

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Konsep Futsal**

Futsal adalah satu-satunya bentuk resmi football indoor yang disetujui oleh *Federation Internationale de Football Association* (FIFA). Ini mendapatkan status bentuk resmi sepak bola dalam ruangan FIFA pada 1980an karena diakui sebagai versi yang diperkecil dari sepak bola luar yang dimainkan di dalam ruangan. Ini dimainkan di semua benua di dunia oleh lebih dari 100 negara dengan 12 juta pemain. Tujuan dan manfaat futsal dimainkan di lantai kayu keras di gimnasium atau lantai olahraga serbaguna. Permainan ini tidak memerlukan papan dasi yang mahal, seperti halnya versi sepak bola dalam ruangan lainnya, sehingga membuatnya menjadi olahraga yang sangat ekonomis dan aman. Justinus Lhaksana (2011: 5), Pengertian futsal adalah sebagai permainan bola yang dimainkan secara cepat dengan segi lapangan yang kecil. Futsal dimulai pada 1930 ketika Juan Carlos Ceriani, seorang guru di Montevideo, Uruguay, menciptakan versi sepakbola dalam ruangan untuk tujuan rekreasi di YMCAs. Olahraga baru ini awalnya dikembangkan untuk bermain di lapangan basket, dan buku peraturan diterbitkan pada bulan September 1933. Sepak bola sudah sangat populer di negara itu dan setelah Uruguay memenangkan Piala Dunia 1930 dan medali emas di Olimpiade Musim Panas 1924 dan 1928, itu menarik lebih banyak praktisi. Tujuan Ceriani adalah menciptakan permainan tim yang bisa dimainkan di dalam atau di luar ruangan tetapi itu mirip dengan sepakbola. Ceriani, yang menulis buku tentang peraturan permainan ini dengan mengambil contoh prinsip-prinsip sepakbola (kemungkinan menyentuh bola dengan setiap bagian tubuh kecuali tangan). Ceriani juga mengambil peraturan dari olahraga lain, seperti dari bola basket dengan jumlah pemain tim (lima) orang dan durasi permainan (40 menit aktual). Selain itu juga mengambil peraturan dari polo air, seperti peraturan tentang kipper, serta peraturan dari handball tim untuk ukuran bidang dan gol. YMCA menyebarkan permainan itu segera ke seluruh Amerika Selatan. Itu mudah dimainkan oleh semua orang, di

mana saja, dan dalam kondisi cuaca apa pun, tanpa kesulitan. Alasan-alasan ini meyakinkan João Lotufo, seorang Brasil, untuk membawa permainan ini ke negaranya dan menyesuaikannya dengan kebutuhan pendidikan jasmani. Awalnya, aturannya tidak seragam. Pada tahun 1956, peraturan tersebut dimodifikasi oleh Habib Maphuz dan Luiz Gonzaga de Oliveira Fernandes di dalam YMCA di Sao Paulo, Brasil untuk memungkinkan para manula bersaing. Luiz de Oliveira menulis Buku Aturan Futsal pada tahun 1956, kemudian diadopsi juga di tingkat internasional.

Pada tahun 1965, Konfederasi Sudamericana de Fútbol de Salón (Konfederasi Futsal Amerika Selatan) dibentuk, terdiri dari Uruguay, Paraguay, Peru, Argentina, dan Brasil. Tak lama setelah itu, sebuah turnamen unik diselenggarakan. Hal itu menarik minat media Amerika Selatan, yang secara teratur mulai mengikuti futsal. Secara khusus, jurnalis Jose Antonio Inglez yang dengan penuh semangat berkontribusi pada penyebaran permainan yang cepat, serta dikreditkan sebagai orang yang menciptakan nama “futsal” sebagai salah satu bentuk olahraga.

Olahraga futsal mulai menyebar di seluruh Amerika Selatan, dan popularitasnya memastikan pembentukan badan pemerintahan di São Paulo pada tahun 1971, dengan nama *Federación Internacional de Fútbol de Salón* (FIFUSA). FIFUSA awalnya terdiri dari Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Peru, Portugal, dan Uruguay, bersama dengan Kejuaraan Dunia. Lembaga baru ini menghitung 32 negara yang berpartisipasi dan Presiden pertamanya adalah João Havelange bergabung dengan sekretaris Luiz Gonzaga de Oliveira. Pada tahun 1975, ketua Federasi beralih ke FIFA, dan pada tahun 1980, Januario D'Alessio Neto terpilih untuk bekerja untuk membuat olahraga ini diakui di seluruh dunia oleh badan-badan supranasional. Kejuaraan Dunia FIFUSA pertama diadakan di Sao Paulo, Brasil, pada tahun 1982 dengan tim tuan rumah Brasil memahkotai juara melawan Paraguay di depan audiensi 12.000 orang, dengan Uruguay menempatkan ketiga. Federasi kemudian mulai bekerja untuk membawa acara besar ke Eropa. Pada tahun 1985, Piala Dunia futsal kedua diselenggarakan di Madrid, Spanyol, di mana tim Brasil menang lagi. Acara ini sukses, dengan minat media yang besar dan respon

yang besar dari penonton, terima kasih kepada stasiun TV Spanyol yang memfilmkan acara tersebut. Pada tahun 1985, Joseph Blatter, pada waktu itu sekretaris badan pengatur sepak bola, FIFA, mengira itu adalah waktu yang tepat untuk memperbesar pengaruhnya dan karena itu juga berurusan dengan sepakbola dalam ruangan. FIFA ingin mempromosikan dan menyebarkan versinya sendiri sepakbola dalam ruangan, berbeda dari yang asli dimainkan di negara-negara Amerika Selatan, tetapi mereka tidak dapat mencapai kesepakatan dengan FIFUSA di Kongres Rio de Janeiro pada tahun 1989. Pada tanggal 2 Mei 1990, federasi Brasil akhirnya memisahkan diri dari FIFUSA, dan pada tanggal 25 September, sebuah acara di Bogotá, Kolombia berkontribusi pada pendirian *Confederación Panamericana de Futbol de Salon* (PANAFUTSAL) bersama dengan Paraguay, Kolombia, Meksiko, Uruguay, Argentina, Venezuela, Kosta Rika, Puerto Riko, Bolivia, Ekuador, Antillen Belanda, Aruba, dan Kanada.

Konferensi yang diadakan di Guatemala pada tahun 2000 antara anggota PANAFUTSAL dan FIFA berfokus pada penyelesaian perselisihan antara kedua institusi dan pada pencapaian futsal dalam versi murni yang membuat banyak orang bersemangat di Amerika Selatan. Namun, penandatanganan Protokol tidak diikuti oleh tindakan nyata. FIFA terus mempromosikan versi futsal-nya. Jadi PANAFUTSAL memutuskan untuk membuat badan dunia baru untuk pelestarian futsal. Pada bulan Desember 2002, *Asociación Mundial de Futsal* (AMF) didirikan. Saat ini terdiri dari 40 federasi nasional dan tiga badan benua, salah satunya adalah FIFS.

Pada tahun 2002, anggota PANAFUTSAL membentuk AMF, sebuah badan pemerintahan internasional futsal yang independen dari FIFA, sebagai reaksi terhadap dugaan stagnan futsal di bawah FIFUSA. Baik FIFA dan AMF terus mengelola permainan.

Futsal merupakan olahraga permainan beregu yang dimainkan dalam ruangan dan memiliki karakteristik permainan cepat, dinamis, serta ruang bermain yang sempit. Oleh karena itu, penguasaan teknik dasar menjadi faktor kunci dalam performa permainan futsal.

### 2.1.2 Teknik Dasar Futsal

Menurut Muhajir (2007), teknik dasar futsal meliputi:

#### a. Menggiring Bola (*Dribbling*)

Menggiring bola dalam futsal dilakukan untuk melewati lawan atau mencari ruang bermain. Teknik ini membutuhkan koordinasi, kontrol bola, serta kecepatan yang baik. Menurut Luxbacher (2000): *Dribbling* adalah kemampuan seorang pemain dalam mengontrol bola sembari bergerak untuk menghindari lawan dan membuka ruang permainan. Dalam futsal, *dribbling* biasanya dilakukan dengan telapak kaki (*sole*), berbeda dengan sepak bola yang dominan menggunakan bagian luar kaki.

#### b. Menendang Bola (*Shooting*)

Menendang bola dalam futsal digunakan untuk mencetak gol atau memberikan umpan keras ke rekan. Ada beberapa teknik menendang:

- *Instep* (kaki bagian dalam): untuk akurasi.
- *Full instep* (punggung kaki): untuk kekuatan.
- *Toe-poke* (ujung kaki): khas futsal, digunakan dalam situasi sempit.

Menurut Subagyo Irianto (2010): kemampuan menendang bola sangat menentukan efektivitas dalam menyerang dan mempertahankan permainan.

#### c. Mengoper Bola (*Passing*)

Passing digunakan untuk mempertahankan penguasaan bola dan membangun serangan. Ada beberapa jenis operan dalam futsal:

- Operan pendek
- Operan datar
- Operan melambung
- Operan *back heel* (tumit)

Menurut Hargreaves (2015), futsal menuntut operan cepat dan akurat karena ruang gerak yang terbatas.

#### d. Mengontrol Bola (*Controlling*)

Kontrol bola penting agar pemain dapat mengatur tempo permainan. Teknik kontrol bola dalam futsal meliputi:

- Kontrol menggunakan telapak kaki (*sole control*)

- Kontrol paha
- Kontrol dada

Menurut Syafruddin (2011): kemampuan mengontrol bola secara baik memungkinkan pemain mengambil keputusan yang cepat dan tepat.

#### e. Merebut Bola (*Intercepting/Tackling*)

Dalam futsal, tackling lebih banyak dilakukan secara *block tackle* atau *intercept* karena peraturan yang melarang *sliding* keras.

Menurut Ali Maksum (2015), teknik merebut bola dalam futsal menekankan pada kecepatan reaksi dan posisi tubuh yang tepat untuk menghindari pelanggaran.

#### f. Menjaga Gawang (*Goalkeeping*)

Kiper dalam futsal tidak hanya bertugas menjaga gawang, tetapi juga sebagai inisiator serangan. Teknik yang digunakan:

- *Reflex saves*
- *Throw distribution* (lemparan)
- *One-on-one blocking*
- *Foot saves* (penyelamatan dengan kaki)

Menurut Reilly (2005), kiper futsal dituntut memiliki kecepatan reaksi, kemampuan membaca arah bola, dan komunikasi yang baik.

Futsal sebagai olahraga berintensitas tinggi membutuhkan kondisi fisik yang prima agar pemain mampu bertahan dan tampil optimal sepanjang pertandingan.

#### Komponen Kondisi Fisik Futsal Menurut Para Ahli

##### 1. Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan merupakan kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas dalam waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Menurut Bompa (2009), daya tahan terbagi menjadi aerobik ( $VO_2\text{Max}$  tinggi) dan anaerobik (toleransi terhadap kelelahan otot). Futsal menuntut kombinasi keduanya, karena permainan cepat dan transisi terus-menerus.

##### 2. Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan reaksi dan kecepatan bergerak sangat penting dalam futsal. Menurut Harsono (2015), kecepatan dalam futsal mencakup kecepatan akselerasi, kecepatan berlari pendek, dan kecepatan berpikir.

### 3. Kelincahan (*Agility*)

Kemampuan untuk bergerak dan mengubah arah dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan. Menurut Fox dan Mathews (2002), *agility* menjadi sangat vital dalam permainan futsal karena banyak manuver kecil dan arah gerakan yang berubah-ubah.

### 4. Kekuatan dan Power Otot (*Strength & Power*)

Futsal memerlukan power untuk *sprint*, menendang, dan duel fisik. Menurut Bompa (2009), power merupakan hasil kombinasi antara kekuatan otot dan kecepatan, yang sangat penting untuk aktivitas eksplosif dalam futsal.

### 5. Koordinasi (*Coordination*)

Kemampuan menggabungkan berbagai gerakan tubuh dalam satu rangkaian yang efektif, seperti menendang sambil bergerak atau passing saat ditekan. Menurut Suharjana (2010), koordinasi penting untuk menjaga kontrol bola dalam tekanan dan ruang terbatas.

### 6. Fleksibilitas (*Flexibility*)

Kemampuan sendi bergerak dengan rentang maksimal, berguna untuk menghindari cedera dan menjangkau bola dalam posisi sulit. Menurut Sugiyanto (2012), fleksibilitas mendukung kelincahan dan mobilitas dalam berbagai gerak futsal.

### 7. Reaksi dan Antisipasi

Kemampuan bereaksi cepat terhadap bola, gerakan lawan, dan keputusan taktis. Menurut Reilly & Williams (2003), dalam olahraga beregu seperti futsal, waktu reaksi sangat menentukan terutama dalam bertahan atau saat transisi.

### 2.1.2 Pengertian Stamina

Latihan adalah suatu aktifitas yang dilaksanakan berkali-kali untuk mencapai sebuah kemudahan. Latihan itu sendiri banyak dilakukan oleh seseorang untuk meningkatkan kemampuan baik individu atau kelompok. Harsono, (2018: 50) menjelaskan bahwa “Latihan disebut juga suatu aktifitas gerak yang dilaksanakan secara berulang-ulang dan struktur untuk mencapai kemudahan dalam melakukan gerakan yang lebih efisien dari pada sebelumnya.”

Kerja stamina adalah kerja pada tingkat anaerobik yang intensitasnya tinggi sehingga suplai atau masukan oksigen tidak cukup untuk meladeni kebutuhan pekerjaan yang dilakukan oleh otot. Oleh karena suplai yang tidak cukup ini, maka kerja anaerobik akan selalu mengakibatkan atlet berhutang oksigen (*oxygen debt*). Oleh karena itu menurut Kardjono (2018) “Atlet harus dilatih dengan intensitas yang makin lama makin tinggi sehingga kemampuannya untuk bertahan terhadap rasa lelah (*the ability to withstand fatigue*) makin lama makin meningkat” (hlm.16).

Menurut Reilly Thomas (2016) “Apabila stamina kurang baik, atlet dapat mengalami kegagalan karena tidak dapat mengatasi faktor kelelahan. Selain itu, bila kedua tim atau para pemain memiliki kemampuan setara, maka faktor stamina menjadi penentu kemenangan” (hlm.26).

Berdasarkan uraian dan pendapat diatas penulis dapat simpulkan bahwa stamina adalah tingkatan daya tahan yang lebih tinggi derajatnya daripada *endurance*. Oleh karena itu sebelum berlatih untuk stamina, atlet harus terlebih dahulu memiliki suatu tingkatan *endurance* tertentu.

### 2.1.3 Konsep Kondisi Fisik

Kondisi Fisik merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi pencapaian prestasi seorang atlet olahraga (Candra & Farhanto, 2021). Menurut Kurniawan dan Arwandi, (2020), Kondisi fisik merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap atlet bila ingin meraih prestasi tinggi, oleh karena itu dalam olahraga renang diperlukan unsur kemampuan fisik yang baik. Unsur kemampuan fisik dalam olahraga renang terdiri dari kekuatan, kelenturan, kelincahan, keseimbangan, koordinasi, kebugaran kardiovaskular (Lusianti, 2021).

Kondisi fisik seseorang dapat dinilai dari komponen-komponen utama yang dapat diukur melalui sebuah tes (Bompa, 2016). Adapun komponen yang dimaksud yaitu, Kekuatan (*Strenght*) yaitu kemampuan melawan beban dalam satu usaha. Daya Tahan (*Endurance*), yaitu kemampuan organ atlet untuk melawan kelelahan yang timbul saat menjalankan aktifitas olah raga dalam waktu lama. Daya Otot (*Muscular Power*), yaitu kemampuan seorang untuk mengerahkan daya semaksimal mungkin untuk mengatasi tahanan (Kurniawan & Arwandi, 2020). Kecepatan (*Speed*), yaitu kemampuan tubuh untuk melakukan gerakan dalam waktu yang sesingkat singkatnya. Daya Lentur (*Fleksibility*), yaitu kemampuan tubuh untuk melakukan gerakan melalui ruang gerak sendi atau ruang gerak tubuh secara maksimal. Kelincahan (*Agility*), yaitu kemampuan seseorang mengubah arah secara tetap tanpa ada gangguan keseimbangan. Keseimbangan (*Balance*), yaitu Kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisi atau sikap tubuh secara tepat pada saat melakukan gerakan. Ketepatan (*Accuracy*) yaitu kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerakan gerakan bebas (Susilo, 2021).

Kondisi fisik yang lebih baik banyak memperoleh keuntungan di antaranya atlet mampu dan mudah mempelajari keterampilan baru yang relatif sulit, tidak mudah lelah dalam mengikuti latihan dan pertandingan, program latihan dapat diselesaikan tanpa banyak kendala, waktu pemulihan lebih cepat dan dapat menyelesaikan latihan-latihan yang relatif berat. Di samping itu, latihan fisik sangat



berpengaruh terhadap peningkatan percaya diri atlet dan menurunkan risiko cedera (Bafirman & Wahyuri, 2019 hlm.23-24)

Unsur-unsur kondisi fisik terdiri dari, “Kelenturan (*fleksibilitas*), kelincahan (*agilitas*), daya tahan (*endurance*), stamina, kekuatan, daya ledak otot (*power*), daya tahan otot (*muscle-endurance*), dan kecepatan (*speed*).” Puspitasari (2019 hlm 4).

Dalam upaya meningkatkan kondisi fisik siswa dalam melakukan keterampilan teknik dasar, menurut (Pujianto, 2015) ada beberapa Faktor yang memengaruhi kondisi fisik adalah:

- 1) faktor latihan salah satu yang paling penting dari latihan, harus dilakukan secara berulang-ulang dan meningkatkan beban atau tahanan untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot yang diperlukan untuk pekerjaannya. Latihan harus ditekankan kepada komponen-komponen fisik seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelenturan, daya ledak, stamina dan lain-lain faktor yang penting guna pengembangan fisik secara keseluruhan atlet.
- 2) faktor gaya hidup sehat Kebiasaan hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari harus dijaga dengan baik, apalagi dalam kehidupan berolahraga. Dengan demikian manusia akan terhindar dari penyakit.
- 3) faktor lingkungan Lingkungan dapat diartikan tempat dimana seseorang tinggal dalam waktu yang lama. Lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan social ekonomi. Hal ini dapat dimulai dari lingkungan pergaulan, 14 lingkungan pekerjaan, lingkungan daerah tempat tinggal dan sebagainya. Keadaan lingkungan yang baik akan menunjang kehidupan yang baik pula.
- 4) faktor makanan pada dasarnya pengaturan gizi untuk atlet adalah sama dengan pengaturan gizi untuk masyarakat biasa yang bukan atlet, dimana perlu diperhatikan keseimbangan energi yang diperoleh dari makanan dan minuman dengan energi yang dibutuhkan tubuh untuk metabolisme, kerja tubuh dan penyediaan tenaga (energi) pada waktu istirahat, latihan dan pada waktu pertandingan, oleh karena kelebihan maupun kekurangan zat-zat gizi dapat menimbulkan dampak negatif, baik untuk kesehatan apalagi di dalam menunjang prestasi.

#### **2.1.4 Latihan**

##### **1. Prinsip-prinsip latihan**

Latihan merupakan suatu proses sistematis yang dirancang secara terencana dan terarah dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan fisik, teknis, taktis, serta psikologis individu dalam konteks aktivitas olahraga maupun kebugaran jasmani. Dalam perspektif ilmu keolahragaan, latihan tidak hanya dimaknai sebagai upaya

fisik semata, tetapi juga mencakup aspek adaptasi fisiologis dan psikis terhadap rangsangan yang diberikan secara berkelanjutan. Menurut Bompa dan Haff (2009) yang dikutip oleh Suharjana (2017) dalam bukunya *Dasar-Dasar Teori dan Metodologi Latihan*, latihan adalah suatu proses yang sistematis dan bertahap, yang bertujuan untuk mengembangkan kondisi fisik dan kemampuan gerak seseorang melalui pemberian beban latihan yang terukur. Latihan akan menghasilkan peningkatan kapasitas fungsional tubuh apabila dilakukan secara konsisten, sesuai prinsip latihan seperti overload, spesifisitas, dan periodisasi.

Sudarminto (2019) dalam modul pelatihan pelatih KONI menyatakan bahwa latihan adalah rangkaian aktivitas fisik dan psikis yang disusun berdasarkan prinsip ilmiah, yang diarahkan untuk mengembangkan komponen kondisi fisik dan kemampuan motorik seseorang secara optimal. Dalam konteks olahraga prestasi, latihan bertujuan untuk menciptakan adaptasi tubuh terhadap beban kerja tinggi sehingga atlet dapat tampil optimal dalam kompetisi. Lebih lanjut, Mulyana (2020) dalam jurnal *Jurnal Olahraga dan Kesehatan* menjelaskan bahwa latihan adalah bentuk kegiatan fisik yang dilaksanakan secara teratur, sistematis, dan berkesinambungan dengan mempertimbangkan faktor intensitas, durasi, frekuensi, dan jenis latihan, guna meningkatkan efisiensi kerja sistem organ tubuh, meningkatkan keterampilan, dan menunjang performa olahraga. Sementara itu, Suhardjono (2021) dalam buku *Metodologi Latihan Fisik* menekankan bahwa latihan merupakan proses pedagogis yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fisik, teknik, dan mental melalui prinsip adaptasi biologis. Proses ini tidak dapat berlangsung secara instan, melainkan harus melalui tahapan-tahapan tertentu yang dirancang secara ilmiah agar mencapai hasil maksimal. Hidayat (2022) dalam *Jurnal Ilmiah Keolahragaan Indonesia* mengemukakan bahwa latihan adalah proses pembelajaran motorik yang berlangsung secara progresif dan kontinyu, dimana tubuh mengalami perubahan baik secara anatomi, fisiologis, maupun psikologis akibat stimulus yang diberikan. Oleh karena itu, latihan harus disesuaikan dengan tujuan, kondisi individu, dan karakteristik olahraga yang dijalani.

Selanjutnya Harsono (2019, p. 39) mengatakan “tujuan serta sasaran utama dari Latihan atau training adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu, ada 4 aspek Latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu (1) Latihan fisik, (2) Latihan teknik, (3) Latihan taktik, (4) Latihan mental. Pendapat selanjutnya menjelaskan sebagai berikut:

Tujuan utama dari Latihan fisik adalah meningkatkan prestasi faalian dengan meningkatkan kemampuan biomotorik seseorang sehingga mereka dapat mencapai tingkat prestasi yang paling tinggi juga. Daya tahan (kardiovaskuler), daya tahan kekuatan, daya tahan otot (strength), kelentukan (flexibility), kecepatan (speed), stamina, kelincahan (agility), dan kekuatan adalah komponen yang harus dikembangkan. Dalam hal ini, yang dimaksud dengan latihan Teknik adalah pengembangan keterampilan Gerakan yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam cabang olahraga yang digelutinya. Perkembangan kebiasaan motorik atau perkembangan neuromuscular dalah tujuan utama latihan teknik.

Perkembangan. Mental atlet tidak kurang pentingnya dari perkembangan factor tersebut di atas, sebab betapa sempurna pun perkembangan fisik, Teknik, dan taktik atlet apabila mentalnya tidak turut berkembang maka prestasi tidak mungkin akan dapat tercapai. Psycholofical training adalah latihan guna mempertinggi efisiensi maka atlet dalam keadaan situasi stre yang kompleks (Harsono, 2019, p.3-7).

Untuk meningkatkan pretasi atlet, keempat komponen ini harus ditingkatkan secara bersamaan. Baik pelatih maupun atlet harus memperhatikan prinsip prinsip dasar latihan setiap kali mereka melakukan latihan. Dengan mengikuti prinsip prinsip ini, diharapkan latihan yang dilakukan dapat berkembang dengan cepat tanpa berdampak negative pada kondisi fisik atau Teknik atlet.

Atlet bisa mencapai puncak prestasi apabila atlet tersebut didukung dengan empat faktor proses latihan, yaitu faktor fisik, teknik, taktik dan mental. Empat faktor tersebut dapat mempengaruhi keterampilan atlet saat atlet bertanding, sehingga atlet maupun pelatih harus menerapkan prinsip-prinsip latihan yang cocok bagi atlet supaya tidak terjadi kesalahan dalam pencapaian prestasi atlet yang dibinanya. Tidak cocoknya ataupun kurangnya penggunaan prinsip latihan bisa mengakibatkan juga kepada tidak tercapainya prestasi yang optimal bagi atlet.

Adapun prinsip-prinsip dasar dalam latihan menurut Irianto (2020: 19) adalah sebagai berikut:

- a. Prinsip kesiapan (*readiness*) Pada prinsip kesiapan, materi dan dosis latihan harus disesuaikan dengan usia dan tingkatan olahragawan. Sebab kesiapan setiap olahragawan akan berbeda antara yang satu dengan yang lain meskipun di antaranya memiliki usia yang sama.
- b. Prinsip kesiapan (*awareness*) Dalam prinsip kesiapan, pelatih mendidik atlet untuk dapat menyadari betapa pentingnya berlatih selain karena tuntutan kompetisi yang diikuti atau yang akan diikuti, dan juga kesadaran tentang kreativitas sehingga dapat berpartisipasi aktif dalam pelatihan itu sendiri.
- c. Prinsip individual antara atlet yang satu dan atlet yang lain memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perbedaan terhadap kemampuan seseorang dalam merespon beban yang diberikan oleh pelatih, di antaranya adalah faktor keturunan, kematangan, gizi, waktu istirahat dan tidur, lingkungan, sakit cedera, dan motivasi.
- d. Prinsip adaptasi Pemberian latihan sangat perlu memperhatikan prinsip adaptasi, tidak bisa semata-mata pelatih memberikan latihan yang terlalu keras dan mendadak karena akan menyebabkan over training pada atlet. Latihan harus bertahap dan terus ditingkatkan melalui proses latihan agar tubuh dapat beradaptasi dengan baik pada program latihan yang diberikan pelatih.
- e. Prinsip beban lebih (*overload*) Prinsip beban lebih dapat dicapai dengan cara pembebanan berada pada atau sedikit di atas ambang rangsang atlet agar tercipta super kompensasi bagi atlet. Pembebanan yang terlalu berat akan mengakibatkan tubuh tidak dapat beradaptasi dengan baik, dan bila beban terlalu ringan maka tidak akan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas seseorang.
- f. Prinsip variasi latihan yang baik merupakan latihan yang disusun secara variatif agar atlet yang dilatih tidak mengalami kejenuhan, kebosanan, dan kelelahan secara psikologis lainnya. Hal ini bertujuan agar atlet tertarik berlatih sehingga tujuan dari latihan tersebut dapat tercapai.

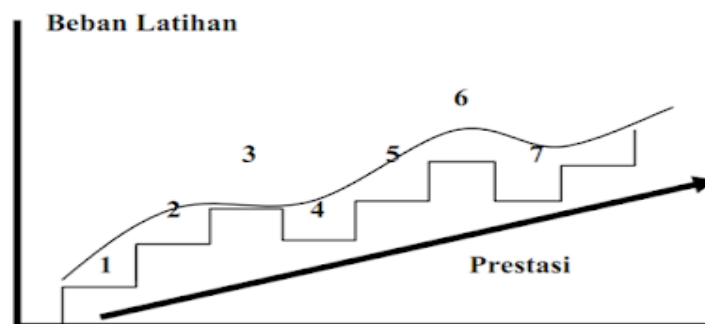
g. Prinsip berkebalikan (*reversibility*) Artinya bila olahragawan berhenti dari latihan dalam waktu tertentu bahkan dalam waktu yang lama, kualitas organ tubuh akan mengalami penurunan fungsi secara otomatis.

Prinsip-prinsip latihan yang akan dijelaskan di sini hanya prinsip-prinsip yang sesuai dengan prinsip yang diterapkan dalam penelitian ini. Prinsip tersebut yaitu prinsip beban berlebih, prinsip individualisasi, dan prinsip pulih asal.

1) Prinsip beban lebih (*over load*)

Mengenai prinsip beban lebih (*over load*) menurut Tangkudung dalam Maulana (2019 hlm 7)“Latihan yang tidak pernah ada peningkatan beban maka kemampuan atlet hanya sebatas beban latihan yang selama ini dia terima. Hanya melalui proses overload/pembebanan yang selalu meningkat secara bertahap yang akan menghasilkan overkompensasi dalam kemampuan biologis, dan keadaan itu merupakan prasyarat untuk peningkatan prestasi”.

Penerapan beban latihan dapat diberikan dengan berbagai cara seperti dengan meningkatkan frekuensi latihan, lama latihan, jumlah latihan, macam latihan, ulangan dalam satu bentuk latihan. Untuk menerapkan prinsip over load sebaiknya menggunakan metode sistem tangga yang didesain oleh Bompa (1983) yang dikemukakan oleh Harsono dalam Maulana (2019 hlm10) dengan ilustrasi grafis sebagai berikut :



Gambar 1 Penambahan Beban Latihan

Sumber: (Harsono 2019)

Setiap garis vertikal menunjukkan perubahan (penambahan) beban, sedang setiap garis horizontal adalah fase adaptasi terhadap beban yang baru. Beban latihan

pada 3 tangga (*macro cycle*), pertama ditingkatkan secara bertahap. Pada cycle ke 4 beban diturunkan. Ini disebut unloading phase yang maksudnya adalah untuk memberi kesempatan kepada organisme tubuh untuk melakukan regenerasi. Maksud regenerasi adalah agar atlet dapat mengumpulkan tenaga atau mengakumulasi cadangan-cadangan fisiologis dan psikologis untuk beban latihan yang lebih berat lagi di tangga-tangga berikutnya.

## 2) Prinsip individualisasi

Prinsip individualisasi merupakan salah satu prinsip yang membedakan pelatihan bagi setiap orang karena setiap orang memiliki karakteristik yang berbeda satu sama lainnya. Perbedaan-perbedaan itu perlu diperhatikan oleh pelatih agar pemberian dosis dan metode latihan dapat serasi untuk mencapai prestasi olahraga yang maksimal.

## 3) Prinsip pulih asal

Pada saat menyusun program latihan seorang pelatih harus mencantumkan juga waktu pemulihan yang cukup bagi atlet. Apabila seorang pelatih tidak memperhatikan waktu pemulihan, maka akan terjadi kelelahan yang luar biasa kepada atlet sehingga atlet tidak dapat melakukan kemampuannya secara maksimal baik itu di saat latihan maupun di saat pertandingan. Apabila pelatih memberikan latihan yang berat kepada atlet tanpa adanya kesempatan untuk atlet beristirahat maka kemungkinan atlet akan mengalami kelelahan hebat (*overtraining*) atau bisa menyebabkan terjadinya cedera kepada atlet.

Menurut Badriah, Dewi Laelatul (2011) “pulih asal secara biofisiologis bertujuan untuk membentuk cadangan dan *meresintesis* sampah metabolisme (asam laktat dari darah dan otot) menjadi sumber energi baru untuk aktifitas fisik lainnya”. Menurut Rushall dan Pyke (dalam Budiwanto, Setyo. 2012) “faktor paling penting yang mempengaruhi status kesehatan atlet adalah pemilihan rangsangan beban bertambah dengan waktu pulih asal yang cukup diantara setiap melakukan latihan”.

Prinsip pulih asal harus dilakukan ketika melakukan program latihan, baik itu program latihan ringan, sedang maupun berat. Prinsip pulih asal juga merupakan cara untuk mempengaruhi status kesehatan atlet dari padatnya program latihan dan juga bertujuan untuk membentuk cadangan dan *meresintesis* sampah metabolisme

(asam laktat dari darah dan otot) menjadi sumber energi baru untuk aktifitas fisik lainnya. Penerapan prinsip pulih asal dalam penelitian ini yaitu pada saat *recovery* dengan istirahat aktif dengan cara mengatur nafas dengan lambat tetapi dalam ataupun cepat tetapi dalam agar tidak mengalami kelelahan yang berarti dan kembali dalam keadaan siap untuk menerima beban latihan selanjutnya.

## 2. Tujuan Latihan

Setiap latihan pasti akan terdapat tujuan yang akan dicapai baik oleh atlet maupun pelatih. Tujuan utama dari latihan atau training adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan, kemampuan, dan prestasinya semaksimal mungkin. Dengan demikian prestasi atlet benar-benar merupakan satu totalitas akumulasi hasil latihan fisik maupun psikis. Ditinjau dari aspek kesehatan secara umum, individu yang berlatih atau berolahraga rutin, yaitu untuk mencapai kebugaran jasmani.

Suharjana (2018:38) menyatakan bahwa tujuan latihan secara umum adalah membantu para pembina, pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan konseptual dan keterampilan dalam membantu mengungkap potensi olahragawan mencapai puncak prestasi. Rumusan dan tujuan latihan dapat bersifat untuk latihan dengan durasi jangka panjang ataupun durasi jangka pendek. Untuk latihan jangka panjang merupakan sasaran atau tujuan latihan yang akan dicapai dalam waktu satu tahun ke depan.

Irianto (2020:63) latihan memiliki tujuan untuk jangka panjang dan jangka pendek. Sebuah sesi latihan memiliki sebuah tujuan umum yang mencakup berbagai aspek dalam diri olahragawan. Seorang pelatih dalam membina atlet pasti memiliki sebuah tujuan yang khusus maupun umum. Dalam latihan terdapat beberapa sesi latihan khusus yang bertujuan untuk meningkatkan beberapa aspek. Sesi latihan psikis bertujuan untuk meningkatkan maturasi emosi.

Harsono (2019: 39) menyatakan bahwa tujuan serta sasaran utama dari latihan atau training adalah untuk membantu atlet untuk meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu, ada 4 (empat) aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu; (1) latihan fisik, (2) latihan teknik, (3) latihan taktik, dan (4) latihan mental.

Sukadiyanto (2017:13) menyatakan bahwa tujuan latihan antara lain:

1. Meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh Setiap sesi latihan selalu berorientasi untuk meningkatkan kualitas fisik dasar secara umum dan menyeluruh. Kualitas fisik dasar ditentukan oleh tingkat kebugaran energi dan kebugaran otot. Kebugaran energi meliputi sistem aerobik dan anerobik baik laktik maupun alaktik. Untuk kebugaran otot adalah keadaan seluruh komponen biomotor yang terdiri dari ketahanan, kekuatan, kecepatan, power, kelenturan, keseimbangan, dan koordinasi. Dalam semua cabang olahraga memiliki kebutuhan kualitas fisik dasar yang sama sehingga harus ditingkatkan sebagai landasan dasar dalam pengembangan unsur fisik.
2. Mengembangkan dan meningkatkan potensi fisik khusus Pengembangan peningkatan latihan fisik secara khusus dalam cabang olahraga sasarannya berbeda. Hal ini disesuaikan dengan karakteristik tiap cabang olahraga tersebut. Karakteristik tersebut meliputi jenis predominan energi yang digunakan, jenis teknik, dan lama pertandingan.
3. Menambah dan menyempurnakan teknik Sasaran latihan di antaranya adalah untuk meningkatkan dan menyempurnakan teknik yang benar. Teknik yang benar dikuasai dari awal selain mampu untuk menghemat tenaga juga mampu bekerja lebih lama. Hal tersebut menjadi landasan menuju prestasi gerak yang lebih tinggi
4. Mengembangkan dan menyempurnakan strategi, taktik, dan pola bermain Dalam proses latihan seorang pelatih pasti mengajarkan strategi, taktik, dan pola bermain. Untuk dapat menyusun strategi diperlukan ketajaman dan kejelian dalam menganalisis kelebihan serta kekurangan baik atletnya maupun lawan. Untuk dapat menguasai taktik yang baik harus menguasai praktik 10 terkait pola bermain. Dengan latihan seperti ini atlet akan bertambah variasi pola strategi dalam bermain.
5. Meningkatkan kualitas dan kemampuan psikis olahragawan dalam bertanding Selain aspek fisik dalam latihan juga harus melibatkan aspek psikologis atlet. Aspek psikis merupakan salah satu faktor penopang pencapaian prestasi atlet. Aspek psikis perlu disiapkan sebelum masa kompetisi. Aspek psikis dapat diberikan bersamaan dengan latihan fisik dan teknik.

### 2.1.5 Bentuk Latihan *Interval Training*

Menurut Harsono (2018 hlm.23) sejak pertama kali dikenalkan oleh Gerschler dan Reindell pada tahun 1930-an (Rushal dan Pyke: 1990), berbagai modifikasi kemudian dikembangkan oleh para ahli. Akan tetapi secara mendasar, ada dua di bentuk *interval training*, yaitu:

- a. Yang larinya lambat akan tetapi dengan jarak tempuh yang jauh.
- b. Yang larinya cepat akan tetapi dengan jarak yang pendek.

Contoh *interval training* lambat dengan jarak tempuh yang jauh:

- Jarak lari : 600 m atau 800 m.
- Intensitas : kira-kira 70% dari kemampuan maksimal.



- Ulangan lari : 8-12 repetisi.
- Istirahat (*interval*): sampai d.n. 120-130/menit atau sekitar 2-3 menit.

Contoh *interval training* cepat dengan jarak pendek:

- Jarak lari : ditempuh dengan 10 sampai 30 detik.
- Intesitas : kira-kira 80-90% maksimal.
- Ulangan lari : 10-15 kali.
- Istirahat (*interval*) sampai d.n. 120-130/menit atau sekitar 2-3 menit.

Tentu saja kita dapat menyusun latihan (*workout*) yang lebih ringan atau yang lebih berat, tergantung dari kondisi atlet. Misalnya, repetisinya atau intensitasnya bisa ditambah atau dikurangi.

Dalam suatu penelitian, dua kelompok dilatih masing-masing dengan repetisi dan intensitas yang berbeda. Kelompok A diberi latihan dengan kecepatan lari yang tinggi, akan tetapi dengan repetisi sedikit. Kelompok B diberi latihan dengan pace yang rendah, akan tetapi dengan repetisi banyak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tahan kelompok B naik sebanyak 41%, sedangkan kelompok A hanya 24% (Fixx: 1985).

Tipe latihan *interval*. Menurut Rushall & Pyke (1990), tiga type latihan *interval* ialah:

- Long *interval training* yang jarak larinya jauh. Karakteristiknya ialah:
  - Lamanya latihan (lari) :2-5 menit.
  - Intesitas :85% dari maksimal.
  - Repetisi :3-12 kali (atau sesuai dengan kemampuan atlet).
  - Istirahat :2-8 menit (atau sampai d.n. antara 130-140/menit).

Yang dominan dalam latihan ini menurut Rushall dan Pyke (1990) ialah *energy aerobic*.

- Intermediate interval training*. Tipe latihan ini berbeda dengan latihan *interval* jarak jauh, yaitu lamanya latihan/lari lebih singkat, namun intensitas lebih tinggi. Karena itu, dalam latihan ini bisa muncul energi anaerobic dibandingkan dengan dalam long *interval training*. Karena itu pula bentuk latihan ini kadang-

kadang disebut juga “*lacticacid tolerance training*”. Latihan ini cocok untuk cabor yang system energinya aerob dan anaerob. Karakteristik intermediate *interval training* menurut Rushall & Pyke (1990) ialah:

- Lamanya latihan (lari) : 30 detik sampai 2 menit.
- Intesitas : 90-95% maksimal.
- Repetisi : 3-12 kali.
- Istirahat : 2-6 menit.

c. *Short interval training*. Menurut Rushall & Pyke (1990), tipe latihan ini dalam latihan beban (*weight training*) bisa khusus didesain untuk “*generate levels of muscular power*” (membantu meningkatkan power). Latihannya sangat singkat, untuk memungkinkan intesitasnya yang tinggi. Istirahatnya lebih lama daripada lamanya latihan (ratio kerja: istirahat adalah: 1:3 sampai 1:5).

Dalam latihan lari, latihan ini disebut juga “*spurt training*” (spurt = lari cepat). Latihan ini penting untuk cabor permainann yang atlet-atletnya sering kali harus sprint untuk jarak pendek, seperti basket, futsal, hoki, tenis, bulu tangkis, softball. Meskipun yang dominan adalah daya tahan anaerob (khususnya sumber energi alactacid), namun tetap akan terjadi adaptasi aerobik. Karakteristik latihan interval pendek ialah sebagai berikut:

- Lama nya latihan : 5-30 detik.
- Repetisi : 5-20 kali.
- Intesitas : 95%.
- Istirahat : 15-150 detik.

Metode *interval* dibentuk berdasarkan prinsip *interval* (waktu/istirahat). Secara sederhana dapat disimpulkan bahwa metode interval adalah suatu metode latihan yang dilakukan dengan adanya selang waktu antara latihan dan istirahat. Sulastio (2016 hlm 4).

Menurut (Handayani, 2015). Tujuan dari latihan daya tahan *anaerobik* secara ilmu faal adalah terjadinya rangsangan untuk menambah kekuatan otot oleh adanya keadaan “relatif anaerobik yang baru” dan bertambahnya jumlah kapiler didalam jaringan otot dan bertambahnya jumlah *myoglobin* dan *mitchocondria* didalam sel-sel otot menyebabkan keadaan aerobik menjadi lebih besar, maka

hasilnya ialah beban ditiadakan maka keadaan relatif anaerobik yang baru (tanpa beban), terjadi pada 19 frekuensi maksimum yang lebih tinggi artinya atlet dapat berlari dengan kecepatan yang lebih tinggi dan dalam durasi yang lebih panjang.

#### **2.1.6 VO<sub>2</sub>MAX**

VO<sub>2</sub>Max atau Volume Oksigen Maksimal merupakan salah satu indikator fisiologis utama yang digunakan untuk mengukur kapasitas aerobik seseorang, yang mencerminkan kemampuan sistem kardiovaskular dan respirasi dalam menyuplai oksigen ke otot-otot aktif selama aktivitas fisik intensif yang berkelanjutan. Menurut Suharjana (2022), VO<sub>2</sub>Max didefinisikan sebagai jumlah maksimum oksigen yang dapat dikonsumsi, diangkut, dan dimanfaatkan oleh tubuh per satuan waktu, biasanya dinyatakan dalam mililiter per kilogram berat badan per menit (ml/kg/menit). Nilai ini menggambarkan efisiensi sistem pernapasan, sistem peredaran darah, serta kemampuan sel otot untuk menggunakan oksigen secara efektif.

Lebih lanjut, Mulyana (2021) menjelaskan bahwa VO<sub>2</sub>Max merupakan indikator objektif dari daya tahan kardiorespirasi, dan sangat penting dalam bidang olahraga karena berperan besar dalam menentukan kemampuan performa atlet, khususnya dalam cabang olahraga yang memerlukan kerja aerobik dominan seperti lari jarak jauh, sepak bola, dan futsal. Semakin tinggi nilai VO<sub>2</sub>Max seseorang, maka semakin besar pula kapasitas tubuhnya dalam melakukan aktivitas fisik dalam durasi panjang tanpa cepat mengalami kelelahan.

Menurut Kusnandar dan Yudha (2020) dalam jurnal *Sport and Fitness Science Indonesia*, VO<sub>2</sub>Max juga dipengaruhi oleh beberapa faktor fisiologis seperti usia, jenis kelamin, komposisi tubuh, tingkat kebugaran jasmani, serta kebiasaan aktivitas fisik harian. Mereka menekankan bahwa pelatihan fisik secara sistematis, seperti latihan interval dan latihan daya tahan, dapat secara signifikan meningkatkan nilai VO<sub>2</sub>Max melalui adaptasi fisiologis seperti peningkatan volume sekuncup jantung, jumlah mitokondria otot, serta efisiensi transfer oksigen di paru-paru dan jaringan otot.

Sementara itu, Prasetyo (2020) menyatakan bahwa VO<sub>2</sub>Max memiliki korelasi erat dengan tingkat kebugaran jasmani, terutama dalam aspek daya tahan

jantung dan paru-paru, sehingga sering digunakan sebagai alat ukur dalam evaluasi hasil program latihan fisik, baik pada atlet profesional maupun pada individu non-atlet.

## 2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Dalam rangka memperkuat dasar teoritis dan menempatkan penelitian ini dalam konteks ilmiah yang lebih luas, peneliti menelaah beberapa hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik yang dikaji, yaitu pengaruh latihan interval terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>Max. Berikut ini adalah tiga penelitian yang relevan dan mendukung penelitian ini:

1. Faisal, J. & Sepdanius, E. (2020)

Judul: *Pengaruh Latihan Interval Training terhadap Daya Tahan Anaerobik Pemain Futsal Klub Putri Kabupaten Siak*

Sumber: *Jurnal Stamina*, 3(2), 112–123

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan interval training terhadap daya tahan anaerobik pemain futsal perempuan. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan *pre-test* dan *post-test* pada satu kelompok. Sampel yang digunakan adalah atlet futsal dari klub putri di Kabupaten Siak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan dalam daya tahan anaerobik setelah diberikan perlakuan berupa latihan interval. Ini ditunjukkan dengan peningkatan hasil tes kebugaran dan nilai statistik yang signifikan. Penelitian ini memberikan bukti bahwa latihan interval tidak hanya meningkatkan VO<sub>2</sub>Max (kapasitas aerobik), tetapi juga memiliki dampak positif pada komponen anaerobik yang penting dalam olahraga permainan seperti futsal. Penelitian ini sangat relevan karena meneliti subjek dan variabel yang serupa dengan penelitian ini, meskipun fokus pada atlet perempuan dan konteks klub olahraga.

2. Majaruddin, R., Juita, A., & Haddina, E. (2019)

Judul: *Pengaruh Latihan Interval terhadap Daya Tahan Pemain Futsal SMA Negeri Pangkalan Kerinci*

Metode: *Praeksperimen dengan rancangan pre-test post-test one group design*

Penelitian ini dilakukan terhadap 12 siswa putra yang tergabung dalam ekstrakurikuler futsal di salah satu SMA di Riau. Subjek diberikan program latihan interval selama beberapa minggu, dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu. Instrumen yang digunakan untuk mengukur peningkatan daya tahan adalah *Multistage Fitness Test* (Bleep Test), yang kemudian dikonversi menjadi nilai  $VO_2Max$ .

Hasil uji  $t$  menunjukkan nilai  $t$  hitung = **3,735**, sementara  $t$  tabel = **1,796** pada taraf signifikansi 5%, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan interval terhadap peningkatan  $VO_2Max$  siswa. Penelitian ini menjadi referensi penting karena menggunakan pendekatan dan desain penelitian yang sama, serta fokus pada siswa SMA yang menjadi target utama dalam penelitian ini. Selain itu, penggunaan instrumen yang serupa memperkuat validitas perbandingan temuan.

3. Patria, F. D. B. (2017)

Judul: *Pengaruh Latihan Fartlek dan Interval Training terhadap  $VO_2Max$  Atlet Persaudaraan Setia Hati Terate Cabang Blitar*

Jenis: Skripsi Sarjana – Universitas Negeri Yogyakarta

Penelitian ini bertujuan membandingkan efektivitas dua jenis latihan, yakni latihan fartlek dan latihan interval, dalam meningkatkan kapasitas aerobik atau  $VO_2Max$  atlet bela diri. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan dua kelompok perlakuan. Masing-masing kelompok menerima jenis latihan yang berbeda selama delapan minggu. Pengukuran  $VO_2Max$  dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode latihan dapat meningkatkan  $VO_2Max$ , namun kelompok yang menjalani latihan interval menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan kelompok fartlek. Penelitian ini memperkuat asumsi bahwa interval training merupakan metode yang lebih efisien dan efektif dalam meningkatkan daya tahan jantung-paru dan kapasitas aerobik tubuh. Walaupun subjek penelitian berasal dari cabang olahraga yang berbeda, yaitu pencak silat, namun kesamaan dalam sasaran variabel yaitu  $VO_2Max$  menjadikan penelitian ini relevan sebagai bahan pendukung literatur.

4. Syarifudin, R. (2020)

Judul: *Pengaruh Latihan Interval terhadap Peningkatan  $VO_2Max$  Atlet Bola Basket SMA*

Sumber: Jurnal Keolahragaan dan Kesehatan, Vol. 8(1)

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas latihan interval dalam meningkatkan kapasitas  $VO_2Max$  pada atlet bola basket tingkat SMA. Subjek penelitian berjumlah 18 siswa yang tergabung dalam tim basket sekolah dan memiliki tingkat kebugaran menengah. Mereka diberikan perlakuan berupa latihan interval dengan intensitas sedang hingga tinggi selama 6 minggu, dengan frekuensi latihan tiga kali per minggu.

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan tes lari multistap (*Bleep Test*) untuk memperoleh estimasi  $VO_2Max$ . Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada nilai  $VO_2Max$  setelah program latihan diberikan, dengan rata-rata peningkatan mencapai 5,7 ml/kg/min. Temuan ini menunjukkan bahwa metode latihan interval tidak hanya efektif untuk olahraga seperti futsal, tetapi juga dapat diterapkan pada cabang permainan lain seperti bola basket yang menuntut stamina tinggi dan kerja kardiorespirasi optimal.

Relevansi: Penelitian ini relevan karena menunjukkan bahwa metode interval training dapat digunakan secara luas pada olahraga beregu dengan intensitas tinggi, dan terbukti meningkatkan daya tahan jantung-paru secara signifikan pada pelajar tingkat SMA, sebagaimana fokus penelitian ini.

5. Taufiq, A. & Yuliana, R. (2021)

Judul: *High Intensity Interval Training (HIIT) terhadap  $VO_2Max$  Mahasiswa Olahraga*

Sumber: Jurnal Ilmiah *Sport Coaching and Education*

Penelitian ini membahas efektivitas *High Intensity Interval Training* (HIIT) dalam meningkatkan  $VO_2Max$  pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani di salah satu universitas di Jawa Tengah. Sebanyak 30 mahasiswa dengan tingkat kebugaran sedang dilibatkan dalam studi ini. Mereka menjalani program HIIT selama 8 minggu, yang terdiri dari sprint pendek dengan intensitas 85–95% dari detak jantung maksimal, diselingi waktu pemulihan aktif berdurasi pendek.

*VO<sub>2</sub>Max* diukur menggunakan metode *bleep test* sebelum dan sesudah program latihan. Hasilnya menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 6,3 ml/kg/min, yang secara statistik signifikan. Peneliti menyimpulkan bahwa HIIT merupakan salah satu bentuk latihan interval yang sangat efektif dalam meningkatkan efisiensi penggunaan oksigen oleh tubuh serta memperbaiki kinerja sistem kardiorespirasi dalam waktu relatif singkat.

Relevansi: Penelitian ini sangat relevan karena menggunakan metode HIIT—salah satu bentuk spesifik dari *interval training* yang juga digunakan dalam skripsi ini. Dengan subjek dari kalangan mahasiswa olahraga, penelitian ini menunjukkan bahwa latihan interval dapat diterapkan pada berbagai tingkat usia dan jenjang pendidikan, termasuk pelajar SMA. Efektivitas peningkatan *VO<sub>2</sub>Max* yang signifikan juga mendukung validitas temuan skripsi ini.

### **2.3 Kerangka Konseptual**

Dalam permainan futsal, stamina dan kebugaran jasmani merupakan fondasi utama yang mendukung performa teknik dan taktik pemain selama pertandingan. Salah satu komponen kebugaran jasmani yang sangat penting adalah *VO<sub>2</sub>Max* (volume oksigen maksimal), yaitu kapasitas maksimal tubuh dalam mengonsumsi oksigen saat aktivitas fisik intens. Kemampuan *VO<sub>2</sub>Max* yang tinggi berkorelasi dengan daya tahan jantung paru paru yang baik, sehingga memungkinkan pemain untuk tetap tampil optimal meskipun dalam intensitas permainan yang tinggi.

Menurut Fox dan Bowers (2004), *VO<sub>2</sub>Max* merupakan indikator utama kapasitas aerobik seseorang dan sangat berkaitan erat dengan daya tahan kardiorespirasi. Seseorang dengan *VO<sub>2</sub>Max* tinggi akan mampu melakukan aktivitas fisik dalam waktu yang lebih lama dengan efisiensi kerja jantung dan paru-paru yang lebih baik. Dalam konteks olahraga futsal, kondisi ini sangat ideal mengingat karakter permainan yang cepat, dinamis, dan penuh tekanan.

*Interval training* sebagai metode latihan yang melibatkan pengulangan gerakan intensitas tinggi yang diselingi dengan masa istirahat aktif atau pasif, diyakini sangat efektif dalam meningkatkan *VO<sub>2</sub>Max*. Hal ini diperkuat oleh pendapat Harsono (2018) yang menyatakan bahwa:

*“Latihan interval adalah latihan yang mampu meningkatkan kapasitas kerja otot, efisiensi penggunaan oksigen, dan daya tahan tubuh terhadap kelelahan.”*

Selain itu, Bompa (2009) menegaskan bahwa latihan interval merangsang sistem kardiovaskular secara optimal melalui fluktuasi intensitas yang memaksa jantung dan paru-paru untuk beradaptasi secara fisiologis. Adaptasi ini berujung pada peningkatan efisiensi transportasi oksigen, frekuensi denyut jantung maksimal, dan kapasitas paru.

Dengan mempertimbangkan bahwa siswa ekstrakurikuler futsal di SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya memiliki kondisi kebugaran yang beragam dan belum mendapatkan program latihan fisik yang terstruktur, maka Latihan interval dipilih sebagai intervensi dalam penelitian ini. Tujuannya adalah untuk membuktikan bahwa latihan interval dapat dijadikan alternatif program pelatihan yang efektif dalam meningkatkan  $VO_2Max$  secara signifikan.

Maka, kerangka berpikir penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:  
Latihan Interval → Adaptasi fisiologis sistem kardiorespirasi → Peningkatan  $VO_2Max$  → Meningkatnya stamina/kebugaran fisik pemain futsal.

## **2.4 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka konseptual tersebut selanjutnya disusun hipotesis. Sugiyono (2016 hlm 64) mengatakan bahwa: “hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada teori fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data”.

Berdasarkan kutipan di atas, maka dalam penelitian ini peneliti merumuskan atau mengajukan hipotesis penelitian adalah Terdapat pengaruh *interval training* yang berarti terhadap peningkatan  $VO_2MAX$  pada siswa ekstrakurikuler futsal SMA Negeri 9 Kota Tasikmalaya.