

# ANALISIS FAKTOR BIOMOTOR DAN PSIKOMOTOR DOMINAN PENENTU KEMAMPUAN *GROUNDSTROKE FOREHAND* TENIS LAPANGAN

Roy Try Putra<sup>1)</sup>, Kiyatno<sup>2)</sup>, Siswandari<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Sebelas Maret  
Email: roy.tryputra90@gmail.com,

<sup>2)</sup> Universitas Sebelas Maret  
Email: kiyatno2010@yahoo.com,

<sup>3)</sup> Universitas Sebelas Maret  
Email: namaku\_ndari@yahoo.com

## ABSTRACT

*The purpose of study is to find out the dominant factors of biomotor and psychomotor determining tennis groundstroke forehand ability. The research methods were using a quantitative approach and confirmatory factor analysis design. The data collection was processed and analyzed by using Statistical Program Computerized system with SPSS (Statistical Product and Service Solutions) Version 23 and try-out Kaiser-Meyer-Olkin and Bartlett's Test. The population in this study was 40 students of coaching achievement tennis FKIP UNS Surakarta. The sampling technique was purposive sampling. Data collection techniques applied the test and measurement. The results of study as follows: biomotor and psychomotor factors that determine the tennis ability of forehand groundstrokes on having components value factor  $\geq |0,5|$  is : grip strength with the factors component value of (0.84), flexibility with the factors component value of (0.34), limb muscle power by the factors component value of (0.82), speed with the factors component value of (0.91), cardiovascular endurance the factors component value of (0.79), hand-eye coordination with the factors component value of (0.50), agility with the factors component value of (0.79). The conclusion of study as follows: biomotor and psychomotor were the most dominant factors determining the forehand groundstrokes ability. Biomotor factors are the speed with the value (0.91) and psychomotor factors are the agility with the value (0.79).*

**Keywords:** *Biomotor, psychomotor, tennis forehand groundstrokes ability*

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu aktivitas yang selalu dilakukan oleh masyarakat, keberadaannya sekarang tidak lagi dipandang sebelah mata akan tetapi sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat. Olahraga menurut Giriwijoyo (2007: 31), adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan orang sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsionalnya. Masyarakat melakukan olahraga dengan berbagai tujuan di antaranya: untuk relasi sesama rekan kerja, untuk kesehatan, berkumpul dengan teman lama,

menghabiskan waktu luang, pendidikan, sampai kepada aspek pembinaan prestasi.

Tenis Lapangan merupakan olahraga permainan dari negara Yunani. Permainan Tennis lapangan dikenal oleh bangsa Indonesia sejak jaman penjajahan Belanda pada awal abad 20. Sebelum PELTI (Persatuan Tennis Lapangan Seluruh Indonesia) didirikan telah berdiri perkumpulan tenis dengan nama De Algemeen Neederlandsche Tennis Bond atau ANILTB yang didirikan orang Belanda. Seiring dengan perkembangan dan kemajuan jaman permainan tenis lapangan berkembang

pesat di Indonesia. Menurut Mulyono B. (1999:16) salah satu alasan permainan tenis lapangan meningkat peminatnya yaitu, “dapat dimainkan oleh segala tingkat umur asal masih cukup kuat dan tidak memiliki jenis penyakit tertentu sehingga dilarang oleh dokter untuk berolahraga tenis”.

Dalam cabang olahraga apapun, baik itu olahraga yang bersifat individu, tim maupun olahraga permainan sangat ditentukan oleh faktor-faktor yang menentukan keberhasilan olahraga tersebut baik yang bersifat intrinsik (dari dalam tubuh) maupun bersifat ekstrinsik (dari lingkungan sekitar). Faktor-faktor tersebut di antaranya: faktor teknik, taktik, mental, biomotor (fisik), psikomotor, anthropometri, motivasi, gizi, genetika dan lain-lain.

Domain psikomotor berkenaan dengan perilaku gerak atau kontrol tubuh. Sedangkan domain fisik atau biomotor berkenaan dengan kapasitas kerja fisik. Antara domain biomotor dan psikomotor sebenarnya hampir sama, keduanya tidak dapat dipisahkan melainkan hanya dapat dibedakan karena keduanya selalu berfungsi secara bersama-sama. Secara konseptual keduanya saling berbeda. Domain biomotor berkenaan dengan kapasitas kerja fisik. Pada dasarnya kemampuan biomotor adalah kemampuan gerak pada manusia yang dipengaruhi oleh sistem organ dalam manusia, yaitu: sistem *neuromuskuler* (syaraf), pencernaan, pernapasan, peredaran darah, tulang, persendian. Semua kualitas biomotor tersebut sangat diperlukan untuk mendukung atau memberi kemudahan dalam proses belajar gerak yang nantinya akan diterapkan pada berbagai cabang olahraga.

Biomotor dan psikomotor memegang peranan yang sangat penting untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kebugaran jasmani (*physical fitness*). Derajat kebugaran jasmani seseorang sangat menentukan kemampuan fisik dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Semakin tinggi derajat kebugaran jasmani, semakin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya. Dengan kata lain, hasil kerjanya makin produktif jika kebugaran jasmaninya makin

meningkat. Latihan biomotor dan psikomotor merupakan program pokok dalam pembinaan atlet untuk berprestasi dalam cabang olahraga.

Atlet memiliki tingkat biomotor dan psikomotor yang baik akan terhindar dari cedera. Program latihan kondisi fisik perlu direncanakan secara sistematis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan biomotor dan psikomotor. Proses latihan kondisi fisik yang dilakukan secara cermat dan berulang - ulang akan meningkatkan biomotor dan psikomotor. Hal ini yang menyebabkan seseorang kian terampil, kuat dan efisien dalam melakukan gerakannya. Seorang atlet yang mengikuti program latihan kondisi fisik secara intensif selama 6-8 minggu sebelum musim pertandingan akan memiliki kekuatan, kelenturan dan daya tahan yang jauh lebih baik selama musim pertandingan. Perkembangan kondisi fisik yang terbaik juga membantu seorang atlet untuk mampu mengikuti latihan selanjutnya dalam usaha mencapai prestasi setinggi-tingginya.

*Groundstroke forehand* adalah salah satu jenis teknik dasar pukulan yang mempunyai peranan penting di dalam permainan tenis lapangan. Hal ini karena, *groundstroke forehand*, merupakan satu-satunya pukulan yang sedikitnya setengah dari seluruh pukulan yang ada, dan dapat digunakan untuk menyerang dan bertahan pada permainan tenis lapangan.

Hohm dkk. (1988: 37) menyebutkan bahwa *Groundstroke* merupakan jenis pukulan yang mempunyai presentasi cukup tinggi untuk mendapatkan angka dalam permainan bola tenis, bahkan 47 % teknik *Groundstroke* dilakukan selama permainan. Dari pendapat tersebut jelas bahwa teknik pukulan dapat memberikan sumbangan terbesar dalam setiap tenis dibandingkan dengan teknik pukulan yang lain.

Maka dari itu peneliti tertarik menggunakan sampel pembinaan prestasi tenis lapangan FKIP UNS surakarta, untuk menganalisis dan mengetahui lebih jauh lagi penelitian ini, peneliti memberi judul penelitian yaitu : “Faktor Biomotor Dan

Psikomotor Penentu Kemampuan *Groundstroke Forehand*” (Analisis Faktor Dominan Penentu Kemampuan *Groundstroke Forehand* Tenis Lapangan Pada Mahasiswa Pembinaan Prestasi Tenis Lapangan FKIP UNS).

## KAJIAN PUSTAKA

Tenis lapangan merupakan salah satu cabang olahraga yang dapat dimainkan secara tunggal dan ganda. Permainan ini dimainkan dengan bola kecil dengan cara antara pemain saling memukul bola sampai melewati net. Permainan tenis lapangan dimainkan diatas lantai yang rata dan lapangan berbentuk persegi panjang, lapangan terbagi antara dua tiang yang terbentang net. Masing-masing pemain yang menempati separuh lapangan saling menyeberang net.

Menurut Miguel Crespo dan Dave Miley (1998:56) bahwa gerak tubuh (biomekanika) di dalam tenis lapangan dengan prinsip-prinsip utama dari biomekanika tenis dapat dengan mudah dihafal dengan singkatan BIOMEK: yang kepanjangannya adalah sebagai berikut:

1. *Balance* (keseimbangan).
2. *Inersia* (kelembaman).
3. *Opposite Force* (daya berlawanan).
4. *Momentum* (momentum).
5. *Elastic Energy* (energi elastis).
6. *Coordination Chain* (rantai koordinasi)

Biomotor adalah kemampuan gerak manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sistem organ dalam. Sistem organ dalam yang dimaksud yaitu: sistem neuromuscular, pernapasan, peredaran darah, sistem energi, tulang dan persendian. Menurut Sukadiyanto (2010) komponen biomotor dipengaruhi oleh kebugaran energi dan kebugaran otot. Kebugaran energi (*energy fitness*) diantaranya kapasitas aerobik dan anaerobik. Sedangkan kebugaran otot (*muscular fitness*) diantaranya: kekuatan, ketahanan, kecepatan, daya ledak atau *power*, fleksibilitas.

Menurut Claude Bouchard dkk (1974) menggunakan istilah *Physical Qualities* dalam mengklasifikasi Domain Fisik atau

Biomotor. Klasifikasi yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Kualitas Organik
  - a. Kapasitas Aerobik..
  - b. Kapasitas Anaerobik.
2. Kualitas Otot
  - a. Kekuatan Otot.
  - b. Kapasitas Aerobik Otot Lokal.
  - c. Kapasitas Anaerobik Otot Lokal.
  - d. Power.
  - e. Fleksibilitas
3. Kualitas Persepsi Kinetik
  - a. Kecepatan Mereaksi.
  - b. Kecepatan Bergerak.
  - c. Koordinasi Syaraf-Otot.
  - d. Kepekaan Kinetik.

Domain psikomotor adalah yang berkenaan dengan perilaku gerak atau kontrol tubuh. Aktivitas psikomotor berorientasi pada gerakan tubuh dan menekankan respon-respon fisik yang tampak atau dengan mudah dapat dilihat. Istilah domain psikomotor dapat disebut juga dengan domain motor. Domain ini meliputi macam-macam perilaku gerak tubuh.

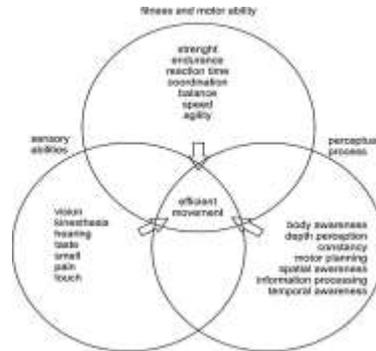
Klasifikasi menurut Anita J. Harrow (1977) adalah definisi operasional mengenai istilah psikomotor yaitu semua gerakan manusia yang dilakukan secara sadar dan dapat diamati. Beliau mengklasifikasikan domain psikomotor menjadi 6 level dan masing-masing level terdapat sub-sub level, yaitu sebagai berikut:

1. Gerakan reflex.
2. Gerakan dasar fundamental.
3. Kemampuan perceptual.
4. Kemampuan fisik.
5. Gerakan keterampilan.
6. Komunikasi non-diskursif

Drowatzky (1981:25) mengemukakan suatu skema yang menggambarkan komponen-komponen penting yang membentuk gerakan yang efisien. Di dalam gambar tersebut terdapat 3 lingkaran yang masing-masing mengelompokkan komponen fitness dan kemampuan gerak (*fitness and motor abilities*), kemampuan mengindra

(*sensory abilities*) dan proses-proses perceptual (*perceptual processes*). Ketiga lingkaran saling bertautan yang

melambangkan ketiganya saling berinteraksi untuk menghasilkan gerakan yang efisien.



**Gambar 1.** Komponen-komponen dari Gerakan yang Efisien  
Sumber: Sugiyanto (1987) dimodifikasi dari Bartsch (1968)

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan metode penelitian Analisis Faktor Konfirmatori. Analisis faktor adalah salah satu metode statistik multivariat yang mencoba menerangkan hubungan antara sejumlah perubahan-perubahan yang saling independen antara satu dengan yang lain sehingga bisa dibuat satu atau lebih kumpulan perubahan yang lebih sedikit dari jumlah perubahan awal. Analisis faktor digunakan untuk mengetahui faktor-faktor dominan dalam menjelaskan variabel yang paling berpengaruh.

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pembinaan prestasi tenis lapangan FKIP UNS yang jumlah keseluruhannya 40 mahasiswa Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan rancangan analisis faktor konfirmatori yaitu mengkonfirmasi hubungan variabel indikator dengan variabel laten yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil model instrument kemampuan *groundstroke forehand* mahasiswa tenis lapangan dari hasil analisis (EFA) dapat dikemukakan beberapa hasil sebagai berikut:

- 1) Ada 2 faktor dari hasil ekstraksi yang memiliki eigen value lebih besar dari (eigen value >1) kedua faktor tersebut adalah faktor : F1,F2.

F1 : Melingkupi 4 variabel terukur yaitu X1, X2, X3, X7, X8

F2 : Melingkupi 2 variabel terukur yaitu X4, X5

Model yang dapat dibentuk dari hasil analisis faktor setelah di lakukan rotasi dengan memperhatikan variable-variabel yang memiliki loading cukup besar adalah sebagai berikut ( sumber hasil *varimax rotation*):

$$F1 = 0.843 X1 + 0.343 X2 + 0.822 X3 + 0.503 X7 - 0.792 X8$$

$$F2 = - 0.910 X4 + 0.797 X5$$

Kedua faktor yang berhasil di ekstrak tersebut merupakan dimensi-dimensi dari kemampuan *groundstroke forehand* secara terperinci, kedua dimensi dan variabel terukur yang di lengkapi serta penamaan dimensi (faktor) tersebut dapat di lihat pada tabel 2 berikut ini:

**Tabel 1.** Penamaan Faktor, dan Variabel yang diungkapi

FAKTOR DAN PENAMAAN FAKTOR	
F1	F2
Biomotor	Psikomotor
1. Kekuatan Genggaman 2. Fleksibilitas 3. Kordinasi Mata Tangan 4. Power Otot Tungkai 5. Kelincahan	1. Kecepatan 2. Daya Tahan Kardiovaskular

**Tabel 2.** Rangkuman Hasil Analisis Deskriptif Data Faktor Biomotor dan psikomotor penentu Kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

Variabel Penelitian	Sampel	Hasil Tes				
		Total	Mean	Max	Min	St. Dev
Kekuatan genggaman	40	1800.20	45.00	58.30	30.10	5.78
Fleksibilitas		635	15.88	19	10	1.97
Power otot tungkai		1914	47.85	60	31	7.54
Kecepatan		400.08	10.00	11.20	8.09	.72
Daya tahan kardiovaskular		1417.50	35.43	44.50	31.00	2.67
Keseimbangan		331	8.28	10	7	.960
Koordinasi mata tangan		327	8.18	10	7	.931
Kelincahan		177.53	4.43	5.39	3.05	.53
Kemampuan <i>groundstroke forehand</i>		1231.00	30.7750	33.50	28.00	1.46301

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan Metode *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan ketentuan  $H_0$  : Populasi berdistribusi normal,  $H_a$  : Populasi tidak berdistribusi normal. Dasar

pengambilan keputusan adalah berdasarkan probabilitas, jika nilai probabilitas  $> \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima Jika nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

**Tabel 3.** Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Variabel	N	Asymp. Sig (2-tailed)	Probabilitas	Kesimpulan
Kekuatan genggaman	40	0,200	0,05	Data Berdistribusi Normal
Fleksibilitas	40	0,143	0,05	Data Berdistribusi Normal

Power otot tungkai	40	0,200	0,05	Data Berdistribusi Normal
Kecepatan	40	0,125	0,05	Data Berdistribusi Normal
Daya tahan kardiovaskular	40	0,200	0,05	Data Berdistribusi Normal
Keseimbangan	40	0,000	0,05	Data tidak Berdistribusi Normal
Koordinasi mata tangan	40	0,000	0,05	Data tidak Berdistribusi Normal
Kelincahan	40	0,200	0,05	Data Berdistribusi Normal
Kemampuan <i>groundstroke forehand</i>	40	0,104	0,05	Data Berdistribusi Normal

**Tabel 4.** Rangkuman Hasil Uji linearitas

Variabel	Linearity	Signifikansi	Kesimpulan
X <sub>1</sub> Y	0,069	0,05	Tidak Berpola Linier
X <sub>2</sub> Y	0,050	0,05	Berpola Linier
X <sub>3</sub> Y	0,274	0,05	Tidak Berpola Linier
X <sub>4</sub> Y	0,273	0,05	Tidak Berpola Linier
X <sub>5</sub> Y	0,015	0,05	Berpola Linier
X <sub>6</sub> Y	0,054	0,05	Tidak Berpola Linier
X <sub>7</sub> Y	0,105	0,05	Tidak Berpola Linier
X <sub>8</sub> Y	0,037	0,05	Berpola Linier

Pengujian hipotesis pada dasarnya merupakan langkah untuk menguji atau menemukan kebenaran apakah hipotesis nol ( $H_0$ ) yang diajukan pada taraf signifikansi/ taraf kepercayaan tertentu ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, atau sebaliknya hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak. Untuk mengetahui hal tersebut, dalam penelitian ini pengujian hipotesis diperoleh dengan melihat besarnya nilai hasil penghitungan *Anti-image Matrices Correlation* dan *rotated component matrix<sup>d</sup>*. Berdasarkan hipotesis yang telah diajukan dan penghitungan statistik analisis faktor yang telah dilakukan maka hasil uji hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Faktor biomotor kekuatan genggamannya, fleksibilitas, power otot tungkai, kecepatan, daya tahan kardiovaskular menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan.

- a) Kekuatan genggamannya menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

Berdasarkan nilai *anti-image matrices correlation* yang terdapat faktor kekuatan genggamannya mempunyai nilai sebesar 0,695 atau  $> 0,5$  dengan nilai *communalities* sebesar 0,714 yang berarti kekuatan genggamannya mempunyai prosentase peranan terhadap faktor sebesar 71 % dan nilai *rotated component matrix* sebesar 0,84 yang berarti kekuatan genggamannya merupakan anggota faktor biomotor dan psikomotor penentu kemampuan *groundstroke forehand* ( $H_1$  diterima)

- b) Fleksibilitasnya menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

Berdasarkan nilai *anti-image matrices correlation* yang terdapat

pada faktor fleksibilitas mempunyai nilai sebesar 0,685 atau  $> 0,5$  dengan nilai *communalities* sebesar 0,220 yang berarti fleksibilitas mempunyai prosentase peranan terhadap faktor sebesar 22 % dan nilai *rotated component matrix* sebesar 0,34 yang berarti fleksibilitas merupakan anggota faktor biomotor dan psikomotor yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand* (H2 diterima).

- c) Power otot tungkai menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

Berdasarkan nilai *anti-image matrices correlation* yang terdapat pada faktor power otot tungkai mempunyai nilai sebesar 0,802 atau  $> 0,5$  dengan nilai *communalities* sebesar 0,731 yang berarti power otot tungkai mempunyai prosentase peranan terhadap faktor sebesar 73 % dan nilai *rotated component matrix* sebesar 0,82 yang berarti power otot tungkai merupakan anggota faktor biomotor yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand* (H3 diterima).

- d) Kecepatan menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

Berdasarkan nilai *anti-image matrices correlation* yang terdapat faktor kecepatan mempunyai nilai sebesar 0,801 atau  $> 0,5$  dengan nilai *communalities* sebesar 0,833 yang berarti kecepatan mempunyai prosentase peranan terhadap faktor sebesar 83 % dan nilai *rotated component matrix* sebesar 0,91 yang berarti kecepatan merupakan anggota faktor biomotor yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand* (H4 diterima).

- e) Daya tahan kardiovaskular menentukan kemampuan

*groundstroke forehand* tenis lapangan

Berdasarkan nilai *anti-image matrices correlation* yang terdapat faktor daya tahan kardiovaskular mempunyai nilai sebesar 0,687 atau  $> 0,5$  dengan nilai *communalities* sebesar 0,705 yang berarti daya tahan kardiovaskular mempunyai prosentase peranan terhadap faktor sebesar 70 % dan nilai *rotated component matrix* sebesar 0,79 yang berarti daya tahan kardiovaskular merupakan anggota faktor biomotor yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand* (H5 diterima)

2. Faktor psikomotor keseimbangan, kordinasi mata tangan, kelincuhan menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan.

- a) Keseimbangan menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

Berdasarkan nilai *anti-image matrices correlation* yang terdapat faktor keseimbangan mempunyai nilai sebesar 0,375 atau  $< 0,5$  dengan demikian keseimbangan tidak layak untuk dijadikan anggota faktor dan harus dieliminasi dari analisis lanjut, yang berarti hipotesis ditolak (H6 ditolak).

- b) Koordinasi mata tangan menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

Berdasarkan nilai *anti-image matrices correlation* yang terdapat faktor Koordinasi mata tangan mempunyai nilai sebesar 0,707 atau  $> 0,5$  dengan nilai *communalities* sebesar 0,331 yang berarti koordinasi mata tangan mempunyai prosentase peranan terhadap faktor sebesar 33 % dan nilai *rotated component matrix* sebesar 0,50 yang berarti koordinasi mata tangan merupakan anggota faktor biomotor yang menentukan kemampuan

*groundstroke forehand* (H7 diterima).

- c) Kelincahan menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

Berdasarkan nilai *anti-image matrices correlation* yang terdapat faktor kelincahan mempunyai nilai sebesar 0,640 atau  $> 0,5$  dengan nilai *communalities* sebesar 0,733 yang berarti kecepatan mempunyai prosentase peranan terhadap faktor sebesar 73% dan nilai *rotated component matrix* sebesar 0,79 yang berarti demikian kelincahan layak untuk dijadikan anggota faktor biomotor yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand* (H8 diterima).

Berdasarkan hasil uji hipotesis tentang analisis faktor biomotor dan psikomotor penentu kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan di atas, terdapat satu variabel psikomotor yang harus tereliminasi atau dikeluarkan dari faktor analisis dominan atau ( $H_0$  ditolak) karena memiliki nilai MSA dibawah 0,5 adalah keseimbangan (0,375), sedangkan faktor biomotor dan psikomotor yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan ( $H_0$  diterima) atau yang memiliki nilai komponen faktor  $\geq 0,5$  adalah :

Faktor biomotor dan psikomotor yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan

1. Kekuatan genggam dengan nilai komponen faktor sebesar 0.84
2. Fleksibilitas dengan nilai komponen faktor sebesar 0.34
3. Power otot tungkai dengan nilai komponen faktor sebesar 0.82
4. Kecepatan dengan nilai komponen faktor sebesar 0.91
5. Daya tahan kardiovaskular dengan nilai komponen faktor sebesar 0.79
6. Koordinasi mata tangan dengan nilai komponen faktor sebesar 0.50

7. Kelincahan dengan nilai komponen faktor sebesar 0.79

Adapun hasil dari uji statistik analisis Faktor biomotor yang dominan dalam menentukan kemampuan *groundstroke forehand* adalah kecepatan dengan nilai komponen faktor sebesar 0.91. Sedangkan faktor psikomotor yang menentukan kemampuan *groundstroke forehand* adalah kelincahan nilai komponen faktor sebesar 0.79.

## KESIMPULAN

1. Faktor biomotor yang paling dominan penentu kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan adalah kecepatan dengan nilai 0.91.
2. Faktor psikomotor yang paling dominan penentu kemampuan *groundstroke forehand* tenis lapangan adalah kelincahan dengan nilai 0.79.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

- [1] Griwijoyo, Y., S. Santosa. 1992. *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: FPOK- IKIP Bandung.
- [2] Griwijoyo, S., Muchtamaji, H. 2007. *Ilmu Faal Olahraga; Fungsi Tubuh Manusia pada Olahraga*. Bandung: FPOK UPI.
- [3] Mulyono B. 1999. *Teori dan Praktek Tenis Lapangan*. Surakarta: JPOK FKIP UNS.
- [4] Hohm, et all. 1988. *Tennis: Technique and Tactics Play to Win The Czech Way*. Toronto, Canada: Sport Book Publisher.
- [5] Sukadiyanto. 2010. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta. FIK UNY.
- [6] Bouchard, C. et al. 1975. *Olympic Solidarity*. Terjemahan Moeh Soebroto. Jakarta: Ditjen PLS & OR Depdikbud.
- [7] Miguel Crespo & Dave Miley. 1998. *International Tennis Federation*, (ITF

- ltd). Bank Lane Roehmamtton,  
London, Swiss, England.
- [8] Harrow, Anita J. 1972. *A Taxonomy of  
The Psychomotor Domain*. New  
York: David McKay Company.
- [9] Drowatzky, John N. 1981. *Motor  
learning: Principle and practices*.  
(2<sup>nd</sup> Ed.). Minneapolis: Burgess  
Publishing Company.
- [10] Sugiyanto. 1987. *Belajar Gerak*.  
Surakarta: UNS Press.