

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Kerangka Toeritis

1. Hakikat Fartlek

a) Pengertian Fartlek

Fartlek merupakan variasi dari latihan interval dan sirkuit. Latihan ini sangat menarik bagi anak - anak di sekolah dasar, karena anak - anak bebas bermain di sekitar sekolah. Misalnya, anak - anak bisa naik turun bukit, lari dengan jarak agak jauh, atau lari melewati rintangan.¹

Fartlek menurut Harsono. Dalam bukunya yang berjudul “Latihan Kondisi Fisik untuk Atlet Sehat Aktif “ mengutarakan bahwa sistem latihan fartlek atau “*speedplay*” yang diciptakan oleh Gosta Holmer dari Swedia, adalah suatu sistem latihan kontinu dengan interval - interval lari cepat dan lari pelan sebagai rekoverti “istirahat”. tapi dia juga menganjurkan untuk sewaktu - waktu melakukan “*bursts of speed and running uphill as a form of active recovery*”.

Jadi fartlek ialah latihan daya tahan yang maksudnya adalah untuk membangun, mengembalikan, atau memelihara kondisi fisik seseorang.

¹ A.Sutisna, Tri Hananto, Iddo Christiana, Eka Pribadi, Ono Sidiana, H.D.Lukman, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (Jakarta : Ghalia Indonesia, 2007), h.125.

Fartlek adalah sistem latihan yang sangat baik untuk semua cabang, terutama untuk cabang yang memerlukan daya tahan. Dan kalau dilakukan dengan baik, maka fartlek juga baik untuk cabang - cabang olahraga yang memerlukan anaerobik energi dan kecepatan.

Fartlek, menurut penciptanya, sebaiknya dilakukan di alam terbuka yang kondisinya bervariasi. Ada bukit - bukit, belukar, selokan - selokan untuk dilompati, tanah berpasir, tanah rumput, tanah lembek, dan lain - lainnya. Jadi maksudnya adalah, latihannya bukan di alam yang tanahnya rata dan yang pemandangannya membosankan seperti di dalam stadion. Karena itu, Homer mengatakan agar fartlek juga menekankan pada "*playfulness while enjoying the scenery*" maksudnya, nikmatilah pemandangan alam sekitar.²

b) Metabolisme Energi saat Latihan Fartlek

Latihan daya tahan seperti *Fartlek* adalah latihan yang bertujuan guna melatih daya tahan atlet. latihan *Fartlek* dapat mengembangkan daya tahan anaerobik. A. Purba memaparkan bahwa glikolisis *anaerobic* pada manusia dapat terjadi dalam waktu yang pendek pada aktivitas otot yang ekstrim misalnya lari cepat, pada saat oksigen tidak dapat dibawa pada kecepatan yang cukup untuk dibawa ke otot dan mengoksidasi piruvat untuk membentuk ATP selama latihan berat banyak O₂ dibawa ke otot, tetapi O₂ yang mencapai sel otot tidak mencukupi, terutama pada saat latihan.

² Harsono, latihan Kondisi Fisik untuk Atletik Sehat Aktif, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2018), h.18

Sistem energi anaerob dengan bahan bakar kareaton phospat dan dengan cepat memindahkan gugus fosfit energi tinggi kepada ADP untuk menghasilkan ATP, hal ini berlangsung kurang lebih 5 sampai 7 detik. Sistem energi ini 10 kali lebih cepat dibandingkan dengan proses anaerob. Produk akhir dari peristiwa anaerob adalah asam laktat, penumpukan asam laktat ini secara berlahanlahan akan diubah kembali menjadi glukosa oleh hati. Latihan ini bertujuan untuk melatih atlet dalam hal daya tahan *Cardiovaskuler* karena olahraga yang memerlukan daya tahan itu memaksa kerja jantung dan energi bekerja dengan cepat dalam penyampaian energi ke jaringan otot sehingga dengan keteraturan latihan dapat melatih perubahan asam laktat dengan cepat dalam tubuh atlet dan mempercepat pemulihan kembali glukosa dari penumpukan asam laktat tarakumulasi oleh hati sebagai pembayaran oksigen yang terpakai selama berlatih.³

c) Manfaat Fartlek

Biasanya dimulai dengan lari lambat - lambat yang kemudian divariasikan dengan sprint - sprint pendek yang intensif dan dengan lari jarak menengah dengan kecepatan yang konstan yang cukup tinggi. Kemudian bisa diselingi dengan jogging dan sprint lagi, dan seterusnya. Jadi, variasi tempo lari ini bisa di "main - main" kan oleh atlet. Tergantung dari kondisi atlet

³ M.Anwari Irawan, *Metabolisme Energi Tubuh & Olahraga* (Jakarta: sports science brief,2007), h,02

saat itu. Kalau dia merasa capek, dia boleh lari pelan - pelan, malah berjalan kalau merasa kuat lagi, bisa lari lagi, atau sprint. Oleh karena itulah sistem latihan ini disebut fartlek (Bahasa Swedia) yang kalau di terjemahkan adalah “*speedplay*” atau “bermain - main dengan kecepatan”.

Oleh karena harus berlari di alam terbuka yang lapangannya bervariasi dalam topografinya, dan dengan pemandangan alam yang berubah - ubah, maka hal ini tidak hanya memperlambat datangnya lelah (*fatigue*), akan tetapi memungkinkan juga untuk lebih cepat memperkembang daya tahan dibandingkan dengan apabila berlari di lintasan yang rata dan membosankan seperti di lintasan stadion. Oleh karena itu, selain alasan yang dikemukakan di atas dan karena pemandangan alam yang berubah - ubah dan menyegarkan, fartlek juga berguna untuk mengatasi kebosanan (*boredom*) dalam latihan.



Gambar 2.1 Fartlek

Sumber : <https://ariniyunus.wordpress.com/latihan-fartlek/> diakses pada tanggal 9 juni 2019 pada pukul 20.10

2. Hakikat Gula dalam Darah

Kadar gula darah adalah glukosa yang ada dalam aliran darah.⁴ Glukosa yang ada di aliran darah ini nantinya akan masuk ke dalam sel-sel tubuh untuk diubah menjadi ATP di dalam mitokondria dengan bantuan insulin. Insulin dihasilkan oleh sel-sel pankreas, fungsi dari insulin adalah membantu masuknya glukosa ke dalam sel agar dapat di oksidasi menjadi energi. Jika ada kelebihan glukosa maka insulin akan mengubah glukosa tersebut menjadi glikogen untuk disimpan pada otot (glikogen otot) dan hati (glikogen hati). Suatu saat ketika kadar gula darah menurun maka glikogen otot akan diubah menjadi glukosa dengan bantuan glukagon.

Hal yang sama juga terjadi pada hati, jika glukosa darah itu tinggi dengan jumlah tertentu akan diambil oleh hati dan jumlah ini akan dilepaskan kembali bila kadar glukosa menurun. Dengan demikian hati berfungsi sebagai glukostat yang mempertahankan kadar gula darah. Fungsi ini tidak berjalan otomatis, pengambilan glukosa oleh insulin sedangkan pelepasan glukosa dipengaruhi oleh glukagon.⁵

Pengaturan fisiologis gula darah sebagian besar tergantung dari ekstraksi glukosa, sintesis glikogen, dan glikogenolisis dalam hati. Selain itu, jaringan perifer otot dan adipose juga mempergunakan glukosa sebagai

⁴ Ardi Al-Maqassary, *Pengertian Glukosa Darah*, (Jakarta: rineka cipta, 2013) h. 123.

⁵Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar ILMU GIZI*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2004), h. 41.

sumber energi mereka. Jaringan-jaringan ini ikut berperan dalam mempertahankan kadar gula dalam darah, meskipun secara kuantitatif tidak sebesar hati.⁶

Dalam keadaan normal manusia membutuhkan glukosa untuk energi. Glukosa tersebut dibakar melalui proses oksidasi dengan menggunakan oksigen. Untuk bekerja dengan baik, otak membutuhkan pasokan glukosa dan oksigen. Tanpa glukosa maka seseorang tidak akan dapat melakukan aktivitas sehari – hari dengan baik. Begitu pula jika tidak ada oksigen maka tidak akan ada kehidupan.

Tabel 2.1 Gula darah dalam beberapa waktu

Jenis Pemeriksaan Gula Darah	Normal	Prediabetes	Diabetes
Gula darah puasa	Di bawah 108 mg/dl	108-125 mg/dl	126 mg/dl atau lebih
Gula darah 2 jam setelah makan	Di bawah 140 mg/dl	140-199 mg/dl	200 mg/dl atau lebih
Gula darah sewaktu	Di bawah 200 mg/dl	-	200 mg/dl atau lebih
HbA1c	Di bawah 42 mmol/mol	42-47 mmol/mol	48 mmol/mol dan di atasnya

Sumber: Sunita Almatsier, *Penuntut Diet*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2004), h. 240.

⁶ Prince, A. Sylvia, *Patofisiologi Jilid 2 edisi 4*, (Jakarta: EGC, 1996), h. 1109.

Dalam tubuh kita juga terdapat berbagai macam enzim yang mengatur metabolisme tubuh yang memerlukan glukosa sebagai bahan dasarnya.

Proses pencernaan makanan menjadi energi :

1. Karbohidrat → glukosa → vena porta → hati (glikogen) → pengaturan glukosa sesuai kebutuhan (glikogenolisis).
2. Lemak → Trigliserida + FFA → Kilomikron → di simpan di 3 tempat (hati, otot dan jaringan adipose)

Pada proses pencernaan makanan, karbohidrat dan protein mengalami proses hidrolisis dalam mulut, lambung, dan usus. Kemudian karbohidrat yang dalam bentuk polisakarida diurai didalam bentuk yang paling sederhana yaitu monosakarida, sedangkan protein dalam bentuk asam amino, dan hasil utama dari pencernaan karbohidrat tersebut adalah glukosa. Di dalam usus halus lalu diabsorpsi oleh dinding-dinding usus yang kemudian masuk dalam pembuluh darah kapiler dan vena porta, selanjutnya pengaturan konsentrasi glukosa sesuai kebutuhan. Ada yang disimpan dalam bentuk glikogen (glikogenolisis) dan ada juga disimpan dalam bentuk lemak (lipogenolisis). Sedangkan proses pencernaan lemak berubah menjadi trigliserida dan asam lemak bebas (FFA) menjadi kilomikron dan di simpan 3 tempat (hati, otot dan jaringan adipose) yang kemudian akan kembali dipecah

menjadi FFA dan trigliserida dan akan diubah menjadi energi apabila melakukan aktivitas yang panjang.

Agar dapat berfungsi secara optimal, tubuh hendaknya dapat mempertahankan konsentrasi darah gula (dalam bentuk glukosa) dalam batas-batas tertentu, yaitu 70 – 120 mg/dl dalam keadaan puasa. Bila gula darah naik di atas 170 mg/dl, gula darah akan dikeluarkan melalui urine. Bila sebaliknya gula darah turun hingga 40 – 50 mg/dl, kita akan merasa gugup, pusing, lemas, dan lapar. Gula darah terlalu tinggi disebut hiperglikemia dan bila terlalu rendah disebut hipoglikemia.⁷

Untuk memenuhi kebutuhan energi dalam melakukan aktifitas sehari-hari dibutuhkan asupan kalori/energi yang mencukupi. Besarnya kebutuhan energi tergantung dari energi yang digunakan setiap hari. Pada atlet waktu terbaik makan untuk mencukupi kebutuhannya antara 2 dan 4 jam sebelum melakukan aktifitas latihan. Konsumsi karbohidrat yang diperlukan yaitu 2,5 g/Kg Berat badan.⁸

Kalori yang dibutuhkan berbeda-beda sesuai dengan kebutuhannya. Angka kecukupan gizi rata-rata yang dianjurkan untuk mahasiswa dengan rata-rata usia 19-29 tahun sebesar 2550 kkal. WHO menganjurkan bagi negara berkembang standar konsumsi terdiri atas 50% kalori berasal

⁷ Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar ILMU GIZI*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2004), h. 41

⁸ Mansur Jauhari, *Modul Pengaturan Gizi Pada Atlet*, h. 2.

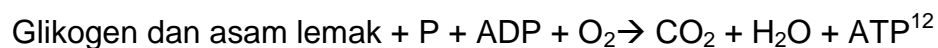
dari makan pokok, 15-20% energi dari pangan hewani, 20-25% energi dari kacang-kacangan, 8% energi dari gula, serta 5% energi dari sayur dan buah.⁹

Pada olahraga jogging termasuk kedalam tingkat zona intensitas sedang, sedangkan fartlek termasuk kedalam tingkat zona intensitas tinggi. persediaan energi di tubuh yang digunakan adalah sistem energi anaerob 40% dan aerob 60%.¹⁰ Menurut Guelfi menjelaskan bahwa pada latihan dengan intensitas sedang dapat menurunkan glukosa darah lebih besar dari pada latihan dengan intensitas tinggi.¹¹ Dalam olahraga yang dikategorikan menggunakan sistem anaerobik dan sistem aerobik akan mengalami pelepasan energi pada otot yang sedang berkontraksi adapun kontraksinya sebagai berikut:

1. Proses Sistem Anaerobik

- $ADP+P \rightarrow ATP$
- $Creatine\ Phosphate + ADP + P \rightarrow Creatine + ATP$
- $Glycogen\ dan\ asam\ lemak + P \rightarrow Asam\ Laktat + ATP$

2. Proses Aerobik



⁹ Sunita Almatsier, *Op.Cit.* h. 289.

¹⁰ Tudor O. Bompa dan Greg Haff, *Periodization Theory And Methodology Of Training Terjemahan Be Rahantokman dan Johansyah Lubis*, (Human Kinetics: 2009), h. 90.

¹¹ Widiyanto, *Jurnal Glukosa Darah Sebagai Sumber Energi* (Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY), h. 10.

¹² Rusli Lutan.dkk, *Gizi Olahraga* (Departemen pendidikan nasional, 2000), h. 26.

Sebelum terjadi reaksi aerobik, ketika memulai suatu latihan yang menjadi sumber energi adalah energi yang didapat dari reaksi anaerobik, yaitu reaksi yang tidak memerlukan suplai oksigen. Biasanya reaksi ini terjadi pada 2 menit awal melakukan latihan. Oleh karena kapasitas dari reaksi anaerobik ini terbatas, maka orang akan cepat merasa lelah. Ketika telah merasa lelah, barulah sistem aerobik akan berlangsung yang menghasilkan ATP untuk sumber energi dalam melanjutkan latihan tersebut.¹³

Reaksi anaerobik merupakan kondisi kekurangan oksigen akan tetapi tubuh membutuhkan asupan oksigen. Sehingga tubuh akan memerintahkan proses anaerobik untuk mensuplai oksigen yang masih kurang tersebut, akibatnya terbentuklah asam laktat, dan jika kadar asam laktat telah berlebih maka timbulah *fatigue*.

Reaksi aerobik merupakan reaksi kimia yang menggunakan O₂ dan proses aerobik merupakan kondisi yang cukup oksigen. Jadi didalam mitokondria terjadi reaksi Glikogen dan *Free Fatic Acid* + Phospat + Adinosin Diphospat ditambahkan oksigen akan menghasilkan CO₂ sebagai sisa pembakaran dan H₂O akan menghasilkan ATP yang kemudian digunakan sebagai sumber energi untuk kontraksi otot.¹⁴

¹³ Junusal Hairy, *Daya Tahan Aerobik* (Direktorat Jenderal Olahraga Departemen Pendidikan Indonesia, 2003), h. 5

¹⁴ Pate, Ratella dan Mclenaghan, *Dasar-dasar Ilmiah Kepelatihan* (Semarang: IKIP Semarang Press, 1993), hh. 262-263.

3. Hakikat Futsal

Futsal adalah permainan bola yang di mainkan oleh dua regu dengan satu regunya sebanyak 5 orang. Tujuan permainan ini, sama dengan permainan sepak bola, yaitu memasukan bola sebanyak - banyaknya ke gawang lawan.lapangan futsal di batasi garis. Setiap regu dalam futsal memiliki 5 orang pemain dan pemain cadangan.

Istilah futsal pada dasarnya berasal dari *Spanyol* dan *Portugis*. Sepakbola (Football) di kenal sebagai futbol. Dalam istilah yang sama, kemudian di namai Futsal. Sal di sini memiliki arti ruangan yang di ambil dari bahasa *Prancis* (salon) atau juga *spanyol* (sala).

Selanjutnya ,FIFA mengadopsi nama Futsal sebagai nama resmi balbalan dalam ruangan. Anggota organisasi ini pula yang menetapkan ukuran lapangan dan aturan main futsal.Dengan demikian, organisasi ini semakin di kenal oleh banyak negara di dunia.

Organisasi yang menaungi olahraga ini, yaitu FIFA. FIFA singkatan dari *Federation Of International Football Association*. Pertandingan internasional pertama, di adakan pada tahun 1965. negara yang tampil sebagai juaranya adalah paraguay. Negara ini menjuarai Piala Amerika Selatan pertama. Selanjutnya, pada kejuaraan berikutnya hingga tahun 1979, kejuaraan dimenangkan oleh negara Brazil.

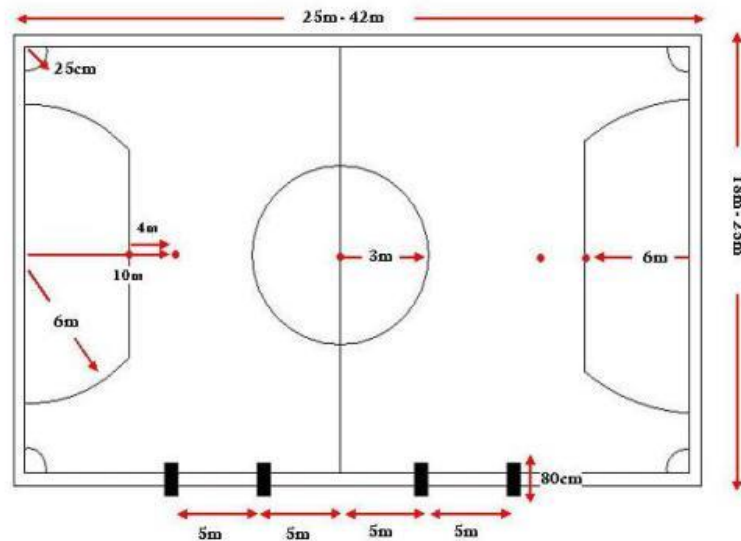
Kata futsal berarti sepakbola ruangan. Kata futsal berasal dari kata "Fut" yang diambil dari kata Futbol atau Futebol, yang dalam bahasa

Spanyol dan Portugal berarti sepakbola. Dan "Sal" yang diambil dari kata Sala atau Sala yang berarti di dalam ruangan. Permainan futsal relatif sama dengan sepakbola pada umumnya, hanya ada sedikit perbedaan diantara keduanya¹⁵. Futsal adalah permainan jenis sepakbola yang dimainkan oleh 10 orang (masing-masing 5 orang), serta menggunakan bola lebih kecil dan lebih berat daripada yang digunakan dalam sepakbola. Gawang yang digunakan dalam futsal juga lebih kecil". Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, "Sepakbola adalah olahraga permainan beregu, dilapangan menggunakan bola sepak terdiri dari dua kelompok yang masing-masing terdiri dari 11 pemain berlangsung selama 2x45 menit, kemenangan ditentukan oleh gol yang masuk ke gawang lawan".¹⁶

Futsal adalah [permainan bola](#) yang dimainkan oleh dua tim, yang masing-masing beranggotakan lima orang. Tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan memanipulasi bola dengan kaki. Selain lima pemain utama, setiap regu juga diizinkan memiliki pemain cadangan. Tidak seperti permainan [sepak bola](#) dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi garis, bukan net atau papan.

¹⁵ R.Aulia Narti, *FUTSAL*. Bandung: PT Indah Jaya Adipratama,2009.

¹⁶ Sahda Halim, *Hari Pintar Main Futsal*. Bandung: MedPress Digital,2012.



Gambar 2.2 Lapangan Futsal

Sumber : <https://insanajisubekti.wordpress.com/tag/ukuran-lapangan-futsal/>

Diakses tanggal 9 juni 2019 pukul 21.05

a. Manfaat Futsal

Permainan futsal, bukan hanya sekadar melakukan kegiatan olahraga dan penyegaran di saat kita penat melakukan aktifitas sehari - hari, tetapi juga memiliki peranan penting bagi perkembangan bahkan pemain sepakbola. Contohnya, bagi pesepak bola dunia dari bezil, di masa kecil nya mereka hanya bermain bola futsal, kita sebut saja pemain sepak bola dunia seperti Ronaldinho dan Ricardo Kaka. berkat bermain futsal, mereka bisa memiliki kelincahan, kecepatan, dan kemampuan dalam mengolah bola.jika di

bandingkan dengan sepakbola, peraturan permainan futsal jauh lebih ketat. Salah satunya, pemain di larang melakukan menjegal dari belakang (*sliding tackle*) dan benturan badan (*body charge*). pada intinya, dalam permainan futsal di tuntutan mampu untuk mengeluarkan kemampuan tekniknya, bukan mencederai lawan. Untuk itu, ada beberapa faktor yang membantu pemain dalam mengembangkan kemampuan teknik bermain bola yang baik, antara lain kecerdasan, keahlian teknik, kerjasama tim, kecepatan, dan hiburan.

1. Kecerdasan

Dalam permainan futsal, seorang pemain di tuntutan dapat melakukan teknik yang indah dan baik dalam mengolah bola. Untuk itu dibutuhkan kecerdasan pemain dalam menghadapi tim lawan sehingga pemain dapat menentukan strategi dan tekniknya. Oleh sebab itu, bermain futsal ini sangat bermanfaat sebagai sarana mengembangkan kecerdasan atau intelegensi dalam bermain sepakbola.

2. Keahlian teknik

Dalam permainan futsal, pemain di tuntutan dapat mengolah bola dengan baik karena sesungguhnya dalam permainan futsal lebih di tuntutan memiliki kemampuan atau keahlian teknik di samping fisik. Hal ini karena kondisi lapangan futsal yang lebih kecil sehingga pemain akan lebih sering berhadapan langsung dengan pemain lawan. Dalam hal ini pemain lawan pun mencoba menekan dan memburu bola. Jika seorang pemain tidak atau kurang memiliki teknik yang baik maka bola akan mudah di rebut pemain

lawan. Jika pemain memiliki kemampuan dalam mengolah bola dengan baik maka pemain dapat melepaskan diri dari tekanan atau pressing pemain lawan. Kondisi ini membuat pemain mau tidak mau harus meningkatkan kemampuannya dalam mengolah bola, baik dalam hal kontrol bola, pergerakan membawa bola, dan menendang bola ke arah gawang lawan.

3. Kerja Sama Tim

Dalam permainan futsal di butuhkan kerja sama tim yang solid. Kerja sama ini di lakukan, baik dalam posisi pertahanan maupun dalam penyerangan. Hal ini karena jumlah pemain yang sedikit membuat seluruh pemain harus bekerja sama dalam bermain. Misalnya. Ketika saat tim lawan menyerang maka tidak hanya pemain belakang yang harus bekerja mempertahankan daerah pertahanan, melainkan tim penyerang pun harus ikut turun membantu menjaga daerah pertahanan. Begitu pula saat menyerang, pemain belakang pun harus ikut membantu menusuk jantung pertahanan lawan untuk menciptakan pertahanan lawan untuk menciptakan gol atau menyangkan bola ke gawang lawan. Oleh dsebab itu, pemain futsal di tuntuk memiliki stamina yang prima karena pergerakannya selalu dinamis untuk bertahan dan menyerang ke daerah lawan.

4. Kecepatan

Dalam bermain futsal, pemain di tuntut untuk selalu bergerak cepat karena ruang gerak yang sempit membuat aliran bola bergerak cepat pula. Oleh karena itu, pergerakan bola dari kaki ke kaki pun harus ter koordinasi

dengan baik. Jadi, pemain futsal pun di tuntut selain memiliki teknik dalam pengelolah bola, juga kemampuan untuk bermain cepat, baik dalam hal passing, gerak tipu, dan menyarangkan bola ke gawang lawan.

5. Hiburan

Permainan futsal, selain dapat membugarkan tubuh karena termasuk dalam bidang olahraga, juga dapat dijadikan sarana hiburan karena asik ditonton. Hal ini karena kemampuan dan teknik mengelola bola serta kerja sama mengoper bola sangat di tonjolkan dalam bermain futsal. Selain itu, pergerakan bola yang cepat dari kaki ke kaki hingga terjadinya gol merupakan atraksi yang sangat menarik untuk di tonton.

b. Perlengkapan Bermain Futsal

Perlengkapan bermain Futsal, yaitu sebagai berikut :

1. Lapangan futsal. Lapangan harus mulus, datar, dan tidak abrasif. Lapangan biasanya terbuat dari kayu atau matrial sintetis, bukan rumput atau krikil.
2. Bola. Ukuran bola, keliling 62 - 64 cm. Bahannya, terbuat dari kulit, besarnya lebih kecil dari bola sepak biasa yang kelilingnya 68 - 70 cm.
3. Perlengkapan pemain. Perlengkapan untuk pemain sama dengan untuk pemain sepak bola biasa. Pengecualian untuk sepatu. Sepatu untuk futsal, terbuat dari kanvas dengan sol karet atau bahan sejenisnya.

4. Wasit. Wasit dalam permainan futsal, terdiri dari dua orang, yaitu wasit utama dan asisten wasit. Wasit yang menjadi asisten wasit, memiliki fungsi yang hampir sama dengan wasit pembantu dalam permainan bola basket.

c. Teknik Dasar Bermain Futsal

Di tinjau dari pelaksanaan pemain futsal, bahwa permainan futsal membutuhkan skill dan teknik penguasaan bola yang matang. John D. Tenang menyatakan " Setelah mematangkan latihan fisik, pelatih mengajarkan teknik penguasaan bola seperti mengontrol, menendang, mengumpan, dan menyundul". Latihan fisik didahulukan sebelum latihan *skill* dan teknik seperti kecepatan dalam berlari, *endurance*, dan keseimbangan (*speed balance*). Hal ini sangat berpengaruh terhadap akselerasi dan pergerakan dengan atau tanpa bola.

Cara menguasai teknik-teknik dasar futsal seseorang harus melakukan dengan prinsip-prinsip gerakan teknik yang benar, cermat, sistematis yang dilakukan berulang-ulang, terus-menerus, dan berkelanjutan, sehingga kerjasama yang baik antara sekumpulan saraf otot, untuk membentuk gerakan yang harmonis, sehingga menghasilkan otomatisasi gerakan. Keterampilan teknik gerakan tanpa bola dan gerakan dengan bola, setiap pemain dapat dengan mudah memerintah bola dan memerintah badan atau anggota badan sendiri dalam semua situasi permainan. Permainan futsal adalah permainan cepat dengan waktu yang relatif pendek, serta memiliki ruang gerak yang sempit. Kunci pokok dalam permainan futsal yaitu

pada *ball feeling* Artinya, bagaimana menggunakan perasaan saat menyentuh dengan kaki.

Penggunaan kaki memang harus terampil seperti tangan. Dengan begitu bola dapat dimainkan dengan leluasa. Skill dan teknik memang menjadi bagian dalam permainan futsal setiap pemain dituntut memilikinya. Pembentukan skill dan teknik olahraga pada umumnya banyak berhubungan tindakan yang menyangkut gerakan-gerakan koordinasi otot. Koordinasi gerakan dipengaruhi fungsi saraf dan diperoleh dari hasil belajar.

Oleh karena itu, untuk memperoleh tingkat keterampilan yang tinggi diperlukan belajar dalam jangka waktu yang tertentu agar fungsi sisten saraf dapat terkoordinasi yang baik dengan sempurna menuju pada otomatisasi gerakan. Yusuf Hadisasmita dan Aip Syarifuddin "latihan teknik adalah latihan yang khusus dimaksudkan untuk membentuk dan mengembangkan kebiasaan-kebiasaan motorik dan neuromuskular". Indikator penguasaan keterampilan atau kemampuan bermain futsal, apabila masing-masing siswa menguasai dan mampu berbagai teknik dasar futsal tersebut. Dalam proses belajar selanjutnya, agar selalu mempelajari dan mempraktekan berulang-ulang bagaimana mengolah dan mempermainkan agar menumbuhkan naluri terhadap gerak bola.

Menurut John D. Tenang teknik-teknik memainkan bola dalam permainan futsal ada beberapa macam seperti "mengontrol dan menggiring bola, menendang bola, mengoper bola (*passing*), *shooting*, menyundul

(*heading*)”, setiap pemain dituntut menguasainya. Tanpa memiliki teknik yang baik, penguasaan bola akan sulit dilakukan. Untuk dapat meningkatkan tentunya harus didahului dengan latihan yang rutin dan serius.

d. Durasi Permainan Futsal

Pertandingan futsal berakhir dalam dua babak yang sama. Durasi masing - masing babak selama 20 menit. Penjaga waktu dilakukakan oleh penjaga waktu yang tugasnya seperti ditetapkan dalam peraturan. Durasi dari salah satu babak permainan dapat di perpanjang agar dapat dilakukan adu tendangan penalti.¹⁷

E. Kerangka Berpikir

Futsal SMA Karya Pembangunan I CIPARAY yaitu anggota kulikuler yang terdapat di Sma Karya Pembangunan 1 Ciparay terdapat dari dua tim yaitu futsal putri dan futsal putra, setiap hari senin dan rabu mereka berlatih di gor Mugijaya Ciparay, dan setiap tahun mereka selalu rutin untuk mengikuti berbagai tournamen - tournamen yang di selenggarakan di sekitar Bandung, oleh karena itu untuk mengejar target di tournamen tersebut mereka harus mempunyai fisik dan skil yang baik. Salah satunya aktivitas fisik yang biasa mereka lakukan adalah fartlek.

¹⁷ R.Aulia Narti. *FUTSAL*. Bandung: PT Indah Jaya Adipratama,2009.

Fartlek merupakan olahraga yang sangat mudah untuk di lakukan oleh siapapun baik itu anak - anak, remaja, dan orang tua. fartlek dapat di lakukan dimana saja dan kapan saja, baik itu di lapangan olahraga, pinggir pantai, dialam terbuka, dan lain - lain. Dengan melakuka fartlek maka akan meningkatkan kardiovaskular yang ada dalam tubuh, sehingga membuat pembuluh darah menjadi besar yang mengakibatkan aliran oksigen dalam tubuh dapat mengalir dengan lancar. Energi yang di keluarkan berupa glukosa dalam darah yang sumbernya berasal dari berbagai bahan makanan yang kita makan.

Insulin akan menurunkan kadar gula darah dengan cara memasukkannya ke dalam sel-sel tubuh, termasuk otot, sel darah merah, dan sel-sel lemak. Sebagian glukosa darah akan langsung digunakan sebagai sumber energi dan sisanya disimpan.

Ketika kita melakukan olahraga, otot sedang bekerja. Saat otot bekerja, pemakaian glukosa pun meningkat untuk memenuhi kebutuhan tubuh yang sedang melakukan aktifitas.

Sumber energi utama selama otot bekerja yaitu karbohidrat.Oleh karena itu, karbohidrat menempati proporsi terbesar dalam TGS (Tumpeng Gizi Seimbang). makin tinggi tingkat ekonomi masyarakat, semakin rendah persentase energi dari karbohidrat yang di gantikan sumber energi dari lemak dan protein. Sebaliknya, semakin rendah tingkat ekonomi, makin tinggi persentase asupan karbohidrat dan semakin sedikit persentase energi dari

lemak serta protein. Tanpa pengetahuan dan pendidikan gizi seimbang, maka kecenderungan ini akan mendorong pola makan yang tidak sehat. Yang baik adalah peningkatan ekonomi yang disertai oleh pendidikan gizi.

F. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berfikir yang telah dikemukakan di atas maka di ambil hipotesis yang merupakan jawaban sementara, yang selanjutnya akan diujikan kebenarannya melalui penelitian yang akan di lakukan. Hipotesis yang di ajukan dalam penelitian ini adalah : Diduga terdapat efek kerja fartlek terhadap penurunan kadar gula darah selama 30 menit pada eksul futsal SMA Karya Percaya 1 CIPARAY.