

Pengaruh Latihan Kekuatan Lengan dan Persepsi Kinestetik Terhadap Keterampilan Smash Permainan Bulutangkis

Sudiadharma¹, Abdul Rahman², Ahmad Rum Bismar³

Fakultas Ilmu keolahragaan, Universitas Negeri Makassar^{1,2,3}

Email: sudiadharma@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot lengan dan persepsi kinestetik terhadap kemampuan pukulan smash permainan bulutangkis. Persepsi kinestetik terdiri dari tinggi dan rendah. Penelitian ini dilakukan di Gedung Bulutangkis FIK UNM pada mahasiswa FIK UNM bulan Agustus sampai November 2022. Metode eksperimen menggunakan treatment *"two groups pre-test post-test design"*. Sampel terdiri dari 20 mahasiswa FIK UNM dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing terdiri dari 10 mahasiswa. Teknik analisis data adalah analisis Uji-T pada tingkat signifikansi $\alpha = .05$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1). Ada perbedaan latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik tinggi antara tes awal dan tes akhir terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis. Ini dibuktikan dengan hasil analisis statistik menggunakan uji T, dimana $T_{hit} = 2.91 > T_{tab(0,05)} = 2.26$ (2). Tidak ada perbedaan latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik rendah antara tes awal dan tes akhir terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis. Ini dibuktikan dengan menggunakan uji T, dimana $t_{hit} = 0,75 < T_{tab(0,05)} = 2.26$ (3). Ada perbedaan latihan kekuatan lengan antara tes akhir persepsi kinestetik tinggi dan tes akhir persepsi kinestetik rendah terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis. Ini dibuktikan hasil analisis statistik menggunakan uji T, dimana $T_{hit} = 2.45 > T_{tab(0,05)} = 2.26$

Kata Kunci: keterampilan, pukulan smash, permainan bulutangkis, kekuatan otot lengan, persepsi kinestetik.

PENDAHULUAN

Permainan bulutangkis terdiri dari beberapa teknik pukulan dasar dalam bermain. Menurut James Poole (2006 : 10), mengemukakan bahwa : "Teknik dasar permainan bulutangkis terdiri dari ; pukulan servis, netting, drive, lob, dan smash". Dimana keterampilan pada permainan bulutangkis memegang peranan sentral dalam permainan. Kalau diperhatikan secara seksama, keterampilan pada permainan bulutangkis merupakan rangkaian bentuk gerakan pukulan yang keras dan cepat.

Pemain bulutangkis pada saat melakukan pukulan smash membutuhkan tenaga yang maksimal dan gerakan yang kompleks terjadi karena ada kontribusi gerakan dari aspek-aspek lain yang mendukung terciptanya pukulan smash. Salah satu aspek tersebut adalah kekuatan pada otot lengan, kekuatan lengan merupakan gaya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil pukulan terhadap shuttlecock lebih kuat.

Kekuatan lengan adalah dasar untuk penampilan gerak dan ini menjadi faktor tunggal yang paling penting dalam penampilan. Kekuatan lengan dalam permainan bulutangkis sangat diperlukan untuk melakukan gerakan-gerakan dalam bermain. Otot akan berkontraksi ketika pemain melakukan gerakan dan energi dalam tubuh akan

terkurus, karena kontraksi otot itu membutuhkan energi. Semakin lama kontraksi otot, energi dalam tubuh semakin banyak yang dikeluarkan misalnya dalam melakukan pukulan smash.

Kekuatan lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan smash bulutangkis. Tanpa latihan kekuatan lengan yang baik, jangan mengharapkan pemain dapat melakukan smash dengan baik. Kekuatan lengan yang baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Mahasiswa yang memiliki kekuatan lengan yang lebih besar, maka akan lebih menguntungkan pada saat memukul shuttlecock. Kekuatan yang dihasilkan otot, tergantung dari besar kecilnya serabut-serabut otot itu sendiri.

Sehingga perlu ada upaya untuk meningkatkan kemampuan pukulan smash pada permainan bulutangkis sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses latihan. Proses latihan ini terimbas dari kemampuan pelatih mampu menerapkan latihan untuk meningkatkan kemampuan pukulan smash dengan memberikan latihan pada lengan untuk menghasilkan kekuatan dalam memukul shuttlecock. Salah satu latihan kekuatan lengan adalah dengan memberikan latihan *down wrist curl*. Latihan *down wrist curl* ini bertujuan untuk mengkonsentrasikan pada otot bahu pada saat melakukan pukulan smash. Menurut Machfud (2000: 8), yaitu dengan posisi duduk, kedua lengan yang membawa beban berpangku pada paha. Pastikan telapak tangan menghadap ke bawah setelah itu gerakkan telapak tangan ke atas dan ke bawah secara perlahan dengan menjadikan pergelangan sebagai pusat rotasinya.

Agar suatu proses latihan dapat berhasil, maka harus memperhatikan beberapa faktor yang mendukung proses latihan tersebut, salah satunya adalah kemampuan persepsi kinestetik. Persepsi kinestesis merupakan faktor yang turut menentukan cepat tidaknya mahasiswa dapat menguasai teknik gerakan atau keterampilan olahraga dalam proses pembelajaran. Heri Rahyubi (2012 : 325), mengemukakan, bahwa : “Ada beberapa tahapan informasi dalam proses pembelajaran motorik, tahapan pertama adalah proses identifikasi stimulus yang juga disebut dengan tahapan persepsi”. Melalui tahapan ini, bisa merespon untuk mengambil suatu keputusan apa yang harus dilakukan atau tindakan dalam proses pelatihan motorik. Dalam hal ini persepsi merupakan suatu proses aktivitas seseorang dalam memberikan kesan, penilaian, pendapat, merasakan dan menginterpretasikan sesuatu berdasarkan informasi yang ditampilkan dari sumber lain (yang dipersepsi). Heri Rahyubi (2012 : 324), mengemukakan, bahwa : “Kinestetik merupakan penginformasikan sensoris gerak dari lingkungan menuju otak dan diteruskan ke jaringan otak, tendo, dan sendi untuk berkontraksi dalam waktu yang sangat singkat”.

Keterampilan

Keterampilan adalah kesanggupan menggunakan pengetahuan seseorang secara efektif dan secara siap dalam pelaksanaan, serta mencapai kemantapan dari suatu keberhasilan dalam mencapai suatu tujuan. Dalam hal ini, menurut Harsuki (2012 : 72), bahwa : Keterampilan melibatkan pengertian dan kecakapan dalam suatu aktivitas yang khusus, terutama yang melibatkan metode, proses, prosedur, dan teknik.

Dalam hal ini keterampilan adalah derajat kematangan atau kemantapan dari suatu keberhasilan dalam mencapai tujuan secara tepat guna dan efektif. Pukulan smash menurut Kurniawan (2012 : 78), bahwa : Pukulan yang dilakukan dari atas ke bawah dan perkenaan shuttlecock di atas kepala (*overhead*) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Kurniawan (2012:52) mengemukakan, bahwa : Pukulan yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Pukulan ini indentik sebagai pukulan menyerang, karena tujuan utamanya untuk mematikan lawan.

Untuk menghasilkan keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis yang baik, maka ; perkenaan raket dengan shuttlecock harus tinggi dan pastikan berada di depan badan si pemain, pergelangan tangan memukul dengan cepat kearah bawah dan ke arah dalam, kepala raket mengenai shuttlecock langsung pada posisi tegak lurus terhadap shuttlecock, dan harus mempercepat pergelangan tangan dan pemakaian tenaga mesti fokus, jari-jari memegang grip dengan cukup ketat untuk menambah "ledakan" dan mempercepat laju kepala raket.

Analisa Keterampilan Pukulan Smash.

Keterampilan pukulan smash adalah salah satu dari sekian teknik dasar keterampilan pukulan yang ada dalam permainan bulutangkis. Keterampilan pukulan smash perlu diperhatikan tentang kecepatan dan ketepatan mengarahkan shuttlecock. Keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis mempunyai tujuan dan fungsi yang sama, yaitu mematikan pertahanan lawan atau mengakhiri suatu set reli. Ini diperkuat oleh James Poole (2006 : 35), mengemukakan bahwa : "Pukulan smash adalah kekuatan seorang pemain yang dapat mengumpulkan angka bagi anda dalam pertandingan". Ini berarti bahwa pukulan smash mempunyai peranan yang sentral atau utama setiap pertandingan. Namun demikian bukan berarti bahwa teknik dasar pukulan lain tidak berguna, akan tetapi ikut memberikan andil yang sangat besar sebelum melakukan pukulan smash.

Seperti yang diungkapkan oleh Kurniawan (2012 : 52), bahwa : "Pukulan yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Pukulan ini indentik sebagai pukulan menyerang, karena tujuan utamanya untuk mematikan lawan". Hermawan (2012 : 78), Pukulan smash "pukulan yang dilakukan dari atas ke bawah dan perkenaan shuttlecock diatas kepala (*overhead*) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh".

Persepsi Kinestetik

Menurut Bimo Walgito (2004 : 99), mengungkapkan bahwa : Persepsi merupakan suatu yang didahului oleh proses penginderaan, yaitu merupakan proses diterimanya stimulus oleh individu melalui alat indera atau juga disebut proses sensoris. Heri Rahyubi (2012 : 325), ada beberapa tahapan informasi dalam proses pembelajaran motorik, tahapan pertama adalah proses identifikasi stimulus yang juga disebut dengan tahapan persepsi. Sedangkan Sugiyanto (1998 : 105), mengemukakan bahwa : Melalui persepsi, seseorang bisa memahami dan menginterpretasi lingkungannya.

Melalui persepsi, menurut Dini Rosdiana (2012 : 11), bahwa : cara menerima stimulus dari lingkungan, memecahkan masalah, menemukan konsep dan

menggunakan simbol verbal dan visual. Meskipun kemampuan ini kerap kali diabaikan sebagai indera dasar manusia, kinestesis penting sebagai sumber umpan balik dan selalu memberi informasi sensori kepada sistem syaraf pusat mengenai hal-hal yang terkait dengan karakteristik gerakan, seperti arah, posisi dalam ruang, kecepatan, dan aktivasi otot.

Guyton (1991 : 43), mengemukakan bahwa : Kinestia, yang berarti secara sadar mengenali kecepatan gerakan berbagai bagian tubuh. Begitu juga keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis, mampu dan sadar menempatkan posisi tubuh yang tepat pada saat melakukan pukulan smash.

1. Tujuan Penelitian

Secara operasional tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

- a. Perbedaan keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis antara tes awal dan tes akhir latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik tinggi.
- b. Perbedaan keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis antara tes awal dan tes akhir latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik rendah.
- c. Perbedaan keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis antara tes akhir latihan kekuatan lengan persepsi kinestetik tinggi dan tes akhir latihan kekuatan lengan persepsi kinestetik rendah.

2. Manfaat Penelitian.

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat:

- a. Bagi bagi para dosen, pelatih, atau guru olahraga dalam rangka pemilihan suatu latihan kekuatan lengan yang cocok berdasarkan penyesuaian antara tingkat latihan dengan keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis.
- b. Bagi pelaksanaan ekstrakurikuler di perguruan tinggi dan klub-klub bulutangkis pada umumnya, serta peningkatan keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di GOR Bulutangkis FIK UNM dari bulan Agustus sampai Nopember 2022, frekuensi perlakuan disesuaikan dengan jadwal kuliah bulutangkis. Desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *"two groups pre-test post-test design"*, yang memilih sampel secara random. Kemudian akan diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal dan perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok atribut. Hasil pretest yang baik adalah bila nilai kelompok persepsi kinestetik tinggi dan rendah tidak memperlihatkan perbedaan yang bermakna. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut : (Sugiyono, 2013 : 117).

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa putra yang berjumlah 42 mahasiswa. Kemudian dilakukan tes kemampuan persepsi kinestetik yang hasilnya disusun mulai dari skor tertinggi sampai pada yang paling rendah. Nurhasan (2001:95), untuk membagi anggota sampel yang tinggi dan rendah dilakukan dengan teknik prosentase, yaitu 27% batas atas yang mewakili nilai tinggi dan 27% batas rendah yang mewakili nilai terendah dari masing-masing kelompok.

Masing-masing kelompok latihan kekuatan lengan, 27% dari 42 mahasiswa 11.34 dibulatkan menjadi 10 mahasiswa. Jadi 10 mahasiswa dari urutan skor tertinggi diklasifikasikan sebagai kelompok persepsi kinestetik tinggi dan 10 mahasiswa urutan skor terendah diklasifikasikan sebagai kelompok persepsi kinestetik rendah di antara persepsi kinestetik tinggi dan rendah dihilangkan.

Dengan demikian terbentuk 2 (dua) kelompok eksperimen tersebut yakni: (1) Kelompok latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik tinggi berjumlah 10 mahasiswa, (2) Kelompok latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik rendah. Instrumen penelitian dengan teknik tes dan pengukuran. Instrumen yang dipakai adalah (1) tes keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis dan (2) pengukuran persepsi kinestetik. Pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan teknik analisis Uji-T. Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

(1) Tujuan mengukur keterampilan pukulan smash pada permainan bulutangkis.

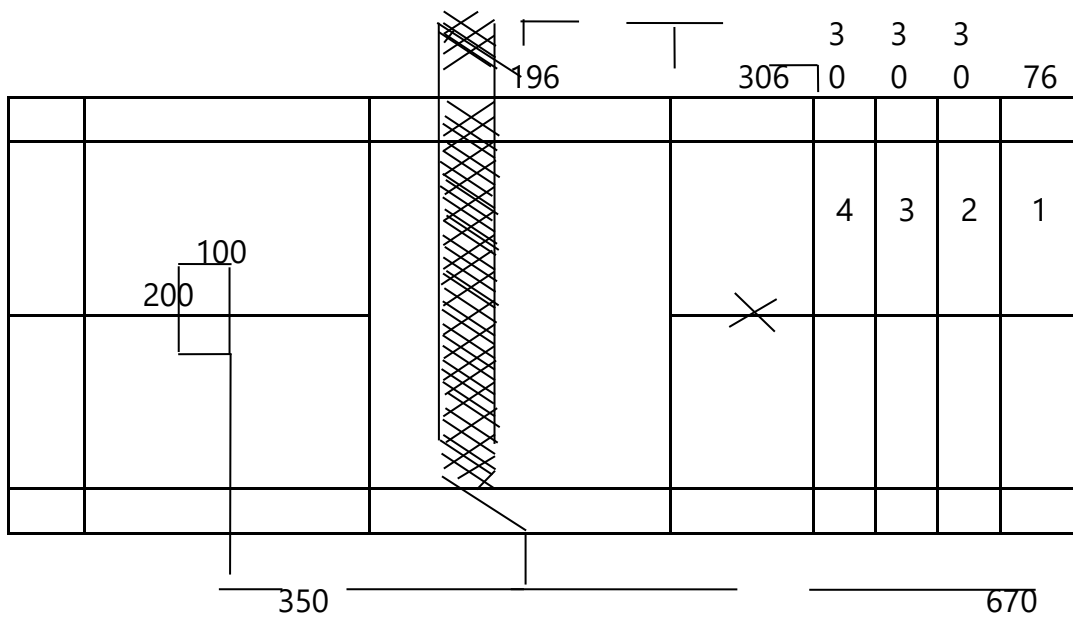
(a) Alat dan Fasilitas

- Lapangan
- Shuttlecock/bola
- Kapur penggaris
- Formulir tes/Alat tulis

(b). Pelaksanaan :

- Testee berdiri di daerah yang telah ditentukan.
- Tester yang disiapkan membantu mengumpankan shuttlecock untuk dismash oleh testee.
- Setelah tester melakukan umpan, maka testee melakukan pukulan smash.
- Apabila umpan yang diberikan oleh tester tidak baik, maka testee tidak akan melakukan pukulan smash/dibatalkan.
- Shuttlecock yang dismash oleh testee dihitung apabila masuk sasaran yang telah ditentukan.
- Kesempatan diberikan sebanyak 10 kali.

(c). Penilaian : Hasil yang dicatat adalah jumlah nilai yang dicapai oleh testee dari 10 kali kesempatan.



Gambar 1. Tes Hasil Belajar (target/sasaran) Keterampilan Pukulan Smash pad Permainan Bulutangkis

(Sumber : Verducci : Measurementt Concepts In Physical Education (The CV. Mosby Company 1980:310)

(2). Tes kemampuan persepsi kinestetik

(a). Tujuan : Untuk mengetahui kecakapan persepsi kinestesis

(b). Peralatan : - kain penutup mata,
- meteran,
- lantai yang datar cukup untuk tes,
- formulir tes,
- dan alat tulis.

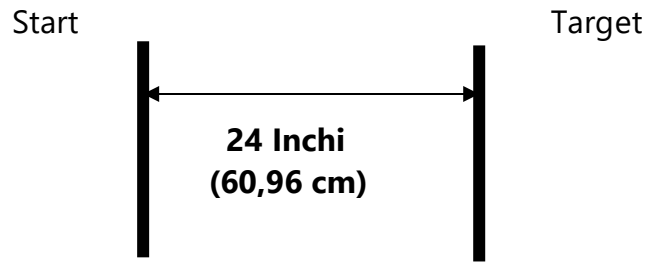
(c). Pengetes : - 1 orang pelaksana
- dan 1 orang pencatat hasil pengukuran

(d). Prosedur Pelaksanaan tes:

- Testee berdiri di garis start
- Kedua mata testee ditutup dengan kain
- Testee meloncat ke arah depan pada garis target
- Setiap selesai melakukan tugasnya, testee diperkenankan melihat dimana dia mendarat dari target.

Penilaian :

Nilai yang diperoleh adalah jarak antara tumit dengan garis target. Nilai yang diambil adalah skor terbaik yang dicapai testee dari tiga kali kesempatan yang diberikan.



Gambar 3. Kemampuan Persepsi Kinestetik

(Sumber : Barry L Johnson, & Jack K Nelson, *Practical Measurements For Evaluation in Physical Education*. (Delhi : Surjeet Publication, 1994)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis varians dua jalan digunakan untuk menguji pengaruh utama (*main effect*) dan interaksi (*Interaction effect*) variabel bebas latihan kekuatan lengan dan persepsi kinestetik terhadap variabel terikat, yaitu hasil keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis

Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji-T

	Rata-Rata	Rta-Rata	$(\Sigma DA2-A1)^2$	$(\Sigma D)^2$	thit	ttab	Ket
H1	21,7	17,1	2116	234	2,91	2,26	Sig
H2	17,7	16,7	100	26	0,75	2,26	Non-Sig
H3	21,7	17,7	1600	184	2,45	2,26	Sig

Berdasarkan hasil uji-t, dapat dijelaskan bahwa :

- Terdapat pengaruh latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik tinggi terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.
- Tidak terdapat pengaruh latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik rendah terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.
- Terdapat perbedaan pengaruh latihan kekuatan lengan dan persepsi kinestetik tinggi dengan latihan kekuatan lengan dan persepsi kinestetik rendah terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.

Pengaruh latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik tinggi terhadap keterampilan pukulan smash permainan Bulutangkis.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dinyatakan bahwa hasilnya adalah H_0 ditolak, kelompok latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik tinggi dapat

ditafsirkan terdapat perbedaan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis secara nyata antara tes awal dan tes akhir.

Oleh karena proses latihan down wrist culr memiliki keunggulan-keunggulan. Latihan down wrist culr merupakan proses kegiatan latihan untuk meningkatkan kemampuan pergelangan tangan, otot lengan dan otot bahu untuk mampu melakukan pukulan smash yang tajam dan curam ke lapangan lawan. Dalam pelaksanaan latihan kekuatan lengan yang disertai dengan persepsi kinestetik tinggi, mengakibatkan kemajuan atau peningkatan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis. Dalam hal ini, proses latihan down wrist culr akan memberikan peningkatan pada kekuatan otot-otot lengan dalam melakukan pukulan smash permainan bulutangkis.

Perbedaan antara tes awal dan tes akhir kemampuan pukulan smash permainan bulutangkis yang memiliki persepsi kinestetik tinggi, materi yang diberikan terjadi perbedaan yang nyata. Hal ini didukung hasil uji statistik menunjukkan bahwa data yang ada memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kedua tes tersebut. Selain itu dengan keterlibatan persepsi kinestetik tinggi ikut memberi andil, sehingga menghasilkan perbedaan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.

Ini membuktikan bahwa mahasiswa yang memiliki persepsi kinestetik tinggi yang diberikan latihan down wrist culr, akan meningkatkan kemampuan otot-otot lengan sehingga terjadi peningkatan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis. Dalam hal ini ada pengaruh latihan down wrist culr pada mahasiswa yang memiliki persepsi kinestetik tinggi untuk meningkatkan kekuatan otot-otot lengan.

Pengaruh latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik rendah terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dinyatakan bahwa hasilnya adalah Ho diterima, kelompok latihan kekuatan lengan yang memiliki persepsi kinestetik rendah dapat ditafsirkan tidak terdapat perbedaan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis secara nyata antara tes awal dan tes akhir. Oleh karena proses latihan down wrist culr memiliki keunggulan-keunggulan. Latihan down wrist culr merupakan proses kegiatan latihan untuk meningkatkan kemampuan pergelangan tangan, otot lengan dan otot bahu untuk mampu melakukan pukulan smash yang tajam dan curam ke lapangan lawan. Dalam pelaksanaan latihan kekuatan lengan yang disertai dengan persepsi kinestetik rendah, ternyata tidak mengakibatkan kemajuan atau peningkatan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis aau tidak menunjukkan peningkatan yang berarti. Dalam hal ini, proses latihan down wrist culr memberikan peningkatan pada kekuatan otot lengan yang tidak signifikan dalam melakukan pukulan smash permainan bulutangkis.

Perbedaan antara tes awal dan tes akhir keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis yang memiliki persepsi kinestetik rendah, materi yang diberikan tidak terjadi perbedaan yang nyata. Hal ini didukung hasil uji statistik menunjukkan bahwa data yang ada tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kedua tes tersebut. Selain itu dengan keterlibatan persepsi kinestetik rendah ikut memberikan

andil kurangnya peningkatan kekuatan otot lengan, sehingga tidak menghasilkan perbedaan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.

Ini membuktikan bahwa mahasiswa yang memiliki persepsi kinestetik rendah yang diberikan latihan down wrist culr, peningkatan kemampuan otot lengan tidak signifikan sehingga tidak terjadi peningkatan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis. Dalam hal ini tidak ada pengaruh latihan down wrist culr pada mahasiswa yang memiliki persepsi kinestetik rendah untuk meningkatkan kekuatan otot lengan.

Perbedaan pengaruh latihan kekuatan lengan antara persepsi kinestetik tinggi dan persepsi kinestetik rendah terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis .

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dinyatakan bahwa hasilnya adalah Ho ditolak, sehingga dapat ditafsirkan terdapat perbedaan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis secara nyata antara kelompok latihan kekuatan lengan yang memiliki persepsi kinestetik tinggi dengan kelompok latihan kekuatan lengan yang memiliki persepsi kinestetik rendah .

Mahasiswa yang memiliki persepsi kinestetik tinggi akan meningkatkan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis. Dimana dalam permainan bulutangkis jelas terlihat bahwa persepsi kinestetik tinggi merupakan salah satu komponen yang diperlukan dalam bermain bulutangkis khusus dalam melakukan pukulan smash yang tajam dan curam ke lapangan lawan. Begitu juga sebaliknya jika mahasiswa yang memiliki persepsi kinestetik rendah berarti kurang mempunyai kemampuan merespon untuk meningkatkan keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis yang tajam dan curam. Persepsi kinestetik dalam latihan kekuatan lengan akan mudah mendapatkan kekuatan tersebut karena perlakuan latihan down wrist culr tidak terhambat dengan kemampuan persepsi kinestetik.

Kekuatan lengan akan memberikan kemampuan lengan untuk melakukan pukulan smash dengan kekuatan penuh dari otot lengan. Walaupun dalam melakukan smash, masih banyak komponen otot-otot yang terlibat dalam melakukan pukulan smash permainan bulutangkis. Namun dalam hal ini, yang menjadi titik tolak dalam penelitian hanya memperlihatkan kemampuan otot-otot lengan dalam melakukan pukulan smash permainan bulutangkis.

KESIMPULAN

- a. Terdapat pengaruh yang signifikan latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik tinggi terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.
- b. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan kekuatan lengan dengan persepsi kinestetik rendah terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.
- c. Terdapat pengaruh perbedaan yang signifikan antara latihan kekuatan lengan dan persepsi kinestetik tinggi dengan latihan kekuatan lengan dan persepsi kinestetik rendah terhadap keterampilan pukulan smash permainan bulutangkis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksan. Hermawan. (2012). *Mahir Bulutangkis*. Bandung : Nuansa Cendikia.
- Bimo. Walgito. (2004). *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi Offset
- Guyton, Arthur C,(1991) *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*, terjemahan Petrus Andrianto.Jakarta: EGC.
- Harsuki.(2012). *Pengantar Manajemen Olahraga*. Jakarta : PT.Rajagrafindo Persada.
- Hasan. M.Iqbal. (2012). *Pokok-Pokok Materi Statistik 2, Edisi 2*. Jakarta: PT.Bumi Aksara,.
- Johnson, Barry L & Jack K Nelson.(1994). *Practical Measurements For Evaluation in Physical Education*. Delhi : Surjeet Publication.
- Rahyubi, Heri.(2012). *Teori-Teori Belajar Dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung : Penerbit Nusa Media.
- Kurniawan. Feri.(2012). *Buku Pintar Pengetahuan Olahraga*. Jakarta : Laksar Aksara,
- Machfud Irsyada. 2000. *Bolabasket* , Jakarta: Depdiknas, Dirjrn Diknasmen Bekerja sama Dengan Dirjrn Olahraga.
- Nurhasan.(2001). *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah Bekerjasama dengan Ditjen Olahraga Depdiknas.
- Poole James.(2006) *Belajar Bulutangkis*. Bandung : Penerbit Pioner Jaya.
- Rosdiani. Dini.(2012) *Model Pembelajaran Langsung dalam Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyanto, (1998). Herwangsyah. *Belajar Motorik Gerak*. Surakarta : PORKES FKIP UTP.
- Sugiyono.(2013). *Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif , Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Verducci, Frank M. (1989). *Measurement Concepts in Physical Education*. The C.V. Mosby Company.