

PENGARUH METODE LATIHAN *DRILL* DAN WAKTU REAKSI TERHADAP KETEPATAN *DRIVE* DALAM PERMAINAN TENIS MEJA

Nur Moh Kusuma Atmaja, Tomoliyus
Prodi Ilmu Keolahragaan PPs UNY, Universitas Negeri Yogyakarta
nur_atmaja@yahoo.co.id, tomoliyus@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan pengaruh metode latihan *drill* umpan konstan dan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja; (2) perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja antara atlet yang mempunyai waktu reaksi tinggi dan rendah; (3) pengaruh interaksi antara metode *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan faktorial 2 x 2. Populasi penelitian ini adalah atlet pemula usia 8-12 tahun. Sampel penelitian ini 28 atlet yang diambil dengan teknik *random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan adalah Analisis Varian (ANOVA) dua jalur yang dilanjutkan dengan uji Tukey dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian adalah sebagai berikut. (1) Ada perbedaan pengaruh metode latihan *drill* umpan konstan dan metode *drill* umpan berubah-ubah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta, dimana metode latihan *drill* umpan berubah-ubah lebih baik dari metode *drill* umpan konstan, terbukti dari nilai $p = 0,048 < 0,05$. (2) Ada perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet yang mempunyai waktu reaksi tinggi dan rendah pada atlet pemula tenis meja Yogyakarta, di mana atlet yang memiliki waktu reaksi tinggi lebih baik dari atlet yang memiliki waktu reaksi rendah, terbukti dari nilai $p = 0,004 < 0,05$. (3) Ada pengaruh interaksi antara metode latihan *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta, terbukti dari nilai $p = 0,016 < 0,05$.

Kata kunci: Metode latihan *drill*, waktu reaksi, tenis meja, ketepatan *drive* tenis meja.

THE EFFECT OF DRILL PRACTICE METHOD AND REACTIONS TIME ON THE DRIVE ACCURACY IN TABLE TENNIS GAMES.

Abstract

This study aimed to determine: (1) differences of the effect of training method with constant and various pass drill on the accuracy of stroke drive of table tennis; (2) the difference of the accuracy of stroke drives between table tennis athletes who have high and low reaction time; (3) the effect of the interaction between the drill method and reaction time on the accuracy of table tennis stroke drive. This is an experiment research with 2 x 2 factorial designs. The populations of this research beginner athletes aged 8 to 12 years old. The research samples were 28 beginner athletes taken by random sampling technique. Data analysis techniques used was the two-ways Variant Analysis (ANOVA), continued by Tukey test with significance level $\alpha = 0.05$. The results of the research are as follows. (1) There is different effect of practice method using constant pass drill and using various pass drill on table tennis stroke drive accuracy of the beginner table tennis athletes of Yogyakarta. Various pass drill method is better than constant pass drill, it is indicated from the score $p = 0,048 < 0,05$. (2) There is difference of stroke drive accuracy between athletes who had high and low reaction time, athletes who had high reaction time were better than those who had low reaction time, it is indicated by score $p = 0,004 < 0,05$. (3) There is an interaction effect between practice method drill and reaction time on table tennis accuracy stroke drive of the beginners athletes of table tennis of Yogyakarta, it is proved from the score $p = 0,016 < 0,05$.

Keywords: Drill practice method, reaction time, table tennis, table tennis drive accuracy.

PENDAHULUAN

Salah satu teknik yang sangat berperan dalam permainan tenis meja adalah pukulan *drive*. Pukulan *drive* adalah teknik pukulan paling kecil tenaga gesekannya yang dilakukan dengan gerakan bet dari bawah serong ke atas dan posisi bet tertutup. Dari semua teknik yang ada di dalam tenis meja, teknik *drive* yang sangat mempengaruhi semua teknik pukulan lainnya karena pukulan *drive* dasar dari semua pukulan yang ada di dalam tenis meja. *Drive* sangat penting bagi atlet-atlet tenis meja untuk meningkatkan kemampuan teknik yang lain terutama untuk pukulan *forehand drive* dan *backhand drive* karena kedua pukulan tersebut sering kali dipakai oleh atlet-atlet saat mengikuti suatu kejuaraan. Menurut Lubrica. et.al (2013). "*The standard forehand drive is a basic skill in table tennis.*" *Forehand drive* standar adalah keterampilan dasar dalam tenis meja. Menurut Kertamanah (2003, p.26) bahwa dalam permainan tenis meja ada beberapa jenis pukulan yang dapat digunakan oleh pemain tenis meja salah satunya *drive*. *Drive* merupakan dasar dari semua jenis pukulan dan serangan. Menurut Simpson, (2004, p.39) pukulan *drive* dapat dimainkan sebagai pukulan menyerang atau dapat juga di kontrol sesuai dengan keinginan. Oleh karena itu pukulan *drive* perlu dilatih dengan metode latihan yang efektif.

Kenyataan di lapangan berdasarkan observasi ada beberapa pelatih menggunakan metode *drill* dengan umpan konstan dan umpan berubah-ubah untuk meningkatkan ketepatan pukulan *drive*, karena pelatih beranggapan kedua metode ini dapat meningkatkan kemampuan ketepatan sasaran pukulan *drive*. Hal ini sesuai pendapat Thorndike (Rahyubi, 2012, p.36) bahwa pengulangan gerakan ini dimaksudkan agar terjadinya otomatisasi gerakan. Gerakan otomatisasi merupakan hasil latihan yang dilakukan secara berulang-ulang, hal ini sesuai hukum latihan. Menurut Sugiyono (2000, p.72) menyatakan, "dalam metode *drill* atlet melakukan gerakan-gerakan sesuai dengan apa yang diinstruksikan pelatih dan melakukan secara berulang-ulang. Pengulangan gerakan ini di maksudkan agar terjadi otomatisasi gerakan." Berdasarkan pendapat di atas maka dengan *drill* yang banyak ulangan dapat meningkatkan ketepatan pukulan *drive*.

Selain metode latihan salah satu faktor yang mempengaruhi pukulan *drive* adalah waktu reaksi dan ketepatan. Menurut Sukadiyanto

(2011, p.119) waktu reaksi merupakan faktor penentu keberhasilan pada hampir semua cabang olahraga. Tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga permainan. Hal ini sesuai pendapat Irianto, et.al (2009, p.64) waktu reaksi dan total gerakan harus jadi pertimbangan utama bagi semua atlet dan khususnya bagi atlet cabang olahraga permainan. Berdasarkan pendapat tersebut maka waktu reaksi sangat penting dalam permainan tenis meja. Waktu reaksi gerak dibutuhkan agar dapat memukul bola agar sampai ke daerah lawan serta penempatan bola agar tidak selalu keluar tetapi selalu diarahkan ke suatu tempat di meja dan yang susah dijangkau lawan. Ketepatan pukulan *drive* dalam tenis meja sangat penting karena dalam suatu pertandingan, ketepatan pukulan sering dilakukan untuk membunuh lawan (*winning point*). Sedikit pemain tenis mejayang dapat melakukan akurasi pukulan atau penempatan bola dalam permainan (*rally*), sebab tanpa kontrol dan konsisten tidak mungkin pukulan bisa akurat. Fungsi dari ketepatan pukulan adalah untuk membuat lawan berlari meraih bola yang jauh dari jangkauan (*open the side court*), juga digunakan untuk menyelesaikan suatu permainan (*rally*) atau yang disebut *winning point*. Atas dasar uraian tersebut di atas perlu diuji apakah kedua metode latihan *drill* tersebut dapat meningkatkan ketepatan pukulan *drive*.

Atas dasar uraian tersebut maka perlu di uji apakah ada: (1) Perbedaan pengaruh metode latihan *drill* umpan konstan dan *drill* umpan berubah-ubah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja, (2) Perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja antara atlet yang mempunyai waktu reaksi tangan tinggi dan rendah, dan (3) Pengaruh interaksi antara metode latihan *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja.

Dengan di ketemuan metode latihan *drill* yang efektif maka: (1) dapat memberikan sumbangan kepada pengajar, pelatih serta Pembina mengenai metode yang tepat untuk melatih pukulan *drive* tenis meja; (2) dapat memberikan sumbangan pengetahuan sebagai pertimbangan kepada pengajar, pelatih, serta pembina tentang pentingnya memperhatikan faktor waktu reaksi pada upaya meningkatkan keterampilan pukulan *drive* tenis meja; (3) sumbangan pengetahuan bagi pelatih dan guru dimana untuk meningkatkan pukulan *drive* dapat dilakukan dengan metode latihan *drill* (umpan konstan dan umpan berubah-ubah).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitiannya eksperimen desain faktorial 2x2. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan dua

kelompok yang memperoleh perlakuan (*treatment*) yang berbeda berupa metode latihan, yaitu metode latihan *drill* umpan konstan dan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah. Rancangan penelitian dapat selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Desain Faktorial 2x2

Waktu reaksi (B)	Metode Latihan <i>drill</i> (A)	
	Umpan konstan (A ₁)	Umpan berubah-ubah (A ₂)
Waktu Reaksi tinggi (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Waktu reaksi rendah (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan:

A₁B₁ : metode latihan *drill* umpan konstan dan waktu reaksi tinggi.

A₂B₁ : metode latihan *drill* umpan berubah-ubah dan waktu reaksi tinggi

A₁B₂ : metode latihan *drill* umpan konstan dan waktu reaksi rendah.

A₂B₂ : metode latihan *drill* umpan berubah-ubah dan waktu reaksi rendah.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PTM (Persatuan Tenis Meja) Punglor Sleman Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan selama 1,5 bulan mulai dari 15 April s/d 27 Mei 2014.

Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 49 atlet pemula di Yogyakarta, diambil sebagai sampel 28 atlet dengan cara *random sampling*. Untuk membagi kelompok dengan cara mengadakan tes waktu reaksi yang merupakan variabel atribut dalam penelitian ini. Tes tersebut untuk menentukan kelompok yang memiliki waktu reaksi tinggi dan rendah. Cara yang dilakukan dengan menyusun urutan (*me-ranking*) hasil skor tes waktu reaksi yang diperoleh setiap atlet pada setiap kelompok perlakuan. Untuk menentukan waktu reaksi tinggi dan rendah menggunakan persentase, yaitu 27% untuk batas atas yang mewakili kelompok skor tinggi dan 27% batas bawah untuk mewakili kelompok skor rendah (Miller, 2002, p.68). Oleh karena itu, dari 27% kelompok tinggi dan 27% kelompok rendah benar-benar merupakan kelompok yang berbeda secara ekstrim (Sukadiyanto, 2004, p. 151). (3) Selanjutnya dilakukan manipulative kepada sampel dengan membagi ke 49 atlet yaitu 27% kelas atas dan 27% kelas bawah, rangking atas 13,23 dibulatkan menjadi 14 atlet dengan kategori waktu reaksi tinggi dan rangking terendah 14 atlet dengan kategori waktu reaksi rendah, sehingga sampel yang diambil 28 atlet. Kemudian tiap kelompok tinggi dan rendah dibagi menjadi masing-masing dua kelompok metode *drill* umpan konstan

dan dengan metode *drill* umpan berubah-ubah sampel yang memiliki waktu reaksi tinggi dan sampel yang memiliki waktu reaksi rendah dengan cara diundi, sehingga akan menjadi empat kelompok sesuai dengan kebutuhan penelitian. Selanjutnya 14 atlet yang memiliki waktu reaksi tinggi dan waktu reaksi rendah masing-masing dibagi menjadi dua kelompok dengan cara diundi (*random*), yaitu 7 atlet mendapatkan metode *drill* umpan konstan dan 7 atlet mendapatkan metode *drill* umpan berubah-ubah.

Prosedur

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Desain penelitian eksperimen yang digunakan rancangan faktorial 2x2 yang melibatkan bebarapa variabel yaitu: Variabel bebas/*independent* berupa metode latihan (*drill* umpan konstan dan *drill* umpan berubah-ubah), variabel terikat/*dependent* berupa ketepatan pukulan *drive*, dan variabel moderat yaitu waktu reaksi.

Data yang diambil adalah data waktu reaksi dengan menggunakan instrumen tes *Nelson Hand Reaction Test*, dan instrumen nilai tes ketepatan pukulan *drive*. Instrumen *Nelson Hand Reaction Test* untuk mengetahui kecepatan reaksi tangan dalam melakukan gerakan, setelah menerima respon melalui indra penglihatan dan waktu tersingkat yang dibutuhkan untuk memberi jawaban kinestetis setelah menerima rangsangan melalui indra syaraf atau *feeling*. Testi duduk di kursi atau bangku lengannya *rilex* di atas meja, dengan jari kira-kira 7-10 cm diluar sisi meja dengan posisi siap "menangkap". Posisi jari-jari adalah *horizontal*. *Tester* memegang ujung tongkat berskala

dan menggantungnya antara ibu jari dan jari telunjuk. *Tester* melepas tongkat dan testi menangkapnya dengan ibu jari dan jari telunjuk. Testi tidak boleh melihat gerakan tangan *tester* ketika akan melepas tongkat. Tes dilakukan 20 kali, lingkungan tes harus betul-betul tenang. Jeda waktu dari waktu ulangan keulangan berikutnya 0.5 – 2 detik. Sebelum mulai tes testi boleh mencobanya terlebih dahulu. Penilaian: (1) angka baca pada diatas ujung ibu jari;(2) lima waktu tercepat dan terlambat dibuang, sepuluh catatan waktu yang lain dirata-rata. Tes pengukuran ketepatan pukulan *drive* menggunakan tes kemampuan ketepatan *drive* pelaksanaannya testi disuruh melakukan pemanasan dan latihan. Bola pertama dimulai dari testi. Testi melakukan reli pukulan *drive* diagonal selama 30 detik. Setelah istirahat 10 detik testi melakukan lagi reli 30 detik, setelah istirahat 10 detik testi melakukan lagi reli 30 detik. Cara penskor: (1) bola pertama dari testi tidak dicatat. Pencatat menjumlahkan skor setiap reli selama 30 detik. Jumlah skor yang tertinggi dari reli selama 30 detik yang dipakai; (2) pada waktu aba-aba stop diberikan tetapi bola sudah dipukul dan pantulan adalah sah maka itu dihitung.

Tes waktu reaksi digunakan untuk menentukan jumlah sampel ke dalam kelas-kelas perlakuan, sedangkan tes ketepatan pukulan *drive* dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*post-test*) perlakuan (*treatment*).

Validitas Instrumen

Instrumen penelitian untuk mengukur ketepatan pukulan *drive* menggunakan Tes ketepatan pukulan *drive*(Tomoliyus, 2012). Tes ketepatan pukulan *drive* tenis meja untuk *forehand drive* validitas isi tinggi (CVR = 0,99),

reliabilitas 0,95 (atlet pemula), 0,96 (untuk junior) dan untuk *backhand drive* validitas isi tinggi (CVR = 0,99), reliabilitas 0,934 (untuk pemula), 0,94 (untuk junior). Untuk mengukur waktu reaksi dengan tes *Nelson hand reaction test* (Ismaryati, 2006, p.73) adapun tes waktu reaksi mempunyai validitas 0,82 dan reliabilitas: 0,87.

Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) penghitungan normalitas sampel, adalah pengujian terhadap normal tidaknya data yang dianalisis, uji yang digunakan adalah uji *Kolmogorov smirnov*; (2) penghitungan homogenitas, yang dimaksudkan untuk meyakinkan agar kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang sama, uji homogenitas menggunakan uji *Levene’s Test*; (3) penghitungan pengujian hipotesis penelitian. Untuk menguji hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan Analisis Variansi (ANAVA) yaitu dengan menggunakan program SPSS 20 komputer dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskripsi yang ditampilkan berupa jumlah sampel (N), rata-rata (*mean*), dan standar deviasi (SD) dari variabel A1 (metode latihan *drill* umpan konstan), A2 (metode latihan *drill* umpan berubah-ubah), B1 (waktu reaksi tinggi), dan B2 (waktu reaksi rendah).

Adapun data dari kelas-kelas perlakuan dapat dilihat dari Tabel 2.

Tabel 2.Deskripsi data dari kelas-kelas perlakuan

	A1	A2	Total
B1	Mean: 66,7143 SD : 6,87300	Mean : 76,0000 SD : 5,91608	A1+A2= B1 Mean: 142,7143 SD : 12,78908
B2	Mean : 65,8571 SD : 5,89996	Mean : 64,8571 SD : 4,74091	A1+A2= B2 Mean: 130,7142 SD : 10,64087
Total	Mean: 132,5714 B1+B2 = A1	Mean: 140,8571 B1+B2 = A2	t1: B1 X B2 t2: A1 X A2

Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisis data perlu diuji distribusi kenormalannya. Uji normalitas data dalam penelitian ini digunakan metode *Kolmogorov Smirnov*. Hasil uji normalitas data

yang dilakukan pada tiap kelompok *analisis* dilakukan dengan program *software* SPSS *version 20.0 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Uji normalitas rangkuman data disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi data Uji normalitas

Data	P	Taraf Signifikasi	Keterangan
(A1B1)	0,828	0,05	Normal
(A1B2)	0,894		Normal
(A2B1)	0,539		Normal
(A2B2)	0,757		Normal

Berdasarkan Tabel 3 analisis statistik uji normalitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *Z Kolmogorov Smirnov*, pada data hasil ketepatan *drive* tes awal di dapat dari hasil uji normalitas data yang dilakukan pada metode latihan *drill* umpan konstan yang memiliki waktu reaksitinggi (A1B1) terdapat tingkat signifikan sebesar 0,828 ini berarti $p > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal. Pada metode latihan *drill* umpan konstan yang memiliki waktu reaksi rendah (A1B2) terdapat tingkat signifikan sebesar 0,894 ini berarti $p > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal. Sedangkan pada metode latihan *drill* umpan berubah-ubah memiliki waktu reaksi tinggi (A2B1) terdapat tingkat signifikan sebesar

0,539 ini berarti $p > 0,05$ yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya pada metode latihan *drill* yang memiliki waktu reaksi rendah (A2B2) terdapat tingkat signifikan sebesar 0,757 ini berarti $p > 0,05$ yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Hal ini berarti dianalisis selanjutnya menggunakan statistik parametrik.

Uji Homogenitas

Untuk menyakinkan bahwa sampel dalam penelitian ini berada dalam kondisi yang sama (homogen), maka perlu dilakukan pengujian terhadap kedua kelompok metode latihan (*drill* umpan konstan dan *drill* umpan berubah-ubah). Upaya untuk memprediksi kesamaan dari kedua kelompok sangat diperlukan dalam penelitian eksperimen guna mempertinggi validitas internal. Uji homogenitas *varians* dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya kelompok yang dibandingkan. Hasil uji homogenitas *varians* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Homogenitas tes *drive* Test of Homogeneity of Variances

Nama	F	Df1	Df2	P	Keterangan
Tes ketepatan <i>drive</i>	0,349	3	24	0,791	Homogen

Kriteria pengambilan keputusan apabila $p > 0,05$, maka berarti dapat disimpulkan bahwa data sampel tersebut homogen. Demikian sebaliknya apabila $p < 0,05$ berarti dapat disimpulkan bahwa data sampel tersebut memiliki varian yang tidak homogen. Berdasarkan analisis statistik uji homogenitas yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Test*. Diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,791 $> 0,05$. Hal ini berarti dianalisis selanjutnya dengan menggunakan statistik parametrik.

Artinya dalam kelompok data memiliki varian yang homogen.

Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis I

Hipotesis pertama yang berbunyi ada perbedaan pengaruh metode latihan *drill* umpan konstan dan metode *drill* umpan berubah-ubah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta. Berikut hasil perhitungan analisis varian dengan menggunakan SPSS 20. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 5.

Tabel 5. Univariate tests Dependent Variable: *Drive*

Source	Sum of squares	df	Mean Square	F	Sig.
Metode Latihan <i>drill</i>	112,000	1	112,000	4,324	0,048

Dari hasil analisis menggunakan Anava diperoleh harga F; $p <$ taraf signifikan 0,05. F hitung sebesar 4,324 dengan tingkat signifikansi 0,048 dengan demikian hipotesis yang berbunyi ada perbedaan pengaruh metode latihan *drill* umpan konstan dan metode *drill* umpan berubah-ubah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja, diterima. Artinya ada perbedaan pengaruh metode latihan *drill* umpan konstan dan metode *drill* umpan berubah-ubah

terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta.

Pengujian Hipotesis II

Hipotesis kedua yang berbunyi ada perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet yang mempunyai waktu reaksi tinggi dan rendah pada atlet pemula Yogyakarta. Berikut hasil perhitungan analisis varian dengan menggunakan SPSS 20. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 6.

Tabel 6. Univariate Tests Dependent Variable: *Drive*

Source	Sum of squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Waktu reaksi	264,143	1	264,143	10,197	0,004

Hasil penelitian menunjukkan bahwa atlet yang memiliki waktu reaksi tinggi memiliki peningkatan hasil ketepatan pukulan *drive* yang lebih berbeda dengan atlet yang memiliki waktu reaksi rendah. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis menggunakan Anava diperoleh harga F; $p <$ taraf signifikan 0,05. F hitung sebesar 10,197 dengan tingkat signifikansi 0,004 dengan demikian hipotesis yang berbunyi ada perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet yang mempunyai waktu reaksi tinggi dan rendah pada atlet pemula Yogyakarta, diterima. Artinya ada perbedaan ketepatan pukulan *drive*

tenis meja atlet yang mempunyai waktu reaksi tinggi dan rendah pada atlet pemula Yogyakarta.

Pengujian Hipotesis III

Hipotesis ketiga yang berbunyi ada pengaruh interaksi antara metode latihan *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta. Berikut hasil perhitungan analisis varian dengan menggunakan SPSS 20. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 7

Tabel 7. Tests of between-Subjects effects Dependent Variable: *Drive*

Source	Sum of squares	df	Mean Square	F	Sig.
Interaksi metode dengan waktu reaksi	175,000	1	175,000	6,756	0,016

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh interaksi antara metode latihan *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis menggunakan Anava diperoleh harga F; $p <$ taraf signifikan 0,05. F hitung sebesar 6,756 dengan tingkat signifikansi 0,016 dengan demikian hipotesis yang berbunyi ada interaksi antara metode latihan *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta

karta, diterima. Artinya ada interaksi antara metode latihan *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta.

Dengan demikian hipotesis tiga yang menyatakan bahwa ada pengaruh interaksi antara metode latihan *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta. Berikut hasil uji lanjut dapat dilihat pada Tabel 8.

Uji Tukey

Tabel 8. Analisis Uji Lanjut Tukey

Dependent Variable: *Drive*
Tukey HSD

(I) interaksi	(J) interaksi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
A1B1	A1B2	1,14286	2,72054	,974
	A2B1	-9,00000*	2,72054	,015
	A2B2	2,14286	2,72054	,859
A1B2	A1B1	-1,14286	2,72054	,974
	A2B1	-10,14286*	2,72054	,005
	A2B2	1,00000	2,72054	,938
A2B1	A1B1	9,00000*	2,72054	,015
	A1B2	10,14286*	2,72054	,005
	A2B2	11,14286*	2,72054	,002
A2B2	A1B1	-2,14286	2,72054	,859
	A1B2	-1,00000	2,72054	,938
	A2B1	-11,14286*	2,72054	,002

*. The mean difference is significant at the 0,05 level.

Berdasarkan tabel hasil perhitungan uji Tukey pada tanda asterisk (*) menunjukkan bahwa pasangan-pasangan yang memiliki interaksi atau pasangan yang berbeda secara nyata (signifikan) adalah: (1) pasangan antara A1B1 dengan A2B1; (2) pasangan antara A1B2 dengan A2B1; (3) pasangan antara A2B1 dengan A2B2. Jadi dapat disimpulkan bahwa: (1) ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *drill* umpan konstan waktu reaksi tinggi dengan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah waktu reaksi tinggi; (2) ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *drill* umpan konstan waktu reaksi rendah dengan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah waktu reaksi tinggi; (3) ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *drill* umpan berubah-ubah waktu reaksi tinggi dengan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah waktu reaksi rendah.

Sedangkan pasangan-pasangan lainnya dinyatakan tidak memiliki perbedaan pengaruh adalah: (1) A1B1 dengan A1B2; (2) A1B1 dengan A2B2; (3) A1B2 dengan A2B2. Jadi dapat disimpulkan: (1) tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *drill* umpan konstan waktu reaksi tinggi dengan metode latihan *drill* umpan konstan waktu reaksi rendah; (2) tidak ada perbedaan yang signifikan antara metode latihan *drill* umpan konstan waktu reaksi tinggi dengan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah waktu reaksi rendah; (3) tidak ada perbedaan yang signifikan antara metode latihan *drill* umpan konstan waktu reaksi rendah dengan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah waktu reaksi rendah.

Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dikemukakan, berdasarkan pengujian hipotesis yang telah dilakukan. Kesimpulan analisis tersebut dapat dipaparkan lebih lanjut sebagai berikut:

Perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet yang diberikan metode latihan *drill* umpan konstan dan metode *drill* umpan berubah-ubah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja. Berdasarkan pengujian hipotesis perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja antara kelompok metode latihan yang terdiri dari metode latihan *drill* umpan konstan dan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan ketepatan *drive* tenis meja antara kelompok metode latihan

an yang terdiri dari metode latihan *drill* umpan konstan dan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah.

Jika dibandingkan antar kelompok metode latihan, maka kelompok metode latihan *drill* umpan berubah-ubah memiliki perbedaan efektifitas yang bermakna. Sedangkan untuk kelompok metode latihan *drill* umpan konstan tidak memiliki perbedaan yang bermakna. Selanjutnya untuk kelompok mana lebih efektif terhadap peningkatan ketepatan pukulan *drive* tenis meja. Pada variabel ketepatan pukulan *drive* tenis meja yang efektif meningkatkan ketepatan pukulan *drive* tenis meja adalah kelompok metode latihan *drill* umpan berubah-ubah, jika dibandingkan dengan kelompok metode latihan *drill* umpan konstan. Karena metode latihan *drill* umpan berubah-ubah lebih aplikatif dalam permainan sebenarnya, kelincahan dan keseimbangan dalam melakukan pukulan sangat baik dan dapat diterapkan pada anak yang mempunyai waktu reaksi tinggi. Untuk metode *drill* umpan konstan jika diterapkan pada anak yang mempunyai waktu reaksi rendah akan lebih baik. Artinya bahwa metode latihan *drill* umpan konstan dan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah mempunyai perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta.

Metode latihan *drill* umpan konstan adalah metode latihan yang pelaksanaannya atlet melakukan gerakan pukulan *drive* secara terus menerus dan berulang-ulang setelah memukul atlet kembali ke posisi awal di mana seorang pelatih memberikan umpan secara terus menerus ditempat yang sama tanpa variasi dengan sasaran tetap dan dilakukan tanpa henti pada setiap sesi latihannya sampai batas waktu yang ditentukan. Dilihat dari karakteristik metode tersebut maka yang menjadi faktor penyebab kurang efektifnya metode ini adalah rasa bosan dan lelah.

Menurut Edward (2011, p.414) "*constant practice: A practice schedule in which the same skill is rehearsed in the same way, without variation, in a series of practice trials*". Berarti suatu latihan di mana keterampilan yang dilatihkan dengan cara yang sama, tanpa variasi dalam serangkaian uji coba latihan. Dalam metode latihan *drill* umpan konstan pengulangan dilakukan agar terjadi gerakan otomatisasi. Atlet yang dilatih dengan metode ini akan mudah beradaptasi dengan pukulan yang dilatihkan. Metode latihan *drill* umpan konstan dalam permainan tenis meja yang sebenarnya akan

sulit beradaptasi. Karena karakter permainan tersebut menuntut pemain untuk dapat stabil dan konstan melakukan pukulan-pukulan bola dalam upaya memenangkan permainan. Kelebihan metode ini sebenarnya adalah dapat mengoreksi langsung mengenai kesalahan-kesalahan gerakan yang dilatihkan. Sehingga diharapkan dengan penggunaan metode ini atlet dapat melakukan teknik gerakan *drive* yang efisien dan sempurna.

Metode latihan *drill* umpan berubah-ubah adalah metode latihan yang pelaksanaannya melakukan gerakan pukulan *drive* secara terus menerus dan berulang-ulang di mana seorang pelatih menjadi pengumpan dengan arah yang berubah kanan dua kali kiri sekali atau sebaliknya, jadi bervariasi agar atlet memainkan gerakan kaki (*footwork*) dengan sasaran tetap dilakukan tanpa henti pada setiap sesi latihannya sampai batas waktu yang ditentukan. Setelah melakukan pukulan atlet harus memperhatikan arah datangnya bola dan kembali ke posisi awal. Dilihat dari karakteristik metode tersebut maka yang menjadi faktor penyebab kurang efektifnya metode ini adalah rasa lelah yang lebih tetapi tingkat kebosanan rendah. Edward (2011, p.414) "*varied practice: A practice schedule in which the same skill is rehearsed in a variety of different ways*". Artinya suatu latihan di mana keterampilan yang sama dilatihkan dengan cara variasi atau berbeda.

Pengaturan kaki sangat penting dalam bermain tenis meja banyak pemain yang tidak menyadarinya (Hodges, 2007, p.57). Atlet yang dilatih dengan menggunakan metode ini diperkirakan akan mudah beradaptasi pada situasi permainan tenis meja yang sebenarnya, karena karakter permainan tersebut menuntut pemain untuk dapat memukul bola dengan pergerakan kaki yang efektif dan arah bola yang berubah-ubah. Pengulangan dilakukan agar terjadi gerakan otomatisasi tanpa menimbulkan latihan yang membosankan.

Dari uraian tersebut dan dengan memperhatikan kelebihan dan kekurangan masing-masing metode latihan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kedua metode latihan *drill* umpan konstan dan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah memberikan pengaruh terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja.

Perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet yang mempunyai waktu reaksi tangan tinggi lebih baik dari pada waktu reaksi rendah. Berdasarkan pengujian hipotesis pengaruh antara kemampuan kecepatan reaksi tangan tinggi

dan rendah terhadap ketepatan pukulan *drive* dalam permainan tenis meja bagi atlet pemula Yogyakarta yang memiliki kemampuan kecepatan reaksi tangan tinggi cenderung lebih baik dari atlet yang memiliki kemampuan kecepatan reaksi tangan rendah.

Menurut Malagoli et.al (2013). "*Table tennis is characterized by a shortest distance between the opponents and by faster actions and rallies.*" Artinya adalah tenis meja merupakan permainan jarak pendek antara pemain dan membutuhkan kecepatan. Mengenai kecepatan reaksi ini Sukadiyanto & Muluk (2011, p.119) menyatakan bahwa "waktu reaksi merupakan faktor penentu keberhasilan pada hampir semua cabang olahraga, sehingga perlu dilatihkan secara benar agar prestasi tinggi dapat diraih oleh olahragawan.

Permainan tenis meja merupakan permainan yang menuntut ritme permainan yang cepat dalam upaya penyambutan dan pengembalian bola, sehingga idealnya seorang pemain tenis meja harus memiliki kemampuan kecepatan reaksi tangan yang tinggi. Atlet yang memiliki kemampuan kecepatan reaksi tangan tinggi akan cepat beradaptasi dengan karakteristik permainan tersebut. Dengan kata lain bagi atlet dengan kemampuan kecepatan reaksi tangan yang tinggi berarti memiliki kemampuan gerak untuk menyambut dan mengembalikan bola dengan baik ketika melakukan teknik pukulan *drive* tenis meja. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa waktu reaksi berpengaruh terhadap ketepatan *drive* tenis meja.

Pengaruh interaksi antara metode latihan *drill* umpan konstan dan *drill* umpan berubah-ubah dengan waktu reaksi tangan tinggi dan rendah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja. Berdasarkan analisis data, hasil pengujian hipotesis ada pengaruh interaksi antara metode latihan *drill* umpan konstan dan *drill* umpan berubah-ubah dengan waktu reaksi tangan tinggi dan rendah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja. Menyimpulkan bahwa ada interaksi yang signifikan antara kelompok metode latihan *drill* umpan konstan dan *drill* umpan berubah-ubah dengan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja. Hal ini berarti terdapat interaksi antara masing-masing kelompok metode latihan yang terdiri dari kelompok *drill* umpan konstan dan *drill* umpan berubah-ubah dengan waktu reaksi.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka subjek yang memiliki kemampuan waktu reaksi tinggi lebih cocok dengan metode *drill* umpan

berubah-ubah. Hal ini dikarenakan metode latihan *drill* berubah-ubah dalam pelaksanaannya lebih mengarah ke suasana atau keadaan dalam bertanding, sehingga bagi atlet yang memiliki waktu reaksi tinggi akan mudah melakukannya jika dibandingkan bagi atlet yang memiliki waktu reaksi rendah. Jika kecepatan reaksi tangan atlet rendah maka teknik *drive* yang gagal akan lebih banyak terjadi.

Sedangkan atlet yang memiliki waktu reaksi rendah lebih cocok dilatih dengan metode latihan *drill* umpan konstan. Hal ini dikarenakan atlet yang memiliki waktu reaksi rendah akan lebih mudah karena umpan yang diberikan konstan dan di tempat yang sama bersifat tidak menyulitkan atlet.

Dari hasil penelitian ini kelompok metode latihan yang memiliki kemampuan waktu reaksi tinggi dan kelompok metode latihan yang memiliki waktu reaksi rendah sama-sama menunjukkan interaksi atau persilangan pada garis *estimated marginal means of drive*. Berdasarkan fakta yang ditemukan dapat dinyatakan bahwa terdapat interaksi atau hubungan antara metode latihan dengan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja. Karena terdapat interaksi sehingga uji analisis lanjut dapat dilakukan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh, hasil pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) ada perbedaan pengaruh metode latihan *drill* umpan konstan dan metode *drill* umpan berubah-ubah terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta. Secara keseluruhan hasil ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet yang dilatih dengan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah ketepatan pukulan *drive* lebih tinggi daripada yang dilatih dengan metode latihan *drill* umpan konstan; (2) ada perbedaan ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet yang mempunyai waktu reaksi tinggi dan rendah pada atlet pemula Yogyakarta. Secara keseluruhan hasil ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet yang memiliki waktu reaksi tinggi ketepatan pukulan *drive* lebih tinggi daripada yang memiliki waktu reaksi rendah; (3) ada interaksi antara metode latihan *drill* dan waktu reaksi terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta; (a) Metode latihan *drill* umpan konstan cocok untuk atlet yang mempunyai waktu reaksi rendah; (b) Metode latihan *drill* umpan berubah-ubah co-

cok untuk atlet yang mempunyai waktu reaksi tinggi.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat dikemukakan beberapa implikasi yang ditimbulkan. Atas dasar kesimpulan yang telah diambil, ternyata metode latihan *drill* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula. Tinggi rendahnya waktu reaksi memberikan perbedaan pengaruh yang signifikan pula terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap variabel penelitian memiliki implikasi, baik secara bersama-sama maupun sendiri-sendiri terhadap peningkatan ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula. Atas dasar itulah dapat dikemukakan implikasi praktis yang antara lain sebagai berikut: (1) proses latihan *drill* umpan berubah-ubah dan *drill* umpan konstan dapat memberikan implikasi positif terhadap ketepatan pukulan *drive* tenis meja atlet pemula Yogyakarta. Meningkatnya ketepatan pukulan *drive* tenis meja dapat menjadi motivasi bagi atlet pemula Yogyakarta untuk latihan secara teratur, terukur dan terprogram agar mendapatkan prestasi semaksimal mungkin. Jadi dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan ketepatan pukulan *drive* tenis meja dapat dilakukan dengan latihan *drill* umpan konstan dan latihan *drill* umpan berubah-ubah; (2) suatu metode latihan tidak terlepas dari kondisi karakteristik orang yang mengikuti proses latihan tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan ketepatan pukulan *drive* tenis meja yang menggunakan metode latihan *drill* umpan berubah-ubah lebih cocok/baik diterapkan pada atlet yang memiliki kemampuan kecepatan reaksi tangan tinggi. Sebaliknya metode latihan *drill* umpan konstan lebih cocok/baik diterapkan pada atlet yang memiliki kemampuan kecepatan reaksi tangan rendah; (3) metode latihan *drill* umpan berubah-ubah dengan waktu reaksi tinggi dapat digunakan oleh para pelatih tenis meja sebagai salah satu alternatif untuk melakukan variasi latihan agar atlet tidak mengalami kejenuhan dalam proses latihan; (4) atlet yang memiliki kecepatan reaksi tangan tinggi ternyata relatif lebih mudah untuk menguasai ketepatan pukulan *drive* yang dilatihkan dan juga lebih mampu untuk beradaptasi pada kedua metode latihan tersebut. Perbedaan karakteristik atlet dan waktu reaksi akan membawa implikasi bagi pelatih, pembina dan guru untuk menerapkan metode yang tepat dalam proses latihan *drive* tenis meja. Karena

kecepatan reaksi tangan merupakan unsur potensi gerak yang sangat mendukung dalam permainan tenis meja, maka unsur-unsur yang lain seperti koordinasi, kelincahan, keseimbangan dan kelentukan juga perlu dilatih dan ditingkatkan guna mendapatkan prestasi yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Edward, W.H. (2011). *Motor learning and control: from theory to practice*. Sacramento: California State University
- Hodges, Larry. (2007). *Tenis meja: tingkat pemula*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Irianto, D.P. et.al.(2009). *Materi pelatihan kondisi fisik dasar*. Jakarta: KONI.
- Ismaryati. (2006). *Tes dan pengukuran olahraga*. Surakarta: UNS.
- Kertamanah, Alex. (2003). *Teknik dan taktik mahir permainan tenis meja*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lubrica, Q.Y. et.al. (2013). *Biomechanics of the standard table tennis forehand driving using a low-cost motion capture software*. Paris: ITTF Sport Science Congress.9
- Malagoli, L.I, et.al. (2013). *Top athletes handedness in the major racket sport*. Paris: ITTF SPORT Science Congress
- Miller, David K. (2002). *Measurement by the physical educator: why and how*. New York: Avenue of the Americas.
- Rahyubi, H. (2012). *Teori-teori belajar dan aplikasi pembelajaran motorik deskriptif dan tinjauan kritis*. Bandung: Nusa Media.
- Simpson, P. (2004). *Teknik bermain ping pong*. Bandung: Pionir Jaya.
- Sugiyanto. (2000). Pengaruh metode latihan dan koordinasi terhadap kemampuan lob bulutangkis. *Tesis* Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto & Muluk, Dangsina.(2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.
- Sukadiyanto. (2004). *Keterampilan ground-strokes petenis pemula*. *Desertasi*, tidak dipublikasikan. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Tomoliyus.(2012). *Panduan kepelatihan tenis meja bagi sekolah dasar*. Makalah. Yogyakarta: FIK UNY.