

# Evaluasi Komponen Kondisi Fisik Pemain Badminton Siswa SMPN 1 Maospati

<sup>1</sup> Wanuh Wiyarko, <sup>2</sup> R Hariyo Padmoyo, <sup>3</sup> Risma Sandi Wijaya  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Doktor Nugroho Magetan,  
<sup>1,2,3</sup> Magetan, Indonesia,  
E-mail: <sup>1</sup> wanuhwiyarko@udn.ac.id, <sup>2</sup> hariyopadmoyo@udn.ac.id

**Abstrak---** Permasalahan dalam penelitian ini adalah : Bagaimana kondisi fisik Pemain badminton siswa SMP N 1 Maospati. Terkait dengan permasalahan diatas akan dilakukan penelitian tentang Kekuatan, Daya tahan, *Power* otot, Kecepatan, dan Kelentukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi fisik pemain badminton siswa SMP N 1 Maospati. Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes dan pengukuran. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif dan deskriptif persentase. Simpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil penelitian ini adalah bahwa kondisi fisik pemain badminton siswa SMP N 1 Maospati. Badminton siswa SMP N 1 Maospati termasuk kategori cukup untuk kelompok usia 13-15 tahun dan kategori baik untuk kelompok usia 16-18 tahun.

**Kata Kunci---** *Kondisi Fisik, Badminton SMPN 1 Moaspati.*

## I. PENDAHULUAN

Indonesia dalam tahun-tahun terakhir ini prestasi bulutangkisnya mengalami penurunan dalam pentas dunia, terbukti dengan lepasnya gelar juara dari beberapa turnamen. Oleh sebab itu pemerintah mengoptimalkan para pemain untuk meraih prestasi yang lebih baik, karena beberapa tahun yang lalu bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak mengharumkan nama bangsa dikancah dunia. Dari urian diatas dapat disimpulkan bahwa harus dilakukan pembinaan-pembinaan guna menunjang prestasi yang menurun ini.

Menurut Harsono (1988), pembinaan adalah merupakan faktor penting dalam pencapaian prestasi bulutangkis. Proses pembinaan harus dilakukan terus menerus, serius, tidak mengenal lelah dan secara bertahap. Untuk mencapai prestasi yang terbaik banyak unsur-unsur didalamnya, diantaranya : penguasaan teknik, fisik, taktik dan mental. Seseorang perlu menguasai teknik-teknik permainan bulutangkis seperti pukulan *service*, *lob*, *smash*, *drive*, *dropshot*, dan *clear* dengan berbagai variasinya. Namun, berjalannya suatu permainan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknik saja, ada hal penting yang harus diketahui yaitu kondisi fisik pemain.

Kondisi fisik pemain mempunyai memegang peranan penting dan merupakan

komponen dasar untuk menuju latihan-latihan berikutnya, kalau tidak didukung dengan kondisi fisik yang prima seseorang atlet tidak mampu melakukan latihan sesuai dengan porsinya dan juga tidak akan bisa mencapai prestasinya yang optimal.

Pada cabang olahraga permainan bulutangkis ada dua macam kondisi yaitu: kondisi umum untuk mencapai keadaan fit secara keseluruhan dan kondisi khusus untuk permainan bulutangkis (Poole, 2008:126). Salah satu metode yang terbaik untuk mengembangkan kondisi fisik secara keseluruhan, untuk semua cabang olahraga adalah lari, karena lari sangat sedikit peralatan yang diperlukan dan selalu dilakukan dilapangan-lapangan yang terbuka seperti lapangan sekolah, lapangan rumput, dan jalan raya dimana orang dapat berlari. Dalam proses pelaksanaannya pertama kali dilakukan secara pelan-pelan. Perlahan-lahan ditambah jarak yang ditempuh atau waktu yang digunakan, setelah berlari dengan jarak atau waktu yang telah ditentukan dapat berada dalam kondisi normal kembali, boleh dikatakan kondisi fisik secara umum atau keseluruhan baik. Latihan lari hanya dapat digunakan untuk mencapai kondisi fisik secara keseluruhan.

Bulutangkis merupakan olahraga yang membutuhkan daya tahan keseluruhan, disamping menunjukkan ciri sebagai aktifitas jasmani yang memerlukan kemampuan anaerobik, jika disimak dari aspek pelaksanaan *stroke* satu-persatu. Namun rangkaian kegiatan secara keseluruhan yang dilaksanakan dalam suatu permainan, menunjukkan sifat sebagai cabang anaerobik-aerobik dominan. Ciri ini disimpulkan dari sifat cabang olahraga bulutangkis berdasarkan tuntunan kondisi fisik.

Tidak dipungkiri bahwa cabang olahraga bulutangkis memerlukan kecepatan dan mobilitas pergerakan dengan egillitas yang biasanya dimanfaatkan untuk menutup lapangan, atau untuk mengejar *shuttlecock* ke segala arah. Pergerakan cepat dan disusul dengan perubahan arah, baik ke depan net sisi kanan, depan net sisi kiri, samping kanan, samping kiri, belakang sisi kanan dan kiri. Dalam permainan bulutangkis sering pemain mengalami kelelahan karena star yang terlalu cepat atau karena berhenti dan berubah arah gerakan. Pengkondisian khusus itu terdiri dari gerakan tiba-tiba yang cepat, perubahan kecepatan dan arah gerak yang berubah-ubah. Sehingga dalam pelatihan perlu diberikan petunjuk gerakan-gerakan apa yang lebih diperlukan. Latihan sebaiknya

dilakukan dalam bentuk permainan agar para pemain lebih bisa menikmatinya. Adapun latihan yang dilakukan antar lain: alternatif seluruh kaki, mengetuk kedua kaki bersamaan, memungut *shuttlecock*, menyentuh garis, lari cepat dan bulutangkis bayangan (Poole, 2008: 127).

Melihat banyak perkembangan olahraga yang ada di kabupaten Pekalongan, cabang olahraga bulutangkis hingga saat ini belum pernah memunculkan prestasi yang menonjol. Melihat dari hal tersebut pemerintah melakukan banyak upaya guna menunjang perkembangan olah raga bulutangkis dengan cara melakukan banyak pembinaan kepada pelatih dan pengurus klub lainnya. Di kabupaten pekalongan ada 2 klub yang termasuk dalam naungan pemerintah kabupaten Pekalongan yaitu, PB Mutiara dan PB Wiramuda. Setelah dilakukan pengamatan selama satu tahun ternyata ada banyak hal yang mempengaruhi dalam pencapaian prestasi olahraga bulutangkis di kabupaten Pekalongan.

Latihan menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pendidikan untuk memperoleh kemahiran atau kecakapan (Dedikbud, 1993:503). Dilihat dari latihan yang dilakukan oleh pemain pada masing-masing klub mereka. Ada beberapa faktor-faktor tidak diperhatikan olehkarna pelatih hanya melatih berdasarkan pengalaman yaitu melatih hanya pada faktor teknik saja dengan memberikan pola- pola pukulan, padahal ada faktor lain yang perlu diperhatikan yaitu fisik dan mental. Dari hal tersebut dalam bertanding para pemain mengalami kelelahan sehingga yang dikarenakan tidak adanya latihan fisik khusus oleh pelatih masing- masing klub guna memperhatikan kondisi setiap pemain untuk dapat bermain lebih baik dan untuk pencapaian prestasi yang diinginkan. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah survei, yaitu salah satu pendekatan penelitian untuk mengumpulkan data. Metode pengumpulan data merupakan satu langkah penting dalam penelitian, karena akan berhubungan dengan data yang akan diperoleh selama penelitian. Data merupakan suatu keterangan yang berupa angka-angka, kalimat atau laporan yang berfungsi sebagai pendukung dalam suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006: 109). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik tes dan pengukuran kondisi

fisik.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapat kesimpulan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan seorang pemain mengenai kondisi fisiknya adalah faktor latihan. Latihan adalah suatu proses yang sistematis, yang dilakukan berulang-ulang dan kian hari jumlah bebannya kian bertambah. Kemampuan seseorang untuk melakukan sesuatu seringkali harus didukung dengan latihan yang keras.

Berlatih tidak hanya mengutamakan kualitas atau jumlah latihan saja, akan tetapi kualitas atau mutu latihan harus benar-benar diperhatikan baik-baik oleh seorang pelatih maupun pemain. Latihan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pemain akan mengakibatkan ketidak efektifan dalam mencapai kondisi fisik yang diharapkan. Untuk mencapai kondisi fisik yang sesuai yang diharapkan maka diperlukan latihan secara kontinyu. Porsi dalam berlatih olahraga bukan hanya masalah kuantitas berapa banyak kita berlatih akan tetapi juga masalah kualitas dan kontinuitas. Kualitas menggambarkan efektifitas dari latihan itu sendiri sedangkan kontinuitas mendeskripsikan keseriusan dan kemampuan untuk tetap menjaga kebugaran tubuh seseorang. Selain menambahkan beban latihan, frekuensi latihan juga harus diperhatikan untuk meningkatkan prestasi pemain. Frekuensi latihan yang baik dilakukan tiga kali dalam seminggu agar pemain tidak mengalami kelelahan yang kronis.

Olahraga prestasi, dalam latihan harus mempunyai tujuan yang pasti, mempunyai prinsip latihan serta berpengaruh pada cabang olahraga yang diikutinya, bahwa ada pengaruh dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan latihan adalah unuk meningkatkan prestasi yang maksimal, peningkatan kesehatan dan peningkatan kondisi fisik.

#### A. Kondisi Fisik Pemain Usia 13-15 Tahun

Penilaian kondisi fisik menggunakan beberapa tes sebagai alat ukur yaitu ; Dari tes kekuatan gengaman tangan dengan alat tes *grip dynamometer*, terdapat nilai minimum 27,60kg, maximum 43,50kg dengan nilai rata-rata 35,26kg. Menunjukkan bahwa, 11 orang pemain termasuk kategori cukup dan 10 orang pemain termasuk kategori kurang.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa kekuatan genggam tangan kanan pemain masih cukup. Dapat dikatakan kekuatan genggam tangan pemain masih rendah harus dilakukan peningkatan agar lebih baik dan perlu latihan lagi guna menunjang permainan bulutangkis yang lebih baik lagi.

Tes kekuatan otot lengan bahu dengan alat tes *pull-push dynamometer*, terdapat nilai minimum 18kg, maximum 42kg dan nilai rata-rata 26,81kg. Menunjukkan bahwa, 2 orang pemain termasuk kategori baik, 6 orang pemain termasuk dalam kategori cukup, dan 13 orang pemain termasuk dalam kategori kurang, maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan lengan bahu pemain masih banyak yang kurang walaupun ada 6 pemain yang termasuk dalam kategori cukup, maka perlu dilakukan peningkatan kekuatan lengan bahu pemain agar mampu bermain bulutangkis lebih baik lagi.

Tes kekuatan otot punggung dengan alat tes *back dynamometer*, terdapat nilai minimum 70,50kg, maximum 134,00kg dan nilai rata-rata 107,57kg menunjukkan bahwa, 11 orang pemain termasuk dalam kategori baik, 6 orang pemain termasuk kategori cukup dan 4 pemain termasuk dalam kategori kurang. Maka dapat disimpulkan bahwa para pemain rata-rata sudah mempunyai kekuatan otot punggung yang sudah baik, namun bukan berarti mereka tidak harus berlatih akan tetapi harus terus berlatih terutama agar menjaga dan meningkatkan kekuatan pemain itu sendiri.

Tes kekuatan otot tungkai dengan alat tes *leg dynamometer*, terdapat nilai minimum 128,50kg, maximum 178,50kg dan nilai rata-rata 146,55kg. Menunjukkan bahwa, seluruh pemain termasuk dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan para pemain untuk lebih perhatikan kekuatan otot tungkai mereka guna menunjang permainan yang baik, terutama dalam melakukan gerakan- gerakan yang membutuhkan kekuatan otot tungkai dalam permainan bulutangkis.

Tes daya tahan otot lengan dengan tes *push-up*, terdapat nilai minimum 16, maximum 36 dan nilai rata-rata 22,86. Menunjukkan bahwa, 1 orang pemain termasuk dalam kategori baik, 6 orang pemain termasuk dalam kategori cukup dan 14 orang pemain termasuk dalam kategori kurang. Dapat disimpulkan bahwa pemain masih banyak yang mempunyai dayatahan otot lengan yang masih kurang, maka pemain harus

meningkatkan dayatahan otot lengan mereka dengan latihan fisik khusus kekuatan lengan, agar dapat bermain lebih baik.

Tes daya tahan otot perut dengan tes *sits-up*, terdapat nilai minimum 24, maximum 44 dan nilai rata-rata 32,71. Menunjukkan bahwa 3 orang pemain termasuk kategori baik, 6 orang pemain termasuk kategori cukup, 8 orang pemain termasuk kategori kurang, dan 4 orang pemain termasuk dalam kategori kurang sekali maka masih diperlukan latihan khusus guna meningkatkan daya tahan otot perut agar seorang pemain dapat bermain lebih baik karena daya tahan otot perut merupakan komponen kondisi fisik yang berperan penting dalam permainan bulutangkis.

Tes daya tahan otot tungkai dengan tes *squat-jump*, terdapat nilai minimum 30, maximum 56 dan nilai rata-rata 40,43. Menunjukkan bahwa 2 orang pemain termasuk dalam kategori baik, dan 19 orang pemain termasuk dalam kategori cukup, maka bukan berarti tidak perlu diadakan latihan namun bagi pemain yang masih daya tahan otot tungkai termasuk dalam katagori kurang harus dilakukan latihan khusus guna meningkatkan dayatahan otot tungkai, dan bagi pemain yang sudah termasuk kategori baik terus berlatih agar dayatahan otot tungkainya jauh lebih baik.

Tes *power* otot lengan dengan alat tes *medicine ball*, terdapat nilai minimum 400cm, maximum 750cm dan nilai rata-rata 518,76cm. Menunjukkan bahwa 3 orang pemain termasuk kategori baik, 11 orang pemain termasuk dalam kategori cukup, 7 orang termasuk dalam kategori kurang. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa para pemain yang masih kurang dan cukup *power* lengan mereka harus ditingkatkan lagi, sedangkan pemain yang sudah dalam katagori baik harus dipertahankan untuk mendukung permainan.

Tes *power* otot tungkai dengan *vertical-jump*, terdapat nilai minimum 32cm, maximum 58cm dan nilai rata-rata 43,81cm. Menunjukkan bahwa, 6 orang pemain termasuk dalam kategori cukup dan 15 orang pemain termasuk dalam kategori kurang, dari hasil tersebut untuk *power* otot tungkai pemain masih banyak yang termasuk dalam kategori kurang dan cukup maka harus diberi latihan peningkatan *power* otot tungkai agar dapat bermain dengan baik.

Tes kecepatan dengan tes lari 50 meter, terdapat nilai minimum 7,10detik,

maximum 6,05detik dan nilai rata-rata 6,34detik. Menunjukkan bahwa 15 orang pemain termasuk dalam kategori baik, 3 orang pemain termasuk kategori cukup dan 3 orang termasuk dalam kategori kurang sekali. Dari hasil tes diatas disimpulkan bagi pemain yang termasuk dalam kategori kurang dan cukup masih harus ada latihan khusus untuk meningkatkan kecepatan agar lebih cepat dalam bergerak dan gerakan merubah arah secara tiba-tiba tanpa kehilangan momen keseimbangan tubuh dan bagi pemain yang termasuk dalam kategori baik harus bisa mempertahankanya agar bisa lebih baik lagi.

Tes fleksibilitas dengan alat tes flexometer, terdapat nilai minimum 11, maximum 22 dan nilai rata-rata 16,57. Menunjukkan bahwa, 7 orang pemain termasuk kategori baik, 13 orang termasuk kategori cukup, 1 orang pemain termasuk dalam kategori kurang, dari hasil tes diatas seorang pemain yang termasuk dalam kategori cukup dan kurang harus bisa meningkatkan fleksibilitas, mengingat sudah bayak pemain yang termasuk dalam kategori baik. Fleksibilitas sangat penting pada saat pengambilan bola jauh yang memerlukan lebar langkah.

## **B. Kondisi Fisik Pemain Usia 16-18 tahun**

Penilaian kondisi fisik menggunakan beberapa tes sebagai alat ukur yaitu ; Dari hasil tes kekuatan gengaman tangan dengan alat tes *grip dynamometer*, terdapat nilai minimum 37,60 kg, maximum 56,70 kg dan nilai rata-rata 46,82 kg. Menunjukkan bahwa, 5 orang pemain termasuk kategori baik dan 4 orang pemain termasuk kategori cukup. Sehingga dapat disimpulkan untuk pemain yang sudah termasuk dalam kategori baik agar dapat meningkatkan menjadi lebih baik dan harus dilakukan peningkatan latihan fisik khusus kekuatan genggam tangan kanan untuk pemain yang termasuk dalam kategori cukup.

Tes kekuatan otot lengan bahu dengan alat tes *pull-push dynamometer*, terdapat nilai minimum 30kg, maximum 42kg dan nilai rata-rata 34,78kg. Menunjukkan bahwa, 1 orang pemain termasuk kategori baik, 8 orang pemain termasuk dalam kategori cukup, maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan lengan bahu pemain masih banyak yang cukup walaupun ada 1 pemain yang termasuk dalam kategori baik, maka perlu dilakukan peningkatan kekuatan lengan bahu pemain agar mampu bermain lebih baik lagi.

Tes kekuatan otot punggung dengan alat tes *back dynamometer*, terdapat nilai minimum 119,50kg, maximum 143,00kg dan nilai rata-rata 131,01kg. Menunjukkan bahwa, semua pemain termasuk dalam kategori baik, Maka dapat disimpulkan bahwa para pemain rata-rata sudah mempunyai kekuatan otot punggung yang sudah baik, namun bukan berarti mereka tidak harus berlatih akan tetapi mereka harus tetap berlatih terutama agar menjaga dan meningkatkan kekuatan pemain itu sendiri.

Tes kekuatan otot tungkai dengan alat tes *leg dynamometer*, terdapat nilai minimum 129kg, maximum 193kg dan nilai rata-rata 167,33kg. menunjukkan bahwa, hampir seluruh pemain termasuk dalam kategori cukup, meskipun ada 1 orang pemain yang termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan para pemain untuk lebih perhatikan kekuatan otot tungkai mereka guna menunjang permainan yang baik, terutama dalam melakukan gerakan-gerakan yang membutuhkan kekuatan otot tungkai.

Tes daya tahan otot lengan dengan tes *push-up*, terdapat nilai minimum 23, maximum 41 dan nilai rata-rata 34,89. Menunjukkan bahwa, 5 orang pemain termasuk dalam kategori baik, 3 orang pemain termasuk dalam kategori cukup dan 1 orang pemain termasuk dalam kategori kurang. Dapat disimpulkan bahwa pemain masih banyak yang mempunyai daya tahan otot lengan yang sudah baik, maka untuk pemain yang masih termasuk dalam kategori cukup dan kurang harus meningkatkan daya tahan otot lengan mereka agar dapat bermain lebih baik.

Tes daya tahan otot perut dengan tes *sits-up*, terdapat nilai minimum 34, maximum 49 dan nilai rata-rata 34,89. Menunjukkan bahwa 3 orang pemain termasuk kategori baik, 2 orang pemain termasuk kategori cukup, 4 orang pemain termasuk dalam kategori kurang, maka masih diperlukan latihan khusus guna meningkatkan daya tahan otot perut agar seorang pemain dapat bermain lebih baik karena daya tahan otot perut merupakan komponen kondisi fisik yang berperan penting dalam permainan bulutangkis.

Tes daya tahan otot tungkai dengan tes *squat-jump*, terdapat nilai minimum 40, maximum 55 dan nilai rata-rata 45,67. Menunjukkan bahwa 4 orang pemain termasuk dalam kategori baik, dan 5 orang pemain termasuk dalam kategori cukup, maka bukan berarti tidak perlu diadakan latihan namun bagi pemain yang masih daya tahan otot tungkai termasuk dalam kategori cukup harus dilakukan latihan khusus guna meningkatkan daya tahan otot tungkai, dan bagi pemain yang sudah termasuk kategori

baik terus berlatih agar dayatahan otot tungkainya jauh lebih baik.

Tes *power* otot lengan dengan alat tes *medicine ball*, terdapat nilai minimum 555cm, maximum 775cm dan nilai rata-rata 686,11cm. Menunjukkan bahwa 5 orang pemain termasuk kategori baik, 4 orang pemain termasuk dalam kategori cukup. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa para pemain yang sudah baik *power* lengannya, namun ada 4 pemain masih cukup *power* lengan mereka yang harus ditingkatkan lagi, sedangkan pemain yang sudah dalam katagori baik harus dipertahankan untuk mendukung permainan yang baik.

Tes *power* otot tungkai dengan *vertical-jump*, terdapat nilai minimum 45cm, maximum 65cm dan nilai rata-rata 54,33cm. Menunjukkan bahwa, 6 orang pemain termasuk dalam kategori cukup dan 3 orang pemain termasuk dalam kategori kurang, dari hasil tersebut untuk *power* otot tungkai pemain masih banyak yang termasuk dalam kategori kurang dan cukup maka harus diberi latihan peningkatan *power* otot tungkai agar dapat bermain dengan baik, karena dalam permainan bulutangkis sangat memerlukan *power* tungkai.

Tes kecepatan dengan tes lari 50 meter, terdapat nilai minimum 6,51detik, maximum 6,12detik dan nilai rata-rata 6.33detik. Menunjukkan bahwa 5 orang pemain termasuk dalam kategori baik, 4 orang pemain termasuk kategori cukup. Dari hasil tes diatas disimpulkan bagi pemain yang termasuk dalam kategori cukup masih harus ada latihan khusus untuk meningkatkan kecepatan agar lebih cepat dalam bergerak dan gerakan merubah arah secara tiba-tiba tanpa kehilangan momen keseimbangan tubuh dan bagi pemain yang termasuk dalam kategori baik harus bisa mempertahankanya agar bisa lebih baik lagi.

Tes fleksibilitas dengan alat tes flexometer, terdapat nilai minimum 12, maximum 24 dan nilai rata-rata 21,56. Menunjukkan bahwa, 3 orang pemain termasuk kategori baik sekali, 5 orang termasuk kategori baik, 1 orang pemain termasuk dalam kategori cukup, dari hasil tes diatas seorang pemain yang termasuk dalam kategori cukup harus bisa meningkatkan fleksibilitas, mengingat sudah banyak pemain yang termasuk dalam kategori baik sekali dan baik. Fleksibilitas sangat penting pada saat pengambilan bola jauh yang memerlukan lebar langkah dalam permainan bulutangkis.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa

tingkat kondisi fisik pemain Badminton Siswa SMPN 1 Maospati untuk rentang usia 13-15 tahun secara umum masuk dalam kategori cukup dan untuk rentang usia 16-18 tahun termasuk dalam kategori baik. Hal ini dapat dilihat dari masing-masing hasil tes komponen kondisi fisik yang telah dipaparkan dalam bab terdahulu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arma Abdulah dan Agus Manaji. 1994. *Dasar-Dasar Pendidikan Jasmani*, Jakarta: Depdibud.
- Bompa Tudor, O. 1994. *Power Training for Sport*. Canada: Coaching Association of Kanada.
- Djoko Pekik Irianto. 2003. *Pedoman Praktis Berolahraga Untuk Kebugaran dan Kesehatan*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Eri Pratiknyo. 2000. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Semarang: FIK UNNES.
- Grice, Tony. 2000. *Bulutangkis, Petunjuk Praktis Pemula Dan Lanjut*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Fakultas Ilmu Keolahragaan. 2002. *Pedoman Penyusunan Sekripsi Mahasiswa Program Stara 1*. Semarang: FIK UNNES.
- Harsono. 1988. *Coaching Dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.