga dapat diakibatkan berat badan subjek. Semakin berat subjek maka momentum juga akan semakin besar pula. Begitu juga di saat berhenti dari melakukan teknik gerak serang pemain yang berat badannya relatif besar akan sulit berhenti dan melakukan gerak selanjutnya.

f. Gerak Angular

Gerak angular atau berputar terjadi bila objek bergerak pada lintasan lingkaran mengelilingi satu titik yang tetap. Jarak yang ditempuh bisa berupa busur yang kecil atau satu lingkaran penuh. Kebanyakan gerakan segmen–segmen tubuh mengayun pada satu titik yang tetap dan lintasannya berbentuk suatu busur lingkaran (*soedarmiinto*, 1992 : 78). *Hidayat, I* (1999 : 78) juga menyebutkan bahwa gerak dari suatu benda yang berputar pada titik pusat/poros (*axis/centre*), yang disebut dengan gerak putar (*angular/rotasi*). Pada saat proses ayunan atau pergeseran dari segmen–segmen tubuh pada saat serang dalam anggar terlihat perubahan gerak menjadi gerak angular karena membentuk busur kecil lingkaran dalam satu rangkaian gerak.

g. Gerak Linear

Seringkali gerakan suatu objek merupakan gabungan antara gerak rotasi dan translasi. Gerak–gerak angular dari beberapa segmen tubuh seringkali dikoordinasikan sedemikian rupa sehingga satu segmennya dapat bergerak linear (*Soedarminto*, 1992 : 79). Senada juga dengan ungkapan *Hidayat, I* (1999 : 77) yang cukup singkat yaitu gerak dengan lintasan lurus,

disebut gerak lurus (*linear movement*). Seperti gerakan menusuk dan menyerang pada anggar, karena gerak – gerak angular dari lengan bawah dan lengan atas, telapak tangan dapat bergerak linear, dengan demikian dapat memberikan gerak linear kepada pedang.

h. Gerak Projektil atau Lengkung (Parabola)

Yaitu sebuah gerak yang lintasannya membentuk sudut seperti parabola (*Hidayat, I. 1999 : 80*). Pada anggar gerak ini nyata sekali terbentuk saat peanggar melakukan gerak serang, dimana ada gerak sedikit lengkungan dalam satu rangkaian proses melontarkan kaki depan ke belakang dari posisi kuda-kuda anggar.

i. Stabilitas dan Mobilitas

Beberapa cabang olahraga ternyata tidak hanya memerlukan stabilitas saja, sebaliknya ada aktivitas yang silih berganti membutuhkan stabilitas dan mobilitas sekaligus. Suatu saat harus stabil dan dalam fraksi persekian detik harus *mobile* sesegera mungkin untuk dapat kembali menyesuaikan kondisi. Terutama dalam cabang olahraga bela diri (salah satu contohnya adalah cabang olahraga anggar), nyata sekali kebutuhan akan stabilitas dan mobilitas secara berurutan (*Hidayat, I. 1999 : 53*). Salah satu contoh posisi kaki pada atlet bela diri adalah pada saat sikap sedia hanya sesaat dengan posisi kaki yang selalu berpindah–pindah tumpuan (*footwork*), dengan lutut yang ditekuk sedikit oleh karena harus bergerak, dan tumpuan ada pada telapak kaki oleh karena harus tetap stabil.

**BAB V**  
**ANALISIS TEKNIK DASAR GERAK SERANG ANGGAR**  
**SAAT PERTANDINGAN**

Analisis (lih analisa) adalah uraian, kupasan, pengkajian terhadap suatu peristiwa, penguraian dan penelaahan secara menyeluruh dan mendalam (*Tim Prima Pena*, 2006 : 30). Hal lain juga diungkapkan oleh *Fikri, Z* (2007 :1) bahwa Analisis adalah proses mengurai konsep ke dalam bagian-bagian yang lebih sederhana, sedemikian rupa sehingga struktur logisnya menjadi jelas.

*Sofa* (2008 : 1) menjelaskan dengan gamblang mengenai analisis yaitu, Analisis merupakan proses mengurai sesuatu hal menjadi berbagai unsur yang terpisah untuk memahami sifat, hubungan, dan peranan masing-masing unsur. Analisis secara umum sering juga disebut dengan pembagian. Dalam logika, analisis atau pembagian berarti pemecah-belahan atau penguraian secara jelas berbeda ke bagian-bagian dari suatu keseluruhan. Bagian dan keseluruhan selalu berhubungan. Suatu keseluruhan adalah terdiri atas bagian-bagian. Oleh karena itu, dapat diuraikan.

*Rohim, Abd* (2008 : 1) juga mengutarakan pendapatnya mengenai analisis yang diutarakan kepada 2 klasifikasi tujuan (baik teoritik maupun praktik) yaitu, analisis dapat didefinisikan :

1. Memisahkan atau menguraikan suatu keseluruhan menjadi bagian – bagiannya untuk mendapatkan sifat, proporsi, fungsi, relasi, dan sebagainya dari bagian – bagian tersebut.

2. Praktik mempelajari ranah persoalan untuk mendapatkan spesifikasi dari kelakuan eksternal yang dapat diamati; pernyataan kebutuhan yang lengkap, konsisten dan layak; lingkup karakteristik fungsional dan operasional yang terkuantifikasi (misalnya keandalan, ketersediaan, kinerja).

Sesuai dengan banyak teori penunjang tersebut, peneliti membuat rumusan mengenai analisis dalam penelitian ini adalah bagaimana kita dapat menganalisa (menguraikan) setiap pergerakan atlet anggar dalam melakukan teknik bermain anggar saat pertandingan anggar. Hasil analisa yang didapatkan tersebut kemudian akan di evaluasi kebermanfaatannya dalam hal efektivitas penggunaan teknik bermain anggar pada saat pertandingan anggar.

### **Contoh Penjabaran analisis kinerja teknik gerak serang dalam anggar**

#### **1) Tahap Persiapan**

Ada beberapa hal yang harus kita perhatikan pada sikap persiapan serang anggar yaitu : Pandangan ke depan, posisi (aktif atau pasif) dalam kuda-kuda anggar dan tangan yang memegang senjata dalam posisi diam. Berikut akan kita telaah beberapa hasil analisa pada saat posisi persiapan akan melakukan teknik serang anggar pada saat pertandingan di bawah ini :





Partai 1



Partai 2



Partai 3



Partai 4



Partai 5



Partai 6



Partai 7



Partai 8



Partai 9



Partai 11



Partai 12



Partai 13a



Partai 13b



Partai 14a



Partai 14b



Partai 15



Partai 16



Partai 17



Partai 18



Partai 19



Partai 20a



Partai 21



Partai 22



Partai 23



Partai 24



Partai 25



Partai 26



Partai 27



Partai 28



Partai 29a



Partai 30



Partai 31



Partai 32

Gbr. 12. Analisis kinerja teknik gerak serang dalam anggar tahap persiapan

Beberapa hal yang dapat dianalisis dari hasil kinerja di atas secara biomekanika pada tahap pendahuluan adalah :

Pada semua proses persiapan serang anggar semua sudah menempatkan titik beratnya dengan baik, dimana bisa dilihat dari cara para atlet berdiri dalam posisi kuda – kuda anggar dengan badan tegak tidak membungkuk. Dimana dalam teorinya letak titik berat selalu berubah sesuai dengan sikap,

dan sangat menentukan terhadap teknik gerak. Titik berat adalah titik dimana gaya berat. Dapat juga dikatakan bahwa titik berat adalah titik yang mewakili berat dari benda atau tubuh. Selain itu, lutut juga ditekuk dan badan dipersempit dengan tujuan untuk memperkecil luas tubuh agar badan dapat dengan mudah didorong ke depan dan keseimbangan dapat tercapai. Setiap individu mempunyai gerakan berbeda dalam keadaan ini. Hal tersebut dapat terlihat jelas dengan hasil analisis diatas bahwa beberapa seperti pada partai 3, 4, 7, 12, 13a, 14a, 15, 17, 20a, 21, 22, 23, 25,31, dan partai 32 sebagian besar dalam menempatkan posisi kuda-kuda masih cenderung terlalu berdiri, hal ini dapat menghambat laju gerakannya atlet nantinya pada saat melakukan pergerakan-pergerakan terutama pada saat posisi menyerang anggar.

Setiap ada perubahan keadaan dari diam ke gerak atau dari gerak ke diam pasti ada sebab atau pengaruh. Oleh karenanya dapat dikatakan pengaruh atau sebab adalah sesuatu yang mengubah keadaan. Pengaruh itu tidak lain adalah gaya. Pada tahapan ini dapat tergolong ke dalam Hukum I Newton berbunyi "Bila resultan gaya yang bekerja pada benda nol atau tidak ada gaya yang bekerja pada benda, benda itu diam (tidak bergerak) atau akan bergerak lurus beraturan". Resultan gaya adalah jumlah gaya yang bekerja pada benda. Gaya *resistance* juga terjadi ketika langkah akan melakukan gerak serang dalam anggar untuk melakukan lontaran ke depan. Itu makanya posisi persiapan dalam melakukan gerak serang anggar ini cukup memegang peranan penting, apabila persiapannya tidak efektif maka akan menghasilkan gaya tidak efektif juga tentunya. Sebagai contoh

pada partai; 3, 4, 7, 12, 13a, 14a, 15, 17, 20a, 21, 22, 23, 25,31, dan partai 32.

Terjadinya perubahan atau pergeseran gerak tersebut dikenal dengan istilah "Momentum", dimana peningkatan momentum terjadi bila gaya yang digunakan searah dengan gerak. Gaya yang digunakan searah dengan gerak. Pada kejadian gerak serang ini, badan cenderung maju dan tangan lurus ke depan sehingga terjadi momentum atau jumlah gerak ke arah depan, dan kesemua urutan dalam melakukan gerak serang bergerak dari tahap persiapan hingga *follow through* merupakan sebuah rantai kinematis. Rantai kinematis sendiri adalah alat gerak yang terdiri dari beberapa segmen. Pada ruang lingkup kajian biomekanika yang satu ini merupakan keseluruhan gerak dari fase persiapan ini samapi dengan *followthrough*, hal tersebut dapat menghasilkan sebuah gerak yang efektif apabila semua gerak dari awal tersebut sudah baik, pada fase persiapan ini masih terdapat beberapa atlet yang belum melakukan geraknya dengan baik sehingga dapat diramalkan sampai fase *followthrough* pun kinerja atlet tersebut akan kurang efektif. Sebagai contoh dapat dilihat pada beberapa partai berikut ini; 3, 4, 7, 12, 13a, 14a, 15, 17, 20a, 21, 22, 23, 25,31, dan partai 32.

## 2) Tahap Pelaksanaan

Ada beberapa hal yang harus kita perhatikan pada sikap pelaksanaan serang anggar yaitu : Pedang diarahkan, tangan yang memegang pedang harus diluruskan dengan cepat dan lancar ke posisi sejajar bahu, kaki depan bergerak diangkat dan tumit meninggalkan lantai, kaki yang berikutnya

diluruskan dengan tenaga penuh (*forcefully*) untuk mendapatkan jarak maksimal. Berikut akan kita telaah beberapa hasil analisa pada saat posisi pelaksanaan akan melakukan teknik serang anggar pada saat pertandingan di bawah ini:



Partai 2



Partai 3



Partai 4



Partai 6



Partai 7



Partai 8



Partai 9



Partai 11



Partai 12



Partai 13a



Partai 13b



Partai 14a



Partai 14b



Partai 15



Partai 16



Partai 17



Partai 18



Partai 19



Partai 20a



Partai 20b



Partai 21



Partai 22



Partai 23



Partai 24



Partai 25



Partai 26



Partai 27





Partai 28



Partai 29a



Partai 29b



Partai 30



Partai 31



Partai 32

Gbr. 13. Analisis kinerja teknik gerak serang dalam anggar tahap pelaksanaan

Beberapa hal yang dapat dianalisis dari hasil kinerja secara biomekanika pada tahap pelaksanaan adalah :

Pelaksanaan gerak serang dalam anggar merupakan salah satu gerakan yang cukup kompleks dalam olahraga anggar. Tolakan yang akan dihasilkan ke arah horisontal pun akan semakin jauh jarak yang dihasilkan apabila disertai kecepatan awal yang tinggi pula. Pada saat akan melakukan fase pelaksanaan gerak serang ini pun atlet harus dapat meletakkan posisi titik berat badan dengan baik, karena apabila

titik berat badan berada terlalu di depan atau belakang, tentunya akan menghasilkan hambatan yang cukup berat bagi atlet untuk menolak ke depan. Hal ini dapat dilihat pada saat pelaksanaan gerak serang anggar pada partai; 4,6,11,12,15, 16,25,26, 29a, 29b, dan partai 31. Disitu dapat dilihat bahwa posisi badan pada saat pelaksanaan gerak serang masih terlalu berdiri dan badan terlalu ke belakang, sehingga posisi berat badan terlalu jauh dari arah gerak gravitasi bumi yang bisa mengakibatkan butuh tenaga ekstra untuk dapat melontar dengan sejauh mungkin dan secepat mungkin.

Agar dapat berada dalam posisi serang anggar yang nyaman, ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas (keseimbangan tubuh) adalah; 1) Tingginya titik berat, 2) Letak garis berat, 3) Luas dasar penumpu, 4) Massa objek, 5) Gesekan, 6) Posisi segmen-segmen badan, 7) Penglihatan dan psikologis, dan 8) Fisiologis. Hal ini dapat dilihat pada saat pelaksanaan gerak serang anggar pada partai; 4,6,11,12,15, 16,25,26, 29a, 29b, dan partai 31. Dimana letak titik beratnya cukup tinggi dari pusat gravitasi bumi. Setelah itu, terjadilah sebuah perubahan gerak yang disebut "gaya", dimana pada fase ini kecenderungan terkait pada Hukum III Newton berbunyi: "Bila dua benda berinteraksi, gaya yang diadakan oleh benda yang satu kepada benda yang lain sama besarnya dan berlawanan arahnya" sering disebut hukum aksi-reaksi (*gown reaction force*). Saat melakukan teknik gerak serang tubuh akan melakukan gaya pada lantai dan lantai akan memberikan gaya pada tubuh yang besarnya sama dengan gaya yang dihasilkan ketika tubuh mendorong lantai pada arah gayanya. Khusus pada fase pelaksanaan ini masih terdapat

beberapa atlet pada beberapa partai yang belum melakukan landasan yang cukup baik dalam gerak serang anggar sehingga gerak serangnya tidak efektif, disini dapat dilihat pada partai; 8, 11, 16, 23, 25, 26, 29a, dan 29b.

### 3) Tahap *Followthrough*

Ada beberapa hal yang harus kita perhatikan pada sikap follow through serang anggar yaitu : Lihat sasaran, Kaki depan mencapai lantai terlebih dahulu, disaat kaki belakang dipertahankan dengan posisi kaki tertempel datar pada lantai, pada posisi serang sempurna, tangan yang tidak memegang senjata diluruskan ke belakang, dengan akhir bersamaan dengan kaki belakang. Berikut akan kita telaah beberapa hasil analisa pada saat posisi *follow through* teknik serang anggar pada saat pertandingan di bawah ini :



Partai 1



Partai 2



Partai 3



Partai 4



Partai 5



Partai 6



Partai 7



Partai 8



Partai 9



Partai 11



Partai 12



Partai 13a



Partai 13b



Partai 14a



Partai 14b



Partai 15



Partai 16



Partai 17



Partai 18



Partai 19



Partai 20a



Partai 20b



Partai 21



Partai 22



Partai 23



Partai 24



Partai 25



Partai 26



Partai 27



Partai 28



Partai 29a



Partai 29b



Partai 30



Partai 31



Partai 32

Gbr. 14 . Analisis kinerja teknik gerak serang dalam anggar tahap *followthrough*

Beberapa hal yang dapat dianalisis dari hasil kinerja anggar di atas secara biomekanika pada tahap *followthrough* adalah :

Titik berat berpengaruh terhadap keseimbangan pemain ketika melakukan gerak serang. Semakin titik berat dekat dengan lantai maka pemain akan semakin seimbang dalam melakukan gerak serang. Dan apabila semakin jauh tinggi letak titik berat maka akan semakin tidak seimbang pulalah posisi atlet tersebut. Hal ini terjadi pada beberapa gambar diatas dimana pada saat tahap *followthrough* badan terlalu condong ke depan seperti pada partai-partai berikut; 2, 3, 13a, 14b, 15, 17, 18, 19, 20b, 21, 27, 30, dan 32.

Pada saat gerak serang dalam anggar posisi keseimbangan termasuk dalam bagian keseimbangan stabil. Karena tumpuan pelaksanaan gerak serang masih menumpu pada dua kaki sehingga kemungkinan jatuh sangat cukup kecil (bukan berarti menutup kemungkinan kalau gerak serang anggar sepenuhnya stabil). Pemain akan selalu memperoleh keseimbangan baru dalam setiap perubahan gerak yang terjadi. Pada fase ini masih terdapat beberapa atlet yang badannya terlalu condong ke depan seperti pada partai – partai berikut; 2, 3, 13a, 14b, 15, 17, 18, 19, 20b, 21, 27, 30, dan 32. Hal tersebut dapat membuat atlet terjatuh/tersungkur apabila tidak dapat mengendalikan gerak kinerja teknik gerak serang dalam anggar secara biomekanika.

## BAB VI

### TEKNIK DASAR GERAK SERANG DALAM OLAHRAGA ANGGAR

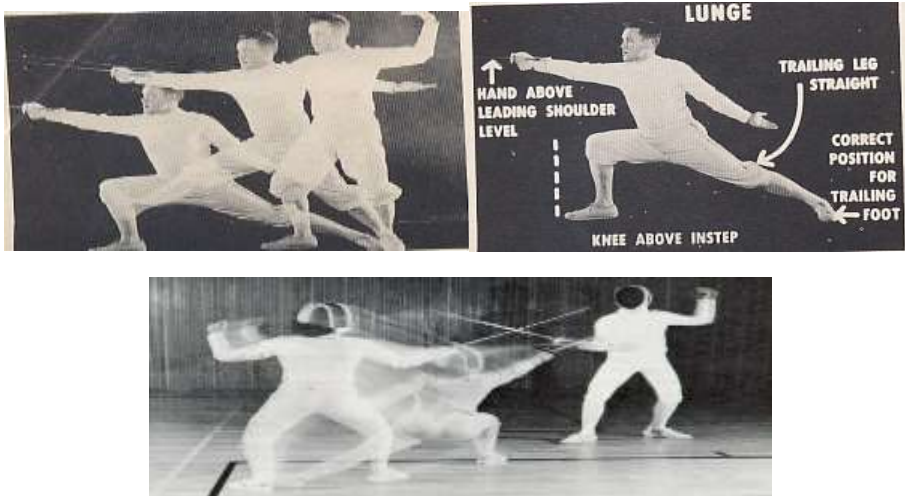
Serang merupakan salah satu jalan menuju keberhasilan dari peanggar untuk dapat mencapai satu kesempurnaan dalam bermain, dimana menurut *Gaugler, M. William (1999 : 33)*, *“fencing is a sport in which both sexes can participate on equal footing because success depends on skill rather than physical”*. Jadi anggar merupakan cabang olahraga yang dapat dimainkan oleh laki-laki dan perempuan, dimana keberhasilan dalam bermain anggar tidak hanya terletak pada fisik semata, namun juga ditopang pada keterampilan pelakunya dan fisik yang memadai.

#### Gerak Serang dalam Anggar

Gerakan serang dibentuk mulai dengan memosisikan gerak penuh ke depan dengan kaki depan diimbangi posisi panggul yang harus stabil, bersama-sama dengan lengan tangan diluruskan penuh sebagai ancaman lurus dan mengarah ke lawan, menciptakan suatu power maju dengan tolakan kaki belakang sehingga Bergeraknya badan. Pergerakan ini diawali oleh suatu gerak meluruskan lengan tangan yang memegang pedang, yang menjangkau dengan ujung pedang untuk mengarahkan dan menusuk lawan pada area target. Bersamaan waktu dengan tangan yang memegang pedang, kaki dilontarkan menjangkau lurus kedepan dalam mencapai gerak penuh, dengan tumit sepatu kaki depan mendarat ke tanah terlebih dahulu yang akhirnya akan jatuh dalam posisi serangan penuh.







Gbr 15. Gerak serang dalam anggar, Sumber ; *Gaugler, M. William.* (1999)

Suatu gerakan serang sempurna akan meninggalkan lengan, tangan, pantat, bahu, pinggul, dan tinggi paha kanan/kiri, sejajar dengan lantai. Kepala akan tegak lurus sejajar tulang belakang, yang sedikit condong dari badan vertikalnya sepanjang gerak itu. Lutut harus secara langsung sejajar di atas tumit sepatu, dengan kaki yang menunjuk ke arah depan. Dalam posisi ini, pemain anggar harus dengan sama mampu untuk mengimbangi pemain depan atau mundur kepada posisi bersiap/kuda - kuda. Batang tubuh dan bahu juga harus diperlonggar, memberi kesempatan penuh untuk melanjut berkelahi gerakan serang.

## BAB VII

### ANALISIS KEKERAPAN KESALAHAN TEKNIK DASAR SERANG DALAM PERTANDINGAN

**Deskripsi Kinerja Teknik Gerak Serang, Tangkisan 4 dan 6 Foil dalam Anggar**

#### 1. Teknik Gerak Serang

Adapun distribusi prosentase kinerja teknik gerak serang foil dalam anggar berdasarkan pengkategorianya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Distribusi Prosentase Kinerja Teknik Gerak Serang foil dalam Anggar

No.	Butir Analisis	Kategori	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
1.	Persiapan	Sesuai	28	27,72
		Tidak Sesuai	5	4,95
2.	Pelaksanaan	Sesuai	2	1,98
		Tidak Sesuai	31	30,69
3.	Follow Through	Sesuai	11	10,89
		Tidak Sesuai	24	23,76
Jumlah			101	100

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja teknik gerak serang foil dalam anggar yang dianalisis didapatkan bahwasanya; (1) Pada tahap persiapan 27,72% kinerjanya sesuai 4,95% tidak sesuai; (2) Pada tahap pelaksanaan 1,98% kinerjanya sesuai 30,69% tidak sesuai; dan (3) Pada tahap *follow through* 10,89% kinerjanya sesuai 23,76% tidak sesuai.

Berikut disajikan analisis pada secara lebih rinci masing-masing analisis butir kinerja teknik gerak serang anggar atlet floret putra pada Porprov Jateng Tahun 2009.

### 1.) Persiapan

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer yang dapat menganalisis secara biomekanika dalam program *dartfish* atau *dartrainer* diperoleh hasil kinerja teknik serang "persiapan" sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi Kinerja Teknik Gerak Serang "Persiapan"

No.	Butir Analisis	Kategori	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
1.	Pandangan ke depan	Sesuai	33	33,33
		Tidak Sesuai	0	0
2.	Posisi (aktif/pasif) dalam kuda-kuda anggar	Sesuai	33	33,33
		Tidak Sesuai	0	0
3.	Tangan yang memegang senjata dalam posisi diam	Sesuai	27	27,27
		Tidak Sesuai	6	6,06

Jumlah	99	100
--------	----	-----

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja teknik serang "persiapan" bahwasanya; (1) Pandangan ke depan pada atlet, semuanya sudah sesuai melakukannya (100,0%) dan (0%) tidak sesuai, (2) Posisi (aktif/pasif) dalam kuda-kuda anggar, semuanya sudah sesuai melakukannya (100,0%) dan (0%) tidak sesuai, (3) Tangan yang memegang senjata dalam posisi diam, belum semua atlet sesuai melakukannya (27,27%) sesuai dan (6,06%) tidak sesuai,

## 2.) Pelaksanaan

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer yang dapat menganalisis secara biomekanika dalam program *dartfish* atau *dartrainer* diperoleh hasil kinerja teknik serang "pelaksanaan" sebagai berikut.

Tabel 3. Distribusi Kinerja Teknik Gerak Serang "Pelaksanaan"

No.	Butir Analisis	Kategori	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
1.	Pedang diarahkan	Sesuai	25	18,94
		Tidak Sesuai	8	6,06
2.	Tangan yang memegang pedang harus diluruskan dengan cepat dan lancar ke posisi sejajar bahu	Sesuai	3	2,27
		Tidak Sesuai	30	22,73
	Kaki depan bergerak			

3.	diangkat dan tumit meninggalkan lantai	Sesuai	25	18,94
4.	Kaki yang berikutnya diluruskan dengan tenaga penuh ( <i>forcefully</i> ) untuk mendapatkan jarak maksimal	Tidak Sesuai	8	6,06
		Sesuai	15	11,36
		Sesuai	18	13,64
		Tidak Sesuai		
Jumlah			132	100

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja teknik serang "pelaksanaan" bahwasanya; (1) Pedang diarahkan (18,94%) sesuai dan (6,06%) tidak sesuai, (2) Tangan yang memegang pedang harus diluruskan dengan cepat dan lancar ke posisi sejajar bahu (2,27%) sesuai dan (22,73%) tidak sesuai, (3) Kaki depan bergerak diangkat dan tumit meninggalkan lantai (18,94%) sesuai dan (6,06%) tidak sesuai, (4) Kaki yang berikutnya diluruskan dengan tenaga penuh (*forcefully*) untuk mendapatkan jarak maksimal (11,36%) sesuai dan (13,64%) tidak sesuai.

### 3.) Follow Through

Berdasarkan analisis data dengan bantuan *software* komputer yang dapat menganalisis secara biomekanika dalam program *dartfish* atau *dartrainer* diperoleh hasil kinerja teknik serang "*follow through*" sebagai berikut.

Tabel 4. Distribusi Kinerja Teknik Gerak Serang "*follow through*"

No.	Butir Analisis	Kategori	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
1.	Lihat sasaran	Sesuai	33	25,00
		Tidak Sesuai	0	0,00
2.	Kaki depan mencapai lantai terlebih dahulu, disaat kaki belakang dipertahankan dengan posisi kaki tertempel datar pada lantai	Sesuai	9	6,82
		Tidak Sesuai	24	18,18
3.	Pada posisi serang sempurna, tangan yang tidak memegang senjata diluruskan ke belakang  Dengan akhir bersamaan dengan kaki belakang.	Sesuai	20	15,15
		Tidak Sesuai	13	9,85

4.		Sesuai	13	9,85
		Tidak Sesuai	20	15,15
Jumlah			132	100

Tabel tersebut di atas memperlihatkan bahwa kinerja teknik serang *"follow through"* bahwasanya; (1) Lihat sasaran (25,00%) sesuai dan (0,00%) tidak sesuai, (2) Kaki depan mencapai lantai terlebih dahulu, disaat kaki belakang dipertahankan dengan posisi kaki tertempel datar pada lantai (6,82%) sesuai dan (18,18%) tidak sesuai, (3) Pada posisi serang sempurna, tangan yang tidak memegang senjata diluruskan ke belakang (15,15%) sesuai dan (9,85%) tidak sesuai, (4) Dengan akhir bersamaan dengan kaki belakang (9,85%) sesuai dan (15,15%) tidak sesuai.

### **Deskripsi Analisis dalam Teknik Gerak Dasar Serang Anggar Saat Pertandingan**

Data yang dikumpulkan adalah data dari hasil pertandingan anggar (PORPROV JATENG) yang merupakan sampel penelitian. Untuk dapat menganalisis teknik serang dalam anggar, tangkisan 4 dalam anggar, dan tangkisan 6 dalam anggar, dapat digunakan pedoman gerak teknik – teknik yang telah divalidasi oleh pakar dan juga dengan menggunakan *software dartfish* untuk menganalisis gerakanya secara biomekanika. Berikut di bawah ini akan dijabarkan hasil dari pengambilan data tersebut.

## 1) Analisis Teknik serang Anggar

### Partai 1



Gambar 16. Penampilan teknik serang anggar partai 1

Dalam penampilan gambar 16 di atas pada partai 1 ini telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik gerak serang anggar, dengan **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar (aktif/footwork), Posisi tangan yang memegang pedang sudah tidak dalam posisi diam. **Tahap Pelaksanaan & Follow Through** :kaki belakang seharusnya diluruskan, tapi ditemui kaki belakang tidak diluruskan, tangan yang memegang pedang tidak diluruskan maksimal (masih menekuk), posisi badan cenderung condong ke depan, tangan kiri tidak diluruskan ke belakang.

### Partai 2



Gambar 17. Penampilan Partai 2



Dalam penampilan gambar 17 di atas pada partai 2 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik gerak serang anggar seperti berikut ; **Tahap Persiapan:** pandangan ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan :** tangan yang memegang pedang tidak diluruskan maksimal,pada fase persiapan telah diluruskan tapi akhirnya ditarik ( menekuk), Kaki belakang sudah diluruskan penuh, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap Follow Through;** Kaki belakang sudah diluruskan, tetapi telapak kaki masih dalam posisi jinjit, tangan yang memegang pedang dan tangan belakang telah diluruskan maksimal, sehingga dapat mengenai bidang sasaran dengan tepat, posisi badan masih belum sempurna, karena terlalu condong ke depan, sehingga dapat menyebabkan posisi yang tidak stabil bagi pemain.

#### Partai 3



Gambar 18. Penampilan partai 3

Dalam penampilan gambar 18 pada partai 3 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar dengan analisis sebagai berikut; **Tahap Persiapan :** pandangan ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar, Posisi tangan yang memegang pedang sudah tidak dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan ;** tangan yang memegang pedang telah diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan penuh, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap Follow through :** sudut kaki depan terlalu jauh ke depan sehingga tumpuan tidak stabil,

kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang tidak diluruskan ke lawan tetapi tangan belakang telah diluruskan maksimal, posisi badan masih belum sempurna, karena terlalu condong ke depan, sehingga dapat menyebabkan posisi yang tidak stabil bagi pemain.

Partai 4



Gambar 19. Penampilan partai 4

Dalam penampilan gambar 19 pada partai 4 diatas telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar tidak sempurna, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, sudut kaki depan cukup sempurna, kaki belakang sudah diluruskan, tetapi tumit kaki belakang masih diangkat, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan ke bidang sasaran lawan, posisi badan masih belum sempurna, karena masih condong ke depan, sehingga dapat menyebabkan posisi yang tidak stabil bagi pemain.

## Partai 5



Gambar 20. Penampilan Partai 5

Dalam penampilan gambar 20 pada partai 5 di atas telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar sempurna/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan - Tahap follow through** : pandangan ke depan melihat sasaran, tangan yang memegang pedang tidak diluruskan ke bidang sasaran lawan, malah ditekuk, posisi badan condong ke depan, tangan belakang tidak diluruskan, kaki belakang tidak diluruskan sempurna.

## Partai 6



Gambar 21. Penampilan Partai 6

Dalam penampilan gambar 21 pada partai 6 di atas telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar sempurna/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang

masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan:** tangan yang memegang pedang sudah diluruskan maksimal, Kaki belakang belum diluruskan, Kaki depan tidak diangkat melontar ke depan, **Tahap follow through :** pandangan ke depan melihat sasaran, sudut kaki depan tidak sempurna, tangan yang memegang pedang tidak diluruskan ke bidang sasaran lawan, malah ditekuk, posisi badan condong ke depan, tangan belakang tidak diluruskan, kaki belakang tidak diluruskan maksimal.

Partai 7



Gambar 22. Penampilan partai 7

Dalam penampilan gambar 22 di atas pada partai 7 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan :** pandangan ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif, Posisi tangan yang memegang pedang sudah tidak dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan :** tangan yang memegang pedang sudah diluruskan maksimal, kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan telah diangkat melontar ke depan, **Tahap follow through :** pandangan ke depan melihat sasaran, kaki belakang tidak diluruskan sempurna, tangan yang memegang pedang tidak diluruskan ke bidang sasaran lawan, malah ditekuk, posisi badan condong ke depan, tangan belakang tidak diluruskan.

## Partai 8



Gambar 23. Penampilan Partai 8

Dalam penampilan gambar 23 di atas pada partai 8 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan telah diangkat melontar ke depan, **tahap follow through** : pandangan ke depan melihat sasaran, kaki depan telah mencapai lantai terlebih dahulu, tangan belakang tidak diluruskan, tangan yang memegang pedang tidak diluruskan maksimal, kaki belakang tidak lurus sempurna.

## Partai 9



Gambar 24. Penampilan Partai 9

Dalam penampilan gambar 24 di atas pada partai 9 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar sempurna, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah mulai diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang masih ditekuk tidak diluruskan, Tangan yang tidak memegang pedang tidak diluruskan.

Partai 11



Gambar 25. Penampilan Partai 11

Dalam penampilan gambar 25 di atas pada partai 11 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah mulai diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang belum diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat

sasaran, kaki belakang tidak diluruskan, tangan yang memegang pedang masih ditekuk tidak diluruskan, tangan yang tidak memegang pedang tidak diluruskan.

#### Partai 12



Gambar 26. Penampilan Partai 12

Dalam penampilan gambar 26 di atas pada partai 12 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah mulai diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang masih ditekuk tidak diluruskan, Tangan yang tidak memegang

pedang sudah diluruskan, posisi sudut kaki depan tidak menekuk tapi diluruskan.

Partai 13



Gambar 27. Penampilan Partai 13a

Dalam penampilan gambar 27 di atas pada partai 13a telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah mulai diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang sudah diluruskan, badan terlalu condong ke depan.





Gambar 28. Penampilan Partai 13b

Dalam penampilan gambar 28 di atas pada partai 13a telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah mulai diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang belum diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan, Tangan yang tidak memegang pedang sudah diluruskan, posisi badan condong ke depan.

Partai 14



Gambar 29. Penampilan Partai 14a

Dalam penampilan gambar 29 di atas pada partai 14a telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah mulai diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang belum diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang tidak diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang belum diluruskan/masih ditekuk, tangan yang tidak memegang pedang tidak diluruskan, badan tegak.



Gambar 30. Penampilan Partai 14b

Dalam penampilan gambar 30 di atas pada partai 14b telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah mulai diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan, Kaki belakang sudah diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : sudah melihat sasaran, kaki belakang tidak diluruskan, tangan yang memegang pedang sudah

diluruskan, Tangan yang tidak memegang pedang tidak diluruskan, posisi badan condong ke depan.

Partai 15



Gambar 31. Penampilan Partai 15

Dalam penampilan gambar 31 di atas pada partai 15 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan**: Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang tidak diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang belum diluruskan/masih ditekuk, Tangan yang tidak memegang pedang sudah diluruskan.

Partai 16



Gambar 32. Penampilan Partai 16

Dalam penampilan gambar 32 di atas pada partai 16 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan / masih ditekuk, Kaki belakang tidak diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : sudah melihat sasaran, kaki belakang tidak diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang belum diluruskan/masih ditekuk, Tangan yang tidak memegang pedang tidak diluruskan, badan tegak.

Partai 17



Gambar 33. Penampilan Partai 17

Dalam penampilan gambar 33 di atas pada partai 17 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through**: Sudah melihat sasaran, kaki belakang tidak diluruskan maksimal atau diangkat, tangan

yang memegang pedang sudah diluruskan tapi belum maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan, badan terlalu condong ke depan (tidak tegak).

Partai 18



Gambar 34. Penampilan Partai 18

Dalam penampilan gambar 34 di atas pada partai 18 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ pasif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang tidak diluruskan maksimal atau ditekuk, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan tapi belum maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan, badan terlalu condong ke depan.

## Partai 19



Gambar 35. Penampilan Partai 19

Dalam penampilan gambar 35 di atas pada partai 19 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang belum diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan tapi belum maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang sudah diluruskan, badan terlalu condong ke depan.



Gambar 36. Penampilan Partai 20a

Dalam penampilan gambar 36 di atas pada partai 20a telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ pasif , Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang belum diluruskan, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan tapi belum maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang sudah diluruskan, badan terlalu condong ke depan.



Gambar 37. Penampilan Partai 20b

Dalam penampilan gambar 37 di atas pada partai 20b telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal atau masih ditekuk, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat , **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang belum diluruskan atau masih ditekuk, tangan yang memegang pedang belum diluruskan atau masih ditekuk, Tangan yang tidak memegang pedang masih ditekuk, badan terlalu condong ke depan.

Partai 21



Gambar 38. Penampilan Partai 21

Dalam penampilan gambar 38 di atas pada partai 21 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar/ aktif , Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang belum diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang masih ditekuk, Tangan yang tidak memegang pedang sudah diluruskan, badan terlalu condong ke depan.



Partai 22



Gambar 39. Penampilan Partai 22

Dalam penampilan gambar 39 di atas pada partai 22 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yg memegang pedang belum diluruskan atau ditekuk, Kaki belakang sudah diluruskan maksimal, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan, badan terlalu condong ke depan.

Partai 23



Gambar 40. Penampilan Partai 23

Dalam penampilan gambar 40 di atas pada partai 23 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan atau ditekuk, Kaki belakang masih ditekuk belum diluruskan, Kaki depan belum bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang belum diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan, badan tegak.

Partai 24



Gambar 41. Penampilan Partai 24

Dalam penampilan gambar 41 di atas pada partai 24 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang

belum diluruskan atau ditekuk, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan, badan terlalu condong ke depan.

Partai 25



Gambar 42. Penampilan Partai 25

Dalam penampilan gambar 42 di atas pada partai 25 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi ditekuk, Kaki belakang belum diluruskan tapi ditekuk, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang sudah diluruskan, badan tegak.



Gambar 43. Penampilan Partai 26

Dalam penampilan gambar 43 di atas pada partai 26 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi ditekuk, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan tapi belum maksimal, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan, badan agak condong ke depan.

## Partai 27



Gambar 44. Penampilan Partai 27

Dalam penampilan gambar 44 di atas pada partai 27 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang sudah tidak dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi ditekuk, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan tapi belum maksimal, tangan yang memegang pedang belum diluruskan maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan, badan condong ke depan.



Gambar 45. Penampilan Partai 28

Dalam penampilan gambar 45 di atas pada partai 28 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi ditekuk, Kaki belakang belum diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan, Tangan yang tidak memegang pedang belum diluruskan, badan condong ke depan.



Gambar 46. Penampilan Partai 29a

Dalam penampilan gambar 46 di atas pada partai 29a telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi masih ditekuk, Kaki belakang belum diluruskan tapi masih ditekuk, Kaki depan sudah bergerak tapi belum diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi masih ditekuk, Tangan yang tidak memegang pedang tidak diluruskan, badan tegak.



Gambar 47. Penampilan Partai 29b

Dalam penampilan gambar 47 di atas pada partai 29b telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi masih ditebuk, Kaki belakang belum diluruskan tapi masih ditebuk, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi masih ditebuk, Tangan yang tidak memegang pedang diluruskan, badan tegak.

Partai 30



Gambar 48. Penampilan Partai 30



Dalam penampilan gambar 48 di atas pada partai 30 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang sudah tidak dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan tapi belum maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah tidak diluruskan tapi malah diangkat, tangan yang memegang pedang tidak diluruskan tapi masih ditekuk, Tangan yang tidak memegang pedang diluruskan, badan terlalu condong ke depan.

Partai 31



Gambar 49. Penampilan Partai 31

Dalam penampilan gambar 49 di atas pada partai 31 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam

kuda-kuda anggar pasif/aktif, Posisi tangan yang memegang pedang masih dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang belum diluruskan tapi masih ditekuk, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap follow through** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang sudah diluruskan maksimal, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan maksimal, Tangan yang tidak memegang pedang sudah diluruskan maksimal, badan agak condong ke depan.

Partai 32



Gambar 50. Penampilan Partai 32

Dalam penampilan gambar 50 di atas pada partai 32 telah melakukan tahap-tahap dalam melakukan teknik serang anggar seperti berikut : **Tahap Persiapan** : pandangan sudah ke depan, posisi dalam kuda-kuda anggar pasif/aktif , Posisi tangan yang memegang pedang sudah tidak dalam posisi diam, **Tahap Pelaksanaan** : Tangan yang

memegang pedang sudah diarahkan, tangan yang memegang pedang sudah diluruskan tapi belum maksimal, Kaki belakang sudah diluruskan, Kaki depan sudah bergerak diangkat, **Tahap *follow through*** : Sudah melihat sasaran, kaki belakang tidak diluruskan, tangan yang memegang pedang tidak diluruskan, Tangan yang tidak memegang pedang tidak diluruskan, badan terlalu condong ke depan.

## BAB VIII. FORMULASI LATIHAN TERAPI TEKNIK DASAR GERAK SERANG ANGGAR

Secara garis besar melihat dari deskripsi analisis kinerja teknik dasar gerak serang di atas, maka dapat kita simpulkan pula beberapa kesalahan yang sering dilakukan pada pemain anggar tersebut beserta evaluasinya seperti pada tabel berikut di bawah ini.

Tabel 5. Evaluasi kinerja pada Teknik Gerak Serang Anggar

Kesalahan	Evaluasi
1. Mengangkat lutut untuk melakukan gerak serang, tidak dengan lontaran kaki belakang	1. Melontarkan kaki belakang dengan sepenuh tenaga untuk mencapai jarak terjauh, tendangkan kaki depan untuk mendukung lontaran kaki belakang agar mendapatkan hasil capaian jarak terjauh pada saat melakukan gerak serang anggar
2. Memindahkan berat badan bagian belakang ke kaki belakang untuk mengangkat kaki depan	2. Posisikan badan senetral mungkin dimana posisi badan satu garis sejajar dengan tumpuan kaki belakang (dalam posisi kuda-kuda anggar) dan jaga selalu badan dalam posisi tegak
3. Badan terjerembat (condong) terlalu jauh ke depan saat dalam posisi serang anggar sempurna	3. Jagalah agar kepala anda tetap terangkat ke atas melihat sasaran sebelum, selama, dan setelah mengenai sasaran. Jagalah punggung agar tetap lurus, kedua bahu

	sama tinggi dan pinggul belakang menekan ke bawah. Tetap jaga agar dagu selalu mengarah pada sasaran dan sejajar dengan lantai
4. Mengangkat pinggul belakang lebih tinggi daripada pinggul depan, sebelum, selama dan setelah melakukan gerak serang	4. Posisikan badan sedikit lebih rendah ke bawah untuk mendekati pusat gravitasi, tekanlah pinggul bagian belakang ke arah lantai selama melakukan gerak serang
5. Tidak melontar dengan kaki belakang pada saat melakukan gerak serang anggar dan kaki masih banyak yang ditekuk pada saat melakukan gerak serang anggar tersebut.	5. Rentangkan kaki belakang dan lontarkan. Tekanlah pada lantai dengan lutut dan telapak kaki, jagalah agar lutut belakang terentang (lurus) dalam waktu singkat tersebut.

Untuk dapat melakukan teknik gerak serang dalam anggar dengan efektif, dianjurkan agar atlet dapat melakukan teknik gerak tersebut di atas dengan mengulang latihan – latihan khusus (terapi) terhadap kesalahan – kesalahan yang dilakukan saat bertanding dengan jenis latihan seperti berikut.

#### 1. Gerak Serang

Gerak serang memungkinkan untuk dapat melancarkan serangan dengan cepat dan dari jarak yang lebih jauh dibandingkan bila harus melangkah maju. Disini peneliti mencoba memberikan beberapa saran latihan – latihan (terapi) yang dianjurkan untuk memperbaiki teknik gerak serang yang

salah agar dapat jauh lebih efektif gerakannya, diantaranya adalah;

- 1) Berlatihlah dengan menggunakan cermin untuk membantu anda menyempurnakan dan memperhalus teknik gerak serang, dengan cara sebagai berikut; pada posisi kuda – kuda kedua tangan diletakkan pada kedua pinggul. Kedua kaki berada pada garis lurus menghadap cermin atau seorang *partner* latihan. Lakukan gerak serang dan kemudian tandailah dimana letak kedua kaki saat telah mendarat dalam posisi gerak serang. Posisi tangan juga tetap pada kedua pinggul agar atlet dapat memusatkan perhatian pada gerak – gerak mekanis saat melakukan gerak serang. Penilaian; 10x melakukan gerak serang dan kembali ke posisi kuda – kuda dengan selalu mengupayakan jatuhnya posisi gerak serang pada gambar yang sudah ditandai sebelumnya.



Gbr. 51. Diagram penempatan target kaki latihan gerak serang



Gbr 52. Latihan gerak serang dengan partner

Tabel 6. Checklist Tingkat Keberhasilan Latihan Penyempurnaan dalam Posisi Serang Anggar

No.	Uraian Latihan	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Angkat tumit kaki depan terlebih dahulu		
2.	Menendangkan kaki depan ke depan		
3.	Melontarkan kaki belakang hingga posisi kaki lurus		
4.	Mendaratlah dengan kedua tumit bersamaan dalam posisi yang sudah stabil		
5.	Jagalah posisi lutut anda satu garis dengan tali sepatu anda.		

Tabel 7. Checklist Tingkat Keberhasilan Latihan Kembali pada Posisi Kuda – Kuda setelah Gerak Serang

No.	Uraian Latihan	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Tekuklah lutut kaki belakang		
2.	Dorong kaki depan		
3.	Segera posisikan kembali kaki depan pada posisi kuda – kuda anggar		

Untuk menambah tingkat kesulitan dalam latihan ini dapat dilakukan dengan cara seperti berikut di bawah ini.

- (1) Taruh kantong kacang atau buku di atas kepala anda dan lakukan latihan gerak serang anggar tanpa menjatuhkannya
- (2) Lakukan latihan gerak serang anggar sebanyak 10 x berturut – turut tanpa berhenti
- (3) Taruh uang logam pada tumit kaki depan dengan harapan pada saat melakukan gerak serang anggar uang logam tersebut terpelanting beberapa meter ke arah depan pada jarak tertentu dikarenakan pergerakan pada tumit kaki depan
- (4) Buatlah gambar target tertentu di lantai untuk melakukan gerak serang sebagai target pencapaian jarak; pendek, menengah dan panjang. Jangan menambah terlalu jauh untuk yang jarak menengah dan panjang.

Untuk mengurangi tingkat kesulitan dalam latihan apabila diperkirakan masih cukup berat dalam latihan dapat



dilakukan dengan cara; Lakukan gerak serang anggar dengan jarak dari yang terkecil dan selalu perhatikan posisi anda setiap melakukan gerak serang dan kembali ke posisi kuda – kuda dan kembali bersiap dan sambil bersiap tiap kembali ke posisi kuda – kuda.

- 2) Gantungkan sebuah bola pada langit – langit kira – kira setinggi bahu posisi bola yang menggantung tersebut. Latihan ini untuk membantu agar badan dalam posisi rileks, terutama pada saat meluruskan (mengarahkan) pedang dengan lebih terkontrol dan tidak menohok (tambahan gerak bahu) dengan tangan pada saat melakukan gerak serang. Cara latihannya adalah; pasang posisi dalam kuda – kuda anggar dengan memegang pedang pada jarak serang beberapa langkah dari bola yang digantungkan. Luruskan tangan anda ke arah bola, lakukan gerak serang hingga mengenai bola dengan ujung senjata anda sebelum kaki depan anda menapak di lantai, kemudian kembali pada posisi kuda – kuda. Catatan khusus yaitu untuk mengenai bola sebelum kaki anda menapak pada lantai, karena pada saat kaki anda menyentuh lantai, tangan anda dan ujung pedang anda akan bergerak –gerak sebagai dampaknya. Penilaian; kenai bola sasaran minimal 5x sentuhan dari 10x melakukan.



Gbr 53. Latihan gerak serang dengan posisi rileks

Tabel 8. Checklist Tingkat Keberhasilan Latihan Gerak Serang Anggar dalam Posisi Rileks

No.	Uraian Latihan	Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Relaksasikan kedua bahu anda		
2.	Mulailah latihan dengan mencoba dapat meluruskan tangan dan menjaga ujung pedang dengan lancar terlebih dahulu		
3.	Jagalah agar ujung pedang tetap pada bidang sasaran (bola) agar tidak terlalu banyak bergerak dengan tangan yang memegang pedang tetap diluruskan		
4.	Selalu kembali pada posisi kuda – kuda (bersiap) setelah melakukan gerak serang menusuk bola sasaran.		

Untuk menambah tingkat kesulitan dalam latihan ini dapat dilakukan dengan cara seperti berikut di bawah ini.

- (1) Gunakan bola seukuran bola tenis.
- (2) Tetaplah pada jarak bersiap dari bola yang tergantung. Luruskan tangan kenai bola pada saat bola terayun menjauh dari anda, lakukan gerak serang anggar kecil dan kenailah sasaran bola itu kembali.
- (3) Apabila bola tenis dirasa sudah terlalu mudah, gunakan bola yang ukurannya lebih kecil
- (4) Kenailah bola saat melintas di depan anda, setelah bola tersebut bergerak dari satu sisi ke sisi yang lainnya
- (5) Kenailah bola saat bola tersebut berayun ke arah atau pada saat menjauh dari anda.

Untuk mengurangi tingkat kesulitan dalam latihan apabila diperkirakan masih cukup berat dalam latihan dapat dilakukan dengan cara; Gunakan bola dengan ukuran yang lebih besar dari bola tenis, luruskan maksimal tangan anda sebelum melakukan gerak serang anggar, dan perpendek jarak dalam melakukan gerak serang anggar.

- 3) Masih dengan menggantungkan bola, untuk melatih fokus dan rileks, dengan cara dari posisi kuda – kuda dalam jarak serangan normal antara atlet dan bola yang digantungkan dengan posisi setinggi bahu atlet. Luruskan tangan, lakukan gerak serang anggar dengan mengenai bola dan tenang dengan tidak melibatkan pergerakan bahu. Tetap pada posisi serang, konsentrasi pada ujung pedang sehingga cukup untuk menggoyangkan bola berayun balik dan mengenai ujung

pedang. Penilaian; kenailah bola dengan melakukan gerak serang dengan tingkat keberhasilan minimal berhasil menyentuh bola 8x dari 20x kesempatan mencoba.