BAB II

KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoretis

1. Hakikat Olahraga

Menurut UU No. 3 Tahun 2005, Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial.[1] Utamanya olahraga berfungsi untuk menyehatkan badan dan memastikan organ tubuh masih sehat. Olahraga penting, karena di dalam tubuh yang kuat terdapat jiwa yang sehat. Pendapat orang tentu berbeda, tapi secara garis besar olahraga yang merupakan aktivitas fisik itu penting dilakukan dalam keseharian. Baik dengan gerakan-gerakan terarah (cabang olahraga) ataupun gerakan lainnya yang penting bergerak.

Istilah olahraga terdapat dalam bahasa Jawa yaitu olahrogo. Olah artinya melatih diri menjadi seorang yang terampil sedangkan rogo artinya badan. Jadi olahraga adalah suatu bentuk pendidikan individu dan masyarakat yang mengutamakan gerakan-gerakan jasmani yang dilakukan secara sadar dan sistematis menuju suatu kualitas yang lebih tinggi.

---

[1] Undang-Undang No.3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional.

Menurut UU No. 3 tahun 2005, olahraga dapat diklasifikasikan dalam beberapa kategori, yaitu :

a. Olahraga Pendidikan

   Olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses pendidikan yang terarut dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani.

b. Olahraga Rekreasi

   Olahraga rekreasi adalah olahraga yang dilakukan oleh masyarakat dengan kegemaran dan kemampuan yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan kondisi dan nilai budaya masyarakat setempat untuk kesehatan, kebugaran, dan kegembiraan.

c. Olahraga Prestasi

   Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.

Pada mulanya olahraga dilakukan hanya untuk mengisi waktu luang, sehingga olahraga dilakukan dengan penuh kegembiraan dan santai serta tidak ada batasan dan aturan yang digunakan. Olahraga dilakukan secara tidak formal baik dari segi tempat pelaksanaan, peraturan, maupun waktu kegiatannya. Namun seiring perkembangan kebutuhan dan

kemampuan manusia yang semakin maju, yang ditandai dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus dilakukan oleh manusia, maka kegiatan olahraga tidak lagi dilakukan hanya untuk kegiatan rekreasi melainkan bertambah menjadi kegiatan yang dipertandingkan.

Manfaat olahraga selama ini sudah diketahui oleh masyarakat umum, namun hanya sedikit sekali manfaat yang diketahui oleh masyarakat sehingga banyak yang memilih untuk tidak melakukan olahraga. Kesibukan duniawi seringkali menyebabkan orang menjadi kurang gerak. Padahal, setiap hari kita dianjurkan untuk bisa melakukan olahraga ringan sekitar 30 menit.[2] Kesadaran masyarakat untuk melakukan olahraga masih sangat minim sehingga hanya sedikit saja masyarakat yang gemar melakukan olahraga. Orang yang tidak pernah melakukan olahraga akan sangat rentan untuk terkena penyakit. Sebaliknya, kekebalan tubuh orang yang sering melakukan olahraga akan terbentuk dengan sempurna sehingga bisa melindungi dirinya dari berbagai penyakit.

Berikut adalah berbagai macam manfaat olahraga bagi tubuh:

a. Membuat metabolisme tubuh meningkat
b. Menormalkan tekanan darah
c. Memperbaiki kualitas insulin di dalam tubuh
d. Meringankan kerja jantung

---

[2] Santosa Giriwijoyo, *Ilmu Kesehatan Olahraga* (Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), h. 13.

e. Melancarkan aliran darah

f. Menjaga fleksibilitas otot

g. Meningkatkan kinerja otot dan daya tahan otot

h. Meningkatkan sistem imun

i. Membantu pertumbuhan sel baik di dalam tubuh

j. Membuat tidur berkualitas[3]

2. Hakikat Cairan Tubuh

Air beserta unsur-unsur di dalamnya yang diperlukan untuk kesehatan sel disebut dengan cairan tubuh. Cairan ini berada di luar sel (ekstraselular) dan sebagian lagi berada di dalam sel (intraselular).[4]

Cairan tubuh (bahasa Inggris: *interstitial fluid, tissue fluid, interstitium)* adalah cairan suspensi sel di dalam tubuh makhluk multiselular seperti manusia atau hewan yang memiliki fungsi fisiologis tertentu.[5]

Air dalam tubuh manusia merupakan unsur utama dari semua struksur sel dan merupakan media kelangsungan berbagai proses metabolisme dan reaksi kimia di dalam tubuh.[6] Rata-rata seseorang

---

[3] Ibid., hh. 14-15.

[4] Syaifudin, *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Perawat* (Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, 1997), h. 2.

[5] Irawan Anwari, *Cairan Tubuh, Elektrolit, dan Mineral,* (Jakarta: Salemba Medika, 2007), h. 8.

[6] Marsetyo, *Med. Ilmu Gizi Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja* (Jakarta: Rineka Cipta, 1991), h. 102.

membutuhkan sekitar 11 liter cairan tubuh untuk nutrisi sel dan pembuangan residu jaringan tubuh.

Air merupakan bagian terbesar dari komposisi tubuh manusia. Hampir semua reaksi di dalam tubuh manusia memerlukan cairan. Agar metabolisme tubuh berjalan dengan baik, dibutuhkan masukan cairan setiap hari untuk menggantikan cairan yang hilang.

Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama dari tubuh, yaitu 55-60% dari berat badan orang dewasa atau 70% dari bagian tubuh tanpa lemak (*lean-body mass*).[7] Kandungan air tubuh manusia berbeda-beda antar manusia, tergantung pada proporsi jaringan otot dan jaringan lemak. Tubuh yang mengandung lebih banyak otot relatif mengandung lebih banyak air.[8]

Air di dalam tubuh dapat dibagi dalam riga kompartemen, yaitu:

a. Kompartemen intraselular; merupakan ruang air terbesar di dalam tubuh, mengandung air 30% berat badan. Ini merupakan air yang terdapat di dalam sel-sel jaringan.
b. Kompartemen interstisial; mengandung air sebanyak 19% berat badan. Air ini terdapat di luar sel jaringan dan di luar pembuluh darah, mengisi celah-celah di antara sel-sel tubuh.

---

[7] Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi,* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2009), h. 220.

[8] Achmad Djaeni Sediaoetama, *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi,* (Jakarta: Dian Rakyat, 2004), h. 171.

c. Kompartemen intravaskular; ini merupakan air tubuh yang terdapat mengalir di dalam saluran pembuluh darah. Komponen ini adalah 4% berat badan.[9]

Banyaknya jumlah cairan tubuh dikarenakan berbagai fungsi yang sangat penting bagi proses vital tubuh sehingga tubuh dapat melakukan aktivitas secara rutin. Fungsi cairan tubuh antara lain:

1) Mengatur suhu tubuh. Bila kekurangan air, suhu tubuh akan menjadi panas dan naik.
2) Melancarkan peredaran darah. Jika tubuh kita kurang cairan, makan darah akan mengental. Hal ini disebabkan karena ciran dalam darah akan tersedot untuk kebutuhan dalam tubuh. Proses tersebut akan berpengaruh pada kinerja otak dan jantung.
3) Membuang racun dan sisa makanan. Tersedianya cairan tubuh yang cukup dapat membantu mengeluarkan racun dalam tubuh. Air membersihkan racun dalam tubuh melalui keringat, air seni, dan pernafasan.
4) Air sangat penting dalam mengatur struktur dan fungsi kulit. Kecukupan air dalam tubuh berguna untuk menjaga kelembaban, kelembutan, dan elastisitas kulit akibat pengaruh suhu udara dari luar tubuh.

---

[9] Ibid., h. 172.

5) Pencernaan. Peran air dalam proses pencernaan untuk mengangkut nutrisi dan oksigen melalui darah untuk segera dikirim ke sel-sel tubuh. Konsumsi air yang cukup akan membantu kerja sistem pencernaan di dalam usus besar karena gerakan usus jadi lebih lancar, sehingga feses pun keluar dengan lancar.
6) Pernafasan. Paru-paru memerlukan air untuk pernafasan karena paru-paru harus basah dalam bekerja memasukan oksigen ke sel tubuh dan memompa karbondioksida keluar tubuh. Hal ini dapat dilihat apabila kita menghembuskan nafas ke kaca, maka akan terlihat cairan berupa embun dari nafas yang dihembuskan pada kaca.
7) Sendi dan otot. Cairan tubuh melindungi dan melumasi gerakan pada sendi dan otot. Otot tubuh akan mengempis apabila tubuh kekurangan cairan. Oleh sebab itu, perlu minum air dengan cukup selama beraktivitas untuk meminimalisir resiko kejang otot dan kelelahan.
8) Pemulihan penyakit. Air mendukung proses pemulihan ketika sakit karena asupan air yang memadai berfungsi menggantikan cairan tubuh yang hilang.[10]

Jadi sebelum bermasalah dengan cairan tubuh, jagalah kadar air dalam tubuh karena itu sangat penting tanpa kita sadari.

---

[10] Dadang A. Primana, *Kebutuhan Air dan Elektrolit pada Olahraga* (Bandung: FK UNPAD, 2010), h. 23.

Selama ini yang kita tahu bahwa kita harus mengkonsumsi air sebanyak ±2 Liter atau delapan gelas air setiap harinya untuk mengganti cairan tubuh yang hilang. Namun delapan gelas sehari hanya cukup untuk individu yang tidak terlalu banyak melakukan aktivitas, tapi tidak untuk olahragawan ataupun individu yang aktif beraktivitas. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi kebutuhan cairan tubuh, yaitu aktivitas olahraga, Lingkungan / cuaca, dan kondisi kesehatan.[11]

Kehilangan cairan tubuh melalui 4 proses, yaitu :

a. *Urine*

Proses pembentukan *urine* oleh ginjal dan ekresi melalui traktus urinarius merupakan proses output cairan tubuh yang utama. Dalam kondisi *normal output urine* sekitar 1400-1500 ml/hari, atau sekitar 30-50 ml/jam pada orang dewasa. Pada orang sehat kemungkinan produksi *urine* bervariasi dalam setiap harinya, bila aktivitas kelenjar keringat meningkat maka produksi *urine* akan menurun sebagai upaya tetap mempertahankan keseimbangan dalam tubuh.

b. Uap Air

Uap air yang keluar dari hidung saat bernafas merupakan sisa sisa metabolism yang dikeluarkan pada sistem pernafasan

---

[11] Medica Store, *Faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Cairan Tubuh;* http://medicastore.com/forum/viewtopic.php?f=6&t=1132 diakses pada tanggal 28 Maret 2015 pukul 17.19.

c. Keringat

Berkeringat terjadi sebagai respon terhadap kondisi tubuh yang panas. Respon ini berasal dari *anterior hypotalamus*, sedangkan impulsnya ditransfer melalui sumsum tulang belakang yang dirangsang oleh susunan syaraf simpatis pada kulit.

d. *Feces*

Pengeluaran air mealui feses berkisar antara 100-200 ml/hari, yang diatur melalui mekanisme reabsorpsi di dalam mukosa usus besar (kolon).[12]

Pembuangan air tubuh antara jalur yang satu dengan jalur yang lain saling pengaruh. Kalau pembuangan air melalui penguapan meningkat, maka pembuangan air melalui *urine* berkurang dan sebaliknya. Pada hari dingin atau kalau begadang malam hari, pembuangan air melalui penguapan berkurang dan pembuangan melalui *urine* akan bertambah, sedangangkan bila seseorang bekerja di ruang yang panas atau bekerja di terik matahari, pembuangan melalui *urine* akan berkurang.[13]

Kehilangan cairan tubuh terjadi setiap saat dalam 24 jam. Tidak hanya akibat aktivitas berat atau olahraga, namun saat santai, saat tidur, bahkan bekerja di ruangan ber AC pun dapat menyebabkan kehilangan cairan tubuh. Jika aktivitas bertambah, maka makin bertambah pula cairan

---

[12] Hardisman, *Fisiologi dan Aspek Klinis Cairan Tubuh dan Elektrolit,* (Jakarta: Gosyen Publishing, 2015), h. 34.

[13] Achmad Djaeni Sediaoetama, *Op.Cit.,* h. 172.

tubuh yang hilang. Secara garis besar penyebab kehilangan cairan tubuh adalah karena asupan cairan berkurang atau pengeluaran cairan bertambah karena keadaan tertentu.[14]

Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan cairan tubuh, antara lain:

a. Usia

Usia berpengaruh terhadap proporsi tubuh, luas permukaan tubuh, kebutuhan metabolic dan berat badan. Semakin tua usia, semakin banyak juga kebutuhan cairan tubuhnya.

b. Aktivitas

Aktivitas dapat menyebabkan meningkatnya proses metabolisme di dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan keluarnya cairan melalui keringat. Dalam keadaan normal dan beraktifitas, jumlah cairan yang dikeluarkan sangatlah berbeda. Seseorang yang melakukan aktivitas berlebih akan mengeluarkan cairan lebih banyak daripada seseorang yang dalam keadaan normal.

c. Keadaan Lingkungan

Seorang atlet yang sedang berlatih atau bertanding di iklim yang bersuhu tinggi akan lebih sering mengalami kehilangan cairan tubuh, sehingga akan mengalami dehidrasi dengan laju sebesar 1 – 2 liter dalam 1

---

[14] Samuel, *Pembelajaran Struktur Lambung,* (USA: Basic Books, 2007), h. 5.

jam. Ketika cairan tubuh berkurang 1 liter akan menyebabkan terjadinya peningkatan suhu tubuh internal sebesar 0,3^{0}C.[15]

Rasa haus merupakan mekanisme alami dalam mempertahankan asupan air dalam tubuh dan merupakan petunjuk bahwa tubuh sedang mengalami dehidrasi (gangguan keseimbangan cairan tubuh). Dehidrasi adalah keadaan dimana tubuh kehilangan cairan yang sangat dibutuhkan organ-organ tubuh untuk bisa menjalankan fungsinya dengan baik.[16]

Dehidrasi terbagi dalam tiga jenis, yaitu:

1. Dehidrasi ringan, jika kehilangan cairan tubuh antara 0 - 5 persen dari berat badan. Ciri-cirinya yaitu muka memerah, rasa sangat haus, kulit kering dan pecah-pecah, denyut nadi meningkat, pusing, lemas, kram otot, mulut dan lidah kering, serta air liur berkurang.
2. Dehidrasi sedang, jika kehilangan cairan tubuh antara 5 – 10 persen dari berat badan. Ciri-cirinya yaitu tekanan darah menurun sesak nafas, tidak dapat berjalan, kontraksi kuat pada otot lengan, kaki, perut, dan punggung, denyut nadi cepat dan lemah.
3. Dehidrasi berat, jika kehilangan cairan tubuh lebih dari 10 persen dari berat badan. Ciri-cirinya yaitu kehilangan kesadaran, lidah membengkak, tidak dapat menelan, pendengaran berkurang, tangan

---

[15] Giri Wiarto, *Fisiologi Olahraga,* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013), hh. 116-117.
[16] Nerman Muirhead, *Keseimbangan Cairan dan Elektrolit,* (Jakarta: Karisma, 2012), h. 147.

dan kaki menjadi dingin dan lembab, denyut nadi semakin cepat dan lemah, serta tekanan darah menurun drastic hingga tidak dapat diukur.[17]

Menurut Nancy Clark di dalam bukunya yang berjudul Petunjuk Gizi Untuk Setiap Cabang Olahraga dikatakan bahwa untuk mengetahui berapa jumlah air yang hilang selama aktivitas fisik yang berat adalah dengan cara menimbang berat badan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas fisik.[18] Selisih dari hasil perhitungan cairan tersebut merupakan volume cairan tubuh yang berkurang. Setengah kilogram keringat yang hilang hendaknya diganti dengan minum 2 gelas air, karena saat berat badan berkurang itu dikarenakan air yang hilang, bukan lemak.[19]

3. Hakikat EMS (*Electrical Muscle Stimulation*)

Electrical Muscle Stimulation (EMS) adalah salah satu contoh kemajuan teknologi yang sudah masuk ke Indonesia dari tahun 2014. Merupakan suatu teknologi yang dapat memberikan hasil maksimal dengan waktu yang cukup singkat. EMS berawal dari riset luar angkasa Rusia, dimana diketahui bahwa gravitasi nol bisa menyebabkan degradasi otot dan pengikisan tulang. Teknologi EMS lalu digunakan untuk rehabilitasi astronot

---

[17] Ibid., h. 149.

[18] Nancy Clark, *Petunjuk Gizi Untuk Setiap Cabang Olahraga*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2001), h. 202.

[19] Irawan Anwari, *Op. Cit.,* h. 124.

yang lalu diadopsi oleh pelaku olahraga profesional di Rusia untuk berbagai macam keperluan.[20]

Generasi terbaru dari EMS kemudian dikembangan oleh ilmuan dari Jerman pada era 90an. Awalnya alat ini digunakan untuk penyembuhan pada pasien stroke atau pasca cedera, namun kemudian dikembangkan untuk kecantikan, *fitness* dan *well-aging.*

Gambar 1. Alat *Electrical Muscle Stimulation*
Sumber: 20Fit, Teknologi EMS[21]

[20] 20Fit, *Teknologi EMS;* http://www.20fit.co.id/?controller=fit&task=aboutUs&language=indonesia&id=10 diakses pada tanggal 28 Maret 2015 pukul 20.08.

[21] 20Fit, *Teknologi EMS;* http://20fit.co.id/what-is-20fit diakses pada tanggal 20 April 2016 pukul 21.25.

Cara kerja EMS ini cukup simpel. Aliran elektro dari alat tersebut akan langsung masuk ke dalam otot dan membuatnya berkontraksi. Lalu setelah itu dianjurkan untuk melakukan beberapa gerakan, seperti *Squat, Cross Knee, Twist, Plank,* dan sebagainya. Setiap otot dari tubuh akan dilatih secara bersamaan dalam periode waktu singkat secara intensif dan dengan frekuensi latihan yang minim jika dibandingkan dengan latihan lainnya.

Gambar 2. Otot-otot yang dialiri aliran elektro oleh alat EMS
Sumber: 20Fit, Teknologi EMS[22]

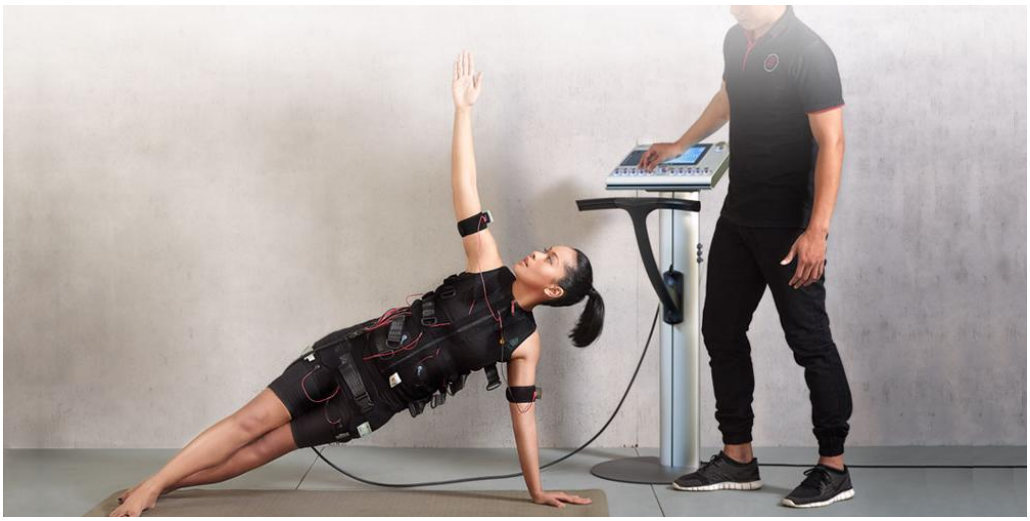
[22] 20Fit, *Teknologi EMS;* http://20fit.co.id/what-is-20fit diakses pada tanggal 20 April 2016 pukul 21.25.

Dengan menggunakan EMS sendiri dapat melatih otot secara keseluruhan hanya dalam 20 menit per sesinya. Aktivitas olahraga seperti ini lebih efektif dan cepat dibandingan dengan angkat beban di *gym.* Tetapi pembakaran kalori yang dihasilkan sama seperti berolahraga dalam waktu dua jam.[23] Tidak hanya membentuk otot, mengurangi lemak dan selulit, tetapi bisa meningkatkan metabolisme tubuh. Selain itu, alat ini juga mampu membakar kalori lebih cepat dibandingkan latihan biasa, mengurangi tingkat stres, dan juga meningkatkan hormon kebahagiaan. Sebaiknya olahraga dengan menggunakan EMS ini dilakukan seminggu dua kali untuk hasil yang maksimal.

Dalam waktu 20 menit, kita melakukan gerakan olahraga dengan perbandingan 4 detik bekerja dan 4 detik istirahat. Di tiap gerakannya melakukan sebanyak 8 kali repetisi. Begitu seterusnya sampai waktu 20 menit habis. Setelah melakukan olahraga selama 20 menit, kita akan diberi relaksasi selama 5 menit dengan aliran listrik yang lebih rendah dari aliran listrik saat melakukan gerakan-gerakan olahraga. Hal ini bertujuan untuk menetralkan kembali otot-otot yang tegang setelah melakukan olahraga.

---

[23] 20Fit, *Teknologi EMS;* http://www.20fit.co.id/?controller=fit&task=aboutUs&language=indonesia&id=10 diakses pada tanggal 28 Maret 2015 pukul 20.29.



Gambar 3. Gerakan *Side Plank* menggunakan alat EMS
Sumber: 20Fit, Teknologi EMS[24]

Menurut Babault, alat EMS dapat digunakan untuk:

a. Mempertahankan massa otot dan fungsi selama periode lama tidak digunakan atau imobilisasi;
b. Untuk pemulihan massa otot dan fungsi berikut jangka waktu yang tidak digunakan atau imobilisasi;
c. Untuk perbaikan fungsi otot pada populasi sehat yang berbeda: lansia subyek, dewasa subyek, rekreasi, dan kompetitif atlet.[25]

---

[24] 20Fit, *Teknologi EMS;* http://20fit.co.id/what-is-20fit diakses pada tanggal 20 April 2016 pukul 21.25.

[25] Babault, *Effect of Electromiostimulation Training on Muscle Strength* (USA: J Cond Res, 2007), h. 431.

Gambar 4. Gerakan *Squat* menggunakan alat EMS
Sumber: 20Fit, Teknologi EMS[26]

4. Hakikat 20Fit

20Fit merupakan sebuah pusat kebugaran berskala mikro yang sudah memanfaatkan kemajuan teknologi EMS *(Electrical Muscle Stimulation)*. Studio yang berdiri sejak Mei 2014 ini merupakan studio pertama yang mengoperasikan studio fitness dengan menggunakan EMS.[27]

---

[26] 20Fit, *Teknologi EMS;* http://20fit.co.id/what-is-20fit diakses pada tanggal 20 April 2016 pukul 21.25.

[27] 20Fit, *About Us;* http://www.20fit.co.id/?controller=fit&task=aboutUs&language=indonesia&id=9 diakses pada tanggal 28 Maret 2015 pukul 19.43.

Dengan penggunaan konsep modern dan minimalis, nama ‘20Fit’ sendiri yang diambil dari konsep bahwa *fitness* bisa dijalankan hanya dalam waktu 20 menit saja. *Personal trainer* dari 20Fit pun sudah terlatih dalam mengoperasikan alat EMS sesuai dengan tujuan dari masing-masing member.[28]

20Fit didirikan antara lain oleh Bambang Reguna Bukit, musisi yang dikenal dengan nama Bams, penyanyi Andien Aisyah, dan Prianka Bukit. Cabang pertama dibuka di daerah Cipete pada 26 Mei 2014, kemudian karena sambutan masyarakat cukup signifikan, dibuka studio lain di daerah Setiabudi, Pakubuwono, dan Jl. Sinabung. Lalu untuk menjajaki peluang yang cukup besar, dibukalah cabang di kota besar lainnya, seperti Surabaya, Semarang, Solo, Makasar, Bali, dan Manado. Pada kesempatan ini, penulis akan mengambil penelitian di salah satu cabang 20Fit yang berada di SCBD, Jakarta Selatan.

B. Kerangka Berpikir

Pada saat berolahraga, cairan tubuh akan hilang lebih banyak daripada saat melakukan aktivitas biasanya. Kita kehilangan air karena kita mengeluarkan keringat. Maksud badan mengeluarkan keringat adalah untuk

---

[28] 20Fit, *About Us;* https://20fit.co.id/what-is-20fit, diakses pada tanggal 2 Juni 2016 pukul 19.43.

mendinginkan badan. Temperatur badan dikendalikan oleh pusat pengaturan napas yang terdapat dalam hipotalamus di dalam otak.

Ketika sedang berolahraga, tubuh melakukan proses mekanisme dalam menjaga suhu tubuh pada tahap optimal yang juga merupakan reaksi tubuh yang panas, sehingga tubuh berusaha mendinginkannya dengan cara mengeluarkan keringat. Begitu pula saat melakukan olahraga dengan menggunakan alat EMS. Aliran listrik yang masuk ke dalam otot, akan langsung membuatnya berkontraksi dan menambah beban saat melakukan gerakan-gerakan olahraga. Hal ini yang membuat tubuh bekerja lebih keras dibandingkan olahraga dengan mengangkat beban di *gym*.

Walaupun hanya dalam waktu 20 menit, seluruh otot akan dipaksa untuk kontraksi semaksimal mungkin. Kita melakukan gerakan olahraga dengan perbandingan 4 detik bekerja dan 4 detik istirahat. Di tiap gerakannya melakukan sebanyak 8 kali repetisi. Begitu seterusnya sampai waktu 20 menit habis.

Pada saat melakukan olahraga dengan menggunakan alat EMS, semua tubuh bekerja lebih keras untuk menghasilkan lebih banyak energi. Energi tersebut akan menyebabkan terjadinya metabolisme tubuh dan kenaikan suhu tubuh yang sangat meningkat. Karena ada pembakaran karbohidrat dan lemak yang menghasilkan energi dan hasil pembakaran tersebut akan menghasilkan sisa-sisa pembakaran berupa zat padat dan cair.

Sisa-sisa pembakaran yang berupa zat cair dikeluarkan melalui kulit berupa keringat. Keringat dikeluarkan untuk mengatur suhu tubuh yang telah meningkat akibat metabolisme tubuh, membawa panas dari dalam sel tubuh dan dibuang keluar, serta membawa sisa-sisa pembakaran di dalam sel tubuh dan dibuang keluar.

C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan uraian dan penjelasan dari kerangka teori dan kerangka berfikir di atas, maka hipotesis penelitian sebagai berikut:

“Diduga olahraga menggunakan alat EMS *(Electrical Muscle Stimulation)* memberikan efek terhadap kehilangan cairan tubuh pada member 20Fit SCBD”.