

**RELATIONSHIP BETWEEN THE STRENGTH OF MUSCLE ARM
AND HANDLESS COORDINATION OF VOLLEY BOTTOM PASSING
ABILITY IN EXTRACURRICULAR CHILDREN IN STATE 40
PEKANBARU**

Joni Iskandar, Drs. Ramadi, S.Pd, M.Kes, AIFO², Aref Vai, S.Pd, M.Pd³
Email:iskandarj568@gmail.com,mr.ramadi59@gmail.com,aref.vai@lecturer.unri.ac.id
No. Mobile: 082169920949

**Health and Recreation Physical
Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education,
University of Riau**

Abstract: *This study aims to determine whether there is a relationship between arm muscle strength and hand eye coordination on the ability to pass under volleyball on male extracurricular students at SMP Negeri 40 Pekanbaru. The sample of this study is the male students of the extracurricular players of the 40 Pekanbaru Middle School in 18 people. The sampling technique is taken in total (total sampling) or the full sampling technique in male extracurricular students of the 18 Pekanbaru junior high school, totaling 18 people. The results of the correlation in male extracurricular male students of SMP Negeri 40 pekanbaru where the first analysis between arm muscle strength X_1 and Y where r_{tab} at a significant level $\alpha (0.05) = r_{count} (0.91) > r_{tab} (0.606)$, means that the hypothesis is accepted and there is a relationship strong between arm muscle strength towards volleyball's under-passing ability in male students Extracurricular 40 SMP Negeri pekanbaru. From the calculation of the analysis of both X_2 and Y , where r_{tab} at a significant level $\alpha (0.05) = r_{count} (0.94) > r_{tab} (0.606)$, it means that the hypothesis is accepted and there is a strong relationship between hand eye coordination on volleyball under-passing male extracurricular students at SMP Negeri 40 pekanbaru. The third analysis of the relationship of arm muscle strength (X_1) hand eye coordination (X_2) with the results of lower passing (Y) where r_{tab} at a significant level $\alpha (0.05) = r_{count} (0.96) > r_{tab} (0.606)$, it can be concluded that the relationship between (X_1) and (X_2) with (Y) or the relationship of arm muscle strength and hand eye coordination with lower passing results on strong interventions.*

Key Words: *Arm Muscle Strength, Lower Coordination and Passing.*

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN PASSING BAWAH BOLA VOLI pada SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 40 PEKANBARU

Joni Iskandar¹, Drs. Ramadi, S.Pd, M.kes,AIFO², Aref Vai, S.Pd, M.Pd³
Email: iskandarj568@gmail.com,mr.ramadi59@gmail.com,aref.vai@lecturer.unri.ac.id
No. HP: 082169920949

Program Studi Pendidikan Jasmani
Kesehatan Dan Rekreasi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Passing Bawah Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru. Sampel dari penelitian ini adalah pemain siswa putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 pekanbaru yang berjumlah 18 orang. Teknik pengambilan sampel diambil secara (total sampling) atau teknik pengambilan sampel secara penuh pada siswa putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 pekanbaru yang berjumlah 18 orang. Hasil dari korelasi pada siswa putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 pekanbaru dimana analisis pertama antara kekuatan otot lengan X_1 dan Y dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0.05) = $r_{hitung}(0,91) > r_{tab}$ (0.606), artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang kuat antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan passing bawah bola voli pada siswa putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 pekanbaru. Dari perhitungan analisis kedua X_2 dan Y , dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0.05) = berarti $r_{hitung}(0,94) > r_{tab}$ (0.606), artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang kuat antara koordinasi mata tangan terhadap kemampuan passing bawah bola voli pada siswa putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 pekanbaru.. Analisis ketiga hubungan kekuatan otot lengan (X_1) koordinasi mata tangan (X_2) dengan hasil passing bawah (Y) dimana r_{tab} pada taraf signifikan α (0.05) = $r_{hitung}(0,96) > r_{tab}$ (0.606), maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara (X_1) dan (X_2) dengan (Y) atau hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan hasil passing bawah pada intervensi kuat.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi dan Passing bawah.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aspek kehidupan sehari-hari sehingga menjadi suatu yang dibutuhkan dikalangan masyarakat baik kaum tua maupun kaum muda. Olahraga adalah cara terbaik agar tubuh kita dalam kondisi bugar dan sehat, olahraga juga akan meningkatkan kecerdasan berfikir. Banyak sekali macam olahraga baik spesialisasi maupun rekreasi yang dapat dilakukan untuk menjaga kesegaraan jasmani seseorang. Olahraga merupakan bagian dari upaya meningkatkan kesehatan jasmani dan rohani bagi seluruh masyarakat yang melakukan aktivitas olahraga, pemupukan watak disiplin dan sportifitas, serta bertujuan untuk pengembangan prestasi dan pendidikan. Olahraga prestasi adalah kegiatan olahraga yang dilakukan secara profesional dengan tujuan untuk memperoleh prestasi pada cabang olahraga yang dikuasainya untuk meraih prestasi.

Sedangkan tujuan olahraga itu sendiri ialah ada yang sekedar hoby, ada yang untuk menurunkan berat badan, ada yang ingin otot-ototnya bertambah besar, ada yang berolahraga untuk bermain, ada untuk memulihkan kondisi tubuhnya karna sakit, ada orang yang berolahraga karna merupakan salah satu mata pelajaran disekolahnya, ada untuk mengikuti kejuaraan seperti PORKAB, PORPROV, PON, SEA GAMES dan masih banyak lagi tujuan-tujuan orang melaksanakan olahraga.

Adapun olahraga yang bertujuan untuk pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena dengan adanya pendidikan diharapkan manusia dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan kreativitasnya. Keberhasilan dalam bidang pendidikan sangat ditentukan oleh keberhasilan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan serangkaian interaksi antara manusia yaitu yang mengajar atau yang biasa disebut guru dengan orang yang diajar atau siswa.

Dalam Undang-Undang Nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolaraagaan Nasional Pasal 25 ayat 1 menjelaskan bahwa: "Olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan, keperibadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani".

Dalam permainan bola voli terdapat teknik-teknik yang harus dipelajari oleh siswa peserta didik, teknik tersebut merupakan suatu proses melatih keaktifan jasmani dan pembuktian suatu praktek dalam pembelajaran bola voli. Menurut Nuril Ahmadi (2007: 20) dalam permainan bolavoli ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai. Teknik-teknik dalam permainan bolavoli terdiri atas servis, passingbawah, passingatas, block, dan smash. Teknik dasar bermain bola voli bukan merupakan satu-satunya unsur yang harus dikuasai pada permainan bolavoli, tetapi masih ada unsur penting lain yaitu kemampuan fisik pemain. Kemampuan fisik yang terdiri dari kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelentukan, koordinasi, kelincahan, ketepatan, keseimbangan, power dan reaksi memberikan sumbangan yang besar untuk bermain bola voli.

Berdasarkan hasil pengamatan pada saat tinjauan ada permasalahan yang biasa dilakukan oleh siswa pada saat melakukan permainan bola voli, yaitu masih ada beberapa siswa yang memiliki *passing* bawah kurang baik dan sebagian siswa lain dapat melakukan *passing* bawah dengan baik. Kemampuan koordinasi siswa peserta kegiatan ekstrakurikuler bola voli di SMP Negeri 40 Pekanbaru juga masih kurang, ini terlihat pada saat siswa melakukan gerakan *passing* bawah.

Dari keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa ada sekita 90% siswa yang kurang menguasai teknik bermain bola voli salah satunya adalah pasing bawah. Untuk mengetahui hal tersebut maka perluh diadakan suatu penelitian dengan judul “Hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* bawah bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler di SMP Negeri 40 Pekanbaru”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasi dengan melihat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *passing* bawah bola voli pada siswa putra ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru, adapun variabel bebas adalah kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan, variabel terikat adalah *passing* bawah, sesuai dengan jenis penelitian ini maka penelitian korelasi (correlation research) yaitu penelitian korelasi untuk menemukan seberapa besar hubungan dan apabila ada. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain pada siswa putra ekstrakurikuler SMP Negeri 40 pekanbaru berjumlah 18 orang. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:133) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Mengingat jumlah sampel yang sedikit yaitu kurang dari 30 orang maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan total sampling yaitu seluruh pemain pada siswa putra ekstrakurikuler SMP Negeri 40 pekanbaru. Instrumen penelitian yang di gunakan dala penelitian ini adalah untuk mengukur kekutan otot lengan menggunakan tes *Expanding dynamometer* (Ismariyati 2008:117), untuk mengukur koordinasi mata tangan menggunakan tes lempar tangkap bola tenis (Ismariyati 2008:54), dan untuk mengukur hasil *passing* bawah dengan tes *Braddy Wall Volley ball* (Suharno (1981: 67).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

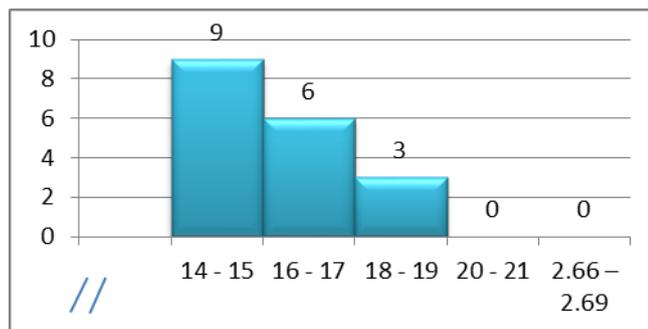
1. KekuatanOtot Lengan

Pengukuran Kekuatan Otot Lengan di lakukan dengan tes *expanding dynamometer* terhadap 18 orang sampel, didapat skor tertinggi 18 kg, skor terendah 14 kg, rata-rata (mean) 15,66 dan simpangan baku (standar deviasi) 1,28 dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan Otot Lengan

| No | Kelas Interval | Frekuensi Absolute (Fa) | Frekuensi Relative (Fr) |
|----|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 14 – 15 | 9 | 50 |
| 2 | 16 – 17 | 6 | 33,33 |
| 3 | 18 – 19 | 3 | 16,66 |
| 4 | 20 – 21 | 0 | 0 |
| 5 | 22 –23 | 0 | 0 |
| | | 18 | 100 |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 18 sampel, ternyata 9 orang sampel (50%) memiliki hasil Kekuatan Otot Lengan dengan rentangan 14 – 15 dengan kategori kurang sekali, kemudian terdapat 6 orang sampel (33,33%) memiliki hasil Kekuatan Otot Lengan dengan rentangan 16 – 17 dengan kategori kurang sekali, kemudian terdapat 3 orang lagi sampel (16,66%) memiliki rentangan Kekuatan Otot Lengan 18 – 19 dengan kategori kurang untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



Gambar 4. Histogram Kekuatan Otot Lengan

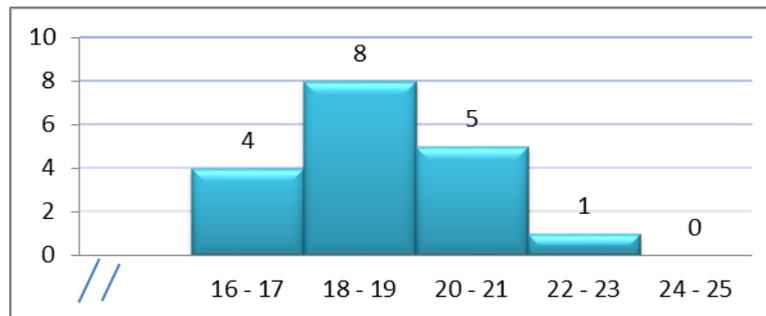
2. Koordinasi Mata Tangan

Pengukuran Koordinasi Mata Tangan dilakukan dengan tes lempar tangkap bola kastiterhadap 18 orang sampel, didapat skor tertinggi 22, skor terendah 16, rata-rata (mean) 18,44 dan simpangan baku (standar deviasi) 1,72, dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Koordinasi Mata Tangan

| No | Kelas Interval | Frekuensi Absolute (Fa) | Frekuensi Relative (Fr) |
|----|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 16 – 17 | 4 | 22,22 |
| 2 | 18 – 19 | 8 | 44,44 |
| 3 | 20 – 21 | 5 | 27,77 |
| 4 | 22 – 23 | 1 | 5,55 |
| 5 | 24 – 25 | 0 | 0 |
| | | 18 | 100 |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 18 sampel, ternyata 4 orang sampel (22,22%) memiliki hasil Koordinasi Mata Tangandengan rentangan 16 – 17 dengan kategori baik, kemudian terdapat 8 orang sampel (44,44%) memiliki hasil Koordinasi Mata Tangandengan rentangan 18 – 19 dengan kategori baik sekali , kemudian terdapat 5 orang lagi sampel (27,77%) memiliki hasil Koordinasi Mata Tangan dengan rentangan 20 – 21 dengan kategori baik sekali, selanjutnya sebanyak 1 orang sampel (5,55%) memiliki rentangan Koordinasi Mata Tangan 20 – 21 dengan kategori baik sekali untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



Gambar 5. Histogram Koordinasi Mata Tangan

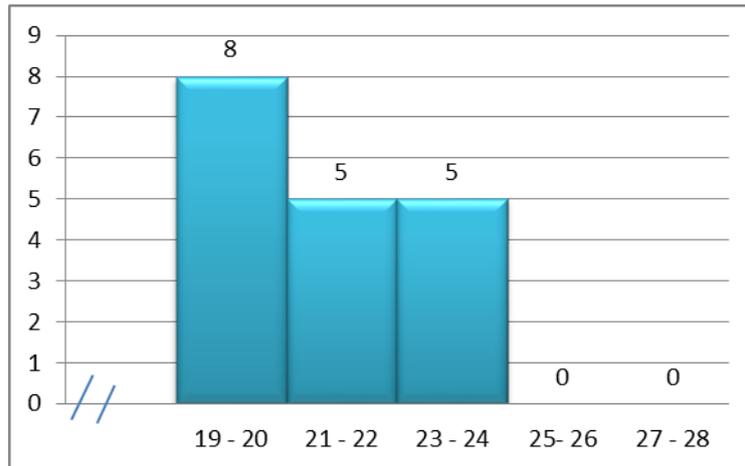
3. *Passing* Bawah

Pengukuran *Passing* Bawah dilakukan dengan tes *Braddy wall volley ball* terhadap 18 orang sampel, didapat skor tertinggi 24, skor terendah 19, rata-rata (mean) 21,16 dan simpangan baku (standar deviasi) 46,18 dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Hasil *passing* bawah

| No | Kelas Interval | Frekuensi Absolute (Fa) | Frekuensi Relative (Fr) |
|----|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 19 – 20 | 8 | 44,44 |
| 2 | 21 – 22 | 5 | 27,77 |
| 3 | 23–24 | 5 | 27,77 |
| 4 | 25 – 26 | 0 | 0 |
| 5 | 27 – 28 | 0 | 0 |
| | | 18 | 100 |

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 16 sampel, ternyata 1 orang sampel (6,25%) memiliki hasil *passing* lambung dengan rentangan 100 – 137 dengan kategori kurang, dan terdapat 5 orang sampel (31,25%) memiliki hasil *passing* lambung dengan rentangan 138 – 175 dengan kategori cukup kemudian terdapat 5 orang lagi sampel (31,25%) memiliki rentangan *passing* dengan rentangan 176 – 213 dengan kategori cukup, selanjutnya sebanyak 4 orang sampel (25%) memiliki rentangan *passing* lambung 214 – 251 dengan kategori baik, dan sisanya 1 orang sampel (6,25%) memiliki rentangan *passing* lambung 290 – 327, dengan kategori sangat baik. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram:



Gambar 6. Histogram Hasil *Passing Bawah*

PENGUJIAN HIPOTESIS

Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan hasil *passing* bawah, dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,606$, berarti $r_{\text{hitung}} (0,91) > r_{\text{tab}} (0,606)$. Kemudian terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan hasil *passing* bawah, dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,606$ berarti $r_{\text{hitung}} (0,94) > r_{\text{tab}} (0,606)$. Dan terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan hasil *passing* bawah pada pemain Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru, dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,606$, berarti $R_{\text{hitung}} (0,96) > r_{\text{tab}} (0,606)$. Dengan kata lain disimpulkan H_a diterima.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan koordinasi mata dan tangan dengan hasil *passing* bawah Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru yang berjumlah 18 orang. Sampel dalam penelitian ini kurang dari seratus maka sampel diambil secara (total sampling) atau teknik pengambilan sampel secara penuh pemain Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru yang berjumlah 18 orang. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel. Sebagai variabel bebas *kekuatan* otot lengan (X_1) dan Koordinasi Mata Tangan (X_2) sedangkan variabel terikat (Y) adalah Hasil *passing* bawah. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes diantaranya kekuatan otot lengan dengan menggunakan tes Expanding Dynamometer, Tes Koordinasi Mata Tangan dengan menggunakan Lempar Tangkap Bola Kasti dan Tes *Passing Bawah* dengan menggunakan *Braddy wall volley ball*

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Masalah dalam penelitian ini adalah pemain Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru belum optimal dalam melakukan *passing* bawah saat bermain bola voli. Hal ini diduga kurangnya kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan yang dimiliki pemain Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru melakukan *passing* bawah sehingga *passingnya* tidak terarah dan tidak memiliki kekuatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tanganyang dimiliki pemain Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru.

Populasi dalam penelitan seluruh pemain Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru yang berjumlah 18 orang. Sampel dalam penelitian ini kurang dari seratus maka sampel diambil secara (total sampling) atau teknik pengambilan sampel secara penuh pemain Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru yang berjumlah 18 orang. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel. Sebagai variabel bebas kekuatan otot lengan(X_1) dan koordinasi mata tangan(X_2) sedangkan variabel terikat (Y) adalah *passing* bawah. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes diantaranya Tes kekuatan otot lengandengan menggunakan *Expanding Dynamometer*, Tes Koordinasi mata tangan dengan menggunakan tes lempar tangkap bola kasti ke dinding dan Tes *passing* bawah dengan menggunakan tes *Breddy Wall Volley ball*.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan hasil *passing* bawah, dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,606$, berarti $r_{\text{hitung}} (0,91) > r_{\text{tab}} (0,606)$.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan hasil *passing* bawah, dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,606$ berarti $r_{\text{hitung}} (0,94) > r_{\text{tab}} (0,606)$.
3. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan koorinasi mata tangan dengan hasil *passing* bawah pada pemain Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru, dimana r_{tab} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,606$, berarti $R_{\text{hitung}} (0,96) > r_{\text{tab}} (0,606)$. Dengan kata lain disimpulkan H_a diterima.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi kepada:

1. Pelatih/guru dapat memperhatikan kekuatan otot lengan dan koorinasi mata tangan dengan hasil *passing* bawah pada pemain Bola Voli Pada Siswa Putra Ektrakurikuler SMP Negeri 40 Pekanbaru.
2. Pelatih/guru dapat mengarahkan latihan yang dapat mempengaruhi kemampuan *passing* bawah.
3. Atlet/siswa agar dapat memperhatikan dan menerapkan latihan kekuatan otot lengan dan koorinasi mata tangan dengan hasil *passing* bawah.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kemampuan *passing* bawah

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2002) Manajemen Penelitian. Edisi Revisi. Jakarta: PT Asdi Mahasatya
- Barbara L. Viera & Bonnie J. Freguson. (2004). *Bolavoli Tingkat Pemula*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Bompa Tudor, O. (1994). *Theory and Metodology of Training* (Terjemahan). Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Bonnie Robison (1993). *Bola Voli*. Semarang: Dahara Prize.
- Fox L, Bowel RW, and Foss Mc. (1993). *The Physiological Basis For Exercise on Sport*: Brown and Bench mark Publisher.
- Harsono, dkk. (1988). *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Olahraga*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma.
- Ismaryati. (2008). *Tes Pengukuran Olahraga*. UNS: Surakarta.
- Mochammad Sajoto. (1988). *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik*. Semarang: IKIP Semarang.

- Moh.Uzer Usman. (1993). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muhajir. (2003). *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan Untuk SMA Kelas 1*. Jakarta: Erlangga.
- Nuril Ahmadi. (2007). *Permainan Bolavoli*. Surakarta: Era Intermedia.
- Pate, R. Clenaghan, R. Rottela. (1984). *Scientific Fondation of Couching*. Philadelphia: Sounders Company Publishing.
- PP. PBVSI. (2004). *Peraturan Permainan Bolavoli*. Jakarta.
- Prihatin S. (2007). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno HP. (1981). *Dasar-dasar Permainan Bolavolley*. IKIP Yogyakarta.
. (1984). *Ilmu Coaching Umum*. (diktat). Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2005). *Diktat Pengantar Teori dan Metodologi Latihan Fisik*. Yogyakarta: FIK.
- Sutrisno Hadi. (1991). *Metodologi Research*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Jakarta: Citra Umbara
- Yudha M. Saputra. (1999). *Pembelajaran Atletik di Sekolah Dasar (Sebuah Pendekatan Pembinaan Gerak melalui Permainan)*. Jakarta: Depdiknas.