

**PENERAPAN TEKNIK *RECOVERY* TERINTEGRASI UNTUK  
PENINGKATAN STABILITAS PERFORMA FISIK, MENTAL, DAN  
TEKNIK ATLET TENIS**

**Oleh:**

Abdul Alim, Novita Intan Arovah, Eka Novita Indra, Cerika Rismayanthi

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk panduan teknik *recovery* dalam pertandingan (*intra work out*) dan antar pertandingan (*inter work-out*) bagi atlet tenis yang dapat meningkatkan stabilitas performa fisiologis, mental dan teknis bagi atlet tenis.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan model yang dilakukan dalam dua fase yakni (1) Fase I: Penelitian Ekplorasi Model Teknik *Recovery* dan (2) Fase II: Pengembangan Model, Validasi Ahli, Uji Keberterimaan dan Kemanfaatan Model dan Finalisasi Model. Analisis statistik yang digunakan untuk menilai stabilitas performa fisik dan ketrampilan tenis adalah uji *oneway* Anova dan *paired t-test*, sedangkan performa mental dengan *Kruskall Wallis* dan *Wilcoxon Signed Rank test*. Uji keberterimaan teknik *recovery* pada fase 1 dan 2 dilakukan secara deskriptif. *Software* statistik yang dipergunakan adalah STATA 9.0

Pada penelitian ini ditemukan dua jenis model teknik *recovery* yang terbukti memenuhi uji kemanfaatan dapat meningkatkan stabilitas performa fisik, performa mental dan ketrampilan tenis atlet serta memenuhi uji keberterimaan dalam artian dipersepsi secara baik oleh atlet. Model tersebut meliputi (1) Teknik *recovery intra work-out* yang meliputi kombinasi teknik hidrasi, *positive self talk* dan *game-plan* dan (2) Teknik *recovery inter work-out* yang meliputi kombinasi teknik hidrasi, masase dan *progressive muscle relaxation*. Selanjutnya model tersebut kemudian difinalisasikan dalam pembentukan video tutorial dan buku panduan bagi atlet dan pelatih tenis. Pada penelitian lanjutan perlu diadakan elaborasi teknik penelitian yang dapat memodelkan teknik *recovery* tenis secara lebih detail yang meliputi fase latihan, fase pertandingan dan fase paska pertandingan. Selanjutnya perlu diadakan desiminasi model hasil penelitina ini untuk meninfkatkan manfaat penelitian yang dapat dilakukan dalam bentuk lokakarya maupun diintegrasikan pada website kepelatihan tenis

**Kata kunci** : *recovery intra work-out*, *recovery inter-workout*, performa fisik, performa mental, ketrampilan tenis

## **PENDAHULUAN**

Prestasi atlet tenis Indonesia dewasa ini cenderung mengalami penurunan. Sebagai ilustrasi, pada beberapa tahun terakhir ini sebagian besar petenis andalan Indonesia gagal pada babak-babak awal kejuaraan tenis regional maupun internasional. Hal ini cukup ironis mengingat pada beberapa dekade yang lampau nama Indonesia sempat diperhitungkan di kancah regional maupun internasional dengan adanya beberapa pemain tenis handal Indonesia seperti Yayuk Basuki dan Angelique Wijaya (Rakaryan, 2011).

Turunnya prestasi atlet tenis Indonesia pada saat ini terutama dikarenakan oleh semakin ketatnya kompetisi di tingkat regional maupun internasional yang secara umum disebabkan oleh terjadinya peningkatan kualitas atlet pada level dunia. Peningkatan kualitas ini antara lain disebabkan oleh pesatnya penggunaan teknologi pada sistem pembinaan, manajemen maupun kepelatihan olahraga. Beberapa pihak menengarai, turunnya daya saing pemain tenis Indonesia antara lain disebabkan oleh minimnya kemampuan pelatih dalam mengaplikasikan ilmu dan teknologi dalam sistem pembinaan dan kepelatihan di Indonesia. Hal ini antara lain diakui oleh Sekretaris Jenderal Pengurus Pusat Persatuan Tenis Lapangan Indonesia (PP Pelti) yang menyatakan bahwa masalah utama pembinaan atlet tenis di Indonesia adalah pada kualitas pelatih tenis yang masih sangat tertinggal dibandingkan dengan negara maju yang berpedoman pada *research-based coaching* (Rakaryan, 2011).

Khusus pada permainan tenis, terdapat banyak penelitian yang telah dikembangkan yang terutama berkaitan dengan teknik latihan dan *recovery* (Kovacs, 2006; Hornery *et.al*, 2007; Hornery *et.al*, 2007; Kovacs, 2007). Pengembangan teknik *recovery* pada dasarnya bertujuan untuk meningkatkan adaptasi atlet terhadap stress fisik maupun mental baik pada fase kompetisi maupun latihan (Murray, 2007; Rajan *et.al*, 2011). Teknik *recovery* yang baik tidak hanya akan meminimalkan ekkses yang

ditimbulkan oleh stress fisik namun juga dapat menimbulkan keadaan “super-kompensasi” dimana paska *recovery* terjadi peningkatan baseline performa fisiologis maupun psikologis (Calder, 2003). Secara praktis beberapa jenis *recovery* yang penting untuk dioptimalkan antara lain adalah *recovery* dalam suatu pertandingan (*intra-work out*), antar pertandingan dalam suatu kompetisi (*inter work-out*) (Roetert *et.al*, 2009).

Telaah pustaka yang dilakukan berkaitan dengan tentang teknik *recovery* menemukan bahwa pada dasarnya terdapat beberapa pendekatan teknik *recovery* yakni : (i) aspek nutrisi dan hidrasi, (ii) aspek psikologis, (iii) aspek fisiologi dan (iv) aspek medis-fisioterapi (Calder, 2003). Detail perlakuan *recovery* yang telah dikembangkan secara ilmiah pada penelitian-penelitian yang ada dan akan diterapkan dalam usulan penelitian ini terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Teknik *Recovery Intra* dan *Extra Work-out* yang Diujikan

No	Jenis <i>Recovery</i>	<i>Intra-Work-Out</i>	<i>Inter-Work-Out</i>
1	Pasif	1. Pasif	6. Pasif
2	Teknik Masase	-	7. Circulomassage
3	<i>Recovery</i> Fisiologis	2. Stretching Dinamik	8. <i>Stretching CSE</i>
4	Penguatan Psikologis	3. <i>Positive Self Talk</i> dan <i>Game Plan</i>	9. <i>Progresive Relaxation</i>
5	<i>Recovery</i> Nutrisi	4. Hidrasi Cairan Elektrolit 5. Sulementasi Creatinin	10. Hidrasi Cairan Elektrolit 11. Suplementasi Craetinin

Secara umum, optimalisasi masa integrasi dapat dilakukan dengan mengintegrasikan berbagai jenis teknik *recovery* baik di dalam suatu pertandingan maupun di luar pertandingan. Sejauh ini, penelitian tentang integrasi teknik *recovery* di dalam suatu pertandingan maupun di luar pertandingan belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan berbagai jenis teknik *recovery* pada permainan tenis sekaligus menghasilkan bentuk integrasi yang paling optimal dalam meningkatkan stabilitas performa fisik, mental dan ketrampilan tenis atlet. Pada akhirnya, penelitian ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara perkembangan ilmu dan teknologi di bidang kepelatihan tenis khususnya tentang

teknik *recovery* dengan bagaimana informasi terbaru tentang teknik kepelatihan tersebut dapat diaplikasikan secara praktis oleh pemain maupun pelatih. Dengan adanya rekomendasi yang jelas, aplikatif dan integratif terutama pada jenis *recovery* dalam kompetisi (*inter* and *intra work-out recovery*) diharapkan mampu meningkatkan adaptasi fisik dan mental pemain pada saat kompetisi yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesempatan atlet tenis untuk berprestasi seoptimal mungkin.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development* yang bertujuan menghasilkan bentuk penerapan hasil-hasil penelitian tentang teknik *recovery* yang paling efektif dalam program *recovery inter* dan *intra workout* pada tenis. Secara umum desain penelitian ini meliputi dua tahap yakni :

#### 1. Fase 1

Fase I (Eksplorasi Model) berupa eksplorasi beberapa teknik *recovery* yang telah dikembangkan untuk mempertahankan stabilitas performa fisik, mental dan teknik atlet yang diukur dalam suatu setting model latihan tenis yang distandardisasi mencerminkan pertandingan tenis, dengan desain sebagai berikut :



**Gambar 1. Desain Penelitian *Recovery Intra Work-Out***

Seperti yang terlihat pada gambar 1, variabel utama yang diukur pada penelitian ini adalah variabel performa fisik, performa mental dan ketrampilan tenis yang diukur pada 3 tahap yakni (1) *baseline*, (2) paska *recovery intra work-out* dan (3) paska *recovery inter work-out*. Selain dilakukan pengukuran secara obyektif tentang pengaruh berbagai jenis teknik *recovery*, dilakukan juga penilaian persepsi subyektif atlet terhadap berbagai jenis teknik *recovery*.

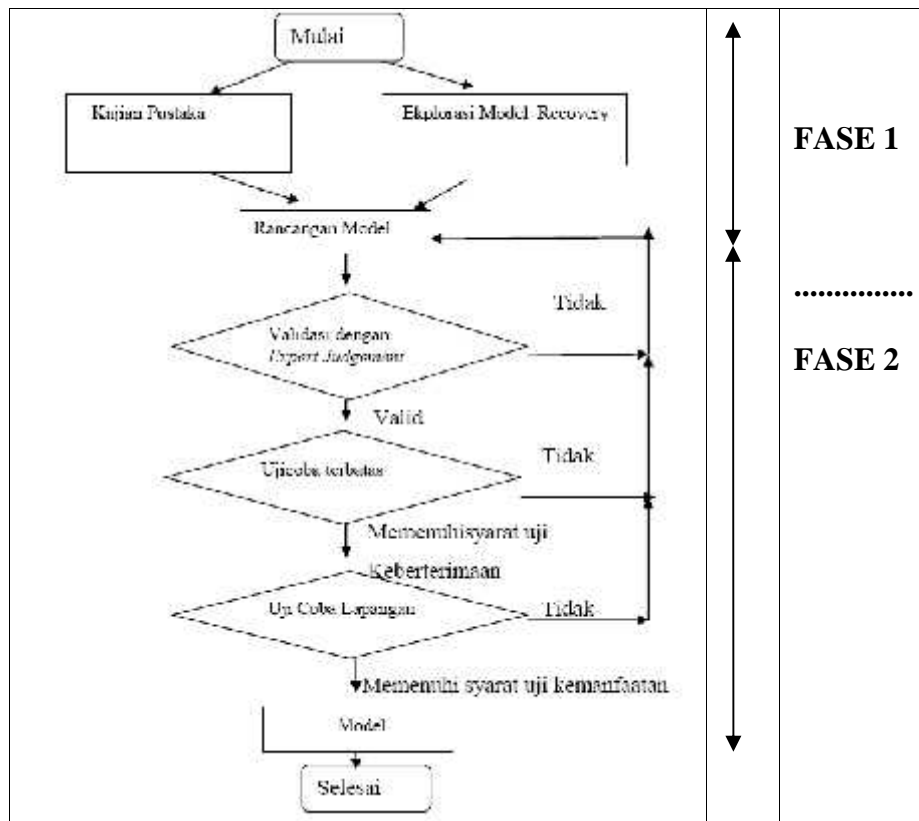
Pada Fase I ini akan diujikan berbagai jenis teknik *recovery* yang diperoleh dari tinjauan pustaka seperti yang terlihat pada Bab I, tabel 1. Secara umum beberapa upaya yang dilakukan untuk meningkatkan **validitas internal** pada penelitian ini adalah dengan jalan:

- a. Desain penelitian (pada gambar 8) disusun untuk semaksimal mungkin meniru situasi yang dialami oleh petenis dalam suatu pertandingan tenis baik saat pertandingan maupun di antara pertandingan. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar hasil penelitian ini dapat digeneralisasikan pada situasi praktis pertandingan tenis.
- b. Pelaksanaan desain penelitian diupayakan dilakukan secara konsisten pada subjek yang sama, waktu dan tempat yang tetap dan penggunaan instrumen yang sama. Hal ini dilakukan untuk menjamin agar efek causatif /assosiatif dari perlakuan *recovery* dengan performa fisik, mental dan ketrampilan tenis yang mungkin terdeteksi, terjadi karena perbedaan jenis *recovery* dan bukan karena variabilitas biologis subjek, desain dan pelaksanaan penelitian.
- c. Rekrutmen subjek dalam penelitian ini dilakukan melalui kriteria inklusi dan eksklusi yang relatif ketat sehingga atlet yang direkrut relatif homogen
- d. Pengujian teknik *recovery* pada fase I diawali dengan pengujian teknik *recovery* pasif (tanpa perlakuan) yang dimaksudkan digunakan sebagai kontrol atau pembanding. Adanya pembanding tersebut dimaksudkan untuk

menilainya besarnya efek perlakuan berbagai jenis teknik *recovery* terhadap perlakuan pasif (tanpa perlakuan).

## 2. Fase 2

Fase 2 (Penyusunan dan Penerapan Model) berupa penyusunan model berdasarkan temuan pada penelitian fase 1, validasi ahli, uji kemanfaatan dan keberterimaan dan finalisasi model yang dapat secara optimal menjaga stabilitas performa fisik, mental dan teknik atlet. Desain penelitian meliputi fase 1 dan 2 terdapat pada gambar 2.



**Gambar 2. Desain Penelitian Keseluruhan (Fase 1 dan 2)**

### ***Rencana Analisis Data Penelitian***

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap analisis data yakni :

#### **a. Tahap Penggabungan Nilai Parameter menjadi nilai Variabel Utama**

Seperti yang terlihat pada desain, variabel utama penelitian ini adalah Performa Fisik, Performa Mental dan Ketrampilan Tenis. Indikator atau parameter pada tiap variabel utama terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Variabel dan Indikator Variabel

Variabel	Indikator	Alat Ukur	Jenis Data
Performa Fisiologis	Kekuatan Otot	<i>Uji lempar Bola Basket</i>	<i>Continue</i>
		<i>Vertikal Jump</i>	<i>Continue</i>
		<i>Sit -up</i>	<i>Continue</i>
		<i>Push -up</i>	<i>Continue</i>
	Kelincahan	<i>Spider Run</i>	<i>Continue</i>
	Fleksibilitas	<i>Sit and reach</i>	<i>Continue</i>
Performa Anaerobik	Lari 20 m	<i>Continue</i>	
	Lari 40 m	<i>Continue</i>	
Performa Mental	Kelelahan	<i>Rating of Perceived Exertion</i>	<i>Ordinal</i>
	Kecemasan	<i>Sports Competition Anxiety Test</i>	<i>Ordinal</i>
Performa Teknis	<i>Servis</i>	<i>Hewitt Tennis Test</i>	<i>Continue</i>
	<i>Power Servie</i>		<i>Continue</i>
	<i>Groundstroke backhand</i>		<i>Continue</i>
	<i>Groundstroke forehand</i>		<i>Continue</i>

Pengukuran indikator-indikator tersebut kemudian dilanjutkan dengan penyusunan nilai variabel utama dengan tahapan sebagai berikut :

#### **a. Tahap Penggabungan Nilai Parameter Menjadi Nilai Variabel Utama**

Seperti yang terlihat pada desain, variabel utama penelitian ini adalah Performa Fisik, Performa Mental dan Ketrampilan Tenis. Pengukuran indikator-indikator tersebut kemudian dilanjutkan dengan penyusunan nilai variabel utama dengan tahapan sebagai berikut :

##### **1. Penyelarasan Kekuatan Satuan Variabel dan Arah Nilai Satuan.**

Pada tiap indikator dilakukan penyelerasan nilai, untuk menghilangkan kekuatan satuan tiap parameter indikator. Sebagai contoh : Nilai vertikal jump yang berkisar antara 33 sampai dengan 59 (cm) akan diselaraskan dengan nilai variabel yang lain misalnya lari 20 m yang kisarannya adalah 2,03 sampai dengan 4,53 (dtk). Penyelerasan dilakukan dengan teknik proporsi dan penyerahan. Formula yang dilakukan untuk penyearahan adalah **(nilai variabel-nilai minimal)/range nilai**. Untuk nilai variabel yang bersifat inversif seperti lari dimana nilai yang baik adalah nilai yang kecil, formula yang dipergunakan adalah **(nilai maksimal-nilai variabel)/range**.

## **2. Pembobotan Nilai Parameter Variabel dan Penggabungan**

Setelah dilakukan langkah penyelarasan kekuatan dan arah nilai satuan, dilakukan pembobotan. Parameter variabel yang dianggap memiliki kontribusi besar akan mendapatkan bobot nilai yang lebih besar dibandingkan dengan variabel yang dianggap kurang berkontribusi. Sebagai contoh parameter kelincahan mendapat bobot : 0,2 sedangkan fleksibilitas 0,1. Sehingga ketika semua parameter digabungkan, jumlah total nilai bobot adalah 1 sehingga rentang nilai performa fisik adalah 0 sampai dengan 1.

### **b. Analisis Statistik**

Analisis yang dilakukan pada variabel utama baik pada fase 1 maupun fase 2 adalah sebagai berikut

1. Analisis stabilitas data performa fisik, mental dan ketrampilan tenis pada keadaan paska *recovery intra work out* dan *inter work out* dibandingkan dengan data *baseline* dengan *paired t test* pada performa fisik dan ketrampilan tenis dan *wilcoxon signed rank test* pada performa mental.
2. Analisis ada tidaknya perbedaan performa fisik, mental dan ketrampilan tenis antar tiap variabel dengan menggunakan anova satu jalur pada performa fisik dan ketrampilan tenis dan *kruskal wallis* pada performa mental.



3. Analisis deskriptif untuk menggambarkan persepsi atlet terhadap teknik *recovery* yang diujikan.

## HASIL PENELITIAN

### A. Hasil Penelitian Fase I.

Pada penelitian ini dilakukan eksplorasi terhadap model yang disusun berdasar kajian pustaka. Pengujian model ini dilakukan pada 10 atlet PORPROV DIY. Pada fase 1 ini diujikan 5 jenis teknik *recovery* yang dilakukan dalam pertandingan (*intra-workout*) yakni (1) pasif (tanpa perlakuan), (2) stretching dinamik, (3) *positive self talk* dan *game plan* (4) hidrasi cairan elektrolit serta (5) suplementasi creatinin. Pada teknik *recovery* antar pertandingan tenis (*inter-work-out*) diujikan 6 jenis perlakuan yakni : (1) pasif, (2) *circulomassage*, (3) stretching dengan teknik CSE (*Core Stability Exercise*), (4) *progresive muscle relaxation* (5) hidrasi cairan elektrolit dan (6) suplementasi creatinin. Sehingga total perlakuan *recovery* yang diujikan adalah 11 perlakuan. Jenis *recovery* tersebut dikategorikan dalam jenis *recovery* pasif, teknik massage, fisiologis, psikologis dan nutrisi. Pengelompokan model teknik *recovery* tersebut dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Teknik *Recovery* yang Diujikan Pada Fase I

No	Jenis <i>Recovery</i>	<i>Intra-Work-Out</i>	<i>Inter-Work-Out</i>
1	Pasif	1. Pasif	6. Pasif
2	Teknik Masase	-	7. <i>Circulomassage</i>
3	<i>Recovery</i> Fisiologis	2. <i>Stretching</i> Dinamik	8. <i>Stretching</i> CSE
4	Penguatan Psikologis	3. <i>Positive self talk</i> dan <i>Game plan</i>	9. <i>Progresive Relaxation</i>
5	<i>Recovery</i> Nutrisi	4. Hidrasi Cairan Elektrolit 5. Sulementasi Creatinin	10. Hidrasi Cairan Elektrolit 11. Suplementasi Craetinin

#### a. Analisis Deskriptif Fase I

Pada penelitian fase 1 dilakukan beberapa perlakuan seperti yang terlihat dalam tabel 3. Pada tiap jenis perlakuan tersebut dilakukan pengukuran performa fisik, ketrampilan tenis dan performa mental. Performa fisik didapat dari penyelarasan, penggabungan dan pembobotan variabel kekuatan tungkai, kekuatan

lengan, performa anaerobik, fleksibilitas, kelincuhan dan *endurance*. Performa mental merupakan gabungan dari *rating of perceived exertion* dan *anxiety scale* sedangkan ketrampilan teknis didapat dari akurasi *groundstroke forehand*, akurasi *groundstroke backhand*, akurasi servis dan *power servis*. Hasil ringkasan data performa fisik, ketrampilan tenis dan performa psikologis pada tiap perlakuan pada *baseline*, paska *recovery intra* dan *inter work out* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Performa Fisik pada *Baseline*,Paska *Recovery Intra* dan *Inter Workout* Fase I

	Performa Fisik *			Ketrampilan Tenis**			Performa Psikologis***		
	Baseline	Intra-	Inter	Baseline	Intra-	Inter	Baseline	Intra-	Inter
		Workout	Workout		Workout	Workout		Workout	Workout
Kontrol	0.43	0.41	0.42	85.6	76.3	82.4	1.07	1.07	1.03
Creatinin	0.50	0.48	0.46	86	90.9	93.7	1.25	1.14	1.06
Hidrasi	0.46	0.49	0.45	85.6	90.9	91.7	1.00	1.14	1.15
Massage	0.44	-	0.48	87.4	-	94.7	1.18	-	1.21
Stretching	0.43	0.33	0.35	88.9	86.4	88	1.07	0.99	1.04
psikologis	0.44	0.47	0.47	87.5	91.6	98.5	1.21	1.39	1.29
<b>Total</b>	<b>0.45</b>	<b>0.44</b>	<b>0.44</b>	<b>86.83</b>	<b>87.58</b>	<b>91.83</b>	<b>1.13</b>	<b>1.13</b>	<b>1.13</b>

**Keterangan :**

\*= diolah dari data jumlah *sit up* dan *push up* per 30 detik, kekuatan tungkai dengan vertikal jump, kekuatan lengan dengan lempar bola basket, fleksibilitas, kelincuhan dan kecepatan lari 20 m dan 40 m.

\*\*= diolah dari akurasi *groundstroke forehand* dan *backhand*, akurasi servis dan *power servis*

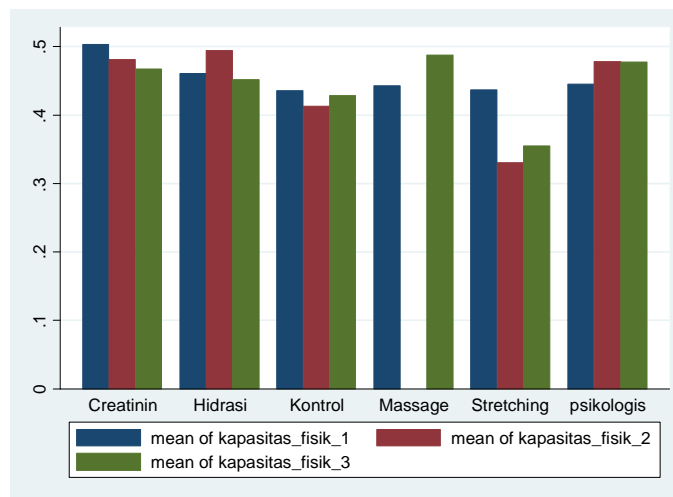
\*\*\*= diolah dari nilai RPE (*Rating of Perceived Exercion*) dan AS (*Anxiety Scale*) dengan modifikasi inversi sehingga nilai performa psikologis yang tinggi mencerminkan kesiapan psikologis yang baik.

**1. Deskripsi Performa Fisik**

Seperti yang terlihat pada tabel 4, Performa fisik, ketrampilan tenis dan performa psikologis pada setiap perlakuan dinilai secara longitudinal yakni pada awal perlakuan (*baseline*), setelah perlakuan model latihan tenis (tahap 2/*intra workout*) dan setelah istirahat selama 2 jam (tahap 3/*inter work out*).

Pada tabel 4, dapat dilihat bahwa pada parameter performa fisik yang dilakukan pada saat *baseline*, perlakuan creatinin yang menghasilkan performa fisik

yang paling tinggi yakni dengan nilai 0.50, sedangkan perlakuan kontrol dan stretching menghasilkan nilai 0.43. Walaupun demikian pada tahap *intra workout* dan *interworkout*, performa fisik dengan perlakuan creatinin justru memiliki kecenderungan penurunan, sedangkan kapasitas fisik dengan teknik masase mengalami kecenderungan kenaikan. Kecenderungan tersebut dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut.



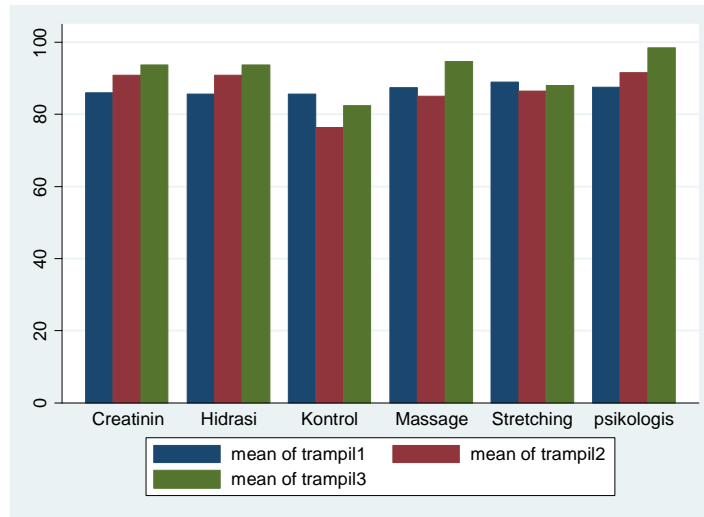
Gambar 3. Diagram Batang Performa Fisik *Baseline, Intra dan Inter Workout* Pada Perlakuan *Recovery* Fase I

Pada tahap tabel 4 dan gambar 3 dapat dilihat bahwa pada perlakuan masase tidak terdapat data performa fisik pada saat post *recovery intra workout*. Hal ini terjadi dikarenakan perlakuan masase dalam penelitian ini hanya dilakukan antar model pertandingan tenis dan tidak dilakukan di dalam model pertandingan tenis (*recovery intra-workout*).

## 2. Deskripsi Ketrampilan Tenis

Untuk data ketrampilan tenis dapat dilihat pada tabel 4 maupun gambar 4 bahwa kecenderungan peningkatan performa ketrampilan tenis terlihat pada

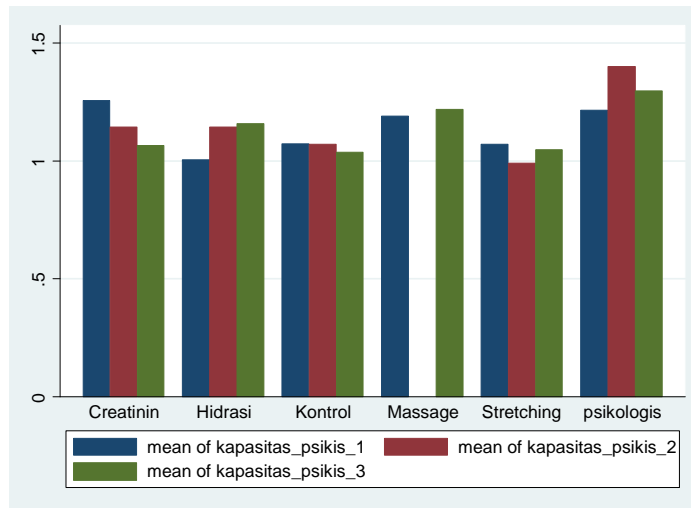
perlakuan dengan creatinin, hidrasi, masase dan perlakuan psikologis. Sedangkan pada perlakuan kontrol dan stretching terdapat kecenderungan penurunan.



Gambar 1. Diagram Batang Ketrampilan Tenis *Baseline, Intra dan Inter Workout* Pada Perlakuan *Recovery* Fase I

### 3. Deskripsi Performa Mental

Berdasarkan data pada tabel 4 dan gambar 5 dapat dilihat bahwa performa mental atlet cenderung stabil dan atau meningkat pada perlakuan hidrasi, masase dan psikologis. Sebaliknya pada perlakuan creatinin, kontrol dan *stretching* terjadi kecenderungan penurunan performa mental atlet. Secara umum, nilai absolut performa mental dan kecenderungan stabilitas performa mental yang paling baik didapatkan dari perlakuan *recovery* dengan teknik penguatan psikologis (*positive self talk, game pland dan progressive muscle relaxation*).



Gambar 5. Diagram Batang Performa Psikologis *Baseline, Intra dan Inter Workout* Pada Perlakuan *Recovery Fase I*

## b. Uji/ Analisis Statistik Stabilitas Performa Fisik, Ketrampilan Tenis dan Performa Psikologis Pada Fase I.

### 1 Uji/ Analisis Statistik Performa Fisik

Uji/analisis yang dilakukan pada data performa fisik dalam hal ini dilakukan dengan menggunakan *analisis paired-t-test* untuk melihat ada tidaknya perbedaan nilai performa fisik pada paska *recovery intra workout* dibanding dengan nilai performa fisik saat *baseline* (Perbandingan **PF2/PF1**) dan perbedaan nilai performa fisik pada paska *recovery inter workout* dibanding dengan nilai performa fisik saat *baseline* (Perbandingan **PF3/PF1**). Selain menggunakan analisis paired t-test, dilakukan pula analisis dengan menggunakan uji anova satu jalur untuk melihat ada tidaknya perbedaan stabilitas performa fisik antar perlakuan. Uji tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Analisis Statistik Stabilitas Performa Fisik (Perbandingan Performa Fisik Pada *Baseline*, Paska *Recovery Intra Workout* dan *Recovery Inter Workout*)

Kelompok	% Mean ± SD Perbandingan				<i>P value</i>	
	Performa	Fisik	Performa	Fisik	PF 1 dan PF2	PF1 dan PF3
	2/PF1 (PF2/PF1%)		3/PF21 (PF3/PF1%)			
<b>Creatinin</b>	96.48 (9.92)		92.08 (15.98)		0.09	0.95
<b>Hidrasi</b>	118.07 (5.37)		107.52 (28.44)		0.70	0.55
<b>Kontrol</b>	94.92 (18.66)		97.70 (17.96)		0.11	0.61
<b>Stretching</b>	69.96 (26.10)		79.11 (18.44)		<0.01	0.09
<b>Masase</b>	-		111.43 (15.28)		-	0.03
<b>Psikologis</b>	101.97 (17.13)		104.89 (16.11)		0.93	0.06
<b><i>P value</i>**</b>	<0.01		<0.01			

\*=*Paired t test*

\*\*= *One way Anova*

Pada tabel diatas tampak bahwa nilai performa fisik paska *recovery intra workout* dan *interworkout* yang bernilai diatas 100% adalah pada perlakuan *recovery* dengan menggunakan teknik hidrasi, masase dan teknik *recovery* penguatan psikologis dengan menggunakan *positive self talk* dan *game plan*. Walaupun demikian ketika dilakukan pengujian dengan analisis *paired t-test* ditemukan nilai yang bermakna hanya terdapat pada perlakuan massase. Uji lebih lanjut kemudian dilakukan pada hasil performa fisik pada performa *recovery intra* dan *inter work out* dengan menggunakan uji anova satu jalur dan ditemukan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan bermakna antara perlakuan baik perlakuan *intra* maupun *inter work-out* (*p value* <0.01).

## 2. Uji/ Analisis Statistik Performa Mental

Uji selanjutnya adalah untuk menilai stabilitas kapasitas mental, *baseline*, paska *recovery intra* dan *inter work out*. Pada prinsipnya teknik analisis yang dilakukan sama dengan pada uji/analisis statistik untuk uji stabilitas performa fisik

atlet, akan tetapi karena jenis data asal performa mental bersifat ordinal, maka digunakan teknik analisis statistik dengan menggunakan *wilcoxon sign-rank test* (padanan teknik non-parametrik untuk *paired t-test*) dan *kruskall wallis* (padanan teknik non-parametrik untuk anova satu jalur)

Tabel 6. Analisis Statistik Stabilitas Performa Mental (Perbandingan Performa Mental Pada *Baseline*, Paska *Recovery Intra Workout* dan *Recovery Inter Workout*) Fase I

Kelompok	% Mean ± SD Perbandingan		<i>P value wilcoxon signed rank test</i>	
	Performa Mental 2/PM1 (PM2/PM1%)	Performa Mental 3/PM1 (PM3/PM1%)	PM 1 dan PM2	PM1 dan PM3
	Creatinin	92.63 ( 14.20)	85.72 (15.00)	0.06
Hidrasi	122.35 ( 39.24)	123.57(45.53)	0.16	0.30
Kontrol	101.45 (18.79)	95.89 (25.52)	0.95	0.53
Stretching	94.54 (23.09)	109.86(42.06)	0.33	0.94
Masase	-	108.52 (41.12)	-	0.95
Psikologis	118.52 (30.30)	109.29 (14.83)	0.06	0.08
<i>p-value</i>	0.05	0.15		

\*=*wilcoxon signed rank test*

\*\*=*kruskall wallis*

Pada tabel diatas tampak bahwa nilai performa mental paska *recovery intra workout* dan *interworkout* yang bernilai diatas 100% adalah pada perlakuan *recovery* dengan menggunakan teknik hidrasi, kontrol, stretching, masase dan teknik *recovery* penguatan psikologis dengan menggunakan *positive self talk* dan *game plan* dan *progresive muscle relaxation*. Walaupun demikian ketika dilakukan pengujian dengan analisis *wilcoxon signed rank test* tidak ditemukan nilai *p-value* yang bermakna. Uji lebih lanjut kemudian dilakukan pada hasil performa mental pada teknik *recovery intra* dan *interworkout* dengan menggunakan uji *kruskall wallis* dan ditemukan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan bermakna hanya ditemukan pada perlakuan *intra-workout* (*p value* <0.01).

### 3. Uji/ Analisis Statistik Ketrampilan Tenis

Uji selanjutnya adalah untuk menilai stabilitas ketrampilan tenis *baseline*, paska *recovery intra* dan *inter work out*. Uji/analisis yang dilakukan pada data ketrampilan tenis dalam hal ini dilakukan dengan menggunakan *analisis paired-t-test* untuk melihat ada tidaknya perbedaan nilai ketrampilan tenis pada paska *recovery intra workout* dibanding dengan nilai ketrampilan tenis saat *baseline* (Perbandingan **KT2/KT1**) dan perbedaan nilai ketrampilan tenis pada paska *recovery inter workout* dibanding dengan nilai ketrampilan tenis saat *baseline* (Perbandingan **KT3/KT1**). Selain menggunakan analisis paired t-test, dilakukan pula analisis dengan menggunakan uji anova satu jalur untuk melihat ada tidaknya perbedaan stabilitas ketrampilan tenis antar perlakuan. Uji tersebut dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 7. Analisis Statistik Stabilitas Ketrampilan Tenis (Perbandingan Performa Mental Pada *Baseline*, Paska *Recovery Intra Workout* dan *Recovery Inter Workout*) Fase II**

Kelompok	% Mean $\pm$ SD Perbandingan		<i>P value paired t test</i>	
	Ketrampilan Tenis 2/PT1 (PT2/PT1%)	Ketrampilan Tenis 3/PT1 (PT3/PT1%)	PT 1 dan PT2	PT1 dan PT3
Creatinin	106.59 (14.48)	110.01 (18.62)	0.09	0.06
Hidrasi	108.25 (19.35)	123.57(45.53)	0.83	0.11
Kontrol	89.93 (14.35)	95.89 (25.52)	0.03	0.25
Stretching	98.40 (19.90)	100.17(15.31)	0.31	0.41
Masase	-	108.52 (41.12)	-	0.04
Psikologis	105.42 (8.52)	113.39 (12.01)	0.04	0.03
<i>P value</i>	0.13	0.28		

\*=*Paired t test*

\*\*=*One way Anova*

Pada tabel diatas tampak bahwa nilai performa tenis paska *recovery intra workout* dan *interworkout* yang bernilai diatas 100% adalah pada perlakuan *recovery* dengan menggunakan teknik creatinin, hidrasi, stretching, masase dan teknik



*recovery* penguatan psikologis dengan menggunakan *positive self talk* dan *game plan* dan *progresive muscle relaxation*. Walaupun demikian ketika dilakukan pengujian dengan analisis *paired t-test* ditemukan nilai *p-value* yang bermakna meningkatkan kapasitas fisik hanya terdapat perlakuan masase dan penguatan psikologis. Uji lebih lanjut kemudian dilakukan pada hasil performa tenis pada pasca *recovery intra-work-out* dan *inter-work-out* dengan menggunakan uji anova satu jalur dan ditemukan bahwa secara keseluruhan tidak terdapat perbedaan bermakna pada perlakuan *recovery intra* maupun *inter-workout* (*p value* >0.05).

**c. Analisis Persepsi Atlet terhadap Model Recovery**

Untuk menilai persepsi atlet terhadap model *recovery* yang diujikan pada fase 1 atlet diminta untuk mengurutkan teknik *recovery* yang dipersepsi paling efektif dalam memulihkan tenaga. Respon atlet tersebut dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rangkaian/Urutan Pilihan Model *Recovery* Berdasarkan Persepsi Atlet/Subjek

Subjek	<i>Recovery Intra-Work-Out</i>					<i>Recovery Inter-Work-out</i>					
	Kontrol	Stretching	PosSelf talk Game plan	Creatinin	Hidrasi	Kontrol	Stretching	Progresive Muscle Relaxation	Creatinin	Hidrasi	Masase
1	5	3	4	2	1	6	4	3	5	2	1
2	5	4	1	3	2	6	5	1	2	3	4
3	5	4	3	2	1	6	2	5	4	3	1
4	5	4	2	1	3	6	4	1	5	3	2
5	5	4	1	3	2	6	5	2	4	1	3
6	5	1	4	3	2	6	4	5	1	2	3
8	5	4	1	2	3	6	3	5	4	1	2
9	5	2	4	3	1	6	5	2	3	4	1
10	5	4	2	3	1	6	4	2	3	5	1
X	5	3.32	2.44	2.44	1.77	6	4	2.89	3.44	2.67	2.00
r	5	4	2.5	2.5	1	6	5	3	4	2	1

Tabel 11 menggambarkan urutan model *recovery* yang dipilih oleh sepuluh subjek penelitian. Beberapa hal yang dapat dilihat pada tabel tersebut adalah, secara konsisten mengurutkan perlakuan *recovery* tanpa perlakuan (kontrol) sebagai pilihan

terakhir baik pada perlakuan *recovery intra* maupun *inter workout*. Pada perlakuan *intra work-out*, ditemukan bahwa teknik yang paling disukai adalah teknik hidrasi, disusul berturut-turut *possitive self talk* dan *creatinin* (seri), *stretching* dan tanpa perlakuan. Sedangkan pada perlakuan *recovery inter work out* pilihan yang pertama sampai dengan yang terakhir adalah masase, hidrasi, *progressive muscle relaxation*, *stretching* dan masase

## **B. Hasil Penelitian Fase II**

Penelitian Fase II meliputi beberapa kegiatan yakni : Pengembangan Model, Validasi Ahli, Uji Keberterimaan dan Kemanfaatan Model yang kemudian dilanjutkan dengan Finalisasi Model.

### **a. Tahap Pengembangan Model**

Pengembangan model *recovery* didasarkan pada analisis data kuantitatif serta kualitatif pada fase I. Pada tahap ini, tersusun rencana pengembangan model berupa :

1. Teknik *recovery intra work-out* yang meliputi kombinasi teknik hidrasi, *positive self talk* dan *game-plan*
2. Teknik *recovery inter work-out* yang meliputi kombinasi teknik hidrasi, masase dan *progressive muscle relaxation*

Lebih lanjut, teknik tersebut kemudian diajukan kepada tiga ahli untuk dinilai dan divalidasi.

### **b. Tahap Validasi Model**

Sebelum dilakukan pengujian kemanfaatan dan keberterimaan model, dilakukan validasi model kepada ketiga ahli yakni :

1. Ahli Pembelajaran Tenis dan Masase (Bambang Priyonoadi, M.Kes)
2. Ahli Kepelatihan Tenis dan Psikologi Olahraga (Prof. Sukadiyanto, M.Pd)
3. Ahli Kesehatan dan Gizi Olahraga (Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S)

### c. Uji Kemanfaatan dan Keberterimaan Model

#### 1. Uji Kemanfaatan Model

Uji kemanfaatan model mengikuti bentuk uji pada fase satu yaitu dengan membandingkan performa fisik, performa mental dan ketrampilan tenis pasca *recovery intra work-out* dengan pada saat awal (*baseline*) serta membandingkan ketrampilan tenis pasca *recovery inter work-out* dengan pada saat awal (*baseline*).

Tabel 9. Analisis Statistik Performa Mental (Perbandingan Performa Mental Pada *Baseline*, Paska *Recovery Intra Workout* dan *Recovery Inter Workout*) Fase 2

	Performa Fisik *			Ketrampilan Tenis**			Performa Psikologis***		
	Baseline	Intra- Workout	Inter Workout	Baseline	Intra- Workout	Inter Workout	Baseline	Intra- Workout	Inter Workout
		Workout	Workout		Workout	Workout		Workout	
Fase 2	0.48	0.51	0.51	87.5	93.5	100	1.22	1.23	1.56

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa performa fisik, mental dan ketrampilan tenis pada perlakuan dengan model *recovery* yang telah dikembangkan dan divalidasi ahli baik pada perlakuan *recovery intra* dan *inter workout* menunjukkan peningkatan nilai dibandingkan nilai *baseline*. Dari data dasar pada tabel ini kemudian dilanjutkan dengan analisis statistik untuk menilai kebermaknaan statistik pada data dasar tersebut.

Tabel 1. Analisis Statistik Stabilitas Performa Mental (Perbandingan Performa Mental Pada *Baseline*, Paska *Recovery Intra Workout* dan *Recovery Inter Workout*) Fase 2

A. STABILITAS PERFORMA FISIK					
Kelompok	% Mean ± SD Perbandingan			<i>P value</i> *	
	Performa Fisik 2/PF1 (PF2/PF1%)	Performa Fisik 3/PF21 (PF3/PF1%)	Performa Fisik	PF 1 dan PF2	PF1 dan PF3
Fase 2	102.60 ( 16.82)	103.91 (19.75)		0.08	0.07

B. STABILITAS PERFORMA MENTAL					
Kelompok	% Mean ± SD Perbandingan			<i>P value</i> **	
	Performa Psisis 2/PM1 (PM2/PM1%)	Performa Psisis 3/PM21 (PM3/PM1%)	Performa Mental	PM 1 dan PM2	PM1 dan PM3

<b>Fase 2</b>	103.83 ( 16.58)	129.42 (16.43)	0.03	0.03
<b>C. STABILITAS KETRAMPILAN TENIS</b>				
	% Mean $\pm$ SD Perbandingan		<i>P value</i> *	
	<b>Ketrampilan Tenis 2/PT1 (PT2/PT1%)</b>	<b>Ketrampilan 3/PT21 (PT3/PT1%)</b>	<b>Tenis</b> PT 1 dan PT2	PT1 dan PT3
<b>Fase 2</b>	107.40 ( 11.32)	114.76 (12.96))	0.006	0.007

\*= *paired-t-test*

\*\*= *wilcoxon signed rank test*

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai relatif performa fisik, mental dan ketrampilan tenis pada keadaan paska *recovery intra work-out* dan *inter work-out* dibandingkan dengan nilai *baseline* bernilai diatas 100%. Uji statistik dengan menggunakan perhitungan *paired-t-test* pada performa fisik dan ketrampilan tenis menunjukkan bahwa secara statistik, ditemukan perbedaan yang bermakna antara ketrampilan tenis pasca *recovery intra* dan *inter workout* dibandingkan dengan *baseline* (*p-value* 0.006 dan 0.007), sedangkan pada performa fisik, nilai *p valuenya* mendekati 0.05. Penilaian performa mental dengan menggunakan uji *wilcoxon signed-rank* juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakana antara performa mental pada teknis *recovery intra workout* dan *recovery inter workout* dibandingkan dengan *baseline* (*p-value*: 0.03)

## 2. Uji Keberterimaan Model

Pada uji keberterimaan model, atlet diminta untuk menilai tiga aspek dari masing *recovery* yakni aspek efektivitas dalam pemulihan energi, aspek kemudahan dalam pelaksanaan dan aspek kenyamanan secara umum. Ringkasan respon atlet dapat dilihat pada tabel 10. Tanda (+) mencerminkan respon positif sedangkan tanda (-) menunjukkan respon negatif

Tabel 11. Uji Keberterimaan Model *Recovery* Pada Fase 2

No	Kontrol	<i>Recovery Intra Work-out</i>		<i>Recovery Inter Work-out</i>	
		<i>Hidrasi</i>	<i>Positive Self talk &amp; Game plan</i>	<i>Progresive Muscle Relaxation</i>	<i>Masase</i>
1	Pemulihan energi	+	+	+	+
	Kemudahan Pelaksanaan	+	+	+	+
	Kenyamanan	+	+	+	+
2	Pemulihan energi	+	+	+	+
	Kemudahan Pelaksanaan	+	+	+	+
	Kenyamanan	+	+	+	+
3	Pemulihan energi	+	+	+	+
	Kemudahan Pelaksanaan	+	+	+	+
	Kenyamanan	+	+	+	+
4	Pemulihan energi	+	+	+	+
	Kemudahan Pelaksanaan	+	+	+	+
	Kenyamanan	+	+	+	+
5	Pemulihan energi	+	+	+	+
	Kemudahan Pelaksanaan	+	+	+	+
	Kenyamanan	+	+	+	+
6	Pemulihan energi	+	+	+	+
	Kemudahan Pelaksanaan	+	+	+	+
	Kenyamanan	+	+	+	+
7	Pemulihan energi	+	+	+	+
	Kemudahan Pelaksanaan	+	+	+	+
	Kenyamanan	+	+	+	+
8	Pemulihan energi	+	+	+	+
	Kemudahan Pelaksanaan	+	+	+	+
	Kenyamanan	+	+	+	+

Uji keberterimaan model yang dilakukan menunjukkan bahwa keseluruhan model secara keseluruhan diterima oleh atlet dari sisi pemulihan energi, kemudahan pelaksanaan dan kenyamanan.

#### **d. Finalisasi Model**

Hasil akhir model *recovery* yang telah dikembangkan dalam penelitian ini dan telah divalidasi ahli serta memenuhi syarat dalam uji kemanfaatan dan keberterimaan kemudian diterjemahkan dalam suatu bentuk video tutorial yang dikemas dalam cakram disk atau bentuk DVD serta buku panduan. Penyusunan video tutorial dan buku panduan melibatkan ahli grafis serta ahli media pembelajaran sehingga

diharapkan produk akhir penelitian ini dapat menjadi panduan yang mudah dan efektif untuk dapat dimanfaatkan oleh petenis maupun pelatih.

#### **D. Pembahasan**

Subjek penelitian ini adalah 10 atlet tenis PORPROV DIY yakni 5 atlet wanita dan 5 atlet laki-laki. Pemilihan penggunaan subjek berupa atlet wanita dan laki-laki dilakukan agar diperoleh hasil yang dapat digeneralisasikan secara umum baik pada atlet laki-laki maupun wanita sehingga dapat meningkatkan **validity eksternal** penelitian ini. Setiap atlet akan diberi berbagai perlakuan baik pada fase 1 maupun fase 2. Penggunaan desain ini bertujuan untuk meminimalkan variabilitas biologis subjek sehingga orang uji pada tiap kelompok perlakuan sudah dapat dipastikan homogenitas kemampuan fisiologisnya. Orang uji tersebut juga berada pada satu klub latihan dan program studi yang sama yang berarti memiliki level aktivitas yang kurang lebih sama sehingga mengurangi resiko bias yang terjadi oleh perbedaan aktivitas fisik yang terjadi di luar perlakuan uji. Periode *wash-out* dilakukan antara perlakuan satu dengan yang lain untuk menghilangkan efek perlakuan sebelum dilakukan perlakuan lanjutan. Hal-hal meningkatkan **validity internal** dalam penelitian ini.

##### **a. Pembahasan Fase 1**

Pada fase pertama penelitian dilakukan uji untuk menilai pengaruh pemberian berbagai jenis teknik *recovery* terhadap berbagai jenis variabel yang kemudian dikelompokkan menjadi 3 variabel utama yakni **(1) performa fisik, (2) performa mental** dan **(3) ketrampilan tenis atlet**. Pada penelitian fase satu dilakukan analisis deskriptif setiap aspek variabel pada tiga kesempatan yakni (1) pada awal sebelum perlakuan (*baseline*) (2) setelah model latihan tenis dan perlakuan *recovery intra work-out* dan (3) setelah istirahat selama 2 jam dimana dilakukan perlakuan *recovery inter work-out*. Pada setiap perlakuan, nilai variabel setelah perlakuan *recovery intra work out* dan *inter-workout* dibandingkan dengan nilai variabel pada keadaan

*baseline* (sebelum perlakuan). Selain dilakukan perbandingan secara longitudinal pada suatu perlakuan, uji statistik juga dilakukan untuk menguji ada tidaknya perbedaan nilai variabel pada satu waktu antara perbedaan perlakuan. Uji tersebut kemudian diakhiri dengan analisis persepsi atlet terhadap berbagai macam teknik *recovery*. Penilaian obyektif dan subyektif dari proses fase 1 tersebut kemudian dijadikan dasar bagi penyusunan model *recovery* pada fase 2.

#### **a. Performa Fisik**

Nilai performa fisik merupakan gabungan dari beberapa parameter fisik yang dianggap berkaitan dengan tenis yakni kelincahan, kapasitas anaerobik, kekuatan tungkai, kekuatan lengan dan ketahanan. Parameter-parameter tersebut digabungkan dengan sebelumnya diolah supaya memiliki kekuatan nilai variabel yang sebanding. Sebagai contoh: nilai performa tungkai dengan angka mutlak berkisar 30 sampai dengan 60 (cm) memiliki angka mutlak dengan kekuatan yang berbeda dengan performa anaerobik (lari 20 m) yang berkisar 2.5 sampai 4.5 (detik) diolah supaya memiliki kekuatan angka yang sebanding dan dengan arah yang sama. Arah nilai dalam hal ini dibuat supaya nilai yang tinggi mencerminkan performa fisik yang baik.

Hasil pada fase 1 menunjukkan bahwa secara obyektif performa fisik pada keadaan paska *recovery intra* dan *inter workout* dengan menggunakan metode *recovery* psikologis *positive self-talk* dan *game plan (intra work out recovery)* dan *progresive muscle relaxation (inter work-out)* serta penggunaan model *recovery* dengan menggunakan massase secara obyektif dapat meningkatkan stabilitas performa fisik atlet. Walaupun demikian, penggunaan *creatinin loading* yang dilakukan sebelum proses pengambilan data *baseline* sesuai dengan teori, memiliki keuntungan untuk meningkatkan performa fisik atlet pada keadaan *baseline* dibandingkan dengan perlakuan lain. Keuntungan pada saat *baseline* ini ternyata tidak bisa bertahan lama, terlihat bahwa performa fisik pada keadaan paska *recovery intra work-out* dan *inter work-out* pada perlakuan *creatinin* mengalami kecenderungan

penurunan. Temuan ini sejalan dengan temuan Chwalbińska-Moneta (2003).

### **b. Performa Mental**

Nilai performa mental didapatkan dari gabungan nilai *rating of perceived exertion* (persepsi kelelahan) dan *anxiety scale* (skala kelelahan). Hasil penelitian fase 1 pada parameter performa mental menunjukkan bahwa persepsi kelelahan dan kecemasan dengan teknik hidrasi, masase dan penguatan psikologis dapat meningkatkan stabilitas performa mental. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mammasis (2004) yang menyatakan bahwa teknik *positive self talk* dan *progressive muscle relaxation* dapat meningkatkan performa mental atlet.

### **c. Ketrampilan Tenis**

Nilai performa ketrampilan tenis diperoleh dari gabungan *groundstroke forehand*, *groundstroke backhand*, akurasi servis dan *power* servis. Pada semua komponen variabel tersebut juga telah melalui proses penyelarasan dan pembobotan. Proses penyelarasan, penggabungan dan pembobotan dilakukan untuk meningkatkan validitas variabel utama.

Pada parameter ketrampilan tenis terlihat bahwa ketrampilan tenis dapat ditingkatkan stabilitasnya dengan perlakuan suplementasi kreatinin, hidrasi cairan elektrolit, masase dan penguatan psikologis. Lebih lanjut setelah dilakukan analisis untuk menilai persepsi subyektif atlet terhadap model *recovery* tersebut didapatkan bahwa urutan teknik *recovery intra work-out* yang dirasakan nyaman dan disukai oleh atlet adalah teknik hidrasi, yang kemudian berturut-turut diikuti oleh *creatinin*, *positive self-talk*, *stretching* dan kontrol (tanpa perlakuan). Sedangkan pada teknik *recovery inter work-out* diperoleh urutan sebagai berikut: masase yang kemudian berturut-turut diikuti oleh hidrasi, *progresive muscle relaxation*, *creatinin*, *stretching* dan kontrol.



Penampilan dalam ketrampilan tenis merupakan akumulasi dari performa fisik atlet, performa mental dan skill tenis itu sendiri. Oleh karenanya secara teoritik, ketrampilan tenis akan linear dengan performa fisik dan mental (Calder, 2003). Dalam penelitian ini, hal ini pun ditemukan dengan ditemukannya kesamaan trend ketrampilan tenis dengan hasil trend performa fisik dan mental.

#### **b. Pembahasan Fase 2**

Dari penilaian obyektif dan subyektif tersebut kemudian disusun model yang akan dikembangkan pada fase 2. Pengembangan model berdasarkan analisis obyektif dari peneliti serta mempertimbangkan persepsi subyektif atlet dilakukan supaya model yang disusun valid secara keilmuan sekaligus secara sosiologis memiliki keberterimaan yang tinggi. Hal tersebut penting untuk dilakukan mengingat suatu model yang secara keilmuan terbukti obyektif apabila tidak memiliki nilai keberterimaan yang tinggi, penggunaannya didalam masyarakat akan rendah.

Pada fase 2 dilakukan penyusunan model yang didasarkan pada hasil fase 1. Pada fase 2 dilakukan penyusunan model *recovery intra work-out* berupa teknik hidrasi, *positive self-talk* dan *gameplan*. Dua teknik ini dipilih mengingat secara obyektif dan subyektif dua teknik ini terbukti memiliki peran dalam meningkatkan stabilitas performa fisik, performa mental dan ketrampilan tenis. Pada fase ini, *stretching* dan *creatinin* tidak diikutkan dalam *draft* model akhir karena *stretching* terbukti kurang efektif dalam meningkatkan stabilitas performa fisik, sedangkan pada perlakuan *creatinin*, ditemukan adanya kecenderungan penurunan performa fisik pada tahap akhir perlakuan. Pada fase 2 ini juga dilakukan penyusunan model *recovery* yang meliputi: kombinasi teknik hidrasi, masase dan *progresive muscle relaxation*. Teknik ini dipilih mengingat ketiga teknik ini secara obyektif dapat meningkatkan stabilitas performa fisik, mental dan ketrampilan tenis paska *recovery intra work out* dan *interwork out* serta secara subyektif diterima dengan baik oleh atlet. Draft awal tersebut kemudian dikonsultasikan dengan 3 pakar yang masing-masing memiliki

keahlian khusus yakni (1) pembelajaran tenis dan masase, (2) kepelatihan tenis dan psikologi olahraga dan (3) kesehatan dan gizi olahraga. Ketiga pakar tersebut memperbaiki sekaligus memvalidasi model yang diusulkan.

Model akhir yang sudah divalidasi oleh ahli kemudian diuji kemanfaatan dan keberterimaan. Kombinasi model ini memiliki hasil yang lebih baik dari penggunaan teknik *recovery* yang dilakukan secara terpisah. Hal ini terutama ditemukan pada parameter performa mental dan ketrampilan tenis. (*p value* <0.05), sedangkan pada performa fisik menghasilkan angka signifikan perbatasan (*p value* 0.08 dan 0.07). Hal ini sejalan dengan pendapat (Hornery *et.al*, 2007) yang menyatakan bahwa performa mental lebih mudah terpengaruh oleh pemberian perlakuan *recovery* dibandingkan dengan kapasitas fisik maupun ketrampilan tenis. Keberhasilan model pada fase 2 juga dapat dilihat dari konsistensi nilai performa fisik, mental dan ketrampilan tenis dan nilai varian (standar deviasi) yang kecil. Nilai ini sekaligus menunjukkan tingginya validitas *internal* dalam penelitian ini. Hasil penelitian fase 2 menunjukkan nilai Uji keberterimaan yang dilakukan pada dua model ini menemukan bahwa atlet memiliki persepsi yang baik pada kedua model yang diujikan. Parameter keberterimaan yang digunakan adalah performa pemulihan energi, kemudahan dalam pelaksanaan dan kenyamanan. Pada akhir fase dua, model yang telah memenuhi uji kemanfaatan dan keberterimaan akan disusun menjadi model akhir. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kovacs, 2007) yang menyatakan bahwa buku panduan harus juga mempertimbangkan aspek sosial .

Finalisasi model pada cakram disk, DVD maupun buku panduan dilakukan dengan melibatkan ahli media pembelajarand dan ahli grafis agar video tutorial dan buku panduan yang dihasilkan *user friendly*, sistematis dan edukatif. Langkah lebih lanjut yang perlu dilakukan adalah deseminasi model tersebut baik secara langsung berupa *workshoop* dengan petenis dan pelatih maupun secara tidak langsung dengan distribusi CD/DVD tutorial dan buku panduan.

## KESIMPULAN

Pada penelitian ini ditemukan dua jenis model teknik *recovery* yang terbukti memenuhi uji kemanfaatan dapat meningkatkan stabilitas performa fisik, performa mental dan ketrampilan tenis atlet serta memenuhi uji keberterimaan dalam rian dipersepsi secara baik oleh atlet adalah sebagai berikut (1). Teknik *recovery Intra work-out* yang meliputi kombinasi teknik hidrasi, *positive self talk* dan *game-plan* dan (2) Teknik *recovery Inter work-out* yang meliputi kombinasi teknik hidrasi, masase dan *progressive muscle relaxation*

## DAFTAR PUSTAKA

- Calder, A. (2003). *Recovery strategies for sports performance*. USOC Olympic Coach E-Magazine [online]. Retrieved February 6: 2006.
- Chwalbińska-Moneta, J. (2003). *Effect of creatine supplementation on aerobic performance and anaerobic capacity in elite rowers in the course of endurance training*. International journal of sport nutrition and exercise metabolism **13**(2): 173-183.
- Hornery, D. J., D. Farrow, I. Mujika and W. Young (2007). *Fatigue in tennis: mechanisms of fatigue and effect on performance*. Sports Medicine **37**(3): 199-212.
- Hornery, D. J., D. Farrow, I. Mujika and W. Young (2007). *An integrated physiological and performance profile of professional tennis*. British Journal of Sports Medicine **41**(8): 531.
- Kovacs, M. S. (2006). *Applied physiology of tennis performance*. British Journal of Sports Medicine **40**(5): 381.
- Kovacs, M. S. (2007). *Tennis physiology: Training the competitive athlete*. Sports Medicine **37**(3): 189-198.
- Murray, B. (2007). *Hydration and physical performance*. Journal of the American College of Nutrition **26**(Supplement 5): 542S.
- Rajan, R. S. and A. Pushparajan (2011). *Effect of Relaxation Training on Competitive Anxiety of Athletes*. International Journal of Educational Administration **3**(1): 83-88.
- Rakaryan, S. (2011). *Problema Pembinaan Petenis Muda Indonesia*. Kompas Online 5 April 2011 diakses tanggal 8 Mei 2011.
- Roetert, E. P., T. S. Ellenbecker and M. Reid (2009). *Biomechanics of the Tennis Serve: Implications for Strength Training*. Strength & Conditioning Journal **31**(4): 35.