

EFRIN ARYSURYA
PRASETYA_HUBUNGAN
ANTARA KELENTUKAN
PERGELANGAN TANGAN DAN
KEKUATAN OTOT LENGAN
BAHU TERHADAP AKURASI
PUKULAN SMASH PADA ATLET
PB BRAVE SHINE KEDIRI USIA

Submission date: 08-Jan-2024 04:42PM (UTC+0700)

Submission ID: 2267334039

File name: REVISI_PLAGIASI_EFRIN.doc (527.5K)

Word count: 11928

by Turnitin 6

Character count: 77501

PRAPEMULA 12-13 TAHUN

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga memiliki esensi sebagai aktivitas yang bersifat fisik yang melibatkan unsur permainan dan menuntun perjuangan, baik melawan diri sendiri, sesama manusia, maupun konfrontasi dengan alam. Dalam pertandingan olahraga, semangat dan jiwa sportif menjadi kunci pelaksanaannya. Olahraga kelompok, seperti yang terjadi pada olahraga tim, mendorong kompetisi dalam suasana kegembiraan dan kejujuran. Olahraga diharapkan mampu memberikan manfaat, baik bagi kesehatan fisik dan mental, maupun juga berperan dalam membentuk karakter, kepribadian, disiplin, sportivitas, dan peningkatan prestasi individu.

Pentingnya olahraga dalam kehidupan manusia mendorong pemerintah Indonesia untuk mengembangkan dan membina olahraga melalui berbagai program, termasuk penyelenggaraan turnamen seperti bulutangkis. Bulutangkis, sebagai olahraga populer di Indonesia, memiliki daya tarik luas di berbagai kalangan masyarakat. Permainan ini dianggap mudah dimainkan, menarik minat dari berbagai usia, tingkat keterampilan, dan jenis kelamin. Permainan bulutangkis bersifat individual, dimainkan dengan raket dan *shuttlecock*, dengan lapangan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net.

Prestasi cabang olahraga bulutangkis Indonesia telah membawa nama baik negara di tingkat regional, Asia, dan dunia. Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia (PBSI) selaku organisasi nasional olahraga bulutangkis, telah melahirkan banyak atlet berprestasi. Dalam permainan bulutangkis, tujuan utama adalah mempertahankan kok supaya tidak terjatuh di area sendiri dan mencoba menjatuhkannya di area lawan. Pertandingan dapat berlangsung dalam kategori tunggal maupun ganda, dengan lima kategori pembagian, antara lain: tunggal putra dan putri, ganda putra dan putri, serta ganda campuran. Dalam kompetisi, juara ditentukan untuk setiap kategori, tetapi ada juga kejuaraan di mana gelar diperebutkan oleh tim yang mewakili negara.

Permainan bulutangkis menuntut pemain untuk menguasai aneka keterampilan gerak tubuh yang cukup kompleks. Pemain dituntut mampu melakukan berbagai gerakan yang cepat, seperti: lari, mengambil keputusan refleks untuk memukul *shuttlecock*, berhenti secara tiba-tiba, melatih kekuatan otot selama permainan, dan mengatur kaki dengan cepat untuk mengantisipasi kembalinya kok oleh lawan. Selain itu, mereka perlu menguasai gerakan melompat, menjangkau, memutar badan dengan cepat, serta melaksanakan langkah kaki yang lebar agar dapat menjangkau kok dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan.

Adapun teknik dasar dalam permainan bulutangkis meliputi: cara memegang raket (*grips*), sikap siaga, teknik langkah kaki (*footwork*), dan berbagai jenis pukulan (*strokes*) (Lengga dkk., 2020). Atlet bulutangkis juga harus mahir dalam berbagai jenis pukulan, seperti *serve, underhand, lob, dropshot, smash, netting, dan drive* (Prawira, 2021). Persentase porsi alokasi rata-rata teknik pukulan dalam permainan bulutangkis sebagai berikut:

Tabel 1.1
Persentase Kebutuhan Rata-rata dalam Permainan

No.	Teknik Pukulan	Persentase Kebutuhan
1.	Servis Panjang	8,65%
2.	Servis Pendek	8,30%
3.	Lob	34,80%
4.	Smash	16,83%
5.	Drive	0,93%
6.	Netting	20,35%
7.	Dropshot	10,14%

(Cahyaningrum dkk., 2018; Lin et al., 2020: 94; Narang et al., 2021: 1)

Teknik *smash* dianggap sebagai serangan utama untuk meraih poin selama pertandingan, dengan pemain perlu memastikan bahwa raket menyentuh *shuttlecock* pada posisi tegak lurus dan titik jangkauan tertinggi

agar kok dapat menukik tajam dan sulit untuk dikembalikan oleh lawan. Faktor utama dalam melakukan *smash* adalah kecepatan gerakan untuk memastikan posisi pukulan yang akurat (PBSI, 2006).

Smash dalam bulutangkis adalah salah satu keterampilan kunci yang harus dikuasai untuk mencapai tingkat keunggulan (Hastie, et al., 2021: 2). Kecepatan dan ketajaman bola dalam *smash* menciptakan ancaman yang sulit diatasi oleh lawan, sementara akurasi pemain dalam mengarahkan *smash* ke area yang sulit dijangkau meningkatkan potensi pencetak poin. Kemahiran dalam teknik ini tidak hanya memberikan keunggulan taktis, tetapi juga menciptakan ketidakpastian dan tekanan pada lawan, memperkuat posisi seorang pemain dalam pertandingan dan meningkatkan peluang kemenangan. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan *smash* merupakan aspek penting dari perjalanan seorang pemain bulutangkis menuju keunggulan dan keberhasilan dalam arena kompetitif. Pukulan *smash* yang akurat dalam olahraga bulutangkis dapat dihasilkan dari perpaduan antara kelentukan otot lengan dan kekuatan pukulan tangan atlet.

Kekuatan menurut pendapat Bafirman (2019) adalah kemampuan untuk mengerahkan daya guna mengatasi adanya tahanan atau hambatan tertentu. Kekuatan otot sangat penting dalam bulutangkis, ketika melakukan pukulan *smash* diperlukan kemampuan otot untuk menahan kontraksi yang sangat cepat. Kekuatan dibutuhkan untuk melakukan pukulan *shuttlecock* yang keras, sehingga dapat melaju cepat dan lawan sulit untuk mengembalikannya. Atlet bulutangkis dengan kekuatan otot lengan bahu yang lebih baik akan cenderung dapat menghasilkan *smash* dengan kecepatan dan intensitas yang lebih tinggi, memberikan keunggulan kompetitif dalam pertandingan (Digantara dkk., 2020).

Kelenturan pergelangan tangan merujuk pada kemampuan pergelangan tangan dalam melakukan rentang gerak yang cukup luas tanpa adanya hambatan atau kekakuan. Dalam konteks bulutangkis, kelenturan pergelangan tangan memainkan peran krusial dalam memberikan manuver yang lentur dan tidak kaku, terutama dalam pukulan *smash* yang dominan

oleh kekuatan tangan. Kelenturan ini memperluas gerakan persendian dan elastisitas otot pergelangan tangan, sehingga pukulan smash menjadi lebih efektif. Kelenturan pergelangan tangan juga dikaitkan dengan peningkatan kekuatan dan daya dalam melakukan gerakan *smash*. Pemain bulutangkis dengan kelenturan pergelangan tangan yang baik cenderung memiliki kemampuan gerak yang luas, mendukung performa bermain bulutangkis. Alat untuk mengukur kelenturan pergelangan tangan dapat menggunakan busur derajat (Valentine, 2020).

Pembinaan atlet di usia muda dapat dilakukan di *club* maupun ekstrakurikuler yang ada khususnya di sekolah. PB. *Brave Shine* menjadi salah satu *club* bulutangkis yang ada di Kabupaten Kediri, dibentuk 3 tahun lalu yaitu pada tahun 2020, proses latihan di PB. *Brave Shine* berlangsung cukup baik, latihan dilakukan satu minggu tiga kali pertemuan, yaitu di hari Senin, Kamis, Sabtu dari pukul 15.00-19.00 WIB. Club ini memiliki sarana prasarana yang memadai, meliputi: lapangan permainan, keramik tidak licin maupun pecah, dan pencahayaan di dalam gedung juga bagus karena merupakan lapangan *indoor* yang terletak di GOR Kantor Desa Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Club badminton tersebut masih belum ada peningkatan yang signifikan untuk capaian prestasi dan PB. *Brave Shine* baru saja mengikuti perlombaan namun belum memperoleh hasil yang maksimal, pelatih dan semua atlet belajar dari hasil pertandingan ini menjadikan pemicu semangat untuk berusaha lebih keras dan berharap dapat menorehkan prestasi yang membanggakan ke depannya.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan pelatih PB. *Brave Shine* dan observasi sederhana pada klub tersebut, terungkap bahwa sejumlah atlet masih sering melakukan kesalahan sendiri, terutama ketika menyerang pertahanan lawan dengan pukulan *smash*, yang mengakibatkan banyaknya poin yang terbang. Penyebab utamanya adalah kurangnya penguasaan teknik dasar pukulan *smash*, yang menjadikan hasil pukulan tidak tepat sasaran. Ditemukan bahwa sejumlah *smash* yang dilakukan cenderung menyangkut di net dan tidak terarah. Dalam satu pertandingan, dari 15 pukulan *smash* yang

dilakukan, hanya 6 yang berhasil menambah skor, padahal semestinya *smash* menjadi senjata mematikan untuk mencetak skor lebih banyak. Selama pertandingan, terdapat beberapa kekurangan dalam teknik pukulan *smash*, seperti gerakan memutar badan dan ayunan bahu yang kurang maksimal. Atlet cenderung hanya mengandalkan kekuatan pergelangan tangan, mengakibatkan kurangnya daya pukulan. Disamping itu, kurangnya penggunaan teknik untuk penempatan dan akurasi juga terlihat, dengan penempatan *shuttlecock* yang selalu mengarah ke posisi tengah lapangan, memudahkan lawan untuk mengembalikan kok karena masih dalam jangkauan mereka.

Dalam rangka meningkatkan teknik pukulan *smash* para atlet, fokus utama diberikan pada dua aspek penting, yaitu kelentukan ³ tangan dan kekuatan otot lengan bahu. Untuk meningkatkan kelentukan tangan, disarankan untuk mengintegrasikan latihan peregangan yang khusus mengarah pada pergelangan tangan. Sesi peregangan dapat dilakukan sebelum dan sesudah latihan utama, dengan penambahan latihan yang memfokuskan pergerakan pada tangan dan pergelangan tangan. Di samping itu, program latihan khusus perlu diterapkan untuk membangun kekuatan otot lengan. Latihan-latihan beban seperti *curls*, *tricep dips*, dan *wrist curls* dapat meningkatkan kekuatan otot lengan bahu. Penggunaan alat bantu latihan, seperti *gripper* atau *squeeze ball*, juga dapat memberikan kontribusi dalam memperkuat cengkeraman dan stabilitas pergelangan tangan. Latihan kombinasi yang menggabungkan kelentukan dan kekuatan, mencerminkan gerakan serupa dengan teknik pukulan *smash*, dapat membantu meningkatkan keterkaitan antara latihan dan aplikasi dalam pertandingan. Pemantauan progres secara teratur juga menjadi kunci, memungkinkan penyesuaian latihan dan program latihan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan masing-masing atlet. Dengan pendekatan ini, diharapkan para atlet dapat meraih peningkatan signifikan dalam kualitas teknik pukulan *smash* mereka dalam pertandingan.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Antara Kelentukan Pergelangan Tangan dan Kekuatan Otot Lengan Bahu terhadap Akurasi Pukulan *Smash* pada Atlet Bulutangkis PB. *Brave Shine* Usia Prapemula 12-13 tahun di Tahun 2023”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya penguasaan teknik dasar pukulan *smash*, terlihat dari beberapa pukulan yang dilakukan atlet belum sepenuhnya memperhatikan posisi tubuh yang benar yaitu harus menyamping lalu dilanjutkan dengan putaran setengah lingkaran dimana sebelum memukul kok berat badan berada di kaki bagian belakang, posisi lengan dan siku yang benar dengan mengangkat ke atas lengan kemudian meluruskan siku tangan saat memukul *shuttlecock*, posisi *shuttlecock* yang seharusnya dipukul pada posisi lurus dengan badan dan dalam keadaan setinggi mungkin sambil mengayunkan tangan kedepan dengan penuh tenaga juga tidak terlihat ketika atlet melakukan pukulan *smash*, atlet terlihat terlalu terburu-buru.
2. Kemampuan ketepatan *smash* atlet untuk mengarah kesasaran masih rendah terlihat dari beberapa percobaan *smash* yang dilakukan arah *shuttlecock* tidak sesuai dengan apa yang diharapkan.
3. Kemampuan ketepatan *timing* memukul bola masih rendah sehingga yang sering terjadi *shuttlecock* membentur *frame* (kepala raket) dan kelewat.
4. Pukulan *smash* masih sering menyakut di net.

C. Pembatasan Masalah

Guna memusatkan perhatian pada isu yang akan diinvestigasi dan mempertimbangkan keterbatasan yang dihadapi oleh penulis, lingkup penelitian ini dibatasi pada *club* PB. *Brave Shine* yang berada di desa

Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Adapun pembatasan lainnya adalah usia atlet dalam penelitian ini dibatasi hanya pada rentang usia 12-13 tahun.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan antara (X1) kelentukan pergelangan tangan terhadap (Y) akurasi pukulan smash dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X1-Y).
2. Apakah ada hubungan antara (X2) kekuatan otot lengan bahu terhadap (Y) akurasi pukulan smash dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X2-Y).
3. Apakah ada hubungan secara bersamaan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan smash dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X1 dan X2 – Y).

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kelentukan pergelangan tangan terhadap akurasi pukulan smash pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023.
2. Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan smash pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023.
3. Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan smash pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023.

F. Kegunaan Penelitian

1. Secara teoritis

a. Bagi Pelatih

Memberikan masukan dan referensi kepada pelatih bulutangkis membantu mereka menjadi lebih cermat dan selektif dalam menetapkan metode latihan, khususnya untuk meningkatkan akurasi pukulan *smash* guna membantu pelatih mengembangkan strategi latihan yang lebih efisien untuk meningkatkan kualitas pemain.

b. Bagi Atlet

Kegunaan untuk atlet sebagai bahan evaluasi dan revisi terhadap ketepatan pukulan *smash* bulutangkis yang kurang benar, yang nantinya diharapkan mampu meningkatkan akurasi *smash* bulutangkis.

c. Bagi Orang Tua Atlet

Manfaat untuk orang tua atlet adalah dapat menambah pengetahuan dan pemahaman sehingga mampu untuk membuat persamaan persepsi antara pelatih, atlet dan orang tua.

d. Bagi Mahasiswa

Manfaat untuk mahasiswa adalah sebagai bahan referensi dan menambah pengalaman dalam melakukan penelitian tentang hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash*.

2. Secara praktis

Hasil penelitian ini bermanfaat bagi peneliti sendiri maupun bagi pihak lain. Bagi peneliti penelitian ini akan memperkaya pengalaman dan wawasan di bidang penelitian ke-olahraga, khususnya terkait dengan peningkatan akurasi pukulan *smash* bulutangkis. Selain itu hasil penelitian ini dapat menambah wawasan informasi bagi para praktisi keilmuan di bidang bulutangkis, yang selanjutnya informasi ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan/pertimbangan dalam mengambil langkah tindakan pembelajaran yang dilakukan.

BAB II KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Pengertian Bulutangkis

Bulutangkis adalah salah satu olahraga yang tak kenal batasan jenis kelamin dan tingkat keahlian, telah mengukir prestasi yang luar biasa di tingkat internasional, menjadikannya sebagai cabang olahraga yang sangat merakyat di Indonesia. Sejak ¹kejuaraan di Malmö, Swedia pada tahun 1977, ¹Indonesia terus menorehkan prestasi gemilang dalam dunia bulutangkis (Adiluhung dkk., 2020). Evolusi dari permainan tradisional ke olahraga modern membuat bulutangkis semakin menarik bagi berbagai kelompok usia dan tingkat keterampilan, melibatkan partisipasi baik dari kalangan pria maupun wanita (Alikhani dkk., 2019).

Permainan bulutangkis, yang melibatkan dua pemain ¹untuk tunggal dan ¹dua pasangan untuk ganda, memanfaatkan raket dan *shuttlecock*. Tujuannya adalah ¹memukul *shuttlecock* melewati net agar ¹jatuh di area permainan lawan (Sari dkk., 2019). ¹Bulutangkis menuntut gerakan tiba-tiba yang cepat, refleks yang tajam, dan koordinasi mata-tangan yang presisi, menjadikannya olahraga yang memacu adrenalin dan memerlukan intensitas tinggi (Yurusdialianingsih, et al., 2019: 119).

Perjalanan sejarah olahraga bulutangkis telah berlangsung ¹lebih dari 130 tahun dan telah mengalami perkembangan signifikan dalam teknik dan teknologi, mendapatkan popularitas melalui kejuaraan-kejuaraan bergengsi di berbagai belahan dunia ¹(Li et al., 2017: 310). Inti dari ¹permainan bulutangkis adalah mencegah *shuttlecock* jatuh di ¹medan sendiri untuk meraih kemenangan (Fitra dkk., 2020). Dengan penekanan pada strategi, kelincahan, dan kekuatan, bulutangkis menjadi lebih dari sekadar permainan; ia menjadi sebuah wadah untuk berkembangnya atlet yang berkomitmen dan berprestasi tinggi di tingkat global.

Bulutangkis, sebagai olahraga berintensitas tinggi, membutuhkan kombinasi keterampilan fisik dan mental yang sangat kompleks. Hendriawan (2020) menyebutkan bahwa olahraga ini melibatkan gerakan cepat, lari, melompat untuk melakukan smash, refleks yang cepat, dan koordinasi mata-tangan yang presisi. Dalam konteks persaingan, bulutangkis memerlukan pola gerakan yang mencakup lompatan, langkah cepat, dan perubahan arah (Hung et al., 2020: 19). Fisik pemain bulutangkis harus siap menghadapi tuntutan intensitas tinggi, yang melibatkan serangan dengan intensitas tinggi, akselerasi, deselerasi, perubahan arah, dan melompat (Abdullahi et al., 2019: 1111). Pemain yang terlatih dengan baik tidak hanya dapat menguasai berbagai teknik pukulan, tetapi juga dapat menyusun strategi yang efektif sepanjang pertandingan (Fu et al., 2021).

Dalam aspek permainan, baik tunggal maupun ganda, dua individu atau dua pasangan bertanding. Mereka menggunakan raket untuk memukul kok, berusaha melewati net, dan meraih poin dengan menjatuhkan kok di lapangan lawan. Ini bukan hanya ujian fisik semata, tetapi juga melibatkan aspek-aspek taktis, seperti penempatan pukulan, respons terhadap gerakan lawan, dan kemampuan mengambil keputusan strategis di tengah tekanan pertandingan. Selain itu, bulutangkis juga mengajarkan nilai-nilai mental, termasuk ketahanan, fokus, dan keberanian. Olahraga ini mendorong pengembangan karakter dan pembentukan sikap mental yang positif, yang dapat membantu pemain menghadapi tantangan dalam dan di luar lapangan.

2. Teknik Dasar Bulutangkis

Dalam permainan bulutangkis, keterampilan gerakan dan pukulan memegang peran utama. Untuk menjadi pemain handal, diperlukan kemampuan dalam pukulan teknik dan keterampilan gerak, termasuk memegang raket, sikap siap, gerak kaki, dan gerakan memukul (Gondo, 2020). Patterson, et al., (2017) menyebutkan berbagai unsur teknik, seperti servis, lob, dropshot, drive, dan smash. Shofiana (2021) menekankan penguasaan teknik dasar sebagai kunci, memungkinkan pemain untuk efektif menguasai berbagai teknik pukulan setelahnya.

Berikut ini adalah macam-macam teknik dasar dalam olahraga bulutangkis, antara lain:

i. Cara Memegang Raket (*Grip*)

Pentingnya pegangan raket dalam permainan bulutangkis tidak dapat diabaikan, karena pegangan yang tepat adalah dasar untuk mengembangkan dan meningkatkan semua jenis pukulan. Menurut Kurniadi, dkk., (2021: 38), cara memegang raket yang benar melibatkan penggunaan jari-jari tangan (ruas jari tangan) dengan fleksibel, rileks, namun tetap mempertahankan kekuatan saat memukul *shuttlecock*.

a. *Overhead Grip* (Cetak Jempol)

Dalam teknik memegang raket ini, pemain memposisikan tangan dengan cara yang memungkinkan jari-jari membentuk huruf "V" dengan jempol dan telunjuk. Gagang raket berada di atas telapak tangan, memberikan kontrol yang baik terutama untuk pukulan *overhead* seperti *clear*, *smash*, dan *drop shot*. Grip ini memberikan kekuatan dan akurasi yang dibutuhkan untuk menghasilkan pukulan-pukulan kuat dan efektif di sepanjang lapangan.

b. *Penhold Grip* (Cetak Telunjuk)

Teknik memegang raket ini terfokus pada penempatan ibu jari di sisi belakang raket dan telunjuk di depannya. Sisanya jari-jari menyelimuti gagang raket. Grip ini umumnya digunakan untuk pukulan-pukulan pendek seperti servis dan pukulan net, memberikan keleluasaan untuk mengatur dan mengontrol pukulan-pukulan halus di zona jaring.

c. *Backhand Grip* (Cetak Punggung Tangan)

Dengan teknik ini, telapak tangan ditempatkan di sisi belakang gagang raket sehingga ibu jari berada di atas raket. *Grip backhand* digunakan untuk pukulan *backhand*, baik yang dilakukan dari atas kepala (*overhead*) maupun depan badan. Ini memungkinkan pemain menghasilkan pukulan yang efektif dengan akurasi yang diperlukan.

d. *Semi-Western Grip* (Cetak Setengah Barat)

Dalam teknik ini, gagang raket ditempatkan agak mendekati punggung tangan, memberikan kemampuan untuk melakukan pukulan topspin dengan lebih mudah. Grip ini umumnya digunakan untuk pukulan topspin dan beberapa pukulan forehand yang membutuhkan rotasi kok.

e. *Eastern Grip* (Cetak Timur): Teknik ini menempatkan gagang raket di tengah-tengah telapak tangan, memberikan kontrol yang baik pada pukulan datar seperti *forehand* dan *backhand drive*. *Eastern grip* dikenal karena memberikan kesempatan untuk menghasilkan pukulan datar yang kuat dan akurat.

f. *Western Grip* (Cetak Barat): Pada teknik ini, gagang raket ditempatkan dekat dengan punggung tangan, memungkinkan pemain melakukan pukulan *topspin* dengan sudut yang lebih ekstrem. *Western grip* umumnya digunakan untuk pukulan *topspin*, terutama pada lapangan tanah liat, di mana efek *topspin* sangat penting untuk mengontrol pergerakan kok.

1
2. Sikap Berdiri (*Stance*)

Sikap dan posisi pemain di lapangan bukan hanya elemen teknis, tetapi juga kritis dalam strategi dan kinerja bulutangkis. Memahami dan menguasai sikap yang baik memberikan keuntungan signifikan dalam mobilitas, respons, dan akurasi pukulan. Berat badan yang seimbang di kedua kaki, posisi kaki selebar bahu, lutut ditekuk, dan berdiri di ujung kaki memberikan fondasi yang stabil dan fleksibel untuk pergerakan dan reaksi yang cepat. Posisi pinggang yang tegak dan rileks meningkatkan kenyamanan, daya tahan, dan fokus selama pertandingan. Lengan ditekuk di samping badan memberikan kebebasan gerak bagi lengan yang memegang raket, mendukung pukulan yang lebih akurat dan bertenaga. Pegangan raket yang tepat dengan kepala raket lebih tinggi dari kepala pemain merupakan strategi untuk mendukung kualitas pukulan overhead. Selain itu, pemahaman dan penguasaan tiga bentuk

sikap berdiri yang spesifik, seperti sikap saat servis, menerima servis, dan dalam permainan, menjadi kunci adaptasi pemain terhadap berbagai kondisi permainan (Purnama, 2010: 13). Dengan mengembangkan pemahaman mendalam dan menguasai setiap aspek ini, pemain bulutangkis dapat meningkatkan performa secara keseluruhan, menjadi lebih responsif, dan memiliki keunggulan strategis di lapangan.

3. Gerakan Kaki (*Footwork*)

Gerak kaki atau *footwork* dalam bulutangkis adalah serangkaian langkah-langkah yang mengatur sikap tubuh untuk mempermudah atlet dalam melancarkan gerakan pukulan kok sesuai dengan posisinya. *Footwork* yang baik akan membantu pemain untuk bergerak dengan cepat dan efisien di lapangan, sehingga dapat mendekati posisi jatuhnya *shuttlecock* dengan mudah. Gerak kaki mencakup langkah kedepan dan kebelakang, gerakan ke kiri dan kanan, bahkan menyerong, tergantung pada posisi *shuttlecock* (Sepdanius, dkk., 2019: 491). Langkah-langkah dalam *footwork* dapat dibedakan sebagai berikut:

- a. Langkah Berurutan: Langkah-langkah berurutan untuk mengatur posisi dan mendekati *shuttlecock*.
- b. Langkah Bergantian atau Berulangan (seperti lari): Gerakan langkah bergantian atau berulangan seperti lari untuk meningkatkan kecepatan dan kelincahan pemain.
- c. Langkah Lebar dengan Loncatan: Langkah lebar dengan loncatan untuk mencapai *shuttlecock* yang berada jauh atau untuk menyesuaikan posisi dengan cepat (Sepdanius, dkk., 2019: 491).

Pentingnya *footwork* tidak hanya terletak pada kemampuan mendekati *shuttlecock*, tetapi juga dalam mencapai posisi yang tepat untuk memukul dengan baik. Kecepatan gerak kaki adalah kunci, dan hal ini dapat dicapai melalui pelatihan yang mencakup kekuatan, kecepatan, dan keteraturan kaki dalam setiap langkah, baik saat menyerang maupun saat bertahan (Ramadhan, 2018).

4. Teknik Pukulan (*Stroke*)

Teknik memukul bola (*shuttlecock*) merupakan aspek penting yang perlu dikuasai oleh atlet. Teknik-teknik ini digunakan sesuai dengan tujuan, baik untuk melakukan serangan maupun untuk mengembalikan pukulan dari lawan. Beberapa teknik *stroke* yang sering digunakan saat pertandingan bulutangkis meliputi *lob*, *smash*, *dropshot*, *clear*, *drive*, *netting*, dan servis. Berikut adalah penjelasan mengenai beberapa teknik pukulan tersebut:

a. *Clear*

Pukulan *clear* dalam bulutangkis adalah suatu teknik di mana pemain dengan penuh tenaga mengirimkan kok ke daerah belakang lapangan lawan dengan lintasan tinggi. Pukulan ini tidak hanya melibatkan kekuatan fisik, tetapi juga presisi dalam menentukan sudut dan kecepatan lintasan. *Clear* umumnya digunakan sebagai respons terhadap pukulan *smash* lawan, memberikan waktu kepada pemain untuk kembali ke posisi tengah lapangan dan mempersiapkan serangan balik.

b. *Drop Shot*

Teknik *drop shot* menjadi senjata halus dalam taktik bulutangkis. Pukulan ini melibatkan sentuhan ringan dan akurat, dengan tujuan meletakkan kok di daerah depan lapangan lawan. *Drop shot* seringkali digunakan sebagai strategi mengakali lawan yang berada di belakang lapangan, mengharuskan mereka untuk berlari ke depan dengan cepat.

c. *Smash*

Pukulan *smash* adalah pukulan yang penuh kekuatan dan kecepatan, dilakukan dari posisi atas kepala pemain. Tujuannya jelas: menjatuhkan kok dengan kecepatan tinggi sehingga lawan kesulitan mengembalikannya. Pemain harus memiliki teknik yang baik dan timing yang tepat untuk menghasilkan *smash* yang efektif dan sulit diantisipasi.

d. *Drive*

Pukulan *drive* melibatkan pukulan datar dengan kecepatan tinggi, sering kali digunakan untuk menguasai permainan dengan memaksa lawan untuk bergerak ke belakang lapangan. Teknik ini memerlukan akurasi dan kekuatan untuk menjaga bola tetap rendah di atas net sehingga sulit untuk diantisipasi dan diambil oleh lawan.

e. *Lob*

Teknik *lob* adalah pukulan tinggi dengan lintasan melengkung, digunakan untuk melewati lawan dan mendarat di daerah belakang lapangan. Pukulan ini membuka peluang untuk mengambil alih inisiatif permainan, terutama ketika lawan berada terlalu dekat dengan net.

f. *Net Shot*

Pukulan *net shot* merupakan pukulan presisi yang bertujuan untuk meletakkan kok dekat dengan net lawan. Pukulan ini sering digunakan sebagai respons terhadap pukulan-pukulan net lawan atau dalam situasi pertahanan di sekitar net.

g. *Backhand*

Pukulan *backhand* melibatkan penggunaan sisi belakang tangan saat memegang raket. Pemain harus memiliki teknik yang baik untuk menghasilkan pukulan *backhand* yang akurat dan kuat. Pukulan ini digunakan dalam berbagai situasi, baik *overhead* maupun di sekitar net.

h. *Forehand*

Pukulan forehand adalah pukulan yang dilakukan dengan menggunakan sisi depan tangan saat memegang raket. Pukulan ini merupakan salah satu pukulan dasar dan digunakan dalam berbagai situasi permainan, memberikan kecepatan dan kekuatan yang diperlukan.

i. *Drive Service*

Servis drive adalah servis yang dilakukan dengan tujuan mengirimkan kok dengan kecepatan tinggi ke arah lawan. Pukulan ini memberikan tekanan awal pada lawan dan menciptakan peluang untuk mengambil inisiatif permainan.

j. *Short Service*

Pukulan servis pendek adalah servis yang bertujuan meletakkan kok di daerah depan net lawan. Servis ini dirancang untuk membuat lawan kesulitan mengembalikan servis dengan akurat, menciptakan peluang untuk mendominasi permainan dari awal.

3. Hakikat Kelentukan Pergelangan Tangan

a. Pengertian Kelentukan Pergelangan Tangan

Kelentukan (fleksibilitas) umumnya diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh atau bagian-bagian tubuh dalam ruang yang sebanyak-banyaknya tanpa mengalami cedera pada persendian dan otot di sekitarnya. Vai (2018:3) mencatat bahwa setiap cabang olahraga membutuhkan kelentukan, namun perbedaan kebutuhan kelentukan untuk setiap cabang olahraga dapat ditandai oleh tingkat fleksibilitas persendian, terutama otot dan ligamen di sekitar persendian.

Menurut definisi Syafruddin dalam Kusnedi (2019: 3), kelentukan merujuk pada kemampuan pergelangan tangan/persendian untuk melakukan gerakan ke segala arah dengan amplitudo gerakan (*range of motion*) yang besar dan luas, sesuai dengan fungsi persendian. Dengan tingkat kelentukan yang tinggi, sudut gerak dalam ayunan tangan akan semakin besar, meningkatkan tenaga yang dihasilkan.

Ishak (2018: 99) mengemukakan bahwa seseorang dengan kelentukan yang baik, terutama di pergelangan tangan, memiliki ruang gerak yang sangat luas dalam sendi-sendi pergelangan tangannya dan otot yang elastis. Dalam konteks bulutangkis, fleksibilitas tangan berperan dalam memperluas gerakan sendi dan elastisitas otot

pergelangan tangan, serta digunakan untuk meningkatkan kekuatan pergelangan tangan saat melakukan smash, menghasilkan pukulan yang lebih keras, tajam, dan efektif.

Valentine (2020) menjelaskan bahwa kelentukan pergelangan tangan mencakup kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan ke segala arah dengan gerakan yang besar dan luas, sesuai dengan fungsi persendian. Pemain bulu tangkis yang memiliki kelentukan pergelangan tangan yang baik akan memiliki kemampuan gerak yang luas pada persendiannya, memberikan dukungan signifikan dalam keterampilan bermain bulu tangkis.

Secara keseluruhan, kelentukan pergelangan tangan merupakan kemampuan elastisitas sendi dalam melakukan suatu gerakan, khususnya pukulan smash dalam bulutangkis. Pemain yang memiliki kelentukan yang baik dapat mencapai hasil pukulan *smash* yang lebih baik. Tes fleksibilitas pergelangan tangan dapat diukur dengan busur derajat.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan pergelangan tangan.

Faktor-faktor yang memengaruhi kelentukan pergelangan tangan, menurut Jonath (Syafuruddin, 2013: 117-118), dapat disusun dengan runut sebagai berikut:

1) Koordinasi Otot:

Koordinasi otot merupakan faktor penting dalam kelentukan pergelangan tangan. Otot bekerja secara sinergis, seperti contoh pada kerja sama otot biceps dan brachialis saat melakukan gerakan lengan atas. Sebaliknya, otot yang bekerja berlawanan, atau otot antagonis, juga berkontribusi pada kelenturan. Pemahaman yang mendalam tentang bagaimana otot berinteraksi dalam berbagai gerakan membantu pemain untuk meraih kelenturan optimal.

2) Bentuk Persendian:

Setiap persendian pada tubuh memiliki peran dan kemampuan unik dalam membentuk kelenturan. Sebagai contoh, sendi bahu, sebagai sendi peluru, memungkinkan gerakan yang luas ke segala arah.

Pemahaman terhadap perbedaan fungsi persendian membantu pemain untuk mengoptimalkan gerakan pergelangan tangan dalam berbagai situasi permainan.

3) Usia dan Jenis Kelamin:

Faktor usia dan jenis kelamin memiliki dampak signifikan pada kelenturan. Anak-anak dan wanita cenderung memiliki kelenturan yang lebih baik. Namun, perlu diingat bahwa kelenturan maksimum biasanya tercapai pada usia 15-16 tahun, dan setelah masa pubertas, ada potensi penurunan kelenturan pada masa dewasa. Oleh karena itu, pemain perlu mengadaptasi latihan dan perawatan pergelangan tangan mereka sesuai dengan perubahan ini.

4) Temperatur Otot:

Temperatur otot memengaruhi kelenturan, di mana otot yang lebih hangat memiliki elastisitas yang lebih baik. Oleh karena itu, pemanasan sebelum aktivitas fisik sangat penting untuk memastikan otot berada pada suhu yang optimal. Pemanasan membantu mencegah cedera dan meningkatkan kinerja dengan meningkatkan elastisitas otot, khususnya pada area pergelangan tangan.

5) Interaksi ³⁷Usia dan Jenis Kelamin:

Kemampuan kelenturan dipengaruhi oleh interaksi antara usia dan jenis kelamin. Kelenturan terbaik umumnya ditemukan pada anak-anak sebelum pubertas, namun, perbedaan gender masih terlihat setelah pubertas. Wanita umumnya menunjukkan kelenturan yang lebih baik, namun, selama masa dewasa, terdapat potensi penurunan kelenturan. Pemahaman tentang dinamika ini membantu pemain untuk mengelola dan mengoptimalkan kelenturan pergelangan tangan mereka sesuai dengan tahapan perkembangan dan perubahan fisiologis.

4. Hakikat Kekuatan Otot Lengan Bahu

a. Pengertian Kekuatan Otot Lengan Bahu

Kekuatan otot memainkan peran krusial dalam kondisi fisik secara menyeluruh. Otot-otot yang tidak terlatih, misalnya akibat kecelakaan, dapat mengalami atrofi, yang menyebabkan serat-serat otot mengecil. Jika kondisi ini tidak diatasi, dapat berujung pada kelumpuhan otot. Hubungan erat antara kekuatan otot dan sistem neuromuskuler menunjukkan seberapa besar kemampuan sistem saraf untuk mengaktifasi otot, sehingga semakin banyak serat otot yang teraktifasi, semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan (Agusrianto & Rantesigi, 2020: 62).

Menurut Harsono (2015: 177), kekuatan menjadi komponen yang sangat penting dalam meningkatkan kondisi fisik secara menyeluruh. Hal ini dikarenakan kekuatan memiliki peran sentral dalam:

- 1) Menjadi daya penggerak dalam setiap aktivitas fisik.
- 2) Melindungi atlet atau individu dari risiko cedera.
- 3) Mendukung efisiensi kondisi fisik secara keseluruhan.

Meskipun banyak aktivitas olahraga yang menekankan kelincahan, kelentukan, kecepatan, dan sebagainya, faktor kekuatan tetap menjadi unsur yang tidak dapat diabaikan. Bafirman & Wahyuni (2019: 75) mengidentifikasi beberapa jenis kekuatan, meliputi:

- 1) Kekuatan Umum (*General Strength*)

Berkaitan dengan kekuatan seluruh sistem otot dan merupakan dasar program latihan kekuatan secara menyeluruh, terutama pada tahap persiapan dan untuk atlet pemula.

- 2) Kekuatan Khusus (*Specific Strength*)

Terkait dengan otot yang digunakan dalam aktivitas olahraga tertentu.

- 3) Kekuatan Maksimal (*Maximum Strength*)

Merupakan kekuatan tertinggi yang dapat ditampilkan selama kontraksi maksimal, diukur dengan beban tertinggi yang dapat diangkat dalam satu kali.

4) Kekuatan Daya Tahan (*Muscular Endurance*)

Kemampuan otot untuk mempertahankan kekuatan kerja dalam jangka waktu yang lama, mengintegrasikan kekuatan dan daya tahan.

5) Daya (*Power*):

Hasil kombinasi "kecepatan kali kekuatan," dianggap sebagai kekuatan maksimum relatif singkat.

6) Kekuatan Absolut (*Absolute Strength*)

Kekuatan dalam menggunakan kekuatan maksimal tanpa dipengaruhi oleh berat badan.

7) Kekuatan Relatif (*Relative Strength*)

Perbandingan antara kekuatan absolut dan berat badan.

Struktur otot pada lengan, terutama dari pergelangan tangan hingga bahu, dipengaruhi oleh serabut otot yang membentuk kelompok otot. Kekuatan otot lengan melibatkan berbagai otot seperti *brachialis*, *brachioradialis*, *bisep brachii*, *trisep brachii*, dan *anconeus* (Purnomo, 2019: 72). Otot-otot tersebut bekerja secara sinergis untuk menghasilkan gerakan fleksi dan ekstensi pada sendi siku. Otot bahu melibatkan otot-otot seperti muskulus deltoid, muskulus subkapularis, *muskulus supraspinatus*, *muskulus infraspinatus*, *muskulus teres mayor*, dan *muskulus teres minor* (Wahyuningsih & Kusmiyati, 2019: 30). Fungsi otot bahu mencakup berbagai gerakan, termasuk mengangkat lengan, memutar humerus, dan berbagai gerakan lengan bawah.

Dengan merinci beberapa otot dan fungsinya, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Seseorang dengan kekuatan otot yang baik dapat melakukan dan memikul pekerjaan berat dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, latihan kekuatan merupakan aspek penting dalam meningkatkan kondisi fisik secara menyeluruh.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Lengan Bahu

Kekuatan otot lengan dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang berperan penting dalam menentukan kemampuan otot manusia. Salah

satu faktor utama adalah beban latihan, yang berkontribusi pada pembentukan struktur dan bentuk otot, panjang otot, dan peningkatan koordinasi otot. Jonnath dan Krempel, sebagaimana diutarakan dalam karya Syafruddin (2013:47), mengidentifikasi sejumlah faktor lain yang turut memengaruhi kemampuan otot manusia.

Pertama, penampang serabut otot, jumlah serabut otot, dan struktur serta bentuk otot memiliki peran sentral dalam menentukan kekuatan otot. Karakteristik-karakteristik ini menjadi dasar bagi kekuatan otot manusia. Panjang otot juga menjadi faktor penting karena memengaruhi rentang gerak dan potensi kekuatan otot.

- 1) Kecepatan otot, tingkat peregangan otot, dan tonus otot juga menjadi faktor-faktor yang memengaruhi kekuatan otot secara keseluruhan. Kecepatan otot mencerminkan respons cepat otot terhadap kontraksi, sementara tingkat peregangan otot dan tonus otot mempengaruhi stabilitas dan respons otot terhadap beban atau gerakan.
- 2) Koordinasi otot intra (koordinasi dalam otot) dan inter (koordinasi antar otot-otot tubuh yang berkolaborasi pada gerakan tertentu) memainkan peran sentral dalam penentuan kekuatan otot. Koordinasi yang efektif meningkatkan efisiensi penggunaan otot dan kinerja gerakan atau latihan.
- 3) Selain itu, motivasi juga menjadi faktor psikologis yang ikut berperan dalam kekuatan otot. Tingkat motivasi yang tinggi dapat mendorong individu untuk melaksanakan latihan dengan konsisten dan intensitas yang dibutuhkan untuk memaksimalkan kekuatan otot.
- 4) Terakhir, usia dan jenis kelamin memiliki peran signifikan dalam menentukan kemampuan otot. Proses penuaan dan perbedaan biologis antara jenis kelamin dapat mempengaruhi daya dorong otot dan respons terhadap latihan.

5. Latihan

a. Pengertian Latihan

Latihan memegang peran penting dalam mencapai kesuksesan dan kualitasnya dipengaruhi oleh sejumlah faktor pendukung. Menurut Muthiarani & Lismadiana (2021: 12), latihan adalah kegiatan terencana dan sistematis yang dilaksanakan secara teratur dengan menggunakan suatu sistem tertentu.

Istilah "latihan" mencakup sejumlah konsep yang melibatkan berbagai tujuan dan makna dalam konteks kegiatan olahraga. Sebagaimana diungkapkan oleh Emral (2017: 8), dalam bahasa Inggris, istilah-istilah seperti "*practice*," "*exercises*," dan "*training*" menciptakan dimensi-dimensi unik yang mengarah pada pengembangan fisik, keterampilan, dan kesehatan.

"*Practice*" merupakan latihan yang terfokus pada perbaikan keterampilan olahraga. Dalam hal ini, setiap repetisi dan dedikasi pada suatu teknik atau strategi olahraga bertujuan untuk membentuk dasar yang kokoh, yang diperlukan untuk meningkatkan performa dalam suatu disiplin olahraga tertentu. "*Practice*" menjadi upaya rutin dan terus-menerus untuk mencapai tingkat keahlian yang optimal.

"*Exercise*" berfokus pada aktivitas fisik yang dirancang untuk meningkatkan fungsi organ tubuh. Ini mencakup berbagai latihan yang dapat meningkatkan kesehatan kardiovaskular, kekuatan otot, dan kelenturan tubuh secara menyeluruh. "*Exercise*" membawa dampak positif tidak hanya pada tubuh, tetapi juga pada kesehatan dan kesejahteraan umum individu.

"*Training*" menyoroti konsep penyempurnaan kemampuan berolahraga dengan menggabungkan aspek fisik dan mental. Dalam konteks ini, "*training*" melibatkan pendekatan yang lebih terfokus, termasuk pengaturan intensitas dan durasi latihan, untuk mencapai tingkat kebugaran dan keahlian yang diinginkan. Proses ini mencakup

perencanaan yang matang untuk memastikan pengembangan kondisi fisik dan mental yang sesuai dengan tujuan tertentu.

Dengan memahami nuansa masing-masing istilah ini, pelatih dapat merancang program latihan yang sesuai dengan kebutuhan spesifik atlet, baik itu untuk meningkatkan keterampilan olahraga, kesehatan fisik, atau mencapai performa olahraga yang lebih tinggi. Ini menciptakan kerangka kerja yang komprehensif dan terarah untuk mencapai hasil yang diinginkan dalam perjalanan berolahraga.

b. Prinsip Latihan

Prinsip-prinsip latihan, sebagaimana disorot oleh Emral (2017), sangat penting untuk mencapai hasil latihan optimal. Pemahaman yang mendalam terhadap prinsip-prinsip ini bukan hanya meningkatkan kualitas latihan, tetapi juga memperhatikan aspek fisiologis dan psikologis atlet. Ketaatan terhadap prinsip-prinsip ini tidak hanya mengurangi risiko cedera dan ketidaknyamanan selama latihan, tetapi juga menjadi kunci untuk meraih prestasi maksimal. Latihan, sebagai proses berulang yang sistematis dengan peningkatan beban seiring waktu, memerlukan penerapan prinsip-prinsip seperti beban bertambah, spesialisasi, perorangan, variasi, beban meningkat bertahap, perkembangan multilateral, pulih asal, reversibilitas, menghindari overtraining, melampaui batas latihan, aktif partisipasi dalam latihan, dan penggunaan model latihan. Keseluruhan prinsip ini perlu diikuti dengan konsistensi untuk mencapai hasil latihan yang optimal.

Beberapa peneliti, seperti Budiwanto (2013), Kumar (2012), dan Sukadiyanto (2011), telah mengemukakan prinsip-prinsip latihan yang berbeda. Budiwanto menekankan prinsip-prinsip seperti beban bertambah, spesialisasi, individualisasi, variasi, dan lainnya. Sementara itu, Kumar menambahkan aspek-aspek seperti pendekatan ilmiah, individualisasi, dan observasi mendalam tentang permainan. Sukadiyanto mencakup prinsip-prinsip seperti kesiapan, adaptasi, beban lebih, progresif, spesifikasi, variasi, pemanasan dan pendinginan, latihan jangka

panjang, berkebalikan, dan sistematis (Budiwanto, 2013; Kumar, 2012; Sukadiyanto, 2011).

Dengan mengikuti prinsip-prinsip ini, atlet dapat memastikan bahwa latihan mereka tidak hanya efektif tetapi juga meminimalkan risiko cedera (Budiwanto, 2013; Kumar, 2012; Sukadiyanto, 2011). Prinsip-prinsip ini mencakup berbagai aspek, mulai dari beban latihan hingga pemanasan, dan memastikan bahwa setiap latihan diarahkan pada pencapaian tujuan latihan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terhadap prinsip-prinsip latihan menjadi kunci untuk meraih keberhasilan dalam dunia olahraga. Berikut ini diuraikan masing-masing prinsip-prinsip latihan, antara lain:

1) Prinsip Beban Lebih (*Overload*):

Prinsip ini menegaskan bahwa beban latihan harus mencapai atau melebihi sedikit di atas batas ambang rangsang, sesuai dengan Emral (2017: 32). Beban yang terlalu berat dapat menyebabkan ketidakmampuan tubuh untuk beradaptasi, sementara beban yang terlalu ringan tidak berpengaruh pada peningkatan kualitas fisik. Pembebanan dilakukan secara progresif, dengan peningkatan bertahap sesuai dengan perubahan individu.

2) Prinsip Spesialisasi:

Atlet harus menjalani latihan sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga mereka. Setiap bentuk latihan memiliki tujuan khusus, dan materi latihan harus dipilih berdasarkan spesifikasi energi, bentuk dan model latihan, gerakan, dan kelompok otot yang digunakan (Emral, 2017: 34). Spesialisasi harus mencakup aspek fisiologis dan psikologis atlet.

3) Prinsip Individual (Perorangan):

Prinsip ini mengakui perbedaan individu dalam kemampuan, potensi, dan karakteristik atlet. Emral (2017: 26) menyoroti pentingnya mempertimbangkan faktor-faktor seperti keturunan, kematangan, gizi, waktu istirahat, dan motivasi. Kesadaran terhadap perbedaan

individu membantu pelatih ¹ merespons beban latihan secara unik untuk setiap atlet.

4) Prinsip Variasi:

Menurut Emral (2017: 35), variasi latihan penting untuk mempertahankan keadaan psikologis atlet agar tetap bersemangat. Variasi dapat melibatkan perubahan dalam kerja dan istirahat, latihan berat dan ringan, serta perubahan dalam bentuk, tempat, atau sarana latihan. ¹ Bompa & Haff (2019: 48) menekankan bahwa variasi merangsang penyesuaian respon latihan.

5) Prinsip Menambah Beban (Progresif):

Latihan harus progresif, dari yang mudah ke yang sulit, sesuai dengan prinsip beban lebih. Peningkatan beban latihan ¹ harus dilakukan secara bertahap, cermat, kontinu, dan tepat, menghindari peningkatan mendadak yang dapat menyebabkan cedera (Emral, 2017: 33).

¹ 6) Prinsip Partisipasi Aktif dalam Latihan:

Atlet harus berpartisipasi ¹ aktif dalam latihan, melibatkan kebebasan dan kreativitas mereka. ¹ Bompa (dalam Budiwanto, 2013: 26) menyatakan bahwa ¹ pelatih, melalui kepemimpinan dalam latihan, dapat meningkatkan kebebasan atlet dan membantu mereka mengatasi kesulitan melalui pemahaman yang jelas tentang tujuan latihan.

7) Prinsip Perkembangan Multilateral:

Prinsip ini menekankan pengembangan fisik secara menyeluruh pada tahap awal pembinaan atlet. Emral (2017: 21) menyatakan bahwa fondasi multilateral diperlukan sebelum mencapai tingkat spesialisasi. Ini membantu mencegah cedera dan memberikan dasar yang kuat untuk meningkatkan kemampuan fisik dan mental.

¹ 8) Prinsip Pulih Asal (*Recovery*):

¹ Waktu pemulihan yang cukup harus diperhitungkan dalam program latihan. Menurut Bafirman & Wahyuni (2019: 25), ¹ pemulihan

melibatkan kembalinya kondisi tubuh ke keadaan sebelum aktivitas, termasuk pemulihan cadangan energi, pengeluaran asam laktat, dan pemulihan cadangan oksigen.

9) Prinsip Reversibilitas:

Peningkatan kualitas fisik dapat menurun jika latihan tidak dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Bafirman & Wahyuni (2019: 26) menjelaskan bahwa kesinambungan latihan sangat penting, dan prinsip reversibilitas menunjukkan bahwa kemampuan fisik dapat hilang jika aktivitas latihan dihentikan.

10) Prinsip Menghindari Beban Latihan Berlebihan (*Overtraining*):

Overtraining merupakan keadaan patologis latihan yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas penampilan dan peningkatan risiko cedera. Prinsip ini menyarankan keseimbangan antara waktu kerja dan waktu pemulihan (Budiwanto, 2013: 29).

11) Prinsip Proses Latihan menggunakan Model:

Menggunakan model dalam latihan membantu pemimpin dan atlet memahami dan mengorganisir waktu latihan secara objektif, mencerminkan situasi pertandingan. Model latihan harus disesuaikan dengan kebutuhan individu atau tim, mempertimbangkan faktor psikologis, fisiologis, dan lingkungan (Budiwanto, 2013: 30).

c. Tujuan Latihan

Proses latihan diarahkan untuk meningkatkan kemampuan, keterampilan, dan penampilan manusia di bawah bimbingan pelatih. Pendekatan latihan yang komprehensif harus mempertimbangkan keseimbangan antara aspek fisik dan psikis dalam setiap sesi, sesuai dengan periodisasi latihan. Tujuan utamanya bukan hanya membuat peserta patuh pada proses latihan, melainkan memberdayakan olahragawan untuk mengalami pemantapan kemanusiaan. Prestasi yang dihasilkan diharapkan mencerminkan akumulasi hasil latihan fisik dan psikis secara holistik (Emral, 2017: 12). Setiap sesi latihan memiliki tujuan khusus untuk meningkatkan keterampilan, kemampuan, dan

prestasi atlet. Latihan menjadi perjalanan holistik dengan sasaran peningkatan kondisi fisik, pengembangan keterampilan teknis dan taktis, persiapan mental dan emosional, peningkatan daya tahan tubuh, maksimalisasi potensi atlet, dan pembentukan landasan untuk mencapai prestasi tertinggi (Emral, 2017: 13).

Emral (2017: 13) menguraikan sasaran dan ¹ tujuan latihan secara garis besar, melibatkan berbagai aspek yaitu:

1) Peningkatan Kualitas Fisik Dasar:

Meningkatkan kebugaran energi dan otot sebagai fondasi utama. Mengembangkan unsur-unsur fisik khusus dalam setiap cabang olahraga.

2) Penyesuaian Latihan dengan Kebutuhan Cabang Olahraga:

Menyesuaikan latihan dengan gerakan, lama pertandingan, dan sistem energi dominan dalam setiap cabang olahraga. Mengembangkan potensi fisik yang spesifik melalui sasaran latihan yang sesuai.

3) Peningkatan dan Penyempurnaan Teknik:

Fokus pada penguasaan teknik yang benar untuk meningkatkan efisiensi tenaga dan keberhasilan atlet di lapangan.

4) Pengembangan Strategi, Taktik, dan Pola Bermain:

Menganalisis kelebihan dan kekurangan untuk membentuk strategi yang efektif. Pemahaman pola bermain mendukung pengajaran taktik yang tepat, mempersiapkan atlet untuk beradaptasi di lapangan.

5) Peningkatan Kualitas dan Kemampuan Psikis Atlet:

Melibatkan latihan psikis sebagai faktor kunci. Meningkatkan kualitas dan kemandirian atlet dalam menghadapi tekanan dan situasi pertandingan.

Dalam konteks pertandingan, seringkali hasilnya tidak mencapai tingkat kepuasan yang sebelumnya diukur melalui tes fisik dan teknik. Hal ini terkait dengan perubahan keadaan psikis yang dapat memberikan

kontribusi signifikan, bahkan mencapai 90% dari hasil akhir pertandingan (Harsono, 2015: 39). Dari berbagai pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan dan sasaran latihan menunjukkan arah atau hasil akhir dari upaya latihan. Pembagian tujuan dan sasaran latihan mencakup dua dimensi, yakni jangka panjang dan jangka pendek. Untuk mencapai tujuan dan sasaran tersebut, diperlukan latihan yang mencakup aspek teknik, fisik, taktik, dan mental.

5. Hakikat Akurasi

Akurasi atau ketepatan dalam permainan bulu tangkis memegang peran krusial karena menuntut kemampuan mengarahkan bola secara tepat ke sasaran yang diinginkan. Menurut Raharjo (2018: 169), ketepatan adalah kemampuan mengendalikan gerakan bebas terhadap suatu sasaran, yang dapat berupa objek yang harus dikenali. Dalam konteks ini, ketepatan berhubungan dengan keinginan untuk memberikan arah kepada sasaran dengan maksud dan tujuan tertentu. Hasyim & Saharullah (2019: 47) menyoroti faktor-faktor penting dalam mencapai ketepatan, termasuk kecermatan, ketelitian, penggunaan metode latihan yang menekankan ketepatan sebelum kekuatan, dan kebutuhan akan ketenangan sebagai sikap mental penting.

Proses pengembangan ketepatan, seperti yang dijelaskan oleh Hasyim & Saharullah (2019: 47), melibatkan langkah-langkah seperti mengulang gerakan untuk mencapai otomatisasi gerak, merubah jarak sasaran dari dekat ke jauh, mempercepat gerakan dari lambat ke cepat, memperhatikan ketelitian dalam setiap gerakan, dan melibatkan pertandingan sebagai bentuk penilaian. Dalam konteks penembakan bola ke ring basket, melakukan smash di bulu tangkis, atau menendang bola ke gawang sepakbola, pengembangan ketepatan membawa manfaat signifikan seperti peningkatan prestasi, gerakan yang efisien dan efektif, pencegahan cedera, serta kemudahan dalam menguasai teknik dan taktik.

Penekanan pada ketepatan juga terlihat dalam upaya penembak atau pemanah dalam membidik sasaran, seperti yang disoroti oleh Ramadhan et al. (2019: 148). Kemampuan mengendalikan gerakan bebas menuju suatu

sasaran menjadi inti dari ketepatan. Dengan ciri-ciri latihan ketepatan, termasuk adanya sasaran sebagai target, kecermatan atau ketelitian dalam pelaksanaannya, waktu latihan yang tertentu sesuai dengan peraturan, dan adanya penilaian, Hasyim & Saharullah (2019: 47) menekankan bahwa latihan ketepatan memerlukan persiapan yang matang dan fokus pada aspek-aspek tersebut untuk mencapai hasil yang optimal.

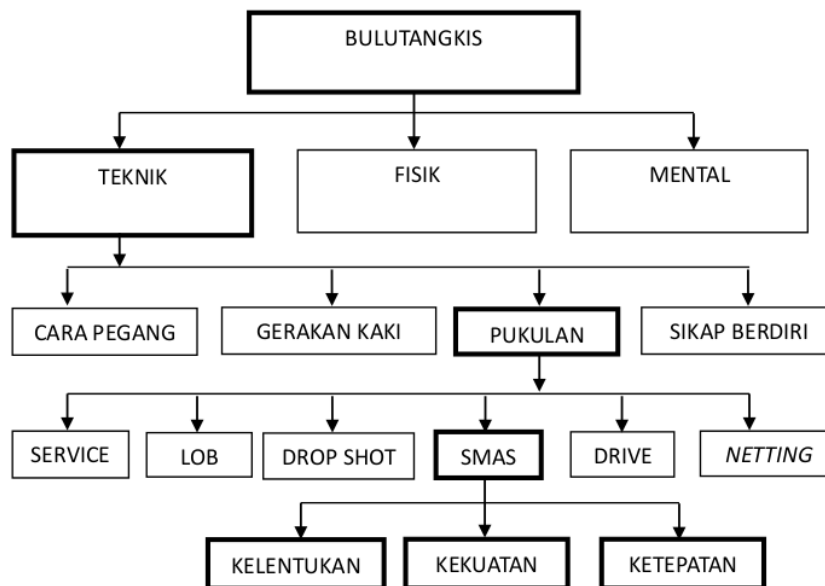
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang relevan sangat dibutuhkan untuk mendukung kajian teoritik dan merumuskan hipotesis. Beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan topik ini melibatkan peneliti antara lain:

1. Kiki Harmanto (2019), yang mengeksplorasi pengaruh daya ledak lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan pukulan *smash* dalam bulutangkis. Dari hasil penelitian tersebut, ditemukan bahwa kelentukan pergelangan tangan memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap koordinasi mata tangan, serta mempengaruhi kemampuan pukulan *smash* secara keseluruhan. Angka-angka hasil penelitian mencakup nilai-nilai seperti total kelentukan pergelangan tangan (2599,00), standar deviasi (1,63440), nilai varians (2,671), dan signifikansi (0,011).
2. Penelitian Kartika Septianingrum (2021) berfokus pada kontribusi kekuatan otot lengan dan *power* otot tungkai terhadap ketepatan *smash* dalam bulu tangkis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang signifikan dengan ketepatan *smash*, dengan kontribusi sebesar 33,7%. Angka-angka hasil penelitian ini mencakup nilai-nilai seperti kekuatan otot lengan (rata-rata 23,78 kg), *power* otot tungkai (rata-rata 31,04 cm), dan kemampuan *smash* (rata-rata 49,39 poin).
3. Penelitian Teddy Gunawan dan Agus Rusdiana (2018) memfokuskan pada hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan, *power* otot lengan, dan hasil ketepatan serta kecepatan *smash* dalam bulutangkis.

Hasil penelitian menunjukkan hubungan positif antara fleksibilitas pergelangan tangan, *power* otot lengan, dan hasil ketepatan serta kecepatan *smash*. Angka-angka hasil penelitian melibatkan nilai-nilai seperti koefisien korelasi (r) dan tingkat signifikansi (sig.), seperti $r = 0,703$ dengan $\text{sig. } 0,001$ untuk fleksibilitas pergelangan tangan dan ketepatan *smash*.

C. Kerangka Berpikir

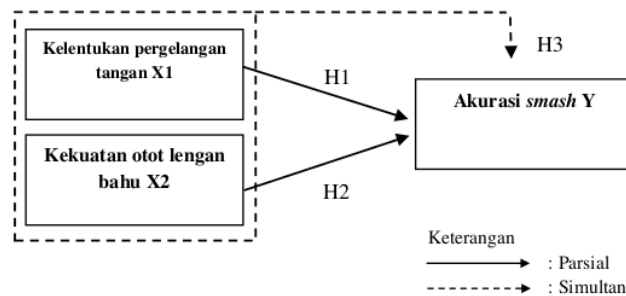


Gambar 2.1.: Kerangka Berpikir

Berdasarkan gambar diatas ⁶ olahraga bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang memiliki faktor penting dan saling berkaitan didalamnya. Meliputi teknik, fisik, dan mental. Pada penelitian ini peneliti berfokus melakukan penelitian terhadap faktor gerakan atau teknik yang dilakukan pada olahraga bulutangkis. Gerakan teknik yang dimaksud yakni

pada teknik pukulan dan smash. Mengingat hal ini sangat tergantung terhadap keberlangsungan suatu pertandingan.

Pada dasarnya gerakan teknik pukulan terutama smash yang baik dan benar pada saat pertandingan bulutangkis terlihat dari beberapa aspek didalamnya yaitu Kelentukan, Kekuatan, dan Ketepatan. Berikut disajikan kerangka konseptual pada penelitian ini.



Gambar 2.2.
Kerangka Konseptual

Berdasarkan gambar diatas dapat dijelaskan penelitian ini akan meneliti bagaimana hubungan secara parsial antara Kelentukan Pergelangan Tangan (X1) dengan Akurasi Smash (Y), Kekuatan Otot Lengan Bahu (X2) dengan Akurasi Smash (Y) dan meneliti pengaruh secara simultan antara Kelentukan Pergelangan Tangan (X1) dan Kekuatan Otot Lengan Bahu (X2) dengan Akurasi Smash (Y)

D. Hipotesis

Sugiyono (2018:63) menjelaskan bahwa hipotesis merupakan tanggapan sementara terhadap perumusan masalah penelitian, di mana perumusan masalah penelitian telah dirumuskan dalam bentuk kalimat pernyataan. Oleh karena itu, hipotesis juga dapat diartikan sebagai jawaban

sementara terhadap perumusan masalah penelitian. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H0 : Tidak ada hubungan antara (X1) kelentukan pergelangan tangan terhadap (Y) akurasi pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X1-Y).

H1 : Ada hubungan antara (X1) kelentukan pergelangan tangan terhadap (Y) akurasi pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X1-Y).

H0 : Tidak ada hubungan antara (X2) kekuatan otot lengan bahu terhadap (Y) akurasi pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X2-Y).

H2 : Ada hubungan antara (X2) kekuatan otot lengan bahu terhadap (Y) akurasi pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X2-Y).

H0 : Tidak ada hubungan secara bersamaan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X1 dan X2 – Y).

H3 : Ada hubungan secara bersamaan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada atlet di PB. *Brave Shine* Grogol, Kediri tahun 2023. (X1 dan X2 – Y).

10
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Variabel Penelitian

1. Identifikasi Variabel Penelitian

Sugiyono (2017) mendefinisikan variabel penelitian sebagai atribut, nilai, dan karakteristik orang atau objek yang memiliki variasi tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti dan dipelajari lebih lanjut untuk menarik sebuah kesimpulan. Peneliti menggunakan tiga variabel dalam penelitian ini yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

a) Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel ini sering disebut juga sebagai variabel stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa Tidak sering disebut juga sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (terikat) (Sugiyono, 2016:39). Yang berkedudukan sebagai variabel bebas adalah Kelentukan Pergelangan Tangan dan Kekuatan Otot Lengan Bahu.

b) Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat sering disebut juga dengan variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Tidak sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016:39). Yang berkedudukan sebagai variabel terikat adalah Akurasi Pukulan Smash pada Atlet PB *Brave Shine* Kediri Usia Prapemula 12-13 Tahun.

2. Definisi Operasional

Penulis menafsirkan penjelasan ini dengan mengacu pada pakar olahraga sebagai berikut :

- a. Kelentukan dalam penelitian ini merujuk pada kemampuan gerak sendi pergelangan tangan saat melakukan pukulan smash dalam bulutangkis

- di PB Brave Shine Kediri. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelentukan pergelangan tangan mencakup genetik, otot, umur, jenis kelamin, suhu tubuh, waktu bermain, kekuatan otot, kelelahan, dan emosi atlet.
- b. Kekuatan otot lengan dalam penelitian ini merujuk pada kemampuan otot lengan untuk memberikan tenaga saat melakukan pukulan smash dalam bulutangkis di PB Brave Shine Kediri. Faktor-faktor yang memengaruhi kekuatan otot lengan melibatkan serabut otot, jumlah serabut otot, struktur otot, panjang otot, kecepatan otot, tingkat perenggangan otot, ketegangan otot, koordinasi dalam otot, koordinasi antar otot, motivasi, dan usia atlet.
- c. Akurasi dalam penelitian ini merujuk pada kemampuan mengarahkan *shuttlecock* pada saat melakukan pukulan smash dalam bulutangkis di PB Brave Shine Kediri. Faktor-faktor yang memengaruhi ketepatan mencakup koordinasi ketajaman indera, penguasaan teknik, kecepatan gerakan, feeling, ketelitian, serta besar dan jarak sasaran.

B. Pendekatan dan Teknik Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian merupakan upaya sistematis untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan data guna mendapatkan pemahaman mendalam terkait suatu fenomena. Menurut Sugiyono (2017:2), metode penelitian didefinisikan sebagai "cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu." Dalam konteks ini, penulis memilih metode survei, yang, sesuai dengan definisi Sugiyono (2017:7), melibatkan penelitian pada populasi besar atau kecil dengan fokus pada data dari sampel yang diambil. Tujuan dari penelitian survei ini adalah untuk membuat generalisasi yang akurat mengenai kejadian, distribusi, dan hubungan antar variabel sosiologis dan psikologis. Dalam pelaksanaannya, peneliti menggunakan metode survei untuk mengumpulkan data uji coba

melalui kuesioner atau tes, menciptakan landasan yang kokoh untuk analisis data selanjutnya.

2. Teknik Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, sebuah metode ilmiah sistematis yang membahas secara mendalam bagian-bagian dan fenomena tertentu, serta merinci kausalitas hubungan-hubungannya. Metode kuantitatif, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2017:8), berakar pada filsafat positivisme dan digunakan untuk menyelidiki populasi atau sampel tertentu. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian yang dirancang secara cermat. Analisis data dilakukan dengan pendekatan kuantitatif/statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan dalam penelitian ini. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menghasilkan pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena yang diteliti dan mengidentifikasi pola atau keterkaitan yang mungkin ada.

Pada penelitian ini tanpa menggunakan uji hipotesis. Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Menurut Sugiyono (2012:29) metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti mengambil lokasi di GOR Kantor Desa Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri, dikarenakan di tempat tersebut latihan PB. Brave Shine. Latihan pada hari senin, kamis, dan sabtu.

2. Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil penelitian pada tanggal 19-24 Agustus 2023.

¹¹ D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi, menurut Sugiyono (2016:80), merupakan domain generalisasi yang mencakup berbagai obyek atau subyek dengan kualitas dan karakteristik khusus yang ditetapkan oleh peneliti untuk diselidiki dan kemudian dievaluasi kesimpulannya. Definisi populasi ini tidak hanya merujuk pada individu, tetapi juga mencakup obyek dan benda alam lainnya. Penting untuk diingat bahwa istilah populasi tidak hanya berkaitan dengan jumlah orang atau benda dalam obyek atau subyek penelitian, melainkan juga mencakup seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek tersebut. Karena itu, populasi membentuk dasar yang luas dan komprehensif bagi penelitian, memungkinkan peneliti untuk menggali dan menggeneralisasikan temuan yang diperoleh. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah para atlet dari PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Dengan jumlah 25 atlet.

2. Sampel

Sampel, menurut Sugiyono (2016:81), adalah sebagian kecil dari populasi yang mencerminkan jumlah dan karakteristik tertentu. Saat populasi terlalu besar untuk diselidiki sepenuhnya, peneliti menggunakan sampel sebagai representasi yang dapat diinvestigasi. Informasi yang diperoleh dari sampel digunakan untuk membuat kesimpulan yang dapat diberlakukan pada populasi secara keseluruhan. Oleh karena itu, sampel harus menjadi representasi yang akurat dari karakteristik populasi.

¹⁰ Sampel yang dipakai sebanyak 20 atlet. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik

purposive sampling. Teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016:85). Pertimbangan peneliti dalam penelitian ini adalah merupakan atlet atau anggota yang terdaftar di PB. Brave Shine, sehat jasmani dan rohani, aktif dalam kehadiran dan proses latihan, bersedia menjadi subjek penelitian, rentan usia 12-13 tahun, minimal atlet sudah berlatih selama 1 tahun. Dengan demikian hasil penelitiannya nanti tidak bisa dipakai untuk menggeneralisasi, artinya bahwa hasil dalam penelitian ini hanya berlaku sesuai dengan kriteria yang disebutkan di atas.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah alat ukur untuk mengumpulkan data, yang menentukan kualitas penelitian. Kualitas data bergantung pada instrumen yang memenuhi kriteria tertentu (Sugiyono, 2015). Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi, meliputi :

a) Tes Kelentukan Pergelangan Tangan

Untuk mengukur Kelentukan Pergelangan Tangan peneliti menggunakan Goniometer dikarenakan fungsi dari Goniometer digunakan untuk mengukur ROM (*range of motion*) atau pergerakan maksimum yang dapat dilakukan pada sendi yang lebih kecil seperti pergelangan tangan, siku, dan pergelangan kaki, sehingga alat tes tersebut dapat membantu peneliti memperoleh data.

1) Alat dan fasilitas

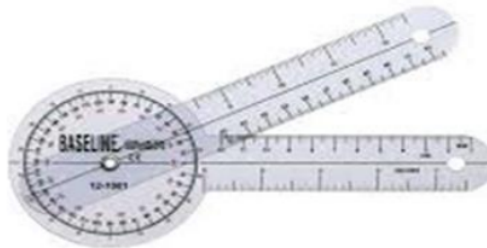
- a. *Goniometer*
- b. Blangko penilaian dan alat tulis
- c. Meja
- d. Kursi

2) Tujuan pelaksanaan : Mengukur kelentukan pergelangan tangan

3) Pelaksanaan tes

- a. *Testee* duduk di kursi yang sudah disediakan

- b. *Goniometer* diletakkan diatas *meja*
 - c. *Telapak tangan testee* diletakkan disamping menempel pada *goniometer* dan menghadap ke atas
 - d. *Pergelangan tangan* melakukan *plantar fleksi* dengan mengangkat jarum telunjuk
 - e. Catat angka yang ditunjuk oleh jarum pada skala saat gerakan maksimal tercapai.
 - f. Tes dilakukan tiga kali.
- 4) Penilaian : Dari tiga kali percobaan yang dilakukan oleh *testee*, akan diambil hasil nilai tertinggi.



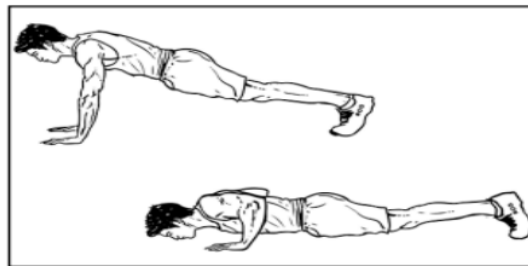
Gambar 3.1. Goniometer

Sumber: (Mirja Saputra, 2016 : 148 - 160)

b) Tes Kekuatan Otot Lengan Bahu

Tes kekuatan otot lengan ini menggunakan *push up* yang mempunyai tujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan (Ngatman, dkk, 2017: 131). Alasan peneliti mengambil instrumen test *Push Up* karena mudah untuk dilakukan, tidak membutuhkan peralatan khusus dan efisien. Selain itu dengan melakukan instrumen tes *Push Up* dapat mempermudah peneliti dalam memperoleh data. Hal ini dilatar belakangi oleh kesamaan gerakan antara *Push Up* dan *Smash* dimana otot yang berkontraksi saat kita melakukan gerakan *smash* yaitu kelompok bahu, seperti deltoit, travezeus, triceps dan biceps sama halnya dengan saat melakukan gerakan *Push Up*.

- 1) Alat dan fasilitas :
 - a. Blangko penilaian
 - b. Alat tulis
 - c. *Stopwatch*
- 2) Tujuan pelaksanaan : Mengukur kekuatan otot lengan
- 3) Pelaksanaan tes :
 - a. Tubuh posisi tiarap dengan bertumpu pada kedua tangan dan ujung kaki.
 - b. Kepala, leher bandan dan kaki harus dalam keadaan sejajar.
 - c. Angkat badan secara perlahan sambil kedua tangan diluruskan.
 - d. Turunkan badan secara perlahan, lakukan gerakan berulang ulang.
 - e. Waktu yang diberikan selama 30 detik.
- 4) Penilaian :
Setiap kali tubuh terangkat akan di hitung satu kali



2

Gambar 3.2.

Gerakan *Push Up* (Sumber: Ngatman, 2017: 131)

Sedangkan norma untuk tes kekuatan otot lengan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Kategori Penskoran Tes Kekuatan Otot Lengan Skor Kategori

Putra	Kategori	Putri	Kategori
> 29	Baik Sekali	> 16	Baik Sekali
20 – 28	Baik	10 – 15	Baik

12 – 19	Cukup	5 – 9	Cukup
4 – 11	Kurang	2 – 4	Kurang
< 4	Sangat Kurang	< 2	Sangat Kurang

(Sumber: Ensiklopedia Penjas, 2012)

c) **Akurasi Pukulan Smash**

1) Alat dan fasilitas

- a. Raket
- b. Blangko penilaian dan alat tulis
- c. *Net*
- d. Sasaran smash dengan angka di dalamnya
- e. *Shuttlecock*

2) Tujuan pelaksanaan : Untuk mengukur ketepatan/akurasi pukulan smash dalam permainan bulutangkis

3) Pelaksanaan tes :

- a. Sebelum tes dimulai, pemain diberikan penjelasan dan contoh mengenai tatacara tes yang akan diberikan.
- b. *Testee* berdiri dalam lapangan yang telah ditentukan sambil memegang raket.
- c. *Testor* berdiri di tengah-tengah lapangan untuk memberikan umpan, apabila umpan dari *testor* ¹buruk *testee* diperbolehkan menolak untuk memukul dan umpan *shuttlecock* dilakukan perulangan.
- d. *Testor* ⁶memukul *shuttlecock* secara melambung ke arah *testee* dan selanjutnya *testee* bergerak memukul *shuttlecock* tersebut dengan pukulan smash ke daerah sasaran melewati atas net, kemudian *testee* kembali keposisi semula.
- e. *Testee* melakukan smash setelah diberi umpan *service forehand* panjang oleh *testor*.

- f. ⁹ *Testee* diberi kesempatan melakukan pukulan smash sebanyak 20 kali, 5x smash lurus, 5x smash silang (sebelah kiri). Begitu juga disisi sebelah kanan.
- g. ⁸ Smash yang jatuh di daerah sasaran atau diatas garis belakang area *long service line for single*, dianggap sah dan mendapat nilai, sedangkan untuk pukulan yang jatuh diluar daerah sasaran dan diluar lapangan mendapat nilai 0 (nol).
- 4) ⁹ Penilaian : Hasil yang dicatat adalah jumlah keseluruhan point yang dapat diperoleh testee dari 20 kali melakukan pukulan smash dengan sah dan memenuhi syarat tes serta jatuh di tempat sasaran. Apabila ¹ *shuttlecock* jatuh pada garis antar dua sasaran smash, maka skor yang didapatkan diambil yang terbesar.

d) **Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian**

No	Instrumen	Validitas	Reliabilitas	Sumber
1	Goniometer	0,85	0,87	Dhedhy yuliawan, M.Or 2019 : 164)
2	Push Up	0,361	0,773	Ach. Nashrullah1, Fajar Hidayatullah2, Heni Yuli Handayani 2022)
3	Smash	0,926	0,90	Imam Setyawan, 2016. (Saleh Anasir 2010:27)

² **F. Teknik Pengumpulan Data**

1. Sumber dan langkah-langkah pengumpulan data

a. Sumber data

Sumber data pada penelitian ini adalah sumber data primer yang artinya, data primer merupakan data yang pertama kali dikumpulkan oleh peneliti, data yang diambil langsung oleh peneliti tanpa melalui perantara sehingga data yang didapatkan berupa data mentah.

b. Langkah-langkah pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah dengan melakukan tes ketepatan smash yang menjadi subjek dalam penelitian. Adapun mekanismenya adalah sebagai berikut:

- 1) Peneliti mencari data peserta PB. *Brave Shine* di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Dengan jumlah 20 atlet
- 2) Setiap atlet melakukan tes smash untuk mengukur tingkat akurasi sebanyak 20 kali dari sebelah kanan dan kiri lapangan.
- 3) Setiap atlet melakukan tes dengan menggunakan alat ukur goniometer untuk mengukur kelentukan pergelangan tangan.
- 4) Setiap atlet melakukan gerakan *push up* sebanyak-banyaknya dalam kurun waktu 30 detik, untuk mengukur kekuatan pada otot lengan bahu.

G. Teknik Analisis Data Deskriptif

Setelah pengumpulan data selesai, langkah selanjutnya adalah menganalisis data untuk mencapai kesimpulan yang signifikan. Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif kuantitatif dengan menggunakan persentase, mengacu pada penjelasan Anas Sudijono (2006: 52). Sebelum melakukan analisis deskriptif, dilakukan uji prasyarat untuk memastikan validitas data yang terkumpul.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengevaluasi apakah data memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov*, dan apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data memiliki distribusi normal.

2. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk menilai keberadaan hubungan linear antara variabel dependen dan independen. Hasil uji linearitas menunjukkan

apakah variabel-variabel tersebut memiliki hubungan yang linear. Uji ini menggunakan perangkat lunak SPSS for Windows versi 25, dan jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, dapat dianggap bahwa data menunjukkan pola hubungan linear yang signifikan. Keseluruhan rangkaian uji prasyarat ini menjadi langkah awal untuk memastikan kevalidan data sebelum dilakukan analisis lebih lanjut.

3. Uji Hipotesis

Untuk uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji korelasional. Uji ini digunakan untuk membandingkan antara dua variabel apakah ada hubungan atau tidak. Dasar pengambilan keputusan hubungan menggunakan pedoman derajat hubungan (Sugiyono, 2012) sebagai berikut :

0,00 – 0,199 = tidak ada hubungan

0,20 – 0,399 = rendah

0,40 – 0,599 = sedang

0,60 – 0,799 = kuat

0,80 – 0,1000 = sangat kuat

4. Uji Korelasi Bivariat

Data hasil tes ini diolah dengan menggunakan uji korelasi bivariat *Pearson Product Moment* dan dalam perhitungannya dibantu program SPSS 25 for Windows dengan taraf signifikansi 5%. Rumus-rumus yang digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini menggunakan teknik statistik analisis regresi korelasi bivariat adalah sebagai berikut (Adiluhung dkk., 2020):

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r = Koefisien korelasi *product moment*

x = Variabel bebas

y = Variabel terikat

n = Banyaknya subyek atau responden

5. Uji kolerasi berganda

Untuk dapat menghitung korelasi ganda, maka dapat digunakan uji F dimana perhitungannya dibantu program SPSS 25 for Windows dengan taraf signifikansi 5%. Adapun rumus uji F adalah:

$$F = \frac{R^2 / (n - 1)}{(1 - R^2) / (n - k)}$$

Keterangan:

R^2 = Koefisien determinasi

n = Banyaknya subyek atau responden

k = Banyaknya jumlah variabel bebas

42

BAB IV**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN****A. Hasil Penelitian****1. Deskripsi Data****a. Deskripsi Data Kelentukan Pergelangan Tangan**

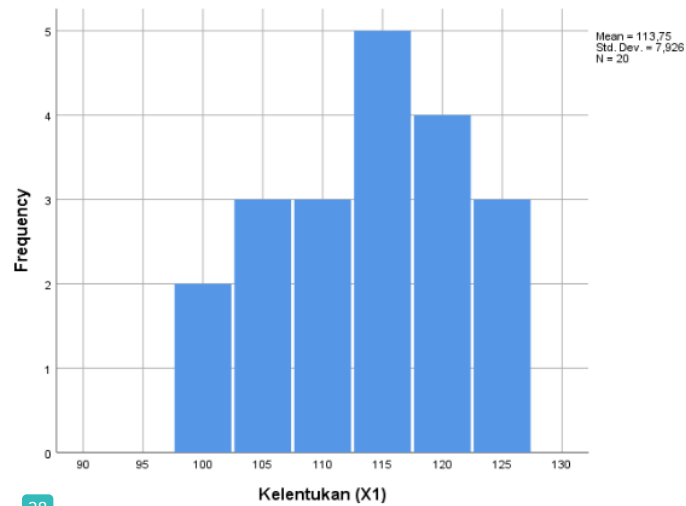
Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Kelentukan Pergelangan Tangan

No.	Derajat Kelentukan	Jumlah	
		Frekuensi	Presentase
1.	100	2	10,0%
2.	105	3	15,0%
3.	110	3	15,0%
4.	115	5	25,0%
5.	120	4	20,0%
6.	125	3	15,0%
Total		20	100,0%

Sumber: Data primer yang diolah

Gambar 4.1

Grafik **Histogram** Kelentukan Pergelangan Tangan



28

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 diketahui bahwa dari total 20 responden atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri, nilai kelentukan pergelangan tangan terbaik (paling kecil) adalah 100 derajat, sedangkan nilai kelentukan pergelangan tangan terburuk (paling besar) adalah 125 derajat. Adapun frekuensi terbanyak adalah 115 derajat yaitu sebanyak 5 responden (25,0%). Nilai rata-rata (*mean*) kelentukan pergelangan tangan adalah 113,75 dan standar deviasinya adalah 7,926.

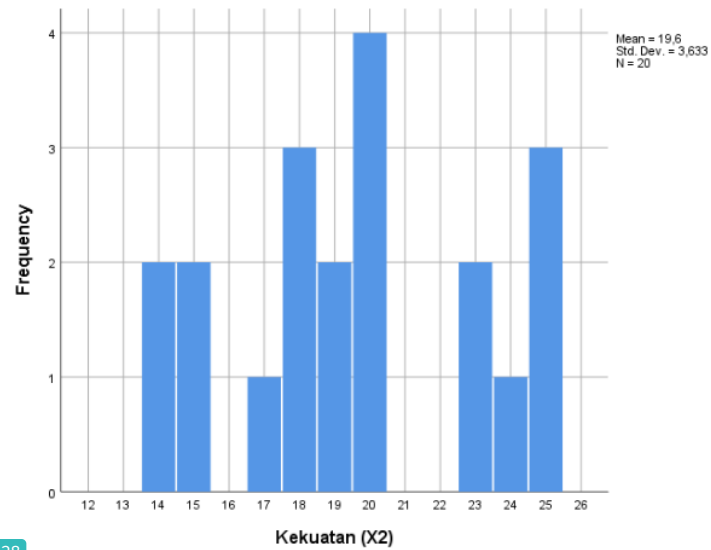
b. Deskripsi Data Kekuatan Otot Lengan Bahu

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan Bahu

No.	Kekuatan Otot Lengan Bahu	Jumlah	
		Frekuensi	Presentase
1.	14	2	10,0%
2.	15	2	10,0%
3.	17	1	5,0%
4.	18	3	15,0%
5.	19	2	10,0%
6.	20	4	20,0%
7.	23	2	10,0%
8.	24	1	5,0%
9.	25	3	15,0%
Total		20	100,0%

Sumber: Data primer yang diolah

Gambar 4.2
 Grafik Histogram Kekuatan Otot Lengan Bahu



28

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.2 diketahui bahwa dari total 20 responden atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri, nilai kekuatan otot lengan bahu terendah adalah 14 kali *push up*, sedangkan nilai otot lengan bahu tertinggi adalah 25 kali *push up*. Adapun frekuensi terbanyak adalah 20 kali *push up* yaitu sebanyak 4 responden (20,0%). Nilai rata-rata (*mean*) kekuatan otot lengan bahu adalah 19,6 dan standar deviasinya adalah 3,633.

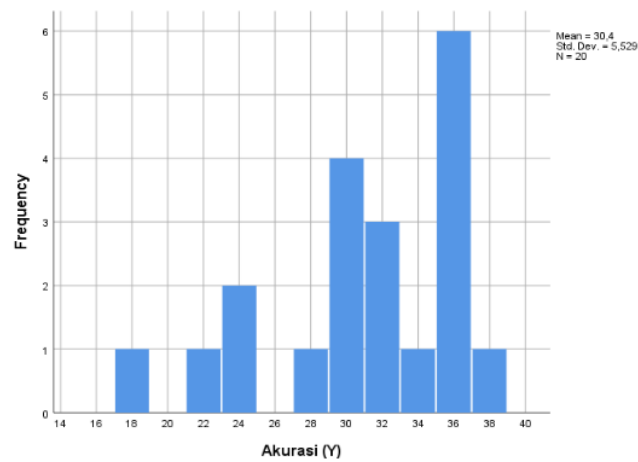
c. Deskripsi Data Akurasi *Smash*

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Akurasi *Smash*

No.	Akurasi <i>Smash</i>	Jumlah	
		Frekuensi	Presentase
1.	18	1	5,0%
2.	21	1	5,0%
3.	23	2	10,0%
4.	27	1	5,0%
5.	29	3	15,0%
6.	30	1	5,0%
7.	32	3	15,0%
8.	34	1	5,0%
9.	35	4	20,0%
10.	36	2	10,0%
11.	37	1	5,0%
Total		20	100,0%

Sumber: Data primer yang diolah

Gambar 4.3
Grafik Histogram Akurasi *Smash*



Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 4.3 dan Gambar 4.3 diketahui bahwa dari total 20 responden atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri, nilai akurasi *smash* terendah adalah 18, sedangkan nilai akurasi *smash* tertinggi adalah 37. Adapun frekuensi terbanyak adalah nilai akurasi *smash* 35 yaitu sebanyak 4 responden (20,0%). Nilai rata-rata (*mean*) akurasi *smash* adalah 30,4 dan standar deviasinya adalah 5,529.

2. Analisis Data

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan teknik uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan program *SPSS for Windows* versi 25.0 Hasil uji normalitas penelitian ini disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.4
Uji Normalitas

No.	Variabel	Sig.	Keterangan	Hasil
1.	Kelentukan Pergelangan Tangan (X1)	0,174	P > 0,05	Normal
2.	Kekua ³⁵ Otot Lengan Bahu (X2)	0,200	P > 0,05	Normal
3.	Akurasi <i>Smash</i> (Y)	0,165	P > 0,05	Normal

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh hasil uji normalitas, dimana seluruh variabel, yaitu: Kelentukan Pergelangan Tangan (X1), Kekuatan Otot Lengan Bahu (X2), dan Akurasi *Smash* (Y)

memiliki nilai signifikansi $P > 0,05$, sehingga seluruh data variabel telah berdistribusi normal.

2) Uji Linearitas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan secara linier antara variabel dependen terhadap setiap variabel independen yang akan di uji. Uji linieritas pada penelitian ini menggunakan teknik *Deviation from Linearity* dengan bantuan program *SPSS for Windows* versi 25.0 Hasil uji linearitas penelitian ini disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.5
Uji Linearitas

No.	Variabel Bebas (X)	Variabel Terikat (Y)	Sig.	Keterangan	Hasil
1.	Kelentukan Pergelangan Tangan (X1)	Akurasi <i>Smash</i> (Y)	0,174	$P > 0,05$	Linier
2.	Kekuatan Otot Lengan Bahu (X2)		0,200	$P > 0,05$	Linier

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh hasil uji linearitas, dimana hubungan antara variabel bebas : Kelentukan Pergelangan Tangan (X1) dan Kekuatan Otot Lengan Bahu (X2) terhadap Akurasi *Smash* (Y) memiliki nilai signifikansi $P > 0,05$, sehingga seluruh hubungan antar variabel bersifat linier.

b. Uji Hipotesis

1) Hubungan antara Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Akurasi Pukulan *Smash*

Uji hipotesis pertama (H1) ini menggunakan teknik korelasi sederhana atau bivariat *Pearson Product Moment* dengan bantuan

program *SPSS for Windows* versi 25.0. Adapun hasil uji hipotesis pertama (H1) disajikan sebagai berikut:

1 Tabel 4.6
Uji Hipotesis **2** Hubungan antara Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Akurasi **3** Pukulan **4** *Smash*

Correlations			
		Kelentukan (X1)	Akurasi (Y)
Kelentukan (X1)	Pearson Correlation	1	-,631**
	Sig. (2-tailed)		,003
	N	20	20
Akurasi (Y)	Pearson Correlation	-,631**	1
	Sig. (2-tailed)	,003	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh hasil uji hipotesis pertama (H1) dimana nilai signifikansi adalah 0,003, maka $P < 0,05$, sehingga hipotesis H1 diterima. Artinya ada hubungan antara kelentukan pergelangan tangan terhadap akurasi pukulan *smash* pada atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri.

Adapun nilai koefisien korelasi (r) adalah sebesar -0,631 menunjukkan arah hubungan bersifat negatif atau bertolak belakang dan keeratan hubungan adalah kuat. Artinya semakin besar derajat kelentukan, maka semakin buruk akurasi pukulan *smash*, demikian pula sebaliknya semakin kecil derajat kelentukan, maka semakin baik akurasi pukulan *smash*.

1
2) Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan Bahu terhadap Akurasi Pukulan *Smash*

Adapun hasil uji hipotesis kedua (H2) juga menggunakan teknik korelasi sederhana atau bivariat *Pearson Product Moment*

dengan bantuan program *SPSS for Windows* versi 25.0. disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.7
Uji Hipotesis Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan Bahu terhadap Akurasi Pukulan *Smash*

Correlations			
		Kekuatan (X2)	Akurasi (Y)
Kekuatan (X2)	Pearson Correlation	1	,454*
	Sig. (2-tailed)		,044
	N	20	20
Akurasi (Y)	Pearson Correlation	,454*	1
	Sig. (2-tailed)	,044	
	N	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh hasil uji hipotesis kedua (H2) dimana nilai signifikansi adalah 0,044, maka $P < 0,05$, sehingga hipotesis H2 diterima. Artinya ada hubungan antara kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash* pada atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri.

Adapun nilai koefisien korelasi (r) adalah sebesar 0,454 menunjukkan arah hubungan bersifat positif atau searah dan keeratan hubungan adalah sedang. Artinya semakin besar kekuatan otot lengan bahu, maka semakin baik akurasi pukulan *smash*, demikian pula sebaliknya semakin kecil kekuatan otot lengan bahu, maka semakin buruk akurasi pukulan *smash*.

3) Hubungan antara Kelentukan Pergelangan Tangan dan Kekuatan Otot Lengan Bahu terhadap Akurasi Pukulan *Smash*

Uji hipotesis ketiga ini menggunakan teknik korelasi berganda yaitu uji F dengan bantuan program *SPSS for Windows*

versi 25.0. Adapun hasil uji hipotesis ketiga (H3) disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.8

Uji Hipotesis Hubungan antara Kelentukan Pergelangan Tangan dan Kekuatan Otot Lengan Bahu terhadap Akurasi Pukulan *Smash*

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,754 ^a	,569	,519	3,836
a. Predictors: (Constant), Kekuatan (X2), Kelentukan (X1)				

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	330,593	2	165,296	11,231	,001 ^b
	Residual	250,207	17	14,718		
	Total	580,800	19			
a. Dependent Variable: Akurasi (Y)						
b. Predictors: (Constant), Kekuatan (X2), Kelentukan (X1)						

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh hasil uji hipotesis ketiga (H3) dimana nilai signifikansi adalah 0,001, maka $P < 0,05$, sehingga hipotesis H3 diterima. Artinya ada hubungan secara bersama antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash* pada atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Adapun nilai koefisien korelasi berganda (r) adalah sebesar 0,754 menunjukkan keeratan hubungan bersama adalah kuat.

B. Pembahasan

1. Hubungan antara Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Akurasi Pukulan *Smash*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kelentukan pergelangan tangan terhadap akurasi pukulan *smash* pada

atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Arah hubungan tersebut bersifat negatif atau bertolak belakang dan keeratan hubungan adalah kuat. Artinya semakin besar derajat kelentukan, maka semakin buruk akurasi pukulan *smash*, demikian pula sebaliknya semakin kecil derajat kelentukan, maka semakin baik akurasi pukulan *smash*.

Fakta penelitian ini sesuai dengan pendapat Ishak (2018: 99) yang menyatakan bahwa orang yang mempunyai kelentukan yang baik, khususnya kelentukan pergelangan tangan adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang sangat luas dalam sendi sendi pergelangan tangannya mempunyai otot elastis. Dalam bulutangkis fleksibilitas tangan berperan untuk memperluas gerakan sendi dan gerakan elastisitas dari otot otot pergelangan tangan, selain itu kelentukan pergelangan tangan juga dimanfaatkan untuk menambah kekuatan atau daya pada pergelangan tangan saat akan melakukan gerakan *smash* sehingga pukulan akan lebih keras, tajam dan menukik. Dengan demikian jika pemain mempunyai kelentukan yang baik, maka hasil pukulan *smash*-nya juga akan semakin baik pula.

Demikian pula menurut pendapat Valentine (2020) yang menyatakan bahwa orang yang mempunyai kelentukan yang baik adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam pergerakan sendi sendinya dan mempunyai otot otot yang elastis. Dengan demikian pemain bulu tangkis yang memiliki kelentukan pergelangan tangan yang baik tentu akan mempunyai kemampuan gerak yang luas pada persendiannya, sehingga dapat menunjang dalam kemampuan bermain bulu tangkis. Hal ini memberikan kemampuan lebih besar untuk melakukan *smash* yang akurat.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya yang dicapai oleh Kiki Harmanto (2019), yang menegaskan bahwa terdapat hubungan langsung yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan. Temuan ini memiliki implikasi yang mendalam

terhadap akurasi pukulan *smash* dalam konteks olahraga bulutangkis. Kelentukan pergelangan tangan yang optimal dapat menjadi faktor kunci dalam menciptakan koordinasi yang efisien antara mata dan tangan, yang pada gilirannya, memainkan peran penting dalam meningkatkan ketepatan dan kekuatan pukulan *smash*.

2. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan Bahu terhadap Akurasi Pukulan Smash

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash* pada atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Arah hubungan tersebut bersifat positif atau searah dan keeratan hubungan adalah sedang. Artinya semakin besar kekuatan otot lengan bahu, maka semakin baik akurasi pukulan *smash*, demikian pula sebaliknya semakin kecil kekuatan otot lengan bahu, maka semakin buruk akurasi pukulan *smash*.

Fakta penelitian ini sesuai dengan pendapat Digantara, dkk. (2020) yang menyatakan bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang positif terhadap kemampuan *smash* bulutangkis. Dalam hal ini permainan bulutangkis mempunyai tujuan bahwa seseorang pemain berusaha menjatuhkan shuttlecock di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul shuttlecock dan menjatuhkan di daerah sendiri. Permainan bulutangkis adalah sebuah permainan dimana pelaksanaannya menggunakan alat yang disebut raket dan kok (*shuttlecock*).

Demikian pula menurut pendapat Dhedy Yuliawan (2014: 146) yang menyatakan bahwa kekuatan otot dalam permainan bulutangkis sangat penting terutama saat melakukan pukulan *smash*. Kekuatan otot diperlukan untuk merespons kontraksi yang terjadi dengan sangat cepat. Karena itu, latihan dan pengembangan kekuatan otot merupakan elemen kunci dalam meningkatkan performa atlet bulutangkis. Dengan demikian, penekanan pada pengembangan kekuatan otot sejak dini dapat menjadi

landasan yang kokoh untuk membentuk atlet bulutangkis yang kompetitif dan berprestasi.

Hasil penelitian ini mengonfirmasi dan memperluas penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kartika Septianingrum (2021). Hasil tersebut menegaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan tingkat ketepatan pukulan *smash* dalam olahraga bulutangkis. Pemahaman mendalam terhadap keterkaitan ini menggambarkan bahwa semakin besar kekuatan otot lengan seorang pemain, semakin tinggi pula tingkat akurasi dalam melancarkan *smash*. Pentingnya kekuatan otot lengan dalam meningkatkan ketepatan *smash* bukan hanya sekadar konsep teoretis, tetapi juga memiliki dampak nyata dalam konteks pelaksanaan olahraga. Pukulan *smash* yang akurat dan kuat merupakan aspek kunci dalam strategi bermain bulutangkis, di mana kekuatan otot lengan memainkan peran sentral dalam menghasilkan tenaga yang diperlukan untuk melepaskan pukulan tersebut.

3. Hubungan antara Kelentukan Pergelangan Tangan dan Kekuatan Otot Lengan Bahu terhadap Akurasi Pukulan *Smash*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan secara bersama antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash* pada atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Adapun keeratan hubungan bersama tersebut adalah kuat.

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Teddy Gunawan dan Agus Rusdiana (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan dengan ketepatan dan kecepatan *smash*. Hasil tersebut menggambarkan adanya hubungan yang signifikan antara dua faktor utama, yaitu kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan, dengan tingkat ketepatan dan kecepatan pukulan *smash* dalam olahraga bulutangkis.

Kontribusi utama dari temuan ini adalah membuka pemahaman lebih dalam tentang kompleksitas faktor-faktor fisik yang memengaruhi kualitas pukulan smash. Kelentukan pergelangan tangan menjadi kunci dalam menentukan kemampuan seseorang untuk mengatur sudut dan arah pukulan, sedangkan kekuatan otot lengan menjadi faktor penting dalam menghasilkan tenaga yang dibutuhkan untuk pukulan yang cepat dan kuat.

³ Dengan adanya hubungan yang teridentifikasi antara kelentukan pergelangan tangan, kekuatan otot lengan, dan kualitas pukulan *smash*, implikasi pelatihan menjadi semakin jelas. Program latihan yang merinci pengembangan kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan dapat dianggap sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan ketepatan dan kecepatan dalam melaksanakan *smash* bulutangkis. Penekanan pada kedua aspek ini dapat membantu atlet untuk lebih baik dalam mengendalikan dan mengoptimalkan pukulan *smash* mereka selama pertandingan.

2 BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan penelitian ini, antara lain:

1. Ada hubungan antara kelentukan pergelangan tangan terhadap akurasi pukulan *smash* pada atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Hal ini dibuktikan dari nilai signifikansi adalah 0,003, maka $P < 0,05$, sehingga hipotesis pertama (H1) diterima. Adapun nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0,631 menunjukkan arah hubungan bersifat negatif atau bertolak belakang dan keeratan hubungan adalah kuat.
2. Ada hubungan antara kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash* pada atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Hal ini dibuktikan dari nilai signifikansi adalah 0,044, maka $P < 0,05$, sehingga hipotesis H2 diterima. Adapun nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,454 menunjukkan arah hubungan bersifat positif atau searah dan keeratan hubungan adalah sedang.
3. Ada hubungan secara bersama antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu terhadap akurasi pukulan *smash* pada atlet PB. Brave Shine di Bakalan, Grogol, Kabupaten Kediri. Hal ini dibuktikan dari nilai signifikansi adalah 0,001, maka $P < 0,05$, sehingga hipotesis H3 diterima. Artinya Adapun nilai koefisien korelasi berganda (r) adalah sebesar 0,754 menunjukkan keeratan hubungan bersama adalah kuat.

33 B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dikemukakan implikasi secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Implikasi Teoritis:

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman teoritis tentang faktor-faktor fisik yang mempengaruhi akurasi pukulan smash dalam olahraga bulu tangkis. Dengan mengidentifikasi hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu, penelitian ini dapat memberikan landasan konseptual baru untuk pengembangan teori olahraga terkait teknik dan fisik atlet. Hasil penelitian ini juga mendukung teori bahwa aspek-aspek fisik, seperti kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu, memiliki korelasi dengan keterampilan teknis tertentu dalam olahraga bulu tangkis. Hal ini dapat memvalidasi konsep-konsep teoritis dalam literatur olahraga yang mengaitkan karakteristik fisik dengan performa atlet.

2. Implikasi Praktis:

- a. Pelatih dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk merancang program pelatihan yang lebih efektif dengan memperhatikan secara khusus latihan-latihan yang meningkatkan kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu. Ini dapat meningkatkan efisiensi pelatihan dan hasil yang diinginkan.
- b. Dengan mengetahui bahwa setiap atlet memiliki tingkat kelentukan dan kekuatan yang berbeda, pelatih dapat menyusun program pelatihan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu. Pendekatan diferensial ini dapat membantu meningkatkan respons atlet terhadap latihan.
- c. Implikasi praktis dari temuan tentang kelentukan pergelangan tangan dapat digunakan untuk merancang program pemanasan dan pendinginan yang lebih efektif guna mencegah cedera dan memelihara kesehatan pergelangan tangan atlet.
- d. Organisasi olahraga dan lembaga pelatihan dapat menggunakan temuan ini untuk memperkuat pendekatan pengembangan atlet yang lebih holistik, dengan memberikan perhatian khusus pada aspek fisik seperti kelentukan dan kekuatan.

- e. Temuan hubungan bersama antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu dapat digunakan untuk merancang model latihan terpadu yang dapat diterapkan secara luas dalam olahraga bulu tangkis atau bahkan olahraga lainnya.

C. Saran-saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan bagi berbagai pihak terkait, antara lain:

1. Bagi Pelatih dan Staf Pendukung:

Lakukan evaluasi reguler terhadap tingkat kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan bahu setiap atlet. Sesuaikan program pelatihan secara individual untuk memaksimalkan potensi atlet dengan mengintegrasikan latihan kelentukan dan kekuatan secara rutin.

2. Bagi Organisasi Olahraga dan Lembaga Pelatihan

Sediakan pelatihan tambahan kepada pelatih untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang hubungan antara faktor fisik dan performa atlet. Dukung riset lanjutan untuk menjelajahi lebih lanjut interaksi antara kelentukan, kekuatan, dan keterampilan teknis dalam olahraga bulu tangkis. Fasilitasi program pendidikan tentang pencegahan cedera dan pemeliharaan kesehatan atlet.

3. Bagi Atlet Bulutangkis

Hendaknya berpartisipasi aktif dalam program pemanasan dan pendinginan untuk memelihara kelentukan dan mencegah cedera. Konsisten dengan latihan kekuatan dan kelentukan yang direkomendasikan oleh pelatih. Berkomunikasi secara terbuka dengan tim pelatih tentang perasaan atau masalah fisik yang mungkin muncul.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Disarankan untuk melanjutkan dan mengembangkan hasil penelitian ini untuk dengan cara mendalami hubungan antara faktor fisik dan keterampilan teknis dalam olahraga bulu tangkis.

EFRIN ARYSURYA PRASETYA_HUBUNGAN ANTARA KELENTUKAN PERGELANGAN TANGAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN BAHU TERHADAP AKURASI PUKULAN SMASH PADA ATLET PB BRAVE SHINE KEDIRI USIA PRAPEMULA 12-13 TAHUN

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.uny.ac.id Internet Source	9%
2	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	2%
3	journal.upp.ac.id Internet Source	1%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	jope.ejournal.unri.ac.id Internet Source	1%
6	core.ac.uk Internet Source	1%
7	ojs.unm.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	

1 %

9

123dok.com

Internet Source

1 %

10

simki.unpkediri.ac.id

Internet Source

<1 %

11

adoc.pub

Internet Source

<1 %

12

www.scribd.com

Internet Source

<1 %

13

etheses.iainponorogo.ac.id

Internet Source

<1 %

14

library.uir.ac.id

Internet Source

<1 %

15

eprints.unm.ac.id

Internet Source

<1 %

16

academic-accelerator.com

Internet Source

<1 %

17

Submitted to Universitas PGRI Palembang

Student Paper

<1 %

18

dokumenenjoy.blogspot.com

Internet Source

<1 %

19

repositori.buddhidharma.ac.id

Internet Source

<1 %

20	riset.unisma.ac.id Internet Source	<1 %
21	dspace.uui.ac.id Internet Source	<1 %
22	ilmubuatmu.blogspot.com Internet Source	<1 %
23	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
24	jasmanipedia.blogspot.com Internet Source	<1 %
25	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
26	Dominika Wae, Harijanto Sabijono, Robert Lambey. "Analisis perhitungan dan pemotongan PPh pasal 22 atas pengadaan barang pada Kantor Perwakilan Pemda Kabupaten Kepulauan Talaud di Manado", Indonesia Accounting Journal, 2019 Publication	<1 %
27	eprints.kwikkiangie.ac.id Internet Source	<1 %
28	Submitted to Universitas Nasional Student Paper	<1 %
29	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %

30

Submitted to Universitas Mulawarman

Student Paper

<1 %

31

ejurnal.umri.ac.id

Internet Source

<1 %

32

repository.uir.ac.id

Internet Source

<1 %

33

repo.iainbatusangkar.ac.id

Internet Source

<1 %

34

repository.upbatam.ac.id

Internet Source

<1 %

35

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Student Paper

<1 %

36

Submitted to Universitas Pendidikan
Indonesia

Student Paper

<1 %

37

ejournal.unisi.ac.id

Internet Source

<1 %

38

journal2.um.ac.id

Internet Source

<1 %

39

repository.unisma.ac.id

Internet Source

<1 %

40

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

<1 %

41 Submitted to Vietnam Buddhist Institute <1 %
Student Paper

42 es.scribd.com <1 %
Internet Source

43 fotokita.grid.id <1 %
Internet Source

44 jurnal.unimed.ac.id <1 %
Internet Source

45 www.researchgate.net <1 %
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches < 15 words

Exclude bibliography Off