

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Apabila kita memperhatikan berita di media masa tentang perkembangan olahraga di Indonesia, maka terungkap begitu banyak masalah yang harus di pecahkan, di antaranya ialah rendahnya prestasi yang di capai para atlet kita di gelanggang internasional. Di bawah ini terlihat perjalanan ranking prestasi Indonesia pada SEA Games sejak tahun 1977 sampai 2017 pada tabel berikut:

Tabel 1. 1 Ranking Indonesia pada SEA GAMES (1977 – 2017)

Rank	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3	3	3	5	4	3	1	4	5	5
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
ke	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX
tahun	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Tempat	MAL	INA	PHI	SIN	THA	INA	MAL	PHI	SIN	THA	INA	BRU	MAL	VIE	PHI	THA	LAO	INA	MYN	SIN	MAL

Sumber: (Asidik, 2015) Dampak Penerapan Harness Terhadap Peningkatan kemampuan anaerob dan aerob.

Dalam kurun waktu 18 tahun terakhir prestasi olahraga Indonesia sangat memprihatinkan, karena Indonesia dengan jumlah penduduk yang sangat banyak tidak dapat menemukan sejumlah atlet yang sebanding dengan jumlah penduduknya. Berdasarkan identifikasi masalah prestasi ini muncul lebih diakibatkan oleh faktor internal dan juga eksternal, baik secara teknis maupun non teknis. Di samping itu, olahraga juga sering dijadikan sebagai alat politik untuk mencari popularitas. Hal inilah yang kemudian berdampak pada kualitas prestasi bangsa ini.

Faktor faktor internal pendukung kemampuan atlet dalam pencapaian prestasi yaitu fisik, teknik, taktik dan mental. Hal senada juga diungkapkan oleh (Harsono, 1988) menjelaskan bahwa “Untuk meningkatkan keterampilan dan prestasi semaksimal mungkin ada empat aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama yaitu latihan fisik, teknik, taktik, dan mental.” Dalam mewujudkan prestasi olahraga terutama ketika atlet memasuki level elit yang merupakan komponen sangat penting adalah pelatihan fisik. Pelatihan fisik adalah salah satu faktor yang sangat penting apabila ingin mendapatkan prestasi yang

maksimal dalam setiap cabang olahraga. Karena itu, setiap pelatih wajib memahami pelatihan fisik secara komprehensif. Kemampuan fisik terdiri dari kemampuan Anaerobik dan kemampuan Aerobik. Apabila kemampuan anaerob didukung oleh kemampuan aerob proses datangnya kelelahan tidak akan berlangsung cepat dan akan mempercepat proses pemulihan. Menurut (Giri, 2013b; Sidik, 2010) menyatakan kemampuan Anaerobik yang tinggi memungkinkan atlet memeragakan gerakan-gerakan dari yang ringan sampai yang berat, dari yang santai sampai yang eksplosif maksimal secara berulang-ulang. Terlebih bila didukung oleh kemampuan Aerobik yang tinggi. Oleh karena itu, pelatihan fisik yang hakikatnya adalah pelatihan untuk meningkatkan batas kemampuan maksimal atlet sangat perlu dipahami oleh para pelatih.

Karena itu, dibutuhkan pelatih yang kompeten bagaimana meningkatkan kuantitas dan kualitas potensi atlet dalam hal kondisi fisik. Hal ini sering menjadi kendala yang cukup pelik dialami oleh para pelatih, terutama dasar pemahaman keilmuan ini yang masih belum mencukupi. Imbasnya terjadinya "mal praktik" dalam pelatihan olahraga prestasi yang berindikasi pada sulitnya atau tidak munculnya prestasi yang diharapkan. Ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh (Sidik, 2010) bahwa: "Yang harus dipersiapkan latihan dengan baik oleh setiap pelatih adalah perencanaan program latihan yang adekuat untuk setiap aspek-aspek latihan dan termasuk komponen latihan fisik". Sehingga pelatih dalam pelatihan fisiknya harus menguasai berbagai metode dan bentuk latihan yang dapat memberikan dampak positif terhadap perubahan perkembangan fisiknya. Oleh karena itu, pelatih dituntut untuk kompeten dalam persiapan pelatihan untuk setiap atletnya.

Berdasarkan pengamatan peneliti mengenai kondisi prestasi saat ini bahwa yang terjadi dalam dunia olahraga prestasi adalah kurang atau belum maksimalnya penerapan ilmu pengetahuan olahraga yang mendasari proses kepelatihan. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan kepelatihan olahraga ternyata belum dapat dimaksimalkan penerapannya oleh para pelatih. Banyak penelitian yang diupayakan untuk mendongkrak prestasi atlet, namun apakah penelitian-penelitian tersebut sampai informasinya kepada para pelatih-pelatih dilapangan dan apakah sudah diterapkan dengan baik. Kajian pengetahuan dan penelitian yang saat ini

berkembang dalam olahraga prestasi adalah kaitannya dengan pelatihan fisik (*Physical Training*) yang upayanya adalah bagaimana menciptakan dampak positif dari pelatihan terhadap prestasi (performa). Seperti yang dikemukakan oleh (Dupon et al., 2005) bahwa “*The ever-increasing emphasis that is placed on athleticism and sporting success has led scientists to investigate numerous training methods that can have a positive effect on performance. One such method that has received significant attention is complex training (CT)*”

Dalam hal ini Penulis mengamati kondisi fisik cabang-cabang olahraga yang paling digemari masyarakat pada umumnya, seperti sepak bola, futsal, bola voli, bola basket, bulutangkis. Cabang-cabang olahraga ini adalah olahraga yang sangat digemari masyarakat dan sangat banyak pengikutnya atau penontonnya ketika suatu *event* diselenggarakan, tentunya seharusnya cabang olahraga ini banyak pula calon-calon atletnya, dan seharusnya mereka pun berprestasi sesuai harapan mereka dalam hal ini atlet dan sesuai dengan harapan masyarakat dan negara. Namun kenyataannya prestasinya tidak sesuai harapan, cabang olahraga ini memang selalu mengikuti *event* seperti *SEA Games*, *Asian Games*, bahkan selalu berusaha ingin mengikuti *event* seperti olimpiade dan piala dunia seperti sepak bola misalnya. Namun kita selalu tidak berhasil untuk mengikuti *event-event* tersebut, karena selalu gagal bersaing dengan negara-negara tetangga yang tergabung dalam negara-negara Asia Tenggara. Padahal cabang olahraga ini adalah cabang olahraga tim, tentunya sangat menyedot anggaran yang sangat banyak, sedangkan prestasinya tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan. Hanya cabang olahraga badminton yang masih punya peluang untuk terus dapat memberikan medali dalam setiap *event-event* olahraga yang diselenggarakan dan diikuti Indonesia, walaupun dari segi jumlah medali terjadi penurunan, karena kita sudah tidak mendominasi dari setiap nomor yang diikuti, hanya nomor ganda yang masih tetap memberi harapan untuk tetap terus menyumbangkan medali bagi Indonesia. Cabang-cabang olahraga ini sangat sering diulas dalam media-media sosial dan menyedot perhatian masyarakat banyak, dan banyak orang mengharapkan cabang-cabang olahraga ini mengikuti kejuaraan-kejuaraan internasional, dan berusaha sekuat mungkin untuk dapat mengikutinya, walaupun mereka tahu kesempatan untuk menang secara statistik masih sulit untuk capai saat ini.

Salah satu olahraga yang banyak digemari adalah sepak bola. Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang memiliki manfaat luas, tidak hanya mampu mengembangkan kemampuan atlet dalam unsur fisik, mampu juga memiliki pengaruh yang strategis dalam mengembangkan aspek mental dan aspek sosial. Aktifitas fisik yang disyaratkan harus dikuasai atlet dalam cabang olahraga sepak bola, yaitu melibatkan gerakan secara menyeluruh. Oleh karena itu komponen fisik harus mendapatkan perhatian dan dipersiapkan dengan baik, karena komponen fisik harus mendapatkan perhatian dan dipersiapkan dengan baik, karena komponen fisik menjadi salah satu bagian strategis dalam memberikan pondasi bagi atlet dalam setiap proses latihannya.

(Fransson et al., 2018) menjelaskan bahwa *“Soccer involves multiple high-intensity actions provoking fatigue during the most intense periods of play”*. Sepak bola melibatkan aksi-aksi intensitas tinggi yang memunculkan kelelahan ketika permainan berlangsung. Sehingga kondisi fisik adalah menjadi aspek penting dalam program latihan sepak bola. (Harsono., 2001) menyatakan bahwa:

Kalau kondisi baik maka : 1) akan ada penambahan dalam jumlah kapiler yang membantu (serve) serabut otot sehingga memperbaiki aliran darah. Karena itu akan ada peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan jantung, 2) akan ada peningkatan dalam unsur dayatahan kardiovaskular, kekuatan otot, kelentukan sendi, stamina, kecepatan, dan lain-lain komponen fisik, jadi orang tidak akan cepat merasa lelah, 3) akan ada ekonomi gerak yang lebih baik pada waktu latihan, 4) akan ada pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ tubuh setelah latihan, 5) akan ada respon yang lebih cepat dari organisme tubuh kita apabila sewaktu-waktu respon demikian diperlukan, 6) mampu berlatih kemampuan teknik dan taktik lebih lama dan lebih baik, 7) akan kurang mengalami rasa sakit (*soreness*) otot, sendi, tendon, 8) kurang peka terhadap cedera-cedera, pemulihan dari cedera lebih cepat, 9) orang akan dapat menghindari mental fatigue, jadi terjadi perbaikan konsentrasi, 10) dengan kondisi fisik yang baik, maka kondisi mental, seperti rasa percaya diri (*self confidence*) biasanya juga akan meningkat.

Dengan demikian kondisi fisik berperan sangat penting dalam setiap aktivitas antara lain untuk memperbaiki dan meningkatkan unsur-unsur fisik, kemampuan gerak yang lebih baik, memudahkan latihan teknik dan taktik. (Mohr et al., 2007) menambahkan bahwa *“Physical performance plays a crucial role in modern soccer, as different studies has reported an increase in the distance covered*

at high-intensities during match and have shown that this parameter is related to the standard of competition". Maksudnya adalah kinerja fisik mempunyai peranan yang sangat krusial dalam sepak bola modern, dalam sebuah penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan jarak tempuh yang berbeda selama pertandingan dengan intensitas yang tinggi dalam suatu pertandingan, ini berkaitan dengan standar kompetisi. Artinya jarak tempuh yang diperoleh oleh pemain sepak bola akan berbeda tidak akan sama akan tergantung level kompetisi termasuk, posisi pemain, juga level kebugaran pemainnya. Dalam buku *Fifa Coaching Manual (2015)* menjelaskan :

Players can cover distances of between 10 and 13 km during a single match. Central defenders / outside midfielders 9 – 12 km, midfielders 11 – 13 km, attackers 9 – 10 km, 5 to 6 km at slow running or walking pace, 2,5 – 3,5 km of moderate to high speed running, 1,5 – 2,5 km of intense running at the players anaerobic thresholds, 600 – 1200 m of sprinting, 300 – 400 m of backward running.

Pemain sepak bola dapat menempuh jarak antara 10 dan 13 km dalam satu pertandingan. Pemain belakang dan pemain tengah luar menempuh 9–12 km, pemain gelandang 11–13 km, striker 9–10 km, 5–6 km ditempuh dengan lari pelan atau berjalan, 2,5–3,5 km dengan lari kecepatan sedang, 1,5–2,5 ditempuh dengan lari cepat diambang anaerobik threshold, 600-1200 meter dilakukan dengan lari sprint. Dan 300–400 meter dengan lari mundur.

Perkembangan sepak bola saat ini tidak hanya dituntut mempunyai kecepatan, dayaahan, kekuatan dan kelentukan yang merupakan komponen dasar kondisi fisik, tetapi pemain juga harus mempunyai tingkat fisik yang lebih tinggi dari kondisi fisik dasar tersebut, diantaranya adalah gabungan komponen fisik kecepatan dan kekuatan (*power*), gabungan komponen fisik dayaahan dan kecepatan (*speed endurance / stamina*). Kondisi fisik yang sangat penting dan sering menjadi penentu adalah komponen *speed endurance* atau dayaahan kecepatan/*stamina*). Tingkat dayaahan yang lebih tinggi adalah komponen fisik yang disebut dayaahan anaerobik atau *stamina* (Harsono., 2001). Untuk melatih dayaahan kecepatan pemain harus mempunyai dayaahan dan kecepatan yang baik dulu supaya dapat melatih latihan ini dengan efektif, karena kerja pada latihan ini dilakukan pada intensitas yang tinggi. Kerja *stamina* adalah kerja pada tingkat

anaerobik yang intensitasnya tinggi, yaitu lebih dari 90% dari kesanggupan maksimal atlet.

Sebagai cabang olahraga permainan, sepak bola mensyaratkan pelakunya memiliki kemampuan dayatahan kecepatan yang baik, sebab atlet dituntut untuk mampu bermain dalam durasi 2 x 45 menit artinya selama 90 menit, dan jika terjadi babak tambahan yaitu 2 x 15 menit artinya 30 menit. Total waktu permainan sepak bola resmi bisa mencapai 90–120 menit. Maka mutlak pemain sepak bola mempunyai dayatahan atau kapasitas aerobik (vo_{2max}) dan dayatahan kecepatan (speed endurance/ stamina/ daya tahan anaerobik) yang sangat baik. Jika staminanya baik atlet akan memiliki kemampuan untuk melakukan teknik dengan baik, konsentrasi yang baik dan mampu meminimalisir kesalahan baik dalam latihan maupun pertandingan. Sering kita mendengar ungkapan bahwa pemain sepak bola kita (Indonesia) stamina jelek, karena sering kita lihat di awal pertandingan timnas kita mampu bermain baik dan mengimbangi bahkan menang lawan negara dari luar, tapi kemudian dibabak kedua atau di 15 menit babak kedua tim kita kemasukan melebihi jumlah gol yang dapat dibuat ke gawang lawan. Ini berkaitan dengan kondisi fisik yang namanya dayatahan kecepatan (dayatahan anaerobik/speed endurance/stamina).

Berdasarkan *pra survey* yang peneliti lakukan, mengenai data vo_{2max} pemain sepak bola kita mulai dari pemain sepak bola level pelajar, pemain liga maupun tim nasional, yang peneliti dapatkan informasinya dari pengamatan sendiri, dari artikel-artikel koran, dari sumber buku dan sumber internet, kondisi vo_{2max} dan stamina pemain sepak bola kita masih dibawah standar pemain level dunia atau level klub-klub internasional. Untuk level pelajar data yang peneliti peroleh adalah nilai vo_{2max} nya umumnya di bawah 40 ml/kg/menit kategori sedang, nilai vo_{2max} 42 ml/kg/menit biasanya dimiliki oleh pemain yang menjadi tim inti di sekolahnya, dan yang bernilai kategori baik dalam satu tim sekitar 3 orang dan itu bernilai 45,2 ml/kg/menit, 46 ml/kg/menit dan 47 ml/kg/menit.

Data kedua, didapat dari sumber artikel koran pikiran rakyat 16 april 2008, mengenai profil tim Liga Super Indonesia yaitu Persib Bandung, dari 17 pemain Persib Bandung yang mengikuti tes lari 15 menit atau Balke test, hasil tertinggi diperoleh Atep dengan vo_{2max} 49,296 ml/kg/menit dan terendah adalah Tema

Mursadat dengan vo_{2max} 35,536 ml/kg/menit. Sedangkan standar kategorinya adalah jika lebih kecil dari 52 artinya kurang, vo_{2max} 52-58 ml/kg/menit kategorinya sedang dan baik jika vo_{2max} 58 ml/kg/menit ke atas. Artinya kondisi vo_{2max} pemain Persib Bandung adalah kurang, dan ini sangat ironis sekali tim dengan level liga utama di Indonesia, kondisi vo_{2max} nya kurang dan ini berarti stamina/speed endurance nya pun bisa dipastikan rendah.

Pemain	Jarak Lari (m)	VO2 Max (ml/kg/menit)	Kelenturan (cm)	Sprint (detik)
Atep	3.390	49.296	58	50.51
Hilton Moreira	3.340	48.722	20	46.06
Chandra Yusuf	3.215	47.289	39,5	51.13
Maman Abdurahman	3.200	47.117	8	48
Cecep Supriatna	3.120	46.2	61,5	48.72
Salim Alaydrus	3.640	45.282	14	48.68
Waluyo	2.990	44.709	29	48.59
Gilang Angga	2.910	43.792	14,5	47.11
Harri Salisbury	2.885	43.505	15,5	49.84
Edi Hafid	2.860	43.218	40	47.89
Wildansyah	2.850	43.104	38	52.22
Airlangga	2.560	39.778	32	47.69
Zaenal Arif	2.410	38.058	36	56.59
Edi Kurnia	2.400	37.944	66	50.16
Tema Mursadad	2.190	35.536	26	51.43
Nyeck Nyobe	-	-	20	47.92
Irwan Wijasmara	-	-	42,5	-
Standar Kategori		< 52 kurang 52 - 58 cukup > 58 baik sekali	< 25 kurang 28 - 38 cukup > 38 baik	> 45 kurang 40 - 45 cukup < 40 baik sekali

Gambar 1.1 Data Vo2max pemain tim Persib Bandung april 2008
Sumber : Pikiran rakyat 16 April 2008

Data ketiga, berasal dari pernyataan dari Tomoliyus, M.S yang bersumber dari artikel pikiran rakyat 27 desember tahun 2017, menyatakan “Angka kebugaran fisik pemain sepak bola nasional Indonesia maksimum 60 ml/kg/menit. Bandingkan dengan rata-rata vo_{2max} pemain sepak bola Eropa di atas 70 ml/kg/menit Data keempat, “Timnas Indonesia takluk dari Islandia dengan skor 1-4 pada laga uji coba di stadion Gelora Bung Karno Senayan, Jakarta, minggu 14,1,2018. Dimata Tony Ho, mantan asisten pelatih Persipura Jayapura, kekalahan ini karena stamina skuat garuda masih di bawah standar”. Padahal dalam pertandingan tersebut terutama di babak pertama timnas Indonesia sudah tampil semangat, disiplin, dan mau bertarung. Tapi ketika di babak kedua terutama dipenghujung babak, stamina mulai menurun, koordinasi dan konsentrasi Semakin menurun.

Data kelima, adalah hasil tes speed endurance (tes lari 300 m) tim sepak bola PORDA karawang tahun 2022 berikut ini :

NO	NAMA	TES LARI 300 METER
----	------	--------------------

		HASIL	KRITERIA
1	D	46,1	Sedang
2	I	52,17	Kurang
3	P	49,42	Sedang
4	U	45,43	Sedang
5	M	46,74	Sedang
6	S	43,52	Baik
7	B	44,82	Sedang
8	R	48,82	Sedang
9	Y	47,08	Sedang
10	S	46,07	Sedang
11	A	45,84	Sedang
12	F	43,79	Baik
13	H	46,95	Sedang
14	Y	52,37	Kurang
15	D	47,54	Sedang
16	D	51,05	Kurang
17	S	43,39	Baik

Dari data di atas, kemampuan hasil lari tes 300 meter (speed endurance) tim PORDA karawang tahun 2022 rata-rata mempunyai kriteria sedang. Hasilnya pun di even PORDA ini, tim sepak bola karawang tidak sesuai harapan. Bahkan untuk level Asia dan Asia tenggara pun kita masih kalah kondisi vo2max nya. Sehingga kita bisa lihat sendiri untuk level Asia Tenggara saja klub dan timnas kita sulit menjadi juara dan itu tercatat untuk level senior di ajang SEA Games kita baru berhasil juara dua kali yaitu pada tahun 1987 dan 1991, dan untuk level remaja usia 19 tahun kita juara pada tahun 2013 yang dipimpin pelatih Indra Syafri, untuk usia 16 yang dipimpin oleh pelatih Fachri Husaini juara pada tahun 2018 dalam ajang piala AFF U-16 degan mengalahkan Thailand dengan 4-3 dalam adu pinalti sebelumnya bermain 1-1 dalam babak normal. Dan di tahun 2019 bulan februari timnas U-22 berhasil menjadi juara dengan mengalahkan Thailand dengan skor 2-1 dalam Piala AFF U-22. Dugaan peneliti adalah kondisi vo2max dan stamina kita yang masih dibawah tim-tim Asia Tenggara, Asia, dan tim dunia pada umumnya, sehingga prestasi sepak bola Indonesia belum sesuai harapan masyarakat sepak bola Indonesia.

Dengan demikian, fakta di lapangan menunjukkan banyak pemain sepak bola memiliki nilai parameter-parameter fisik yang rendah bahkan relatif mirip dengan individu yang tidak terlatih. Artinya latihan-latihan yang diberikan pelatih tidak

berdampak signifikan terhadap kemampuan adaptif fisiologi pemain. Fakta yang juga perlu dicermati adalah prestasi sepak bola nasional yang cenderung menurun meskipun ditengah semakin banyaknya pemain asing yang merumput di lapangan hijau di berbagai klub di Indonesia.

Maka tugas kita adalah membantu mencoba memecahkan permasalahan yang ada di lapangan, agar segera terselesaikan, sehingga standar kondisi fisik pemain sepak bola kita bisa setara bila perlu melebihi nilai vo_{2max} dan stamina pemain dari negara-negara lain yang sudah teruji dalam sepak bola. Jika itu terwujud maka membuat kemungkinan sepak bola kita untuk dapat juara dan bersaing dengan negara-negara lain lebih memungkinkan untuk terwujud. Perlu usaha yang sungguh-sungguh dari semua pihak tentunya. Pengurus, pelatih, tentunya adalah kesungguhan pemaian itu sendiri untuk sungguh-sungguh dalam meningkatkan kemampuan kondisi fisiknya agar dapat setara dengan negara-negara yang menjadi langganan juara dari mulai tingkat Asia Tenggara, Asia dan tingkat dunia.

Prestasi olahraga saat ini sebenarnya dengan menggunakan *sport science* sudah dapat diprediksi capaian prestasinya, artinya sudah semakin terukur dapat diprediksi hasilnya. Ilmu tentang *sport science* pun sudah masuk ke Indonesia dan dapat dipelajari sendiri lewat media-media elektronik dan buku-buku tentang *sport science* dan *coaching*. Perguruan-perguruan tinggi keolahragaan pun sudah mudah ditemui di berbagai daerah, kursus-kursus pelatihan pun sering diadakan, *coaching-coaching clinic* masing-masing cabang sering menyelenggarakan, pengetahuan tentang kemampuan cabang yang harus dikuasainya agar dapat bersaing pun sebenarnya pelatih, pengurus pun sudah tahu, namun semua itu ternyata belum mampu mengangkat prestasi kita untuk bersaing dengan negara-negara lain untuk mengikuti kejuaraan-kejuaraan bergengsi seperti SEA Games, Asian Games, Olimpiade dan Piala Dunia.

Salah satu aspek yang penulis amati adalah peran kondisi fisik, terutama *speed endurance*/stamina dan daya tahan aerobik atlet-atlet kita. Tuntutan kondisi fisik atlet elit dunia untuk masing-masing cabang sebenarnya sudah diketahui dan ada data statistiknya, dan sudah menjadi konsumsi publik bukan merupakan rahasia lagi, salah satu kondisi fisik itu adalah daya tahan dan stamina, yang dinyatakan

dalam nilai *VO2 max* nya. Maka jika ingin bersaing dengan atlet-atlet top dunia maka kita tinggal membuat kondisi fisik atlet kita mirip, sama, bahkan bila kita ingin memperbesar peluang kita agar mampu mengalahkan mereka adalah nilai *VO2 max* nya harus dapat melebihi dari atlet elit dunia. Dan itu yang seharusnya dilakukan jika kita ingin bersaing, agar harapan kita sesuai dengan kenyataan.

Nilai *VO2 max* atlet elit dunia adalah 70 ml/kg, sedangkan data yang diperoleh atlet-atlet kita umumnya adalah di bawah 60 ml/kg. Maka berdasarkan dari data satu kondisi fisik ini saja akan sulit harapan kita menjadi suatu kenyataan yang akan menjadi terwujudkan. Apabila kita mengikuti tentang perkembangan keolahragaan di Indonesia, baik lewat media elektronik atau cetak, maka terungkap banyak masalah yang belum dipecahkan, kondisi olahraga perestasi nasional saat ini masih sangat memprihatinkan jika dibandingkan dengan prestasi masa lalu, seperti halnya perkembangan prestasi *multievent* internasional yang sampai saat ini belum berhasil kembali menjadi juara umum diberbagai *event*.

Prestasi olahraga merupakan gejala majemuk, karena terdapat banyak faktor yang mempengaruhinya. Di dalam dunia olahraga prestasi, penyebab kegagalan olahragawan dalam kinerjanya ditentukan oleh beberapa faktor seperti (1) kemampuan fisik yang kurang prima, (2) penguasaan tekniknya yang kurang sempurna, (3) penerapan taktik yang kurang tepat, (4) kondisi lingkungan, dan (5) persiapan psikis yang kurang matang serta pemenuhan gizi makanan yang kurang baik dan lain-lain (James, 2012). Dalam mewujudkan prestasi olahraga terutama ketika atlet memasuki level elit yang merupakan komponen sangat penting adalah pelatihan fisik. Karena itu, setiap pelatih wajib memahami pelatihan fisik secara komprehensif. Kompetensi yang dibutuhkan oleh setiap pelatih dalam pelatihan fisik adalah penerapan metode dan bentuk latihan yang tepat bagi cabang olahraganya.

Fenomena yang terjadi di lapangan beberapa kelemahan yang masih dialami oleh pelatih adalah variasi metode dan bentuk latihan untuk setiap komponen fisik. Pelatih fisik adalah faktor yang sangat penting apabila ingin mendapat prestasi yang maksimal dalam setiap cabang olahraga. Kunci keberhasilan prestasi adalah hadirnya faktor-faktor penentu prestasi, baik secara internal maupun eksternal. Pelatih fisik merupakan bagian yang sangat penting ketika pelatihan ini

berlangsung di level elit, karena saatnya peningkatan kualitas fisik yang sangat prima. Banyaknya komponen fisik yang menjadi kebutuhan prestasi atlet menurut pelatih terutama pelatih fisik untuk berusaha keras memahami dengan baik tentang pelatihan-pelatihan fisik, seperti: bagaimana meningkatkan kemampuan fisik kelenturan, kemampuan fisik kecepatan gerak (dalam bentuk *speed*, *agility*, maupun *quickness*), kemampuan fisik kekuatan baik kekuatan maksimal, kekuatan yang cepat, daya tahan kekuatan, bagaimana meningkatkan kemampuan fisik daya tahan anaerobik, dan juga bagaimana meningkatkan kemampuan fisik daya tahan aerobik. (Sidik, 2010)

Kemampuan fisik terdiri dari kemampuan anaerobik dan kemampuan aerobik. Kemampuan anaerobik yang tinggi memungkinkan atlet memperagakan gerakan-gerakan dari yang ringan sampai yang berat, dari yang santai sampai yang eksplosif maksimal secara berulang-ulang, terlebih bila di dukung oleh kemampuan aerobik yang tinggi, disamping mampu menunda datangnya kelelahan juga mampu mempercepat pemulihan, baik pemulihan parsial (pemulihan *on court*) maupun pemulihan total (pemulihan *out of court*). Oleh karena itu, pelatih fisik yang hakikatnya adalah pelatihan untuk meningkatkan batas kemampuan maksimal atlet perlu di pahami oleh para pelatih (Giri, 2013b)

Karena itu, para ahli menyarankan agar setiap pelatih mempunyai kompetensi pemahaman fisiologi ketika mempersiapkan untuk menjalankan pelatihan fisik pada setiap atlet. Hal ini sering menjadi kendala yang cukup sulit dialami oleh para pelatih, terutama dasar pemahaman keilmuan ini yang masih belum mencukupi. Problematika ini sering mengakibatkan terjadinya "mal praktik" dalam pelatihan olahraga prestasi yang berindikasi pada sulitnya atau tidak munculnya prestasi yang diharapkan.

Behubungan dengan metode latihan yang akan digunakan atau diterapkan dalam penelitian ini dibatasi hanya menggunakan tiga metode latihan yaitu metode latihan short interval, metode latihan interval intensif dan metode latihan interval ekstensif dengan karakteristik yang hampir sama namun mempunyai perbedaan.

Dalam metode latihan interval menurut (Vern, 2007) mengemukakan bahwa:

Interval Training. This use hard efforts for a set time or distance. Followed by set periodes of recovery. It includes these five variables:

1. *Distance or time length of the work interval*
2. *Speed or effort of the work interval*
3. *Number of repetitions of the work interval*
4. *Distance or time length of the recovery interval*
5. *Type of recovery activity*

Interval has both aerobic and anaerobic benefits. The speed of the intervals and the degree of recovery determine the benefits the athlete experiences. Research show that active recovery (such as a slow jog) result in a improved removal of lactic acid following high-intensity exercise; thus, the next interval can be performed better because of the improved removal of lactic acid during the recovery.

Pernyataan di atas mengemukakan bahwa dalam metode latihan interval yang perlu diperhatikan adalah:

1. Jarak atau waktu yang ditempuh
2. Kecepatan atau usaha yang dilakukan
3. Jumlah pengulangan interval kerja
4. Jarak atau waktu masa pemulihan
5. Jenis kegiatan pemulihan

Dari semua variabel tersebut pelaksanaannya dilakukan secara konsisten, serta masa pemulihan dianjurkan dengan pemulihan aktif. Berhubungan dengan kapasitas aerobik, kapasitas aerobik tidak lain adalah kemampuan aerobik yang bersifat sistemik yang mampu mendukung kondisi aerobik pada sejumlah besar otot-otot tubuh (40 %) yang melakukan aktivitas dayatahan dinamis secara simultan. (Giriwijoyo & Sidik, 2012). Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kapasitas aerobik adalah kemampuan untuk mempertahankan output kerja tinggi dalam jangka waktu yang lama, sedangkan kapasitas anaerobik adalah kemampuan untuk melakukan beban kerja yang sangat tinggi dalam pengulangan. Hal ini penting untuk melatih kemampuan aerobik individu dengan dayatahan awal yang lebih tinggi lebih tahan terhadap kelelahan dan akan memiliki pemulihan lebih cepat.

Kapasitas aerobik sering diistilahkan dengan istilah VO_2max , hal ini dikemukakan oleh Torrance 2013, dalam artikel bahwa “*VO2 max can be labelled aerobic power, aerobic capacity, cardiorespiratory fitness, and maximal oxygen up take*”. Oleh karena itu pengklasifikasian kapasitas aerobik dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan aerobik ($VO_2 max$) *Bleep test*, sebagai

instrumen tes yang dapat menggambarkan derajat kapasitas aerobik seseorang. Berkaitan dengan kajian fisiologik kemampuan fisik, menurut (Sidik, 2010) mengemukakan bahwa: Dalam kajian fisiologik kemampuan fisik disebut dengan kemampuan anaerobik (*Anaerobic Capacity*) dan kemampuan Aerobik (*Aerobic Capacity*). Pengelompokan kemampuan ini berdasarkan pada sumber energi yang digunakan atau yang berperan ketika melakukan aktivitas dan lamanya berlangsung aktivitas tersebut. Dalam penerapannya hal ini terkait dengan volume latihan dan intensitas latihan. Kemampuan anaerobik terdiri dari kekuatan, power tungkai, *speed* (kecepatan), *agility* (kelincahan), *speedendurance* (dayatahan kecepatan) dan *power endurance*. Dalam penelitian ini peningkatan yang ditujukan kepada kemampuan dinamis anaerobik yang hanya fokus pada dayatahan kecepatan (*speed endurance/stamina*).

Kemampuan fisik terdiri dari kemampuan (kapasitas) anaerobik dan kemampuan (kapasitas) aerobik. Kemampuan (kapasitas) anaerobik yang tinggi memungkinkan memungkinkan atlet mempergerakan gerakan-gerakan dari yang ringan sampai yang berat, dari yang santai sampai yang eksplosif maksimal secara berulang-ulang, terlebih bila di dukung oleh kemampuan (kapasitas) aerobik tinggi.

Kemampuan (kapasitas) aerobik tinggi, disamping mampu menunda datangnya kelelahan juga mampu mempercepat pemulihan. Oleh karena itu apakah seseorang yang memiliki kapasitas aerobik rendah dan kapasitas tinggi berpengaruh dalam peningkatan kemampuan (kapasitas) anaerobik dengan menggunakan tiga metode latihan, yaitu metode latihan short interval, metode latihan interval intensif dan metode latihan interval ekstensif yang perlu dikaji lebih jauh melalui sebuah penelitian.

Berhubungan dengan metode latihan yang dapat dipergunakan dalam latihan ini hanya dibatasi metode latihan short interval, metode latihan interval intensif dan metode latihan interval ekstensif. Apabila dilihat dari ciri-ciri metode latihan tersebut nampak sepintas metode latihan yang sama, akan tetapi dari istilah metode latihan short interval, metode latihan interval intensif dan metode latihan interval ekstensif pun berbeda, meskipun terdapat pula persamaan dalam pelaksanaannya. Oleh karena itu, maka penelitian merasakan tertarik untuk mengkaji lebih dalam melalui kajian penelitian tentang pengaruh metode latihan

short interval, metode latihan interval intensif dan metode latihan interval ekstensif dalam kapasitas aerobik tinggi dan kapasitas aerobik rendah terhadap peningkatan kemampuan dinamis anaerobik. Fokus penelitian diarahkan pada dampak latihan tersebut terhadap peningkatan kemampuan dinamis anaerobik yang fokus pada kemampuan *speed endurance* (anaerobic endurance/dayatahan kecepatan/stamina).

B. Identifikasi Masalah

Pengembangan konsep dan teori dalam konteks pelatihan kondisi fisik secara fisiologis olahraga di Indonesia, membutuhkan lebih banyak penelitian yang berkualitas, yang hasilnya dapat memperkaya pengetahuan dan manfaat latihan kondisi fisik, dan pengetahuan itu dapat diterapkan dalam praktik pelatihan kondisi fisik secara fisiologi olahraga serta pelatihan cabang olahraga. Hal ini didasari oleh kenyataan di lapangan, yakni metode latihan dalam pola pelatihan diperlukan inovasi. Hal ini antara lain dapat diupayakan melalui penerapan suatu metode atau bentuk pola latihan dalam pelatihan fisik untuk mencapai tujuan yang di harapkan secara optimal. Oleh karena itu, permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi, sebagai berikut:

1. Kesungguhan pemain atau atlet dalam menjalankan program latihan yang sudah dibuat pelatih untuk mencapai prestasi perlu ditingkatkan lagi.
2. Kemampuan pelatih dalam melatih tidak hanya dalam menyusun program latihan tetapi juga harus mampu menerapkannya terhadap pemain di lapangan.
3. Metode latihan untuk meningkatkan *speed endurance* pemain masih belum dipahami dengan baik.
4. Penerapan metode latihan yang belum jelas karakter dari setiap metode tersebut.
5. Asupan gizi makanan untuk pemain belum terkontrol dan terjaga.
6. Pola hidup pemain di luar jadwal latihan tidak terkontrol.
7. Terjadi penurunan konsentrasi di babak kedua atau di menit menit akhir pertandingan.
8. Terjadi penurunan *speed endurance*/stamina di babak kedua atau diakhir akhir pertandingan.

C. Pembatasan Masalah

Guna menghindari perluasan masalah dan memfokuskan pada masalah yang diungkapkan, maka peneliti membatasi hanya tentang dampak dari metode latihan, yaitu metode latihan short interval, metode latihan interval intensif dan metode latihan interval ekstensif yang pengaturan pelaksanaannya berdasarkan definisi prinsip-prinsip latihan. Adapun perlakuan yang akan diterima oleh subjek penelitian dari penelitian ini berdasarkan pada kemampuan aerobik yang telah dikelompokkan menjadi kelompok dengan kemampuan aerobik tinggi dan kelompok dengan kemampuan aerobik rendah.

Sedangkan dalam peningkatan yang diharapkan dalam penelitian ini, penelitian berfokus kepada kemampuan dinamis anaerobik, yaitu speed endurance atau stamina yang di tentukan melalui tes dan pengukuran. Adapun secara terperinci area penelitian ini terbatas pada:

1. Variabel bebas adalah metode latihan short interval, metode latihan intensif interval dan metode latihan ekstensif interval.
2. Variabel moderator adalah kapasitas aerobik (VO_2 max) tinggi dan kapasitas aerobik (VO_2 max) rendah.
3. Variabel terikat adalah kemampuan anaerobik (speed endurance,dayatahan kecepatan atau stamina).
4. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen.
5. Populasi penelitian adalah tim sepak bola di wilayah Karawang dijadikan sampel.
6. Intrumen penelitian yang digunakan untuk melaksanakan proses dan mengumpulkan data berupa item tes untuk mengetahui kemampuan Aerobik dan Anaerobik, yaitu:
 - a. Kemampuan Aerobik (VO_2 max) dengan menggunakan *Balke Test*
 - b. Kemampuan *speed endurance* dengan menggunakan tes lari 300 meter.

D. Perumusan Masalah

Bedasarkan permasalahan yang akan di teliti, maka terdapat beberapa rumusan masalah atau beberapa pertanyaan yang akan diajukan dalam penelitian ini:

1. Apakah terdapat perbedaan antara metode latihan intensif interval (A_1) dengan metode latihan short interval (A_2) terhadap dayatahan kecepatan pada tim sepak bola di Karawang ?
2. Apakah terdapat perbedaan antara metode latihan intensif interval (A_1) dengan metode latihan ekstensif interval (A_3) terhadap dayatahan kecepatan pada tim sepak bola di Karawang ?
3. Apakah terdapat perbedaan antara metode latihan short interval (A_2) dengan metode latihan ekstensif interval (A_3) terhadap dayatahan kecepatan pada tim sepak bola di Karawang ?
4. Apakah terdapat interaksi antara metode latihan (A) dan vo_2 max (B) terhadap dayatahan kecepatan pada tim sepak bola di Karawang ?
5. Apakah terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan intensif interval dengan VO_2 max tinggi (A_1B_1) dengan metode latihan short interval dengan VO_2 max tinggi (A_2B_1) pada tim sepak bola di Karawang ?
6. Apakah terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan intensif interval dengan VO_2 max tinggi (A_1B_1) dengan metode latihan ekstensif interval dengan VO_2 max tinggi (A_3B_1) pada tim sepak bola di Karawang ?
7. Apakah terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan short interval dengan VO_2 max tinggi (A_2B_1) dengan metode latihan ekstensif interval dengan VO_2 max tinggi (A_3B_1) pada tim sepak bola di Karawang ?
8. Apakah terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan intensif interval dengan VO_2 max rendah (A_1B_2) dengan metode latihan short interval dengan VO_2 max rendah (A_2B_2) pada tim sepak bola di Karawang ?
9. Apakah terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan intensif interval dengan VO_2 max rendah (A_1B_2) dengan metode latihan ekstensif interval dengan VO_2 max rendah (A_3B_2) pada tim sepak bola di Karawang ?
10. Apakah terdapat perbedaan hasil dayatahan kecepatan antara metode latihan short interval dengan VO_2 max rendah (A_2B_2) dengan metode latihan

ekstensif interval dengan VO₂ max rendah (A₃B₂) pada tim sepak bola di Karawang ?

E. Kegunaan Penelitian

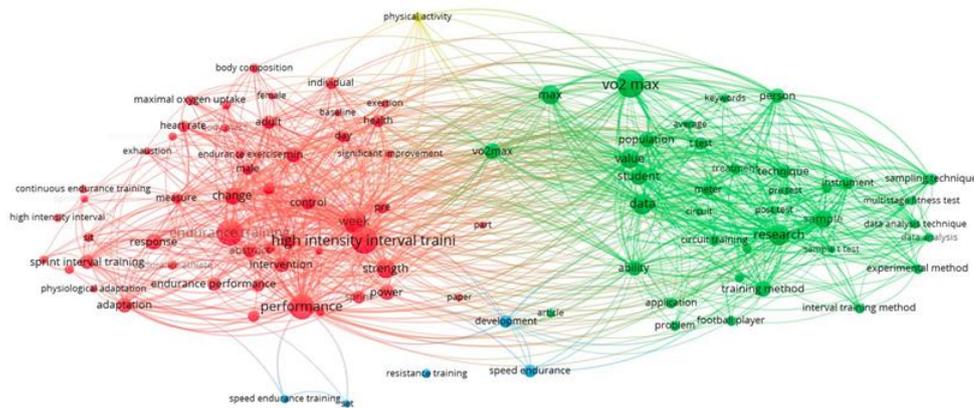
Penting untuk dilakukan karena memiliki manfaat cukup besar, baik dari segi pengembangan keilmuan atau aspek teori maupun kegunaan yang bersifat praktik.

Jadi, penelitian ini berguna untuk mengembangka keilmuan di bidang pelatihan kondisi fisik yang berdasarkan kajian fisiologi olahraga yang selama ini masih dirasakan kurang, termasuk pengembangan dalam pengujian akan adanya pengakuan dari teori-teori yang selama ini ada berdasarkan hasil studi yang diselenggarakan di negara lain, terutama dalam metode latihan short interval, metode latihan interval intensif dan metode latihan interval ekstensif.

Berdasarkan kegunaan praktis, penelitian ini akan banyak kegunaannya bagi pengembangan penerapan metode latihan dalam penelitian kondisi fisik, terutama metode latihan short interval, metode latihan interval intensif dan metode latihan interval ekstensif. Pelatihan akan mengetahui secara jelas tentang penerapan dari suatu metode latihan secara fisiologis olahraga kepada atlet, terutama dari segi kekurangan dan kelebihan dari suatu metode yang akan di terapkan. Sehingga dengan demikian akan dapat mengefektifkan suatu proses pelatihan secara efisien. Selain itu, akan di peroleh suatu pemahaman perbedaan penyesuaian setiap pola pelatihan fisik dengan metode latihan yang akan di terapkan.

F. *State of The Art*

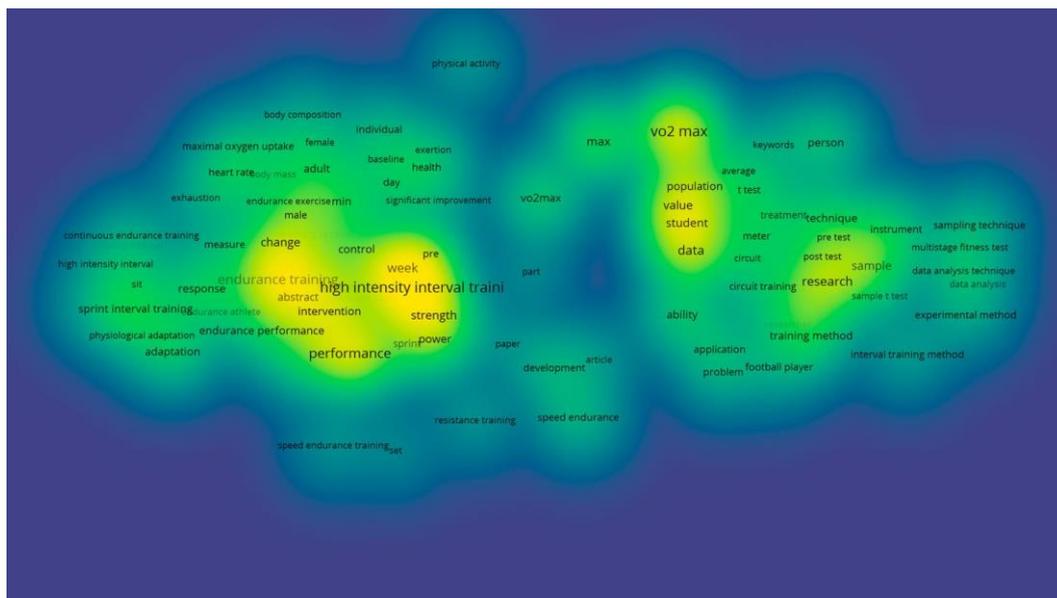
Peneliti melakukan analisis bibliometrik yang membandingkan penelitian-penelitian sebelumnya tentang topik yang sama untuk memastikan pemahaman yang padat dan luas tentang topik tersebut. Peneliti telah memperoleh informasi bibliometrik dari *Scopus*, *Crossreff*, *PubMed* dan *Web of science* sebagai database yang paling umum digunakan untuk analisis bibliometrik. Pemetaan bibliometrik yang digunakan dalam analisis ini menggunakan bantuan perangkat lunak *Publish or Perish* dan *VOSviewer*. Adapun informasi yang didapatkan adalah sebagai berikut.



Gambar 1. 2 Visualisasi Keterhubungan Variabel

Hasil berdasarkan gambar 1.2 Penelitian sebelumnya telah secara konsisten mengeksplorasi peran interval training dan $VO_2\max$ dalam meningkatkan speed endurance atlet sepakbola muda. Aspek *interval training*, yang melibatkan metode *short interval*, *intensif interval* dan *extensive interval*, telah diidentifikasi sebagai faktor kunci dalam membentuk peningkatan *speed endurance*. Meskipun kedua aspek ini telah mendapatkan perhatian yang signifikan, terdapat kekayaan penelitian baru yang belum sepenuhnya tergal.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada penekanan pada integrasi aspek-aspek sosial dan pembelajaran emosional dalam upaya meningkatkan *speed endurance*. Meskipun banyak penelitian sebelumnya telah menyoroti pentingnya *interval training* dan $VO_2\max$, penelitian terkini menunjukkan bahwa pencapaian *speed endurance* dapat lebih ditingkatkan melalui pendekatan. Dengan demikian, penelitian terbaru ini memberikan kontribusi signifikan dengan merangkum aspek-aspek penting yang belum sepenuhnya terpadu dalam konteks peningkatan *speed endurance* pemain sepakbola, membuka potensi pengembangan metode intervensi yang lebih komprehensif dan efektif untuk meningkatkan kinerja pemain sepakbola muda.



Gambar 1. 3 Visualisasi Kepadatan Kata Kunci Kejadian Bersama (Co- Occurrence)

Gambar 1.3 di atas memberikan representasi visual dari kata kunci *interval training*, *VO2max*, *speed endurance*. Setiap node dipelot visualisasi kepadatan kata kunci memiliki warna yang bergantung pada kepadatan item node. Dengan kata lain, warna node bergantung pada jumlah objek di lingkungan node. Kata kunci yang lebih sering muncul berada di area kuning. Di sisi lain, kata kunci lebih jarang muncul berada di area hijau (Adiyoso, 2022).

Berdasarkan visualisasi dalam hasil VOSviewer, dapat dilihat bahwa prestasi *speed endurance* tercermin dalam metode *interval training* dan *Vo2max*, yang berada di area hijau kekuning-kuningan. Warna area ini mengindikasikan bahwa kedua variabel tersebut telah mendapatkan perhatian dalam penelitian sebelumnya, meskipun belum sepenuhnya terintegrasi dengan atlet sepakbola usia muda (17 tahun) di lingkungan klub sepakbola. Analisis bibliometrik yang dilakukan juga menunjukkan keberlanjutan pengkajian atas variabel tersebut. Oleh karena itu, peneliti memiliki dasar yang kuat untuk melanjutkan penelitian lebih lanjut dengan mengkaji pengaruh metode latihan dan *VO2max* terhadap *speed endurance* sepakbola. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam memahami hubungan antara faktor-faktor tersebut dan *speed endurance*, membawa pemahaman ini ke tingkat integrasi yang lebih mendalam di

konteks perguruan tinggi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya melengkapi literatur yang telah ada, tetapi juga mengisi kesenjangan pengetahuan yang masih ada dalam pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi prestasi atlet sepakbola usia muda.

G. Kebaruan Penelitian

Kebaruan (novelty) dalam penelitian ini yang membedakan dengan penelitian penelitian sebelumnya yang pernah diteliti adalah sebagai berikut :

1. Metode latihan interval yang dipilih adalah hasil penggabungan kajian Rushall dan Pyke (short interval) dan Schmolinsky (intensif dan ekstensif).
2. Terdapat kajian mengenai langkah secara bertahap dalam meningkatkan stamina.
3. Terdapat kajian tentang norma nasional speed endurance yang harus dicapai oleh pesepak bola di Indonesia khususnya di Karawang.
4. Setiap metode latihan dikaji berdasarkan periodisasi latihan.
5. Setiap metode latihan disertai penjelasan karakteristik yang jelas dan ketat dalam pelaksanaannya.
6. Menghasilkan kalkulator interval training yang dapat membantu dalam pelaksanaan program latihan peningkatan kondisi fisik speed endurance.