

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, FLEKSIBILITI BAHU PERGELANGAN TANGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN TERHADAP PUKULAN LOB BACKHAND BULUTANGKIS

CONTRIBUTION OF ARM STRENGTH, SHOULDER FLEXIBILITY AND EYE COORDINATION AGAINST THE LOB BACKHAND BADMINTON

Dony Setyo Bintara, Dhedhy Yuliawan, Mokhammad Firdaus

Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sain

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Kontak Penulis: donysetyobintara123@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan, fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan lob backhand. Penelitian ini menggunakan teknik kuasalitas dengan pendekatan kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri berjumlah 14 atlet dan teknik pengambilan sampel sampling jenuh. Instrumen yang digunakan tes pengukuran. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda. Hasilnya adalah ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap pukulan lob backhand sebesar, ada kontribusi fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan terhadap pukulan lob backhand sebesar, ada kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan lob backhand sebesar, ada kontribusi kekuatan otot lengan, fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan lob backhand pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri.

Kata kunci: *kekuatan otot lengan; fleksibiliti bahu; fleksibiliti pergelangan tangan; koordinasi mata dan tangan; lob backhand; bulutangkis*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the contribution of arm muscle strength, shoulder and wrist flexibility and hand and eye coordination to the backhand lob. This study uses a qualitative technique with a quantitative approach. The study population was male athletes PB. Hiqua Wijaya Kediri totaled 14 athletes and the sampling technique was saturated sampling. The instrument used was the measurement test. The analysis method used is multiple linear regression. The result is that there is a contribution of arm muscle strength to the backhand lob, there is a contribution of shoulder and wrist flexibility to a backhand lob, a contribution of eye and hand coordination to backhand lob is equal, there is a contribution of arm muscle strength, shoulder and wrist flexibility and eye and hand coordination to backhand lob in male athlete PB. Hiqua Wijaya Kediri.

Keywords: *arm muscle strength; shoulder flexibility; flexibility of the wrist; eye and hand coordination; backhand lob; badminton*

PENDAHULUAN

Bulutangkis adalah termasuk salah satu olahraga yang populer di dunia. Bulutangkis dapat menembus dikalangan masyarakat yang mempunyai batasan etnis, agama, dan budaya (Yuliawan, 2017). Permainan bulutangkis adalah untuk mendapatkan poin dengan cara memasukan *shuttlecock* ke bidang lawan yang dibatasi jaring (net) setinggi 1,55 m dari permukaan lantai, yang dilakukan atas dasar peraturan permainan tertentu. Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha untuk menjatuhkan *shuttlecock* di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan menjatuhkan didaerah permainan sendiri (Yuliawan & Firdaus, 2019). Pada saat bermain berlangsung masing-masing pemain harus berusaha agar *shuttlecock* tidak menyentuh lantai di daerah permainan sendiri. Melihat dari tujuan permainan ini maka dibutuhkan proses latihan yang panjang untuk dapat memainkan permainan bulutangkis yang menarik.

Di dalam permainan bulutangkis hal pokok yang harus di kuasai dan dipahami oleh setiap pemain adalah penguasaan teknik dan stamina. Penguasaan teknik dasar permainan bulutangkis yang perlu dipelajari secara umum dapat dikelompokkan kedalam beberapa bagian yaitu: (a) *Grips* (cara memegang raket) (b) *Stance* (sikap berdiri) (c) *Footwork* (gerakan kaki) (d) *Strokes* (pukulan), sedangkan stamina pemain adalah kondisi fisik pemain (Yuliawan & Sugiyanto, 2014). Hal ini dikarenakan dengan penguasaan teknik bagus tetapi stamina tidak mendukung akan menyebabkan kekalahan. Demikian pula sebaliknya meskipun stamina tinggi tetapi penguasaan teknik kurang juga akan menyebabkan kekalahan. Idealnya bagi seorang pemain bulutangkis adalah penguasaan teknik bagus dan stamina prima. Kedua faktor tersebut sangat diperlukan untuk memenangkan setiap pertandingan di berbagai kesempatan.

Di dalam mempelajari teknik dasar, teknik pukulan *lob backhand* salah satu pukulan yang dirasa masih sulit dilakukan bagi para pemula, ini dikarekanakan pukulan *lob backhand* dilakukan apabila bola berada di kiri badan dengan cara merendahkan bagian tubuh lalu gerakan tangan kearah pinggang sebelah kiri dilanjutkan mengayunkan tangan dengan posisi tetap berada pada 90 derajat dan bet tetap lurus. Pada *backhand* pukulan yang diayun dari seberang badan menuju depan atau menggunakan bagian belakang dari raket untuk memukul bola dan telapak tangan anda membelakangi bola.

Kesulitan melakukan pukulan *lob backhand* juga terjadi di PB. Hiqua Wijaya Kediri. PB. Hiqua Wijaya Kediri merupakan salah satu perkumpulan bulutangkis yang sudah ada di kota Kediri. Proses latihan yang di lakukan oleh PB. Hiqua Wijaya Kediri telah di lakukan sejak awal mereka mendaftar sebagai peserta. PB. Hiqua Wijaya Kediri merupakan salah wadah sebagai tempat penyaluran bakat yang ingin mengembangkan bakat mereka dalam hal bermain bulutangkis. Pada proses latihan masih terlihat adanya beberapa kesalahan mendasar seperti pada gerakan badan saat memukul atau melakukan pukulan *lob backhand* sehingga menyebabkan arah *shuttlecock* kurang akurat. Hal ini menyebabkan penempatan *shuttlecock* hasil pukulan *lob backhand* para atlet bulutangkis masih sering jauh dari sisi dalam garis lapangan. Padahal pukulan *lob backhand* dikatakan baik apabila memenuhi tiga kriteria, yaitu; cepat, tepat dan akurat.

Dikatakan pukulan *lob backhand* cepat jika bola dipukul dengan sekuat tenaga sehingga menghasilkan jalannya *shuttlecock* lari dengan cepat. Sedangkan dikatakan pukulan *lob backhand* tepat jika *shuttlecock* dipukul dalam posisi memegang raket yang pas kemana arah *shuttlecock* mau dijatuhkan di bidang permainan lawan dan waktu pemukulannya tepat dari arah datangnya *shuttlecock*. Dikatakan pukulan *lob backhand* akurat jika penempatan jatuhnya *shuttlecock* di bidang permainan lawan di tempat kosong atau sulit dijangkau sehingga lawan tidak bisa mengantisipasi (Aksan, 2016).

Dengan demikian dalam melakukan pukulan *lob backhand* membutuhkan tenaga yang besar. Selain itu juga perlu koordinasi yang baik antara anggota badan yang terlibat. Sehingga untuk mencapai kemampuan pukulan *lob backhand* pada permainan bulutangkis memerlukan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik terdiri dari dua kata yaitu “kondisi” dan “fisik” kondisi dapat diartikan “keadaan” sedangkan fisik dapat diartikan “tubuh”(Herpandika et al., 2019), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik dapat diartikan “keadaan fisik” atau “keadaan tubuh”. Kondisi fisik dalam tubuh manusia terdiri dari sepuluh komponen antara lain : 1) Kekuatan (*Strength*), 2) Kecepatan (*Speed*), 3) Daya tahan (*endurance*), 4) Kelincahan (*agility*), 5) Daya lentur (*Flexibility*), 6) Daya otot (*Musculus Power*), 7) Koordinasi (Sajoto, 2009). Sedangkan kondisi fisik yang mampu mempengaruhi pukulan *lob backhand* adalah kekuatan otot lengan, fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan.

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan beberapa atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri ternyata pelaksanaan latihan hanya mengutamakan teknik dasar bermain, sedangkan latihan kondisi fisik tidak pernah diperhatikan, ini dikarenakan pelatih lebih mementingkan keterampilan bermain bulutangkis. Padahal agar dapat melakukan gerakan-gerakan pukulan *lob backhand* dengan baik diperlukan kondisi fisik yang baik pula. Seperti kekuatan otot lengan, *flexibilitas* bahu dan pergelangan tangan, koordinasi mata dan tangan.

Kekuatan otot lengan merupakan tenaga, gaya atau kemampuan otot lengan atau sekelompok otot lengan untuk mengatasi beban atau tahanan (Sukadiyanto, 2011). Pada gerakan pukulan *lob backhand* kekuatan otot-otot lengan memegang peranan yang sangat penting karena agar mampu melakukan pukulan *lob backhand* seperti yang diharapkan yaitu laju bola tetap cepat dan keras maka gerakan tersebut membutuhkan kekuatan yang berasal dari kumpulan otot-otot lengan. Pada permainan bulutangkis untuk memukul bola di atas net dengan keras harus mengayunkan lengan kebelakang dengan kuat. Kekuatan otot lengan yang memadai berpengaruh terhadap pukulan *lob backhand* bisa diarahkan sampai ke belakang lapangan lawan. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan pukulan *lob backhand* dengan baik. Kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola

Flexibilitas pergelangan tangan bahu merupakan keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktifitas pergelangan tangan dengan penguluran seluas-luasnya (Widiastuti, 2015). Orang yang memiliki *flexibilitas* pergelangan tangan bahu yang baik adalah orang yang memiliki ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot yang

elastis *flexibilitas* pergelangan tangan bahu memegang peranan penting bulutangkis karena kelentukan pergelangan tangan mempunyai beberapa manfaat, di antaranya mengurangi kemungkinan terjadinya cedera dan membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan, membantu mengembangkan prestasi, menghemat tenaga pada waktu melakukan gerakan dan membantu memperbaiki sikap tubuh. Dengan demikian jika pemain mempunyai *flexibilitas* pergelangan tangan bahu yang baik, maka hasil pukulan *lob backhand* akan semakin baik pula.

Koordinasi merupakan kemampuan seseorang dalam merangkai berbagai gerakan menjadi satu dalam satu satuan waktu dengan gerakan yang selaras dan sesuai dengan tujuan, artinya tujuan dalam melakukan teknik bulutangkis seperti pukulan *lob backhand* (Putra, 2019). Dalam melakukan ayunan teknik bulutangkis terutama pada saat melakukan gerakan memukul bola sangat membutuhkan koordinasi mata tangan. Semakin baik koordinasi mata tangan dan semakin singkat atlet dalam melakukan sentuhan teknik bulutangkis, maka akan diperoleh hasil yang optimal. Jadi koordinasi mata tangan sangat dibutuhkan dalam melakukan pukulan, karena dibutuhkan oleh pemain dalam mengarahkan suatu benda menuju sasaran yang akan dicapai, sehingga dengan koordinasi mata, tangan, dan kaki yang baik, maka persentase keberhasilan dalam melakukan pukulan akan semakin tinggi. Dengan koordinasi yang baik, maka suatu benda yang dilemparkan akan berhasil menuju sasaran

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu digali tentang kontribusi kekuatan otot lengan, fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri.

METODE PENELITIAN

Variabel penelitian adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Sugiyono, 2017). Variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan (X_1), fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan (X_2), dan koordinasi mata dan tangan (X_3) sebagai variabel terikat, sedangkan ketepatan pukulan *lob backhand* (Y) sebagai variabel bebas. Penelitian ini dilakukan di di PB. Hiqua Wijaya Kediri, dilakukan pada bulan September-Oktober 2020. Penelitian ini menggunakan teknik kuualitas. Teknik kuualitas merupakan hubungan yang bersifat sebab akibat (Sukardi, 2008). Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif.

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri yang berjumlah 14 atlet. Untuk sekedar garis besar saja (ancer-ancer) maka apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi (Arikunto, 2010). Dengan demikian teknik pengambiln sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik pengambilan sampel apabila populasi yang digunakan sebagai sampel dan dikenal juga dengan istilah sensus (Riduwan, 2013).

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes pengukuran. Ada empat tes pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *push up* untuk mengukur kekuatan otot lengan, tes fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan, lempar tanggap bola tenis untuk mengukur koordinasi mata dan tangan dan tes ketepatan pukulan *lob backhand*. Metode analisis yang dipergunakan

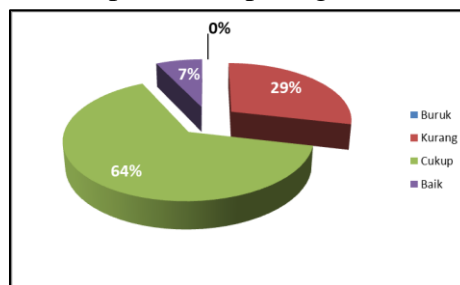
dalam penelitian ini adalah regresi linier berganda, sebelum melakukan analisis regresi linier berganda terlebih dahulu data harus di uji normalitas, dan linieritas

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil tes pengukuran atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri adalah sebagai berikut:

1. Kekuatan Otot Lengan

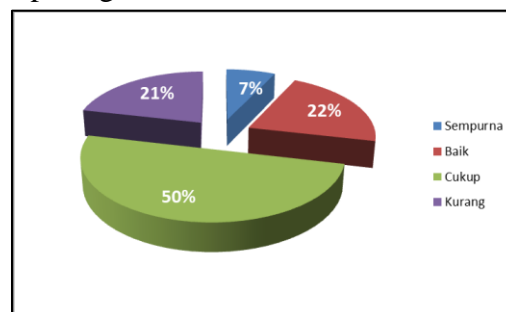
Dari hasil tes pengukuran kekuatan otot lengan atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri dapat diketahui bahwa 7% masuk pada kategori baik, 64% masuk pada kategori cukup dan 29% masuk pada kategori kurang Adapun hasil tes pengukuran kekuatan otot lengan atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Tes Pengukuran Kekuatan Otot Lengan Atlet Putra PB. Hiqua Wijaya Kediri

2. Fleksibiliti Bahu dan Pergelangan Tangan Bahu

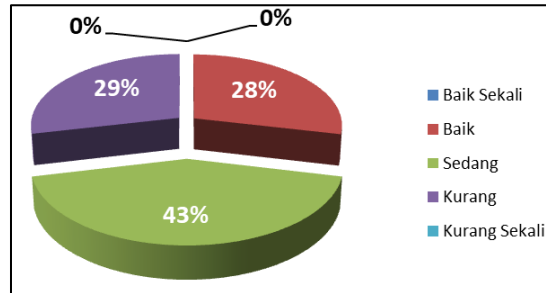
Dari hasil tes pengukuran fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri dapat diketahui bahwa 7% masuk pada kategori sempurna, 22% masuk pada kategori baik, 50% masuk pada kategori cukup dan 21% masuk pada kategori kurang. Adapun hasil tes pengukuran fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Tes Pengukuran Fleksibiliti Bahu dan Pergelangan Tangan Bahu Atlet Putra PB. Hiqua Wijaya Kediri

3. Koordinasi Mata dan Tangan

Dari hasil tes pengukuran koordinasi mata dan tangan atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri dapat diketahui bahwa 28% masuk pada kategori baik, 43% masuk pada kategori cukup dan 29% masuk pada kategori kurang. Adapun hasil tes pengukuran koordinasi mata dan tangan atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Tes Pengukuran Koordinasi Mata dan Tangan Atlet Putra PB. Hiqua Wijaya Kediri

4. Ketepatan Pukulan *Lob Backhand*

Berdasarkan hasil analisis deskriptif hasil tes pengukuran ketepatan pukulan *lob backhand* atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri rata-rata sebesar 47,28 dengan standar deviasi sebesar 10,83. Pukulan *lob backhand* maksimumnya sebesar 31 dan minimum 63.

5. Hasil Analisis Data

Sebelum melakukan analisis regresi linier berganda terlebih dahulu data harus di uji normalitas, dan linieritas. Berikut adalah hasil analisis uji normalitas, dan linieritas:

Uji normalitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 1 diperoleh nilai signifikan kekuatan otot lengan, fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan, koorninasi mata dan tangan dan pukulan *lob backhand* lebih dari 0,05, jika signifikansi > 0,05 data berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada variabel terikat dan variabel bebas berdistribusi normal (Widiyanto, 2013). Adapun hasil uji normalitas *kolmogorov-smirnov* dengan program SPSS 24 *For Windows* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sig	Taraf signifikansi	Keterangan
Kekuatan otot lengan	0,200	0,05	Berdistribusi normal
Fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan	0,200	0,05	Berdistribusi normal
Koordinasi mata dan tangan	0,200	0,05	Berdistribusi normal
Pukulan <i>lob backhand</i>	0,200	0,05	Berdistribusi normal

Pengujian linieritas digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang dijadikan prediktor mempunyai hubungan yang linier atau tidak dengan variabel terikatnya. Berdasarkan hasil uji linieritas dapat dilihat dari tabel 2 diperoleh nilai signifikan kekuatan otot lengan, fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan, koorninasi mata dan tangan dan

pukulan *lob backhand* lebih dari 0,05. Jika nilai signifikansi > 0,05 maka data linier. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua variabel dalam penelitian memiliki hubungan yang linier (Widiyanto, 2013). Adapun hasil uji linieritas dengan program SPSS 24 For Windows dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2 Hasil Uji Linieritas

Variabel	Sig	Taraf signifikansi	Keterangan
Kekuatan otot lengan	0,652	0,05	Linier
Fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan	0,900	0,05	Linier
Koordinasi mata dan tangan	0,792	0,05	Linier

Berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana kekuatan otot lengan terhadap pukulan *lob backhand* pada tabel 3, diperoleh nilai signifikan sebesar $0,002 < 0,05$ atau nilai $F_{hitung} 14,718 > 4,474 F_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_1 diterima. Hal ini berarti ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap pukulan *lob backhand* Pada Atlet Putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 55,1%. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola.

Berdasarkan hasil uji regresi fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada tabel 3, diperoleh nilai signifikan sebesar $0,002 < 0,05$ atau nilai $F_{hitung} 15,799 > 4,474 F_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_2 diterima. Hal ini berarti ada kontribusi fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 56,8%. Dengan demikian semakin lentur fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri dapat meningkatkan pukulan *lob backhand*.

Berdasarkan hasil uji regresi koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada tabel 3, diperoleh nilai signifikan sebesar $0,001 < 0,05$ atau nilai $F_{hitung} 16,756 > 4,474 F_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_3 diterima. Hal ini berarti ada kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 58,3%. Dengan demikian semakin akurat koordinasi mata dan tangan atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri dapat meniadakan pukulan *lob backhand*

Adapun hasil uji regresi linier sederhana dengan program SPSS 24 For Windows dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Regresi

	F_{hitung}	R_{square}	Sig	F_{tabel}
Kekuatan otot Lengan terhadap Pukulan <i>Lob Backhand</i>	14,718	0.551	0.002	4,474
Fleksibiliti Bahu dan Pergelangan Tangan terhadap Pukulan <i>Lob Backhand</i>	15,799	0,568	0,002	4,474
Koordinasi Mata Dan Tangan	16,756	0.583	0,001	4,474

Berdasarkan hasil uji regresi berganda kekuatan otot lengan, fleksibilitas bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada tabel 4, diperoleh nilai signifikan sebesar $0,001 < 0,05$ atau nilai $F_{hitung} 13,536 > 3,708 F_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_4 diterima. Hal ini berarti ada kontribusi kekuatan otot lengan, fleksibilitas bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri. Jika dilihat besarnya koefisien determinasi yaitu sebesar 0,802, maka berarti antara kekuatan otot lengan, fleksibilitas bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan dapat menjelaskan pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 80,2% dan sisanya 19,8% dipengaruhi variabel lain yang tidak diteliti.

Adapun hasil uji regresi linier berganda dengan program SPSS 24 *For Windows* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Regresi Berganda

F_{hitung}	R^2	Sig	F_{tabel}
13,536	0,802	0,001	3,708

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data hasil penelitian dapat diketahui bahwa ada kontribusi kekuatan otot lengan, fleksibilitas bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 80,2%. Dengan demikian jika pemain mempunyai kekuatan otot lengan, fleksibilitas bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan yang baik, maka hasil pukulan *lob backhand* akan semakin baik pula.

Kekuatan otot lengan adalah tenaga, gaya atau ketegangan yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot pada suatu kontraksi dengan beban maksimal. Sesuai penelitian terdahulu yang mengemukakan bahwa dalam gerakan pukulan *lob backhand*, kekuatan otot-otot lengan memegang peranan yang sangat penting karena agar mampu melakukan pukulan *lob backhand* seperti yang diharapkan yaitu laju *shuttlecock* tetap cepat dan keras maka gerakan tersebut membutuhkan kekuatan yang berasal dari kumpulan otot-otot lengan (Handayani, 2018) (Asnaldi, 2016).

Dari hasil penelitian tampak terlihat bahwa dalam permainan bulutangkis atlet yang hasil pukulan *lob backhand* keras, mereka mengayunkan lengan kebelakang dengan kuat sehingga *shuttlecock* melaju di atas net dengan keras sampai ke belakang lapangan lawan. Hal ini menunjukkan bahwa kerasnya pukulan *lob backhand* dipengaruhi kekuatan otot lengan. Dimana kekuatan otot lengan merupakan tenaga yang dihasilkan serangkaian otot-otot lengan terhadap beban yang diberikan. Sehingga tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharap atlet dapat melakukan pukulan *lob backhand* dengan keras. Dengan demikian kekuatan otot lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya

dalam melakukan suatu pukulan. Dengan memiliki daya yang lebih besar, akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola.

Flexibilitas pergelangan tangan bahu adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktifitas pergelangan tangan dengan penguluran seluas-luasnya (Sajoto, 2009) (Satriya, 2012). Orang yang memiliki *flexibilitas* pergelangan tangan bahu yang baik adalah orang yang memiliki ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot yang elastis *flexibilitas* pergelangan tangan bahu memegang peranan penting bulutangkis karena kelentukan pergelangan tangan mempunyai beberapa manfaat, di antaranya mengurangi kemungkinan terjadinya cedera dan membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan, membantu mengembangkan prestasi, menghemat tenaga pada waktu melakukan gerakan dan membantu memperbaiki sikap tubuh (Subarjah, 2013).

Dari hasil penelitian tampak bahwa atlet yang hasil pukulan *lob backhand* cepat mereka memiliki *flexibilitas* pergelangan tangan bahu yang lentur. Hal ini dikarenakan *flexibilitas* pergelangan tangan bahu memberikan peranan penting dalam melakukan pukulan *lob backhand*. Semakin lentur *flexibilitas* pergelangan tangan bahu maka gerak ruas pergelangan tangan bahu semakin leluasa sehingga tangan dapat mengayunkan dengan leluasa tanpa takut cedera untuk melakukan pukulan *lob backhand*. Dengan demikian jika pemain mempunyai *flexibilitas* pergelangan tangan bahu yang baik, maka hasil pukulan *lob backhand* akan semakin baik pula.

Koordinasi adalah kemampuan seseorang atlet dalam merangkai berbagai gerakan menjadi satu dalam satu satuan waktu dengan gerakan yang selaras dan sesuai dengan tujuan, artinya tujuan dalam melakukan teknik bulutangkis seperti pukulan *lob backhand*. Dalam melakukan ayunan teknik bulutangkis terutama pada saat melakukan gerakan memukul bola sangat membutuhkan koordinasi mata tangan. Semakin baik koordinasi mata tangan dan semakin singkat atlet dalam melakukan sentuhan teknik bulutangkis, maka akan diperoleh hasil yang optimal. Jadi koordinasi mata tangan sangat dibutuhkan dalam melakukan pukulan, karena dibutuhkan oleh pemain dalam mengarahkan suatu benda menuju sasaran yang akan dicapai, sehingga dengan koordinasi mata, tangan, dan kaki yang baik, maka persentase keberhasilan dalam melakukan pukulan akan semakin tinggi. Dengan koordinasi yang baik, maka suatu benda yang dilemparkan akan berhasil menuju sasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Bapak Teguh Siswanto, SE selaku pembina dan pelatih utama PB. Hiqua Wijaya Kediri yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di PB. Hiqua Wijaya Kediri dan membantu pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa:

1. Ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap pukulan *lob backhand* Pada Atlet Putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 55,1%, dengan nilai signifikan sebesar $0,002 < 0,05$ atau nilai $F_{hitung} 14,718 > 4,474 F_{tabel}$.
2. Ada kontribusi fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 56,8%., dengan nilai signifikan sebesar $0,002 < 0,05$ atau nilai $F_{hitung} 15,799 > 4,474 F_{tabel}$
3. Ada kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 58,3%, dengan nilai signifikan sebesar $0,001 < 0,05$ atau nilai $F_{hitung} 16,756 > 4,474 F_{tabel}$,
4. Ada kontribusi kekuatan otot lengan, fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan tangan terhadap pukulan *lob backhand* pada atlet putra PB. Hiqua Wijaya Kediri sebesar 80,2%.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan bagi pelatih penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan, fleksibiliti bahu dan pergelangan tangan dan koordinasi mata dan dapat menjelaskan tangan pukulan *lob backhand*. Selain itu untuk menambah wawasan yang luas kepada atletnya.

REFERENSI

- Aksan, H. (2016). *Mahir Bulu Tangkis*. Nuansa.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Asnaldi, A. (2016). Hubungan Pendekatan Latihan Massed Practice dan Distributed Practice Terhadap Ketepatan Pukulan Lob Pemain Bulutangkis. *Jurnal MensSana*. <https://doi.org/10.24036/jm.v1i2.51>
- Handayani, W. (2018). Hubungan Koordinasi Mata Tangan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Hasil Servis Forehand dalam Permainan Bulutangkis pada Peserta Ekstrakurikuler Di SMA Negeri 2 Kayuagung. *Wahana Didaktika*, 16(2), 256–266.
- Herpandika, R. P., Yuliawan, D., & Rizky, M. Y. (2019). Studi Kondisi Fisik Dan Status Gizi Atlet Puslatkot Kota Kediri 2019. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga*.
- Putra, R. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan, Kelentukan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Smash Atlet Bulutangkis PB. Bintama Kerinci. *Ensiklopedia of Journal*, 1(3), 233–238.
- Riduwan. (2013). *Dasar Dasar Statistika*. Alfabeta.
- Sajoto. (2009). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Departeman Pendidikan dan Kebudayaan.
- Satriya. (2012). Pembinaan Kondisi Fisik. *Strengthening Research Collaboration on Education*.
- Subarjah, H. (2013). Latihan Kondisi Fisik. *Educacion*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi melatih Fisik*. CV Lubuk Agung.
- Sukardi. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Rajawali.
- Widiyanto, M. A. (2013). *Statistika Terapan*. PT Elex Media Komputindo.
- Yuliawan, D. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Ketepatan Smash Penuh Dalam Permainan Bulutangkis. *Motion: Jurnal Research Physical Education*, 8(1), 13–26.

- Yuliawan, D., & Firdaus, M. (2019). Bulutangkis Sebagai Salah Satu Wadah Penanaman Pendidikan Karakter Kepada Anak. *Motion: Jurnal Research Physical Education*, 2(2), 122–130.
- Yuliawan, D., & Sugiyanto, F. (2014). Pengaruh Metode Latihan Pukulan dan Kelincahan terhadap Keterampilan Bermain Bulutangkis Atlet Tingkat Pemula. *Jurnal Keolahragaan*. <https://doi.org/10.21831/jk.v2i2.2610>