



Hubungan Kekuatan Lengan, Koordinasi Mata Tangan, Dan Fleksibilitas terhadap Keterampilan *Forehand Drive*

Correlation of Arm Strength, Handling, and Flexibility Coordination of Forehand Drive Skills

Rizki Ridha Kusuma

Department of Physical Education, Health and Recreation, Universitas Islam 45 Bekasi, Jalan Cut Mutia Raya No. 83, Margahayu, Bekasi Timur, Kota Bekasi, Jawa Barat 17113, Indonesia

email: kidhoraditya@yahoo.com



<https://doi.org/10.33222/juara.v4i2.546>

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 18 Mei 2019

Disetujui 27 Juli 2019

Dipublikasikan 15 Juli 2019

Keywords:

Kekuatan lengan, koordinasi, mata tangan, fleksibilitas, forehand drive

Abstrak

Bermain olahraga bulutangkis merupakan sebuah permainan yang sering dilakukan sebagian besar seluruh lapisan masyarakat, bebrbagi teknik dalam permainan bulutangkis wajib dikuasai termasuk forehand drive yang mana dalam melakukan teknik ini banyak unsur tubuh yang terlibat sehingga perlu diketahui seberapa kuat hubungan bagian tubuh yang terlibat Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antar setiap variabel kekuatan otot lengan, koordinasi mata tangan dan fleksibilitas terhadap keterampilan forehand drive. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, metode survei dengan teknik pengukuran dan tes, sedangkan teknik analisis menggunakan pendekatan analisis korelasi. Hasil penelitian ini setelah dilakukan pengujian secara statistik terhadap data empirik yang telah diperoleh dari lapangan dapat dikatakan bahwa ketiga variabel bebas yang diajukan yaitu kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas berkorelasi positif secara signifikan dengan keterampilan forehand drive pada atlet klub bulutangkis Bogor.

Abstract

Playing badminton is a game that is often performed by most people in all walks of life, for techniques in playing badminton must be mastered including forehand drives which in doing this technique many elements of the body are involved so we need to know how strong the body parts are involved is to find out the relationship between each variable of arm muscle strength, hand-eye coordination and flexibility towards forehand drive skills. The research method used in this study is a quantitative approach, a survey method with measurement techniques and tests, while the analysis technique uses a correlation analysis approach. The results of this study after statistical testing of empirical data obtained from the field can be said that the three independent variables proposed namely arm muscle strength, eye-hand coordination and flexibility significantly positively correlated with forehand drive skills in Bogor badminton club athletes.

PENDAHULUAN

Olahraga mempunyai arti yang penting dalam usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Olahraga tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, karena kehidupan manusia terdiri dari dua aspek, yaitu aspek jasmani dan aspek rohani yang dapat dipisahkan. Jika kedua aspek tersebut berkembang dan tumbuh secara berselaras maka akan timbul kehidupan yang harmonis dalam pertumbuhannya. Keselarasan kehidupan jasmani dan rohani pada manusia dapat dicapai dengan melakukan olahraga. (Mulyana, 2018) Olahraga merupakan suatu kegiatan jasmani yang dilakukan dengan maksud untuk memelihara kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. Kegiatan ini dalam perkembangan dapat dilakukan sebagai kegiatan menghibur, menyenangkan atau juga dilakukan untuk meningkatkan prestasi.

Menurut (Hadiana & Sartono, 2017) Kegiatan olahraga merupakan suatu wadah dimana seseorang dapat mengembangkan potensi dan kemampuan setiap insan yang melakukannya, sehingga apa yang dilakukan dapat berguna bagi yang melakukannya. Sebagai generasi muda penerus perjuangan bangsa dan calon intelektual muda, maka peran pemuda harus selalu berfikir maju serta kreatif dan tidak mudah putus asa, hal ini perlu mendapat tanggapan dari berbagai pihak agar kreativitas yang tumbuh dapat disalurkan dengan baik sehingga proses pembinaan dan potensi khususnya dibidang olahraga dapat dilakukan secara berkesinambungan.

Olahraga bulu tangkis adalah olahraga permainan yang dilakukan oleh dua orang dengan menggunakan raket dan sebuah shuttlecock di dalam suatu ruangan yang dibatasi oleh net. Tujuan permainan ini ialah memukul shuttlecock ke depan sedemikian rupa sehingga lawan tidak dapat atau sukar mengembalikan *shuttlecock* tersebut.

Walaupun bulu tangkis berkembang di Indonesia, namun prestasinya belum menunjukkan hasil yang memuaskan bila dibandingkan dengan prestasi cabang olahraga lainnya. Secara nasional, pembinaan cabang olahraga bulu tangkis sudah berlangsung cukup lama. Hal ini antara lain dapat dilihat dari agenda pertandingan Pekan Olahraga Nasional (PON). Cabang olahraga bulu tangkis ini sudah diselenggarakan dalam beberapa kali PON. Salah satu fokus regenerasi atlet untuk melestarikan prestasi tersebut tentu saja tidak boleh melupakan pembinaan atlet usia muda. Pencarian bibit atlet yang potensial harus selalu diupayakan melalui pembinaan-pembinaan yang dilakukan oleh klub, Pelatda sampai Pelatnas. (Mulyana, 2018) Sistem pembinaan sekarang belum cukup mengakomodasi dalam pencarian bibit atlet tersebut, oleh karena itu evaluasi dari sistem yang sedang berjalan harus selalu diupayakan dalam mencari bibit-bibit baru dalam menghasilkan atlet-atlet yang berprestasi. Semua pendekatan yang dilakukan untuk melestarikan prestasi-prestasi tersebut haruslah dikembangkan dalam bingkai ilmu dan teknologi.

Sama seperti cabang olahraga yang lain, prestasi bulu tangkis tidak terlepas pembinaan yang dimulai dari masa permasalahan, masa pembibitan, dan masa peningkatan prestasi. Pembinaan pada masa-masa tersebut dituangkan dalam bentuk pembagian kelompok umur yang terdiri dari kelompok umur *Under 11* tahun (anak-anak), *Under 13* (pemula), *Under 15* (remaja), *Under 19* (taruna), dan *open* (bebas usia). Sebagai batasan dalam pembagian kelompok umur ini, tahun kelahiran merupakan patokan baku dalam kelompok umur.

Persatuan Bulu Tangkis Indonesia (PBSI) sebagai organisasi yang mewadahi bulu tangkis, telah banyak berupaya dalam

memajukan dan mempertahankan prestasi dalam bulu tangkis. Kerjasama antara klub dan PBSI harus terus dipelihara, karena pada dasarnya ujung tombak pembinaan adalah di klub. Perkumpulan-perkumpulan yang belum begitu banyak tersebar diseluruh Indonesia harus terus elalu diberi kesempatan dan dorongan yang sebesar-besarnya oleh semua pihak, khususnya oleh PBSI itu sendiri. Pola perekrutan atlet untuk mengisi pemusatan latihan nasional harus diupayakan dengan pihak sebaik-baiknya. Promosi dan degradasi harus berjalan secara sebagaimana mestinya, semua atlet mempunyai hak yang sama untuk dipromosikan selama atlet tersebut memenuhi persyaratan-persyaratan yang telah digariskan. PBSI sendiri melalui program-programnya terus berupaya untuk menjaring atlet yang potensial melalui kejuaraan-kejuaraan yang telah diatur. Prestasi atlet terus dipantau melalui beberapa kejuaraan-kejuaraan seperti Liga bulu tangkis, Porda, kejuaraan terbuka, dan kejuaraan nasional sebagai ajang pencarian bibit yang potensial untuk direkrut ke Pelatnas.

Dalam mencapai suatu prestasi olahraga adalah kemampuan atlet itu sendiri. Menurut (Bompa, 1994) kemampuan yang dimaksud terdiri dari empat aspek utama, yaitu: (1) persiapan fisik, (2) persiapan teknik, (3) persiapan taktik, dan (4) persiapan psikologi. Perkembangan olahraga bulu tangkis yang mulai berkembang pesat ini menuntut atlet atau olahragawan untuk menghasilkan yang terbaik lewat prestasi yang maksimal. Pencapaian prestasi yang tinggi melalui olahraga tentunya tidak didapat dengan mudah. Olahraga bulu tangkis merupakan cabang olahraga yang membutuhkan banyak energi, sehingga para atlet dituntut untuk memiliki tingkat kondisi fisik yang baik untuk pencapaian prestasi optimal.

Salah satu teknik dasar dalam permainan bulu tangkis adalah *forehand drive* merupakan salah satu keterampilan khusus yang harus dikuasai oleh setiap atlet baik

dalam latihan maupun pertandingan. *Forehand drive* yang baik benar dan efisien merupakan suatu pukulan yang bisa mematikan lawan sehingga mendapatkan poin. Keberhasilan setiap atlet dalam permainan selalu ditentukan oleh keberhasilannya dalam menenpatkan bola disudut lapangan sehingga menekan lawan sehingga sulit mengembalikan bola dan dengan mudah mendapatkan poin.

Karakteristik permainan bulu tangkis ini adalah mengandalkan daya tahan, kecepatan, kekuatan, akurasi dan kelincahan untuk dapat mengalahkan lawan. Daya tahan adalah keadaan atau kondisi yang mampu untuk bertanding untuk waktu yang lama dalam melakukakn reli panjang. Kecepatan adalah unsur kondisi yang sangat dibutuhkan oleh seorang atlet bulu tangkis dalam bergerak kedepan, kebelakang, maju, mundur, bergerak kesamping kiri dan kanan.

Kekuatan adalah unsur yang penting dalam yang merupakandaya penggerak pada setiap aktivitas fisik (Arga Baskoro, 2016). Dengan kekuatan seorang dapat bergerak lebih cepat, memukul lebih keras. Akurasi adalah atlet berusaha menempatkan suatu target yang baik sehingga dapat mempersulit lawan untuk mengejar bola sehingga dengan mudah mendapatkan angka (Oudejans, Heubers, Ruitenbeek, & Janssen, 2012). Kelincahan atlet mampu merubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak memukul bola tanpa mempengaruhi keseimbangan dan kesadarannya.

Salah satu karakteristik dalam permainan bulu tangkis adalah akurasi. Tanpa adanya akurasi seorang atlet walupun menguasai teknik bermain dengan baik, apabila tidak dapat menempatkan bola yang akurat maka mudah bagi lawan untuk menjangkau bola sehingga lawan mudah untuk mendapatkan poin. Menurut (Sujoto, 1990) ketepatan (*accuracy*) adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerakan-gerakan bebas terhadap suatu sasaran, sasaran ini dapat merupakan suatu jarak atau mungkin

suatu objek langsung harus dikenai dengan salah satu bagian-bagian tubuh. Kita sering melihat seorang atlet mampu melakukan reli panjang, tetapi pada saat atlet melakukan pukulan *forehand drive* yang kurang akurat, ternyata lawan dengan mudah mengembalikan bola dari pukulan *forehand drive*-nya.

Usaha untuk meningkatkan *forehand drive* dapat dilaksanakan dengan berbagai aktivitas secara maksimal melalui proses latihan yang terprogram, baik dari segi fisik, teknik, taktik maupun psikis. Seorang atlet bulu tangkis dalam melakukan pukulan bulu tangkis harus memperhatikan kekuatan otot lengan sebagai faktor kondisi fisik yang menarik minat peneliti untuk melakukan sebuah penelitian terutama pada peningkatan keterampilan *forehand drive* dan unsur koordinasi dalam melakukan teknik getaran pukulan *forehand drive* serta faktor lain berkaitan dengan kondisi fisik atlet adalah fleksibilitas (kelenturan) untuk memperbaiki sikap tubuh dalam melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi mendukung teknik pukulan *forehand drive* yang baik dan benar.

Berdasarkan beberapa faktor yang mempengaruhi *forehand drive* diatas penulis memfokuskan penelitian pada keterampilan *forehand drive* di klub bulu tangkis Bogor, Jawa Barat. Salah satu alasan pemilihan objek penelitian di klub bulu tangkis Bogor, Jawa Barat karena pada Kejuaraan Sinema Sukabumi Tingkat Nasional yang dilaksanakan di Bogor, Jawa Barat masih melihat penguasaan *forehand drive* yang kurang baik terbukti dengan adanya *forehand drive* yang tidak tepat pada sudut kanan belakang lapangan lawan yaitu arah bola yang belum tepat sehingga mudah dijangkau oleh lawan.

Hal ini dikarenakan apabila seorang atlet pada saat pertandingan dalam melakukan *forehand drive*, bola lebih sering dipotong oleh lawan sebelum bola tersebut jatuh kebelakang. Hal ini dikarenakan kekuatan otot lengan atlet masih lemah sehingga lawan mudah untuk memukul shuttle kock dan mendapatkan poin.

Unsur koordinasi sangat diperlukan oleh atlet untuk memadukan berbagai gerakan dari mulai atlet tersebut bersiap melakukan pukulan, semua ini harus dilakukan dengan gerakan yang serasi tidak terputus sehingga menghasilkan suatu gerakan yang efisien. Hal lain yang ditemui menunjukkan pula bahwa atlet kurang termotivasi atau enggan berlatih dalam melakukan *forehand drive*. Dapat dikatakan bahwa atlet kurang berinisiatif mencari, membaca, berlatih dan mencermati pertandingan-pertandingan yang ada dalam melakukan *forehand drive* sebagai landasan pengetahuan atlet tentang *forehand drive* sebagai cermin dan pembanding untuk menata pola pikirnya dan mengkoordinasikan untuk memadukan berbagai gerakan dari mulai atlet tersebut bersiap melakukan pukulan, semua ini harus dilakukan dengan gerakan yang serasi tidak terputus sehingga menghasilkan suatu gerakan yang efisien.

Kekuatan otot lengan sangat diperlukan dalam melakukan langkah-langkah gerakan *forehand drive* (Kusnadi, 2015). Selain menggunakan kekuatan otot lengan gerakan *forehand drive* juga menggunakan mata untuk melihat *net* dan target arah jatuhnya shuttlecock ke lapangan lawan. Maka dari itu koordinasi mata dan tangan juga berperan dalam gerakan *forehand drive*.

Dari hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh (Tahun & Barakat, 2018) bahwa kekuatan otot lengan dan fleksibilitas sama-sama memiliki kontribusi dalam *long servis* dalam permainan bulutangkis. Sedangkan (Handayani, 2018) menyatakan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara koordinasi mata tangan dengan kekuatan otot lengan terhadap servis *forehand*. (Wibowo & Agustiyanto, 2016) Ada perbedaan hasil belajar keterampilan smash bulutangkis yang signifikan antara pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan tinggi dengan pemain yang memiliki koordinasi mata-tangan rendah pada pemain putra umur 10-13 tahun. Dari

ketiga penelitian terdahulu yang telah dijelaskan tentu memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan dari seluruh penelitian yang dilakukan tidak secara bersama meneliti ketiga variabel dan semuanya hanya membahas pada servis.

Hal ini perlu untuk dibahas karena belum ada penelitian lain yang secara spesifik meneliti hal yang sama dan hal ini pun dianggap penting guna mengetahui kontribusi dari masing-masing variabel.

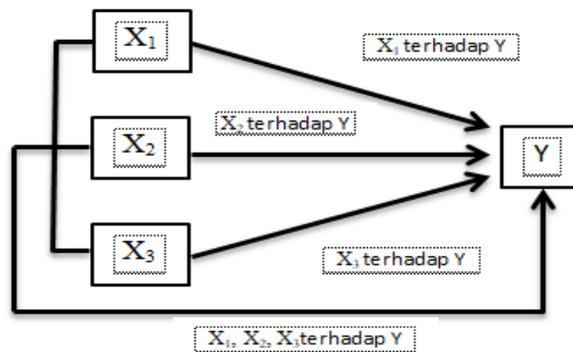
Dan salah satu faktor kondisi fisik yang lainnya, pada saat pertandingan pada Kejuaraan Sinema Sukabumi Tingkat Nasional yang dilaksanakan di Bogor, Jawa Barat untuk meningkatkan keterampilan *forehand drive* adalah fleksibilitas yang dimana kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Banyak pemain yang mengabaikan fleksibilitas tubuhnya terutama pada atlet putra dalam menghadapi suatu pertandingan sehingga dalam permainannya untuk melakukan gerakan pada tubuhnya masih

terlihat kaku/belum maksimal pada saat memukul bola sehingga akurasi bolapun tidak maksimal.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, metode survei dengan teknik pengukuran dan tes, sedangkan teknik analisis menggunakan pendekatan analisis korelasi yaitu cara untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan antar variabel. Penelitian untuk mengumpulkan data yang diperoleh dengan cara mengukur dan mencatat hasil dari pengukuran yang benar dari tes kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan, fleksibilitas. Adapun variable bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan, fleksibilitas. Variabel terikatnya adalah keterampilan *forehand drive* permainan bulu tangkis.

Gambar 1 Konstelasi Hubungan antara X₁, X₂, X₃, dengan Y



Keterangan :

- X₁ = Kekuatan otot lengan
- X₂ = Koordinasi Mata Tangan
- X₃ = Fleksibilitas
- Y = Keterampilan *forehand drive* permainan bulu tangkis

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian tersebut digunakan untuk mengumpulkan data yang sebenarnya, harus terlebih dahulu diujicobakan guna mendapatkan validitas dan

reliabilitasnya. Untuk mendapatkan validitas dan reabilitas instrumen tersebut harus diujicobakan kepada atlet yang memiliki karakteristik atau identik dengan populasi dan sampel penelitian.

Dari hasil ujicoba tersebut selanjutnya dilakukan analisis dan interpretasi yang dapat digunakan sebagai dasar penyempurnaan instrument. Instrument yang akan diujicobakan adalah keterampilan *forehand drive* sebagai variabel terikatnya, instrument kekuatan otot

lengan, motivasi, fleksibilitas sebagai variabel bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sehubungan dengan perumusan masalah yang telah diajukan pada bab II terdapat 4 hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan statistik inferensial yaitu statistik analisis regresi dan korelasi sederhana dan korelasi ganda. Adapun analisis variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan koefisien korelasi product moment dari Person, sedangkan pengujian yang menyatakan hubungan secara bersama-sama X_1 , X_2 dan X_3 dilakukan dengan menggunakan teknik analisis regresi dan korelasi ganda.

1. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan (X_1) dengan Keterampilan Forehand Drive (Y)

Hipotesis yang menyatakan terdapat hubungan positif antara koordinasi mata-tangan dengan keterampilan forehand drive. Hal ini dapat diartikan bahwa makin tinggi kekuatan otot lengan, maka semakin tinggi juga hasil keterampilan forehand drive dan sebaliknya jika semakin rendah skor kekuatan otot lengan, maka semakin rendah juga hasil keterampilan forehand drive. Secara statistik, hipotesis ini dapat dirumuskan sebagai berikut;

$$H_0 = \rho_{Y_1} \geq 0$$

$$H_1 = \rho_{Y_1} > 0$$

Sebelum dilakukan uji korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui keberartian koefisien regresi b dan linieritas antara koordinasi mata-tangan (X_1) dengan keterampilan forehand drive (Y). Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien korelasi regresi b sebesar 0,824 dan nilai konstanta a sebesar 8,86 sehingga hubungan antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan forehand drive dinyatakan dengan persamaan garis regresi $y = 8,86 + 0,824 X_1$.

Melalui analisis varians untuk signifikansi diperoleh $F_{hitung} = 33,69$ lebih

besar $F_{tabel} = 4,49$ sedangkan untuk linieritas diperoleh $F_h = -0,46$ lebih kecil $F_t = 4,70$ sehingga persamaan regresi sederhana yaitu $Y = 8,86 + 0,824 X_1$ dinyatakan sangat signifikan dan linier. Artinya apabila kekuatan otot lengan ditingkatkan satu skor maka hasil keterampilan forehand drive akan meningkat 0,824 pada konstanta 8,86.

Selanjutnya koefisien korelasi antara kekuatan otot lengan (X_1) dengan hasil keterampilan forehand drive sebesar 0,823. Melalui uji-t diperoleh t_{hit} sebesar 5,80 lebih besar dari pada t_{tab} sebesar 1,75 sehingga koefisien korelasi (r_{Y_1}) dinyatakan signifikan pada taraf 0.05 yang berarti bahwa makin tinggi kekuatan otot lengan maka semakin tinggi keterampilan forehand drive. Sebaliknya, apabila kekuatan otot lengan semakin rendah akan membawa konsekuensi rendahnya keterampilan forehand drive. Berdasarkan koefisien korelasi (r_{Y_1}) tersebut juga diperoleh nilai determinasi 0.823, hal ini berarti bahwa variasi hasil keterampilan forehand drive dapat dijelaskan oleh kekuatan otot lengan sebesar 67,73%.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan kajian teoritis yang dikemukakan pada (Handayani, 2018) dalam penelitian terdahulu bahwa atlet yang memiliki kekuatan otot lengan yang baik akan dapat hasil keterampilan forehand drive dengan optimal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil keterampilan forehand drive terkait dengan kekuatan otot lengan yang dimiliki oleh atlet bulutangkis Klub Lebak Bulus yang bersangkutan. Disamping itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan penting dimiliki dan ditingkatkan oleh setiap atlet klub bulutangkis Lebak Bulus untuk meningkatkan keterampilan forehand drive permainan bulutangkis.

2. Hubungan antara Koordinasi Mata-Tangan (X_2) dengan Keterampilan Forehand Drive (Y)

Hipotesis yang menyatakan terdapat hubungan positif antara koordinasi mata-

tangan dengan keterampilan forehand drive. Hal ini dapat diartikan bahwa makin tinggi koordinasi mata-tangan, maka semakin tinggi juga hasil keterampilan forehand drive dan sebaliknya jika semakin rendah koordinasi mata-tangan, maka makin rendah juga keterampilan forehand drive. Secara statistik, hipotesis ini dapat dirumuskan sebagai berikut;

$$H_0 = \rho_{Y_1} \geq 0$$

$$H_1 = \rho_{Y_1} > 0$$

Sebelum dilakukan uji korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui keberartian koefisien regresi b dan linieritas antara koordinasi mata-tangan (X_2) dengan hasil keterampilan forehand drive (Y). Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien korelasi regresi b sebesar 0,828 dan nilai konstanta a sebesar 8,73 sehingga hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan hasil keterampilan forehand drive dinyatakan dengan persamaan garis regresi $y = 8,73 + 0,828X_2$. Dinyatakan sangat signifikan dan linier. Artinya apabila koordinasi mata-tangan ditingkatkan satu skor maka hasil keterampilan forehand drive akan meningkat 0,828 pada konstanta 8,73. Selanjutnya koefisien korelasi antara koordinasi mata-tangan (X_2) dengan hasil keterampilan forehand drive sebesar 0,838. Melalui uji-t diperoleh thjt sebesar 6,15 lebih besar dari pada ttab sebesar 1,75 sehingga koefisien korelasi (r_{Y_2}) dinyatakan signifikan pada taraf 0.05 yang berarti bahwa makin tinggi koordinasi mata-tangan maka semakin tinggi keterampilan forehand drive. Sebaliknya, apabila koordinasi mata-tangan semakin rendah akan membawa konsekuensi rendahnya keterampilan forehand drive. Berdasarkan koefisien korelasi (r_{Y_2}) tersebut juga diperoleh nilai determinasi 0.838, hal ini berarti bahwa variasi hasil keterampilan forehand drive dapat dijelaskan oleh koordinasi mata-tangan sebesar 70,22%.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan kajian teoritis yang dikemukakan pada (Wibowo, & Agustiyanto, 2016) dalam

penelitian terdahulu bahwa atlet yang memiliki koordinasi mata-tangan yang baik akan dapat hasil keterampilan forehand drive dengan optimal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil keterampilan forehand drive terkait dengan koordinasi mata-tangan yang dimiliki oleh atlet bulutangkis Klub Bogor yang bersangkutan. Disamping itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa koordinasi mata-tangan penting dimiliki dan ditingkatkan oleh setiap atlet klub bulutangkis Bogor untuk meningkatkan keterampilan forehand drive permainan bulutangkis.

3. Hubungan antara Fleksibilitas (X_3) dengan Hasil Keterampilan Forehand Drive (Y)

Hipotesis yang menyatakan terdapat hubungan positif antara flexibility dengan keterampilan forehand drive. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi fleksibilitas, maka semakin tinggi juga hasil keterampilan forehand drive dan sebaliknya jika semakin rendah fleksibilitas, maka semakin rendah juga keterampilan forehand drive. Secara statistik, hipotesis ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 = \rho_{Y_1} \geq 0$$

$$H_1 = \rho_{Y_1} > 0$$

Sebelum dilakukan uji korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui keberartian koefisien regresi b dan linieritas antara fleksibilitas (X_3) dengan hasil keterampilan forehand drive (Y). Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien korelasi regresi b sebesar 0,565 dan nilai konstanta a sebesar 21,84 sehingga hubungan antara fleksibilitas dengan hasil keterampilan forehand drive dinyatakan dengan persamaan garis regresi $y = 21,84 + 0,565X_3$.

Melalui analisis varians untuk signifikansi diperoleh $F_h = 7,74$ lebih besar $F_t = 4,49$ sedangkan untuk linieritas diperoleh $F_h = -0,15$ lebih kecil $F_t = 4,70$ sehingga persamaan regresi sederhana yaitu $Y = 21,84 + 0,565 X_3$ dinyatakan sangat signifikan dan linier. Artinya apabila fleksibilitas ditingkatkan satu skor maka hasil keterampilan

forehand drive akan meningkat 0,565 pada konstanta 21,84.

Selanjutnya koefisien korelasi antara fleksibilitas (X_3) dengan hasil keterampilan forehand drive sebesar 0,571. Melalui uji-t diperoleh thit sebesar 2,78 lebih besar dari pada ttab sebesar 1,75 sehingga koefisien korelasi (r_{y_3}) dinyatakan signifikan pada taraf 0.05 yang berarti bahwa makin tinggi fleksibilitas maka semakin tinggi keterampilan forehand drive. Sebaliknya, apabila fleksibilitas semakin rendah akan membawa konsekuensi rendahnya keterampilan forehand drive. Berdasarkan koefisien korelasi (r_{y_3}) tersebut juga diperoleh nilai determinasi 0.571, hal ini berarti bahwa variasi hasil keterampilan forehand drive dapat dijelaskan oleh fleksibilitas sebesar 32,60%.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan kajian teoritis yang dikemukakan (Kusnadi, 2015) dalam penelitian terdahulu bahwa atlet yang memiliki fleksibilitas yang baik akan dapat hasil keterampilan forehand drive dengan optimal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil keterampilan forehand drive terkait dengan fleksibilitas yang dimiliki oleh atlet klub bulutangkis Bogor yang bersangkutan. Disamping itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa fleksibilitas penting dimiliki dan ditingkatkan oleh setiap atlet klub bulutangkis Bogor untuk meningkatkan keterampilan forehand drive permainan bulutangkis.

4. Hubungan antara (X_1), (X_2) dan (X_3) secara bersama-sama dengan Hasil Keterampilan Forehand Drive (Y)

Hipotesis yang menyatakan terdapat hubungan positif antara kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas secara bersama-sama dengan keterampilan forehand drive. Hal ini dapat diartikan bahwa makin tinggi kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan, dan fleksibilitas, maka makin tinggi juga hasil keterampilan forehand drive bulutangkis dan sebaliknya jika rendah kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan,

dan fleksibilitas, maka makin rendah juga keterampilan forehand drive bulutangkis. Secara statistik, hipotesis ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 = p_{y_{123}} \geq 0$$

$$H_1 = p_{y_{123}} > 0$$

Sebelum dilakukan uji korelasi ganda, terlebih dahulu dilakukan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui keberartian koefisien regresi b_1 , b_2 dan b_3 yang terjadi secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan (X_1), koordinasi mata-tangan (X_2) dan fleksibilitas (X_3) dengan hasil keterampilan forehand drive (Y). Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien korelasi regresi b_1 sebesar 0,47, b_2 sebesar 0,41, b_3 sebesar 0,10 dan nilai konstanta a sebesar 1,02 sehingga hubungan antara kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan, dan fleksibilitas secara bersama-sama dengan keterampilan forehand drive dinyatakan dengan persamaan garis regresi $Y = 1,02 + 0,47 X_1 + 0,41 X_2 + 0,10 X_3$ dinyatakan sangat signifikan dan linier. Artinya, apabila secara bersama-sama kemampuan koordinasi kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas ditingkatkan satu skor, maka akan ada peningkatan keterampilan Backhand sebesar $0,47 + 0,41 + 0,10$ dengan konstanta $a = 1,02$. Berdasarkan persamaan regresi ganda di atas menunjukkan bahwa diantara ketiga variabel bebas tersebut yang paling tinggi memberikan peningkatan hasil forehand drive apabila ketiga variabel bebas dinaikkan satu unit adalah variabel kekuatan otot lengan ($0,47X_1$), yang kedua koordinasi mata-tangan ($0,41X_2$) dan yang ketiga fleksibilitas ($0,10X_3$).

Selanjutnya koefisien korelasi ganda secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas dengan keterampilan forehand drive diperoleh ($R_{y_{123}}$) sebesar 0,89. Pengujian signifikansi melalui uji F diperoleh F_{hit} sebesar 14,0856 dan dinyatakan signifikan sehingga koefisien korelasi ganda ($R_{y_{123}}$) dinyatakan signifikan yang berarti bahwa

semakin tinggi kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas secara bersama-sama semakin tinggi juga keterampilan *forehand drive*. Sebaliknya, makin rendahnya kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas semakin rendah juga hasil keterampilan *forehand drive* pada atlet klub bulutangkis Sawojajar Bogor.

Berdasarkan koefisien korelasi ganda ($R_{y_{123}}$) tersebut, akan diperoleh koefisien determinasi sebesar 0,793 sehingga dengan demikian temuan dalam penelitian ini menunjukkan pentingnya variabel kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas untuk meningkatkan keterampilan *forehand drive*, oleh karena secara bersama-sama kedua variabel tersebut menjelaskan variasi hasil keterampilan *forehand drive* sebesar 79,3%. Hal ini sejalan dengan teori masing-masing variabel bebas yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan pengujian secara statistik terhadap data empirik yang telah diperoleh dari lapangan dapat dikatakan bahwa ketiga variabel bebas yang diajukan yaitu kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas berkorelasi positif secara signifikan dengan keterampilan *forehand drive* pada atlet klub bulutangkis Bogor.

SIMPULAN

Dari hasil pengujian hipotesis yang diajukan terbukti bahwa variabel kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan, dan fleksibilitas dengan keterampilan *Forehand Drive* Bulutangkis baik secara parsial maupun secara bersama-sama mempengaruhi kemampuan keterampilan *forehand drive*. Oleh karena itu hasil analisis dan pengujian hipotesis dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan *forehand drive*

2. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata-tangan dengan keterampilan *forehand drive*.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara fleksibilitas dengan keterampilan *forehand drive*.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan fleksibilitas secara bersama-sama dengan keterampilan *forehand drive*

DAFTAR PUSTAKA

- Arga Baskoro, D. (2016). Hubungan Kekuatan Otot lengan, Vo2 Max dan Persepsi Kinestetik Terhadap Akurasi Tembakan Jarak 50 Meter. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 5(3), 130–133.
- Bompa, T. O. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Iowa: Kenal Hurt Publishing Company, Dubuque.
- Hadiana, O., & Sartono, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Dan Potensi Akademik Terhadap Penguasaan Bermain Sepak Bola Modifikasi. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 2(2), 93. <https://doi.org/10.33222/juara.v2i2.38>
- Handayani, W. (2018). Hubungan Koordinasi Mata Tangan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Hasil Servis Forehand. *WAHANA DIDATIK*, 16(2), 256–266.
- Kusnadi, N. (2015). Kontribusi Fleksibilitas Pergelangan Tangan dan Power Otot Lengan Terhadap Hasil Pukulan Smash dalam Permainan Bulutangkis. *Jurnal Multilateral*, 14(2), 79–89.
- Mulyana, N. (2018). Peran Disporapar Kabupaten Kuningan Dalam Meningkatkan Olahraga Prestasi Di Kabupaten Kuningan. *JUARA : Jurnal*

- Olahraga*, 3(1), 18.
<https://doi.org/10.33222/juara.v3i1.212>
- Oudejans, R. R. D., Heubers, S., Ruitenbeek, J.-R. J. A. C., & Janssen, T. W. J. (2012). Training Visual Control in Wheelchair Basketball Shooting. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 83(3), 464–469. Diambil dari <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=79912986&lang=pt-br&site=ehost-live>
- Sujoto, M. (1990). *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang Dahara Prize.
- Tahun, S., & Barakat, N. (2018). HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN FLEKSIBILITAS PERGELANGAN TANGAN TERHADAP KETEPATAN SERVIS LONG FOREHAND DI EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS SMA NEGERI 1 KOTA, 16–23.
- Wibowo, R. A., & Agustiyanto. (2016). Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Hasil Belajar Keterampilan Smash. *Jurnal Ilmiah SPIRIT*, 16(1), 30–39.