

## Pengaruh *High Intensity Interval Training* (HIIT) Rasio 1:3 dan Rasio 1:5 terhadap Kecepatan, Kelincahan dan VO<sub>2</sub>max Pada Ekstrakurikuler Sepakbola SMAN 5 Mataram

Taufiq Rahman, Nurkholis, dan Rini Ismalasari

Program Studi Pendidikan Olahraga, Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya

Email: [taufiqrahman1292@gmail.com](mailto:taufiqrahman1292@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji (1) pengaruh *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 terhadap Kecepatan, Kelincahan dan VO<sub>2</sub>max (2) pengaruh *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 terhadap Kecepatan, Kelincahan dan VO<sub>2</sub>max (3) perbedaan pengaruh *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan 1:5 terhadap Kecepatan, kelincahan dan VO<sub>2</sub>max. Subjek penelitian adalah siswa SMAN 5 Mataram sebanyak 45 siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok. Kelompok eksperimen I diberikan latihan *High Intensity Interval Training* rasio 1:3, kelompok eksperimen II diberikan latihan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 dan kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasi experiment*. Rancangan penelitian menggunakan *matching only design*, serta analisis data menggunakan uji-t dan *anova*. Proses pengambilan data dilakukan dengan Tes lari 30 meter untuk kecepatan, *Agility T test* untuk kelincahan dan MFT (*Multistage Fitness Test*) untuk VO<sub>2</sub>max pada saat *Pretest* dan *Posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selisih antara rerata *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelompok yaitu: (a) Kelompok eksperimen I untuk kecepatan 0,57 detik, untuk kelincahan 0,52 detik dan untuk VO<sub>2</sub>max 1,65 (b) Kelompok eksperimen II untuk kecepatan 0,41 detik, kelincahan 0,47 detik dan untuk VO<sub>2</sub>max 1,03. (c) Kelompok kontrol untuk kecepatan -0,08 detik, kelincahan -0,15 detik dan untuk VO<sub>2</sub>max -0,36. Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kecepatan, kelincahan dan VO<sub>2</sub>max untuk masing-masing kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan dilihat dari hasil uji-t. Selain itu terdapat perbedaan pengaruh melalui uji *anova* pada uji *post hoc*, bahwa terdapat perbedaan pengaruh pada variabel kelincahan antara kelompok eksperimen *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 sedangkan pada variabel kecepatan dan VO<sub>2</sub>max tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5.

**Kata Kunci:** *High Intensity Interval Training*, Kecepatan, Kelincahan, VO<sub>2</sub>max

### PENDAHULUAN

Dalam era sekarang Olahraga mendapat peranan penting dan berkembang dengan sendirinya. Setiap orang dalam hidup itu sangat banyak menyukai yang namanya olahraga, yang mana merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan. Setiap orang mempunyai tujuan dalam melakukan sebuah olahraga. Salah satu tujuan olahraga yang sering kita dengar adalah untuk tujuan prestasi, baik secara individu dan regu/tim. Dalam dunia pendidikan pengembangan keterampilan dan kreatifitas juga sangat penting, ekstrakurikuler merupakan kegiatan pendidikan diluar mata pelajaran sekolah untuk membantu pengembangan peserta didik sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat dan minat siswa melalui kegiatan yang secara khusus diselenggarakan oleh pihak sekolah.

Tujuan diselenggarakannya kegiatan ekstrakurikuler ini adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan siswa dalam mengembangkan potensi, bakat dan kemampuannya secara optimal. Pengembangan

aspek afektif (nilai moral dan sosial) dan psikomotor (keterampilan) untuk menyeimbangkan aspek kognitif (pengetahuan). Dalam Undang-Undang no.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Salah satu kegiatan ekstrakurikuler disekolah yang banyak diminati siswa adalah sepakbola, dengan mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepakbola maka siswa dapat mengembangkan potensi yang mereka miliki dalam olahraga tersebut terutama dalam hal keterampilan, bahkan juga dapat meraih prestasi nantinya. Dalam memenuhi tujuan diatas pada saat kegiatan ekstrakurikuler memerlukan proses latihan baik secara fisik, teknik, dan mental.

Dalam berlatih tentu yang harus dipahami adalah bentuk latihan yang akan dilakukan, tujuan latihan, fokus latihan bertujuan untuk meningkatkan apa dan bagaimana cara memaksimalkan hasil latihan. Untuk memaksimalkan hal itu harus ditunjang dengan fisik yang baik pula. Untuk itu perlu latihan yang bertujuan untuk meningkatkan komponen biomotor untuk meningkatkan kinerja seorang atlet. Dalam berlatih juga sebaiknya terprogram dengan baik dan memperhatikan prinsip-prinsip latihan sesuai teori seperti prinsip beban lebih, intensitas latihan, kualitas latihan, perkembangan multilateral, berfikir positif, variasi latihan, individualisasi, penetapan sasaran dan perbaikan kesalahan (Bompa, 2009).

Sukadiyanto & Muluk (2011) menyatakan bahwa “latihan pada prinsipnya adalah untuk meningkatkan kualitas fisik, kemampuan dan keterampilan seorang atlet dalam mencapai tujuan dan prestasi. Latihan merupakan suatu kemampuan dalam meningkatkan suatu kegiatan yang dialaminya terdapat materi dan praktek yang dikembangkan dalam teori yang mempunyai aturan sehingga bisa dilakukan sebagai dasar untuk pencapaian sebuah hasil yang ingin diraih.

Latihan yang bertujuan meningkatkan kemampuan fisik terutama komponen biomotorik pada atlet harus dipilih bentuk latihan yang tepat dan sesuai dengan tujuan latihan serta pemahaman tentang pengaturan waktu latihan juga sangat penting. Pengaturan yang tepat antara waktu kerja (olahraga), waktu istirahat dan konsumsi nutrisi dapat membantu dalam pencapaian kondisi prima seorang atlet terutama yang sifatnya mengkhusus untuk mencapai suatu prestasi. Dalam menambah kinerja tubuh dan menambah cara kerja komponen daribiomotorik harus dibarengi oleh suatu latihan yang mempunyai dasar-dasar. Sumpena A (2017) telah melakukan penelitian yang membahas tentang “*The Impact of Tabata Protocol to Increase the Anaerobic and Aerobic Capacity*”, menunjukkan bahwa dalam latihan fisik, metode yang dipilih perlu menyesuaikan komponen fisik dan hukum fisiologis dari pelatihan sehingga pencapaian maksimal.

Keadaan tubuh yang baik adalah dasar utama yang harus dipunyai oleh olahragan, karena setiap atlet haruslah memiliki fisik yang prima untuk mencapai sebuah prestasi baik individu maupun beregu. Unsur kondisi fisik terutama komponen biomotor yang diperlukan pada setiap cabang olahraga berbeda-beda namun ada juga yang sama. Salah satu cabang olahraga yang membutuhkan kualitas fisik yang baik adalah sepakbola, beberapa komponen biomotor yang harus dimiliki seorang atlet atau pemain sepakbola diantaranya yaitu kecepatan, kelincahan dan daya tahan agar dapat memaksimalkan keterampilan yang dimilikinya untuk mencapai tujuan dalam bermain sepak bola khususnya untuk mencapai prestasi.

Komponen fisik dalam sepakbola terdiri dari kecepatan (speed), kekuatan (strength), power, ketahanan (endurance), kelenturan (flexibility), dan kelincahan (Scheunemann, 2012,p.146). Jika atlet atau pemain mempunyai kebugaran yang bagus, maka hal tersebut dapat menyesuaikan dengan hal-hal yang lain tersebut. Komponen fisik seperti kecepatan, kelincahan dan ketahanan merupakan beberapa komponen yang akan diangkat dalam penelitian ini, karena dalam permainan sepakbola ketika dalam sebuah pertandingan umumnya kondisi fisik atlet yang selalu menjadi sorotan selain teknik dan taktik adalah tiga komponen tersebut.

Sepakbola memiliki aktifitas periodikal dengan karakteristik khusus mengenai kebugaran fisik atlet/pemain. Olahraga ini melibatkan aksi yang dilakukan dengan intensitas tinggi, seperti sprint dan melompat, maupun aksi intensitas rendah, seperti berjalan dan berlari. Pemain dituntut untuk untuk mampu menunjukkan kualitas teknik dan kemampuan fisiknya selama 90 menit bertanding waktu normal. Untuk membantu atlet/pemain mencapai performa terbaiknya agar mampu bermain dalam 90 menit waktu normal dengan intensitas tinggi atau pun rendah diperlukan latihan yang dapat meningkatkan kondisi fisiknya.

Dalam penelitian ini akan difokuskan pada 3 komponen biomotor, yaitu daya tahan kecepatan, kelincahan dan Vo<sub>2</sub>max. Ketiga komponen tersebut merupakan bagian penting dalam olahraga permainan seperti sepak bola.

Vo2max dibutuhkan karena waktu permainan olahraga tersebut membutuhkan waktu yang relatif lama berkisar antara 40-120 menit, seorang atlet harus memiliki otot jantung yang tebal sehingga mampu memompa darah ke seluruh tubuh dan menghantarkan oksigen dengan baik ke seluruh tubuh agar mampu mempertahankan kualitas fisik permainan dan performanya disaat pertandingan. Kecepatan dan kelincahan juga dibutuhkan untuk melakukan gerak dasar dalam permainan sepak bola.

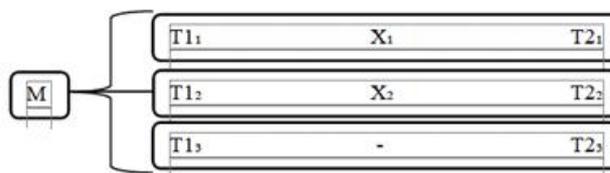
Saat ini, ada banyak pengembangan model dan jenis latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kondisi fisik dan salah satunya adalah “*High Intensity Interval Training*” (HIIT). Latihan HIIT merupakan sebuah latihan yang menggabungkan tiga tonggak intensitas yaitu tinggi sedang dan rendah. Latihan model HIIT dapat memompa kerja jantung yang berdampak positif dengan peningkatan metabolisme tubuh. Metabolisme tubuh disini berhubungan dengan kemampuan untuk mengkonversi lemak menjadi sebuah energi. berkaitan dengan kemampuan tubuh untuk mengubah lemak menjadi energi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fernandez et al. (2017) yang berjudul “*effects of a high-intensity interval training protocol based on functional exercises on performance and body composition in handball female players*”. Disusun untuk mengetahui efek 8 minggu latihan HIIT fungsional campuran pada performa dan komposisi tubuh pada atlet permainan bola tangan wanita, menyimpulkan bahwa HIIT campuran fungsional telah terbukti menjadi metode yang efektif untuk memperbaiki nilai dalam komposisi tubuh dan performa atlet permainan bola tangan wanita. Milanovic et al. (2015) yang berjudul “*Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIIT) and Continuous Endurance Training for VO2max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials*”. Menyimpulkan bahwa latihan daya tahan dan HIIT memberikan keuntungan dalam perbaikan VO2max, namun perbandingan hasil keduanya menunjukkan bahwa latihan HIIT lebih menguntungkan dalam meningkatkan VO2max, dan dalam penelitian Howard & Stavrianeas (2017) yang

berjudul “*In-Season High-Intensity Interval Training Improves Conditioning In High School Soccer Players*”. Menyimpulkan bahwa latihan HIIT menunjukkan perbaikan daya tahan dalam latihan sepakbola.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah membuktikan keefektifan dari latihan HIIT dalam meningkatkan kekuatan dan daya tahan maka penelitian ini ingin membuktikan keefektifan latihan HIIT pada kualitas fisik dan komponen biomotor dengan melakukan penelitian tentang keefektifan latihan HIIT dengan membedakan rasio dalam pemberian waktu kerja dan istirahat saat latihan terhadap peningkatan kecepatan, kelincahan dan Vo2max. Hal tersebut didukung oleh keterangan pelatih/guru di tempat penelitian akan dilakukan, yaitu SMAN 5 Mataram bahwa pembinaan dan latihan dirasa belum mampu bersaing di tingkat yang lebih tinggi, dari keterangan pelatih juga mengatakan bahwa prestasi lumayan cukup untuk dikota mataram namun untuk jenjang berikutnya prestasinya kurang baik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menggunakan (quasi experiment) dengan rancangan penelitian menggunakan Matching only design (Maksum, 2012). Desain ini tidak menggunakan random sebagai cara memasukan subjek ke dalam atau dengan yang lain berdasarkan variabel tertentu. Desain penelitian ini dapat digambarkan seperti gambar berikut.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

### Keterangan

- M : Matching
- T1<sub>1</sub> : Pretest Kelompok eksperimen 1 HIIT rasio 1:3
- T1<sub>2</sub> : Pretest Kelompok eksperimen 1 HIIT rasio 1:5
- T1<sub>3</sub> : Pretest Kelompok kontrol

X <sub>1</sub>	:	Treatment	HIIT rasio 1:3
X <sub>2</sub>	:	Treatment	HIIT rasio 1:5
-	:	tidak diberikan treatment/latihan	
T <sub>1</sub>	:	Posttest	kelompok eksperimen 1 HIIT rasio 1:3
T <sub>2</sub>	:	Posttest	kelompok eksperimen 2 HIIT rasio 1:5
T <sub>3</sub>	:	Posttest	kelompok kontrol

Subjek dibagi menjadi tiga kelompok dengan perbandingan hasil *pretest* kecepatan dan kelincahan kelompok eksperimen sebagai data (T<sub>1</sub>), (T<sub>2</sub>) dan kelompok kontrol sebagai data (T<sub>3</sub>). Kelompok eksperimen 1 diberi perlakuan (X<sub>1</sub>) yaitu *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan kelompok eksperimen 2 diberi perlakuan (X<sub>2</sub>) yaitu *High Intensity Interval Training* rasio 1:5. Kelompok kontrol tidak diberi program latihan. Setelah enam minggu selanjutnya diberikan *Posttest* kepada ketiga kelompok (T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, dan T<sub>3</sub>). Sampel pada penelitian ini adalah keseluruhan dari siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler sepak bola di SMAN 5 Mataram yang berjumlah 45 orang, sehingga penelitian ini disebut sebagai penelitian populasi.

Perlakuan atau treatment dalam penelitian ini terbagi atas dua bagian yaitu, *High Intensity Interval Training* dengan rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* dengan rasio 1:5 yang dilakukan dengan frekuensi latihan 3 kali dalam satu minggu. Dalam penelitian ini menggunakan intensitas tinggi kepada masing-masing sampel dengan pengelompokan dari 80% sampai dengan 90% dari RM atau repetisi maksimal (Bompa & Haff, 2009).

Instrumen penelitian untuk mengukur kecepatan yaitu tes lari 30 meter, untuk mengukur kelincahan dengan *Illinois Agility Test*, dan mengukur VO<sub>2</sub>max menggunakan MFT (*Multistage Fitness Test*)/*Bleep Test*. Analisis diskriptif dikonduksikan dalam penelitian ini yaitu ukuran pemusatan data, standar deviasi, dan variansi dari tes kecepatan, kelincahan dan VO<sub>2</sub>max dari kedua metode latihan yaitu *High Intensity Interval Training*

rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5. Kemudian hasil tes tersebut akan dicatat dan dihitung berdasarkan kelompok yang sudah ditetapkan. Selanjutnya uji normalitas, homogenitas dan pengujian hipotesis dilakukan. Analisis ANAVA (*Analysis of Variance*) dilakukan pada hipotesis yang membandingkan pengaruh antar latihan yang diterapkan dari dua kelompok eksperimen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data hasil pengukuran pada kelompok 1 pada aspek kecepatan, kelincahan, dan VO<sub>2</sub>Max ditampilkan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

**Tabel 1.** Deskripsi Pengukuran Kecepatan pada Kelompok 1

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
kec_kel_1	Mean	4,7860	4,2073
	Median	4,8400	4,1100
	Variance	0,115	0,078
	Std. Deviation	0,33964	0,27960
	Minimum	4,11	3,96
	Maximum	5,32	4,92
	Range	1,21	0,96

**Tabel 2.** Deskripsi Pengukuran Kelincahan pada Kelompok 1

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
kel_kel_1	Mean	10,1013	9,5720
	Median	9,7800	9,3400
	Variance	0,484	0,210
	Std. Deviation	0,69543	0,45784
	Minimum	9,22	9,11
	Maximum	11,21	10,42
	Range	1,99	1,31

**Tabel 3.** Deskripsi Pengukuran VO<sub>2</sub>Max pada Kelompok 1

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
vo_kel_1	Mean	41,4000	43,0533
	Median	41,1000	42,9000
	Variance	1,140	2,157
	Std. Deviation	1,06771	1,46866
	Minimum	39,90	40,80
	Maximum	43,60	47,10
	Range	3,70	6,30

Deskripsi data hasil pengukuran pada kelompok 2 pada aspek kecepatan, kilincahan, dan VO2Max ditampilkan pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

**Tabel 4.** Deskripsi Pengukuran Kecepatan pada Kelompok 2

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
Kec_kel_2	Mean	4,6353	4,2187
	Median	4,6400	4,1200
	Variance	0,148	0,076
	Std.	0,38534	0,27542
	Deviation		
	Minimum	4,12	3,96
	Maximum	5,34	4,98
	Range	1,22	1,02

**Tabel 5.** Deskripsi Pengukuran Kelincahan pada Kelompok 2

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
kel_kel_2	Mean	10,6080	10,1347
	Median	10,7000	10,1200
	Variance	0,455	0,282
	Std.	0,67460	0,53129
	Deviation		
	Minimum	9,10	9,08
	Maximum	11,84	11,20
	Range	2,74	2,12

**Tabel 6.** Deskripsi Pengukuran VO2Max pada Kelompok 2

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
vo_kel_2	Mean	40,8800	41,9133
	Median	41,1000	42,0000
	Variance	1,370	1,446
	Std.	1,17059	1,20230
	Deviation		
	Minimum	38,90	40,20
	Maximum	43,60	44,50
	Range	4,70	4,30

Deskripsi data hasil pengukuran pada kelompok 3 pada aspek kecepatan, kilincahan, dan VO2Max ditampilkan pada Tabel 7, Tabel 8, dan Tabel 9.

**Tabel 7.** Deskripsi Pengukuran Kecepatan pada Kelompok 3

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
Kec_kel_3	Mean	4,6893	4,7760
	Median	4,7800	4,7600

Variance	0,095	0,059
Std.	0,30851	0,24213
Deviation		
Minimum	4,20	4,43
Maximum	5,12	5,34
Range	0,92	0,91

**Tabel 8.** Deskripsi Pengukuran Kelincahan pada Kelompok 3

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
kel_kel_3	Mean	10,4053	10,5620
	Median	10,3300	10,4600
	Variance	0,229	0,202
	Std.	0,47896	0,44894
	Deviation		
	Minimum	9,72	9,98
	Maximum	11,15	11,34
	Range	1,43	1,36

**Tabel 9.** Deskripsi Pengukuran VO2Max pada Kelompok 3

Kelompok	Aspek	Pre Tes	Pos Tes
vo_kel_3	Mean	41,0400	40,6733
	Median	40,8000	40,2000
	Variance	2,560	2,634
	Std.	1,59991	1,62281
	Deviation		
	Minimum	38,90	38,20
	Maximum	44,90	44,50
	Range	6,00	6,30

Deskripsi data pada kelompok kecepatan pada seluruh sampel penelitian disajikan pada Tabel 10. Skor ini akan digunakan untuk mengetahui tingkat beda pengaruh yang diberikan masing-masing perlakuan terhadap kecepatan.

**Tabel 10.** Deskripsi Data Kecepatan

Kelompok	Aspek	Statistic
kecepatan	Mean	4,4007
	Median	4,3200
	Variance	0,140
	Std. Deviation	0,37380
	Minimum	3,96

Maximum	5,34
Range	1,38

Aspek kelincahan dideskripsikan berdasarkan hasil yang diperoleh ketiga kelompok selama penelitian seperti pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Deskripsi Data Hasil Pengukuran Kelincahan

Kelompok	Aspek	Statistic
kelincahan	Mean	10,0896
	Median	10,1200
	Variance	0,389
	Std. Deviation	0,62349
	Minimum	9,08
	Maximum	11,34
	Range	2,26

Aspek VO2Max dideskripsikan berdasarkan hasil yang diperoleh ketiga kelompok selama penelitian seperti pada Tabel 12.

**Tabel 12.** Deskripsi Data Hasil Pengukuran VO2Max

Kelompok	Aspek	Statistic
vo2max	Mean	41,8800
	Median	42,0000
	Variance	2,950
	Std. Deviation	1,71764
	Minimum	38,20
	Maximum	47,10
	Range	8,90

Selanjutnya hasil uji normalitas dan homogenitas tiap kelompok perlakuan disajikan pada Tabel 13 dan Tabel 14.

**Tabel 13.** Hasil Pengujian Normalitas Distribusi pada Seluruh Skor dalam Penelitian

Kelompok	Shapiro-Wilk			Ket
	Statistic	df	Sig.	
Kecepatan	0,907	45	0,160	Normal
Kelincahan	0,960	45	0,119	Normal
vo2max	0,978	45	0,558	Normal

Berdasarkan Tabel 13, diketahui bahwa seluruh skor memiliki nilai Sig > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa seluruh data yang digunakan dalam penelitian memiliki distribusi yang normal.

**Tabel 14.** Hasil Pengujian Homogenitas Variansi

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kecepatan	0,100	2	42	0,905
kelincahan	0,081	2	42	0,923
vo2max	0,244	2	42	0,785

Berdasarkan Tabel 14, diketahui bahwa seluruh skor memiliki nilai Sig > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa seluruh data yang digunakan dalam penelitian memiliki varian yang homogen. Hasil pengujian pengaruh pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 15. Berdasarkan Tabel 15 diketahui bahwa nilai Sig lebih kecil dari 0,05. Hasil ini jatuh pada daerah kritik untuk menolak H0 dan menerima H1. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang diberikan oleh kelompok 1 dan kelompok 2.

**Tabel 15.** Hasil Pengujian Pengaruh pada Masing-Masing Perlakuan

Kelompok	Aspek	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation			
1	Kecepatan	0,58	0,23	9,64	14,00	0,00
	Kelincahan	0,53	0,32	6,37	14,00	0,00
	Vo2Max	-1,65	0,80	-8,01	14,00	0,00
2	Kecepatan	0,42	0,20	8,12	14,00	0,00
	Kelincahan	0,47	0,22	8,18	14,00	0,00
	Vo2Max	-1,03	0,58	-6,93	14,00	0,00

Hasil pengujian Anava satu jalur tiap aspek pengujian disajikan pada Tabel 16. Hasil menunjukkan bahwa seluruh skor dalam penelitian memiliki nilai Sig > 0,05. Nilai ini jatuh pada daerah kritik penolakan H0. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang diberikan oleh masing-masing kelompok perlakuan.

**Tabel 16.** Hasil Pengujian Anava Satu Jalur

		Df	F	Sig.
kecepatan	Between Groups	2	22,364	0,000
	Within Groups	42		
	Total	44		
kelincahan	Between Groups	2	16,000	0,000
	Within Groups	42		
	Total	44		
vo2max	Between Groups	2	10,225	0,000
	Within Groups	42		
	Total	44		

Berdasarkan hasil analisa data yang dilakukan terdapat pengaruh High Intensity Interval Training rasio 1:3, hal tersebut dapat dilihat dari nilai signifikan dari masing-masing variabel yaitu kecepatan, kelincahan dan Vo2max <0,05. Wahyudi (2018) mengatakan bahwa latihan *High Intensity Interval Training* yang dilakukan selama 6 minggu berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan, kelincahan dan *power* otot tungkai. Howard & Stavrianeas (2017) yang berjudul “*In-Season High-Intensity Interval Training Improves Conditioning In High School Soccer Players*”. Menyimpulkan bahwa latihan HIIT menunjukkan perbaikan daya tahan dalam latihan sepakbola.

Selanjutnya, terdapat pengaruh *High Intensity Interval Training* rasio 1:5, hal tersebut dapat dilihat dari nilai signifikan dari masing-masing variabel yaitu kecepatan, kelincahan dan Vo2max <0,05. Milanovic et al. (2015) yang berjudul “*Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIIT) and Continuous Endurance Training for VO2max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials*”. Menyimpulkan bahwa latihan daya tahan dan HIIT memberikan keuntungan dalam perbaikan VO2max, namun perbandingan hasil keduanya menunjukkan bahwa latihan HIIT lebih menguntungkan dalam meningkatkan VO2max. Fajrin et al (2018) “*Effects of High Intensity Interval Training Increasing Explosive Power, Speed and Agility*” menunjukkan bahwa HIIT dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai, kecepatan dan kelincahan karena perbaikan karakteristik neuromuskuler yang mempengaruhi peningkatan kekuatan dan kinerja otot.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, untuk mengetahui perbedaan pengaruh *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 dilihat dari hasil uji Anava (*Analysis Variance*) melalui uji *Post Hoc*. Pada hasil uji *post hoc* tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 pada variabel Kecepatan, Terdapat perbedaan pengaruh antara *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval*

*Training* rasio 1:5 pada variabel Kelincahan dan selanjutnya pada variabel Vo2max tidak terdapat perbedaan pengaruh antara *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian tentang pengaruh *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 terhadap kecepatan, kelincahan dan Vo2max pada ekstrakurikuler sepak bola SMAN 5Mataram, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 terhadap kecepatan, kelincahan dan Vo2max dan dapat diuraikan sebagai berikut ;

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 terhadap kecepatan terdapat pengaruh yang signifikan
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 terhadap kelincahan terdapat pengaruh yang signifikan
3. Hasil analisis menunjukkan bahwa *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 terhadap Vo2max terdapat pengaruh yang signifikan
4. Hasil analisis menunjukkan bahwa *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 terhadap kecepatan terdapat pengaruh yang signifikan
5. Hasil analisis menunjukkan bahwa *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 terhadap kelincahan terdapat pengaruh yang signifikan
6. Hasil analisis menunjukkan bahwa *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 terhadap Vo2max terdapat pengaruh yang signifikan
7. Hasil analisis menunjukkan bahwa *High Intensity Interval Training* rasio 1:3 dan *High Intensity Interval Training* rasio 1:5 memiliki perbedaan pengaruh terhadap kecepatan sedangkan kelincahan dan Vo2max tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, R. H., Ray, H. R. D. (2017). The effect of turmeric consumption to VO<sub>2</sub>Max and lactate threshold. *1st Annual Applied Science and Engineering Conference*. doi:10.1088/1757-899X/180/1/012175.
- Ambarukmi, D. H., Pasurney, P., Sidik, D. Z., Irianto, D. P., Dewanti, R. A., Sunyoto., Sulistiyanto, D., & Harahap, M. Y. (2007). *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1*. Jakarta: Kemenpora.
- Bartram, Sean. (2015). *High-Intensity Interval Training*. New York: Penguin Random House LLC.
- Bompa, T. O., & Haff, G. (2009). *Theory and Methodology of Training*. United States: Human Kinetics.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training For Sports*. (3<sup>rd</sup> ed.). United States: Human Kinetics.
- Bompa, T. O., & Carrera, M. (2015). *Conditioning Young Athletes*. United States: Human Kinetics.
- Brown, Lee. E & Verrigno, V.A (2005) *Training for Speed, Agility and Quickness*.
- Fajrin., Kusnanik, N. W., Wijono (2018) *Effects of High Intensity Interval Training on Increasing Explosive Power, Speed and Agility*. doi :10.1088/1742-6596/947/1/012045
- Fernandes, D, A., Correa, F, L., Sanchez, A, G., Vicuna, O, A. G. D. (2017). Effects of a high-intensity interval training protocol based on functional exercises on performance and body composition in handball female players. *Journal of Human Sport & Exercise*. 12(4), ISSN 1988-5202.
- Gleason, B. H., Kramer, J. B., Stone, M. H. (2015). Agility training for american football. *Strength and Conditioning Journal*. 37(6), 65-71.
- Howard, N., Stavrianeas, S. (2017). In-season high-intensity interval training improves conditioning in high school soccer players. *International Journal of Exercise Science*. 10(5): 713-720.
- Kusnanik, N. W., Nasution, J., & Hartono, S. (2016). *Dasar-dasar Fisiologi Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Little, J. P., Safdar, A., Wilkin, G. P., Tarnopolsky, M. A., Gibala, M. J. (2010). A practical model of low-volume high-intensity interval training induces mitochondrial biogenesis in human skeletal muscle: potential mechanisms. *The Journal of Physiology*. DOI: 10.1113/jphysiol.2009.181743
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: FIK Universitas Negeri Jakarta.
- Milanovic, Z., Sporis, G., Weston. M. (2015). Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIT) and Continuous Endurance Training for VO<sub>2</sub>max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. *Sports Medicine*. DOI:10.1007/s40279-015-0365-0
- Miller, M. B., Pearcey, G. E. P., Cahill, F., McCarty, H., Stratton, S. B. D., Noftall, J. C., Buckle, S., Basset, F. A., Sun, G., Button. D.C. (2014). The effect of a short-term high-intensity circuit training program on work capacity, body composition, and blood profiles in sedentary obese men: A Pilot Study. *BioMed Research International*. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/191797>.
- Mylsidayu, A., & Kurniawan, F. (2015). *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Nurhasan. (2011). *Tips Praktis Menjaga Kebugaran Jasmani*. Gresik: Abil Pustaka.
- Pinillos, G. F., Hermoso, V. M. S., Roman, P. A. L. (2016) How does high-intensity intermittent training affect recreational endurance runners? Acute and chronic adaptations: A systematic review. *Journal of Sport and Health Science*, doi: 10.1016/j.jshs.2016.08.010
- Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. (2015). *Pedoman Penulisan Tesis dan Disertasi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Roesdiyanto & Budiwanto, S. (2008). *Dasar-dasar Kepeleatihan Olahraga*. Malang: Laboratorium Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.

- Sperlich, B., Mares, M. D., Koehler, K., Linville, J., Holmberg, H. C., Mester, J. (2011). Effects of 5 weeks of high-intensity interval training vs volume training in 14-year-old soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 25(5), 1271–1278.
- Sriundy, M. I. M. (2015). *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sukadiyanto & Muluk, D. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sumpena, A., Sidik, D. Z. (2017). The impact of tabata protocol to increase the anaerobic and aerobic capacity. *1st Annual Applied Science and Engineering Conference*. doi:10.1088/1757-899X/180/1/012189.