

BAB II

KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teoretis

1. Hakikat Senam *Tai chi*

Tai chi merupakan bentuk latihan olahraga yang sekarang ini di gemari oleh berbagai kalangan dari mulai anak-anak maupun lansia, ini salah satu latihan olahraga atau kelas yang mulai ditawarkan oleh beberapa tempat-tempat perguruan atau club yang ada di kota-kota besar. Banyak orang mengira dalam gerakan-gerakan *Tai chi* sangat sulit padahal disini *tai chi* adalah suatu latihan yang memadukan antara gerakan fisik, pernapasan, dan pikiran dalam satu kesatuan sehingga sering disebut sebagai *moving meditation* atau meditasi dalam gerak *Tai Chi* bukan olahraga untuk dipertandingkan¹.

Irama gerakannya perlahan dan anggun, sepenuhnya diatur oleh dirinya sendiri dalam gerakan yang lembut menggunakan perasaan bukan tenaga, akhir dari satu gerakan, menjadi awal dari gerakan berikutnya, sambung menyambung tanpa putus².

¹ Jusuf Susanto *T'ai Chi – Great Harmony* (Jakarta : Penerbit Buku Kompas, 2010) hal. ix

² Ibid.h,ix

Menurut sejarahnya kata “*tai chi*” secara harfiah artinya “dasar tertinggi”, dalam pandangan ahli-ahli filsafat kuno cina, hal ini menggambarkan penyebab mula keberadaan alam semesta, dan memiliki sifat halus dan tenang³.

Jadi dengan kita berlatih *tai chi*, komponen – komponen tubuh yang tadinya tegang akan sedikit terobati hal tersebut dikarenakan bersatunya tubuh, pikiran serta pernafasan dimana tai chi disini juga mengarjarkan teknik bernafas yang benar dan cara memperoleh postur yang sempurna sehingga dapat meningkatkan kekuatan tubuh sehingga dalam melakukan aktivitas seseorang akan memperoleh bentuk tubuh yang sempurna, cara pandang kehidupan yang positif, dan pikiran yang tenang dengan demikian seseorang tersebut bisa memandu dirinya sendiri tanpa terjadi gangguan apapun,

secara kebahasaan dalam buku *bangkitkan kekuatan Tai Chi dengan Shalatmu* oleh Rusydie Anwar menjelaskan :

“Tai Chi terbentuk dari dua suku kata, yaitu *Tai* dan *Chi*. *Tai* memiliki pengertian sebagai sesuatu yang agung, dahsyat, dan luar biasa. Sedangkan *Chi* diartikan sebagai hawa murni atau tenang sangat halus yang ada di dalam diri manusia”⁴.

Disini jelas bahwa dengan kita berlatih *Tai Chi* maka tubuh seseorang, pikiran serta jiwanya akan menjadi satu kesatuan dengan tingkat konsentrasi

³ Zhang Fuxing, *Handbook Of Tai Chi Chuan* (jakarta: Penerbit grasindo, 2001) h.1.

⁴ Rusydie Anwar, *Bangkitkan kekuatan Tai chi dengan Shalatmu*,(Jakarta : Penerbit Diva press, 2011) hal.21

yang tinggi maka gerakan-gerakan yang akan dilakukan akan berfungsi secara harmonis, apabila di kombinasikan dengan teknik pernafasan yang benar. Peregangan dapat mengurangi stress pada sistem syaraf dan meningkatkan energi setelah itu kita akan merasakan manfaat *Tai Chi*, itu memperkuat organ-organ dalam tubuh, Meningkatkan stamina, mengencangkan otot, serta menghadirkan perasaan tenang dan sehat.

Berdasarkan kajian teori yang telah dikembangkan di atas terlihat jelas bahwa *Tai Chi* adalah suatu pengetahuan fisik, mental, emosional dan spiritual agar dapat berfungsi secara harmonis. Oleh karena itu, *Tai Chi* menganggap manusia sebagai satu kesatuan dan tidak dibagi-bagi menjadi bagian-bagian. Menurut situs http://id.wikipedia.org/wiki/Tai_Chi menjelaskan tentang *Tai Chi* dibagi menjadi dua yaitu *Tai Chi Wing chun* dan *Tai Chi Chuan*:

1. *Tai Chi wing chun* adalah seni bela diri dari Cina dan bentuk bela diri yang mengkombinasikan penyerangan, pergulatan dan spesialisasi di pertarungan jarak dekat.
2. *Tai Chi chuan* adalah gerakan lambat, bergerak latihan meditasi untuk relaksasi, kesehatan dan pertahanan diri⁵.

⁵http://id.wikipedia.org/wiki/Tai_Chi_wing_chun_dan_Tai_Chi_Chuan.html (diakses pada hari sabtu 11 juni 2019)

Tai Chi Chuan adalah latihan yang menyeluruh tidak hanya membina kaki, tangan, dan tubuh saja melalui berbagai gerakan, tetapi juga memperkuat organ–organ dalam dan sistem syaraf pusat dengan menggunakan pernafasan perut yang lambat dan pemusatan pikiran⁶.

Pada dasarnya *Tai Chi Chuan* terbagi menjadi 5 tipe gaya aliran utama

Tai Chi Chuan antara lain:

1. Gaya *Chen*
2. Gaya *Yang*
3. Gaya *Wu*
4. Gaya *Sun*⁷

Dari kelima tipe atau macam–macam bentuk gaya aliran latihan Tai Chi Chuan yang paling banyak digemari dan dipelajari dari berbagai banyak perguruan dalam Tai Chi Chuan adalah Gaya Yang. Gaya yang diciptakan oleh Guru *Yang Fu Kui*, juga dikenal sebagai *Yang Lu Chan*. Gaya ini ditandai dengan kehalusan, kelambatan, kegemulaian, kemantapan dan gerakan–gerakannya yang lancar, serasi dan luwes.

⁶ Zhang Fuxing, *Handbook Of Tai Chi Chuan* (Jakarta: Penerbit grasindo, 2001) h.7.

⁷ Jusuf susanto, *TAI CHI the great harmony* (Jakarta :Buku Kompas,2010) hal.53

Gaya ini baru berumur sekitar 150 tahun, tetapi sudah tersebar diseluruh dunia dan dilakukan oleh banyak orang⁸.

Jadi melalui latihan *Tai Chi Chuan* dengan *Gaya Yang* inilah kedua bagian tubuh anda akan memperoleh keharmonisan dan keseimbangan akan karakteristiknya. Oleh karena itu *Tai Chi Chuan* dengan *Gaya Yang* mengutamakan kelembutan⁹.

Jadi disini dijelaskan bahwa *Tai Chi Chuan* ini sangatlah memberikan kontribusi yang positif bagi kenyamanan tubuh seseorang sehingga bisa memfokuskan tubuh untuk menyeimbangkan keadaan fisik dan mental.

Olahraga senam tai chi mempunyai manfaat, diantaranya adalah:

1. Melawan virus flu

Seorang ahli dari Amerika Serikat pernah melakukan sebuah penelitian mengenai manfaat *Tai Chi* bagi manusia. Responden yang dijadikan objek penelitian terdiri atas 15 orang yang berusia sekitar 70 tahun. Dalam studi yang masih bersifat awal itu akhirnya diketahui bahwa gerakan–gerakan *Tai Chi* ternyata dapat merespons dengan baik vaksin flu dalam tubuh. Dari penelitian inilah, kemudian diketahui

⁸ Ibid , h.5

⁹ Ibid., h.3.

bahwa orang-orang yang sering menderita flu dan komplikasinya, seperti radang paru (pneumonia) disarankan untuk melakukan gerakan *Tai Chi*.

2. Meningkatkan kekebalan Tubuh dan Menurunkan tekanan darah.

Tak hanya mampu melawan virus flu, *Tai Chi* juga berguna meningkatkan kekebalan tubuh. Bahkan bagi orang – orang yang sudah lanjut usia. *Tai Chi* dapat dipraktikkan guna menurunkan tekanan darah, mengurangi resiko terjatuh dan menurunkan kadar gula dalam darah¹⁰.

3. Peredam stress

Meskipun kebanyakan dari masyarakat Cina mempercayai bahwa *Tai Chi* merupakan bentuk seni bela diri kuno Cina, namun mereka juga meyakini bahwa *Tai Chi* dapat menjadi alternatif untuk meredam stress. *Tai Chi* lebih menitikberatkan gerakannya pada gerakan tubuh yang lambat, anggun, yang dipadu dengan seni olah pernafasan secara halus dan berirama. Teknik inilah yang menjadikan *Tai Chi* dipercaya mampu membebaskan pikiran untuk mencapai rasa ketenangan batin¹¹.

4. Terapi pemulihan diri

Setiap gerakan *Tai Chi* harus dilakukan dengan benar dan tepat.

¹⁰ Bedjo.student.umm.ac.id (diakses hari minggu 23 juni 2019)

¹¹ Ibid, h. 63

Dengan gerakan yang benar dan tepat, *Tai Chi* memungkinkan untuk memulihkan diri. Aspek pemulihan diri lainnya yang diperoleh dari *Tai Chi* adalah memperbaiki postur tubuh, keseimbangan, fleksibilitas, kekuatan otot, memperbaiki pola tidur, meningkatkan kebugaran kardiovaskular, serta meningkatkan energi dan kelincahan sehingga, memanfaatkan itu dapat menjadikan hidup kita terasa sejahtera¹².

Untuk mengoptimalkan senam *Tai Chi* yang bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan, maka latihan Tai Chi harus didukung oleh beberapa faktor:

A. Intensitas latihan

Tai chi adalah olahraga kesehatan maka intensitas harus *homogen dan submaximal*, tidak boleh mengandung gerakan–gerakan yang bersifat *explosive* maksimal dan emosional, oleh karena itu tidak boleh ada unsur kompetisi dalam pelaksanaannya. Senam Tai Chi dilakukan dengan intensitas 60–70 % *Maksimum Heart Rate* (MHR) yang dapat didapatkan dengan cara 220-umur.

B. Volume latihan

Lamanya menjalankan latihan Tai Chi Chuan antara 30 s/d 60 menit. Sudah termasuk *warming up* dan *cooling downnya*. Latihan dimulai pagi hari dari jam 06:00 s/d 07:00 WIB.

¹² Ibid. H, 64

C. Frekuensi latihan

Latihan akan dilaksanakan 3 hari dalam seminggu. Latihan *Tai Chi Chuan* dilaksanakan pada pagi hari dengan tempat ruangan terbuka atau out door, karena pada pagi hari oksigen belum tercemar polusi, ini sangat baik untuk seluruh organ darah yang akan meningkat oksigen dan disalurkan keseluruh tubuh.

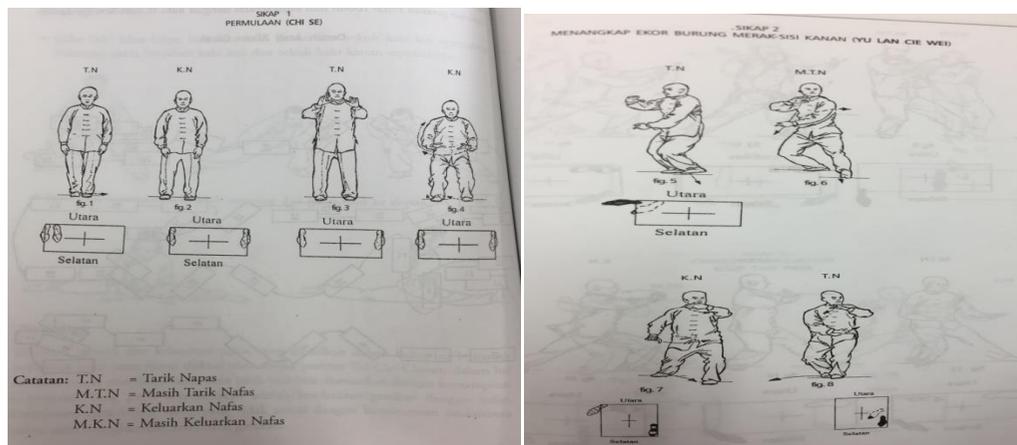
- Berikut Ilustrasi gerakan *Tai chi*

Catatan T.N : Tarik Nafas

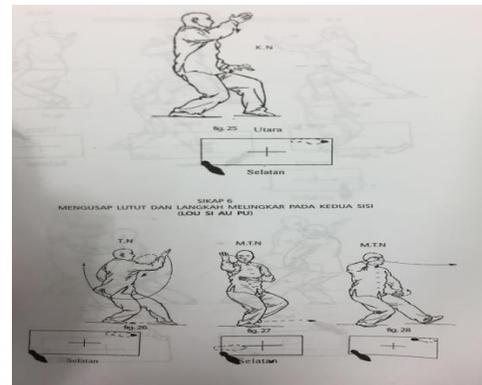
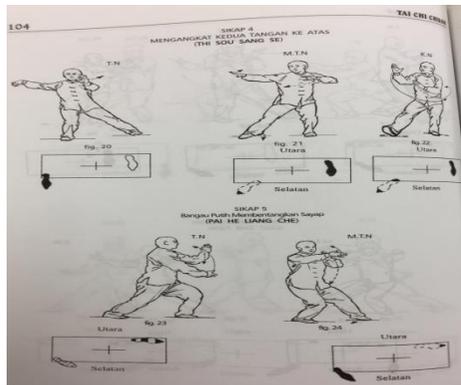
M.T.N : Masih Tarik Nafas

K.N : Keluarkan Nafas

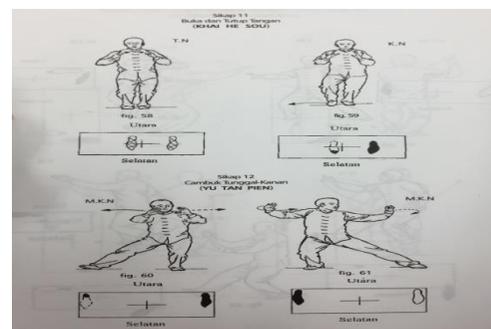
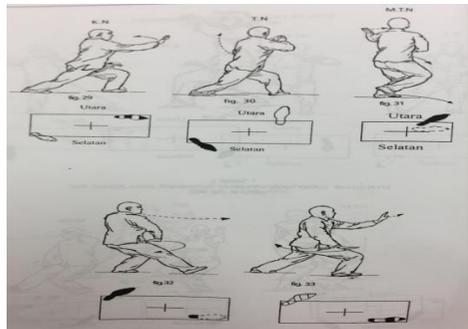
M.K.N : Masih Keluarkan Nafas



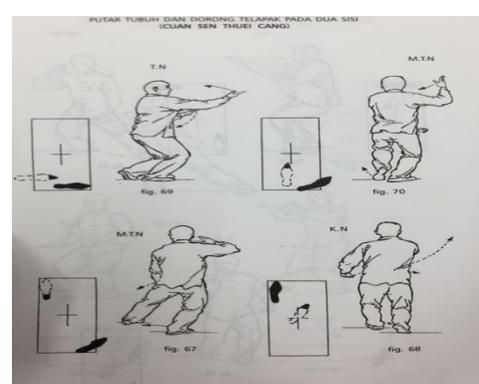
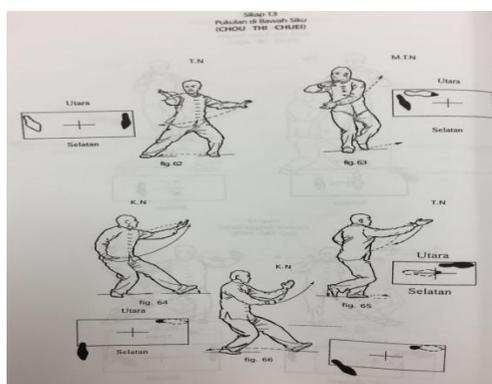
Gambar 2.1 gerakan sikap *CHI SE* dan 2.2 *YU LAN CI WE*



Gambar 2.3 gerakan sikap *THOU SANG SE* DAN *PI HE LIANG CHE* dan 2.4 sikap *LOU SI PU*



Gambar 2.4 gerakan sikap *PHIE SEN CHUE* dan 2.5 *CHAI HE SOU*



Gambar 2.6 gerakan sikap *CHUO THI CHUEI* dan 2.7 *CUAN SEN THUEI CANG*¹³

Indikator kesalahan :

- Saat berlatih *Tai Chi*, orang harus merasa nyaman, bebas dari ketegangan dan enteng seolah tidak menggunakan kekuatan.
- Bilamana seseorang merasa tidak nyaman, berarti telah terjadi kesalahan. Tanda – tanda ketidaknyamanan itu bisa dilihat sebagai berikut :
 1. Bila sumbu tubuh mulai dari kepala sampai tungging tidak tegak lurus tapi miring
 2. Bila dada membusung
 3. Bila bagian atas badan terasa berat sedangkan bagian bawah terasa ringan
 4. Kedua kaki anda dalam posisi berbobot
 5. Isi dan kosong tidak dibedakan dengan jelas
 6. Ketika bergerak naik – turun pundak bergoyong
 7. Bila langkah terlalu pendek atau terlalu panjang
 8. Pinggang kaku¹⁴

¹³ Jusuf Susanto, *T'AI CHI The Great Harmony* (PT.Kompas Media Nusantara,2010) hal,110-116

¹⁴Ibid hal,117

Tabel 2.1 kelebihan dan kekurangan senam *Tai Chi*

Kelebihan senam <i>Tai Chi</i>	Kekurangan Senam <i>Tai Chi</i>
Temponya yang lambat memudahkan usia lanjut melakukan gerakan tersebut	Membosankan karena gerakannya yang lambat bagi remaja atau orang yang suka dengan gerakan cepat
Gerakannya yang seimbang membuat orang yang melakukan keseimbangannya stabil	Hanya sedikit menggunakan tenaga bahkan tidak menggunakan tenaga untuk melakukannya jadi kurang efektif untuk membentuk otot
<i>tai chi</i> merupakan latihan yang memadukan antara gerakan fisik, pernapasan, dan pikiran dalam satu kesatuan sehingga sering disebut sebagai moving meditation atau meditasi dalam gerak yang membuat pikiran tenang dan rileks	

Dalam melakukan *Tai Chi* antara napas dan gerak harus seirama dan berkesinambungan, pernapasan juga harus dioptimalkan baik inspirasi maupun ekspirasi oleh sebab itu senam ini juga disebut senam pernapasan. *Tai Chi* tidak mengenal gerakan meloncat–loncat sehingga aman bagi kesehatan dan tidak membuat cedera. Ini berbeda dengan olahraga umumnya dilakukan dengan menghentak–hentakan tubuh sehingga dampak negatifnya baru terasa saat usia mulai lanjut¹⁵. Senam pernapasan *Tai Chi* dapat meningkatkan keseimbangan statis

¹⁵ Ibid,hal 120.

dikarenakan gerakannya yang keseluruhan itu akan otomatisasi meningkatkan otot–otot kecil atau serabut otot dalam tubuh.

Disini jelas sekali bahwa *Tai Chi* dapat menenangkan pikiran yang terlalu letih serta mengalirkan energi fisik dan mental ke arah yang lebih baik. Oleh karena itu setelah melakukan gerakan–gerakan *Tai Chi* yang cukup lama, dengan kata lain latihan *Tai Chi* kita mendapatkan secara alami apa yang tidak pernah diberikan oleh obat–obatan, yaitu membuat relaks otot–otot dan juga dapat melibatkan sistem otot tubuh secara keseluruhan.

Berbagai macam pendapat yang telah dikemukakan diatas dapat di simpulkan bahwa latihan *Tai Chi* mungkin merupakan cara terbaik untuk menanggulani masalah kadar gula dalam darah yang tinggi mengganggu dan mengatur kembali keharmonisan fungsi seluruh sistem, karena kebanyakan seseorang yang berusia lebih dari 50 tahun ini banyak menghabiskan waktunya duduk–duduk saat bekerja dan bersantai yang menyebabkan insulin dalam tubuh tidak bekerja dengan baik yang menyebabkan kadar gula dalam darah tinggi. Maka dari itu dengan berlatih *Tai Chi* akan membuat tubuh relaks dan juga melibatkan otot tubuh bekerja yang berpengaruh pada penurunan kadar gula dalam darah.

2. Hakikat Senam Jantung Sehat

Gerakan-gerakan senam sangat sesuai untuk mendapatkan penekanan di dalam program pendidikan jasmani, terutama karena tuntutan fisik yang di persyaratkan, seperti kekuatan dan daya tahan otot dari seluruh tubuh.

Agus Margono mengemukakan bahwa, “Senam adalah latihan tubuh yang dipilih dan diciptakan dengan berencana, disusun secara sistematis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis.”

Seperti dikemukakan Budi Sutrisno dan Muhammad Bazin Khafadi menyatakan, “Senam adalah bentuk latihan fisik yang disusun secara sistematis dengan melibatkan gerakan-gerakan yang terpilih dan terencana untuk mencapai tujuan tertentu.”

Pendapat lain dikemukakan H. Werner mengatakan “senam adalah latihan tubuh pada lantai atau alat yang dirancang untuk meningkatkan daya tahan, kekuatan, kelincahan, koordinasi serta kontrol diri.

Sedangkan Sapto Madijono menyatakan, “Senam adalah suatu bentuk latihan jasmani yang sistematis, teratur dan terencana dengan melakukan gerakan-gerakan yang spesifik untuk memperoleh manfaat dalam tubuh.”¹⁶

¹⁶<https://www.maxmanroe.com/vid/umum/pengertian-senam.html> (diakses pada hari minggu 23 juni 2019)

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat di simpulkan bahwa, senam merupakan latihan tubuh yang di lakukan dengan mengutamakan kesempurnaan gerak dan unsur keindahan yang di pilih dan di ciptakan dengan berencana dan disusun secara sistematis untuk membentuk dan mengembangkan pribadi harmonis.

Senam dapat di artikan sebagai bentuk latihan tubuh pada lantai atau alat yang di rancang untuk meningkatkan kemampuan daya tahan, kekuatan, kelentukan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan serta kontrol tubuh.¹⁷

Di dalam melakukan senam maka senam memiliki batasan-batasan tertentu dari kaidah-kaidah tersendiri.Kaidah tersebut adalah:

1. Gerakan-gerakan harus di rencanakan dan di ciptakan dengan sengaja.
2. Gerakan-gerakan senam harus di susun secara sistematis.
3. Gerakan senam harus bermanfaat dan mempunyai tujuan tertentu misalnya normalisasi, pembentukan, calishthenics, keindahan, kesehatan, prestasi (tubling, tumen), seni gerak (senam irama) dan akrobatik

¹⁷ Agus Mahendra, Pembelajaran Senam Pendekatan Pola Gerak Dominan Untuk Siswa SLTP. (Jakarta : Depdiknas, 2001), h.13.

Sekarang ini banyak club senam kesehatan seperti senam asma, senam osteoporosis, senam pernapasan, senam jantung sehat, senam diabetes dan sebagainya. Dari beberapa senam tersebut dalam hal ini penulis hanya membahas salah satu senam kesehatan saja yaitu senam jantung sehat.

Senam jantung sehat adalah olahraga yang disusun dengan selalu mengutamakan kemampuan jantung, gerakan otot besar, dan kelenturan sendi. Serta upaya pemasukan oksigen sebanyak mungkin. Selain meningkatnya perasaan sehat dan kemampuan untuk mengurangi stress.¹⁸

Senam jantung sehat terdapat 5 seri, yaitu terdiri dari seri 1 dimana gerakannya menggunakan irama musik yang pelan dan tidak rumit, seri II gerakan dilakukan agak cepat namun masih sederhana, seri III gerakan diiringi dengan musik yang lebih cepat dan gerakan mulai bervariasi, seri IV dan V gerakan diiringi dengan musik yang semakin cepat dan durasi dari gerakan lebih panjang. Pada usia lanjut dapat menggunakan seri I, II dan III. Sedangkan, pada remaja bisa dilakukan seri IV dan V.

1. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan senam

¹⁸ Fakhruddin, Hanif dan Nisa, Khairun. Pengaruh Senam Jantung Sehat terhadap Kadar Gula Darah Puasa pada Lansia di Panti Sosial dan Lanjut Usia Tresna Werdha 'Natar Lampung Selatan, (Medical Journal Of Lampung University, 2013).

jantung sehat pada usia 50 tahun keatas:

a. Frekuensi latihan

Adalah latihan olahraga senam yang bersifat aerobik dalam sepekan. Senam yang bersifat aerobik sangat dianjurkan untuk dilakukan 2 atau 3 kali dalam seminggu. Hal ini dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan derajat kesehatan.¹⁹

b. Intensitas latihan

Intensitas adalah berat beban latihan yang diberikan tidak mengakibatkan efek yang membahayakan. Reaksi denyut jantung yang timbul dapat dipakai sebagai cerminan dari reaksi pembebanan, di anjurkan lansia melakukan olahraga dengan intensitas rendah sampai sedang²⁰.

c. Tipe latihan

Jenis olahraga yang bersifat aerobik yang dianjurkan oleh para ahli adalah jalan kaki, senam jantung, dan berenang.²¹

¹⁹Irwansyah. Pendidikan jasmani, Olahraga dan kesehatan. (jakarta: Grafindo Media pratama,2006)

²⁰Em Yunir dkk. Diabetes Pada Usia Rentan. (jakarta,fakultas kedokteran universitas indonesia 2016)

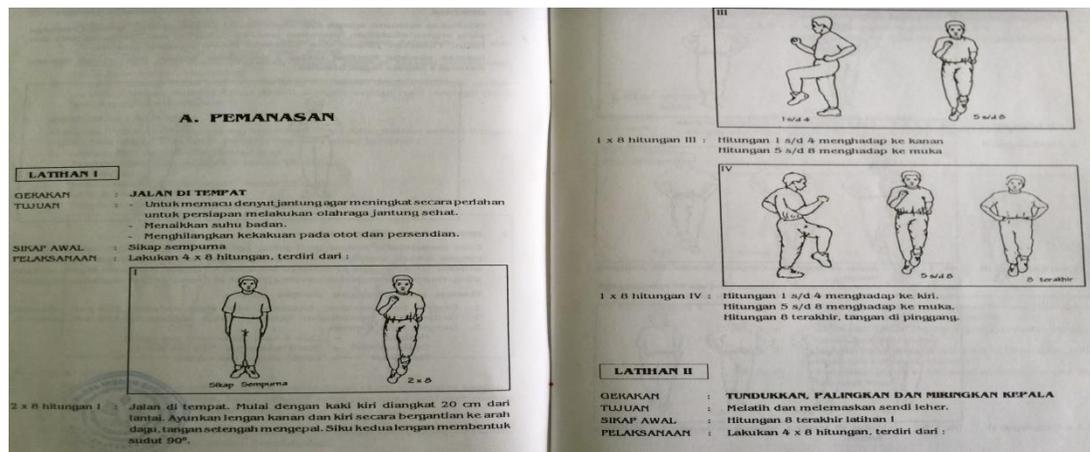
²¹Sumintarsih. Kebugaran Jasmani untuk Lanjut Usia. (Yogyakarta : Majora Volume, 2006).

d. Time (waktu latihan)

Lama waktu latihan menurut Harsono dalam bukunya “Prinsip-Prinsip Pelatihan” mengatakan bahwa takaran lamanya latihan untuk olahraga kesehatan dan seseorang yang bukan atlet antara 20-30 menit.²².

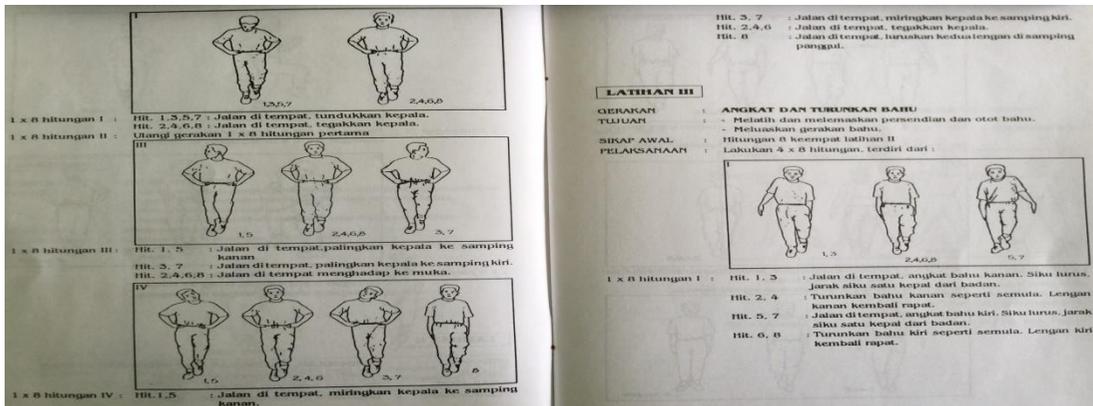
Berikut Gerakan senam jantung sehat

Gerakan pada latihan senam yang bersifat aerobik salah satunya adalah senam jantung sehat adalah sebagai berikut :

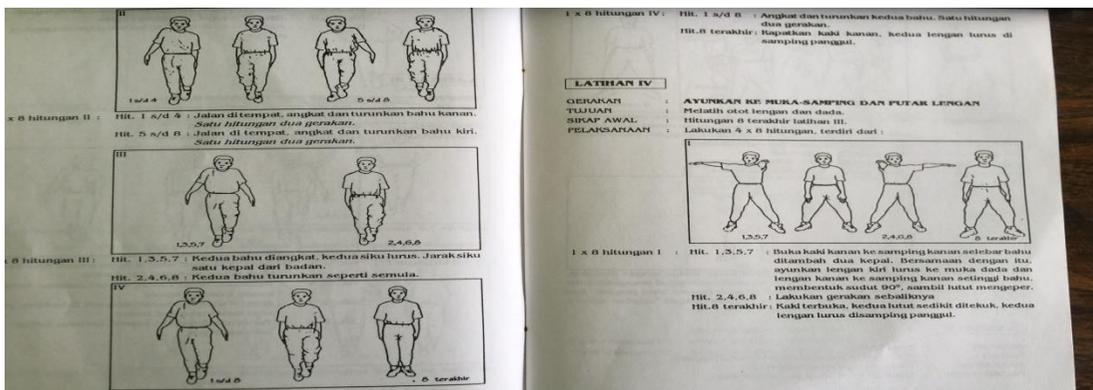


Gambar 2.5 dan 2.6 gerakan pemanasan Senam Jantung Sehat

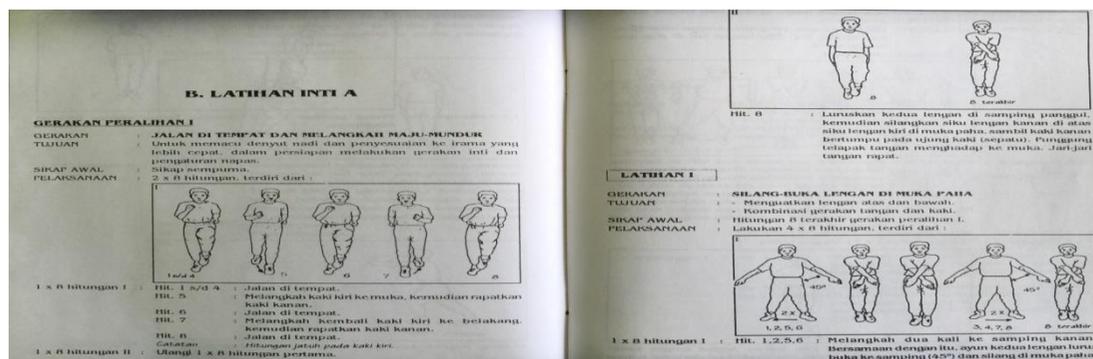
²²Himawan Aditya, pengaruh kerja senam jantung sehat terhadap penurunan kadar gula darah pada manusia lanjut usia anggota klub jantung sehat kompleks yado jakarta selatan (Ilmu keolahragaan Universitas Negeri Jakarta,2009)



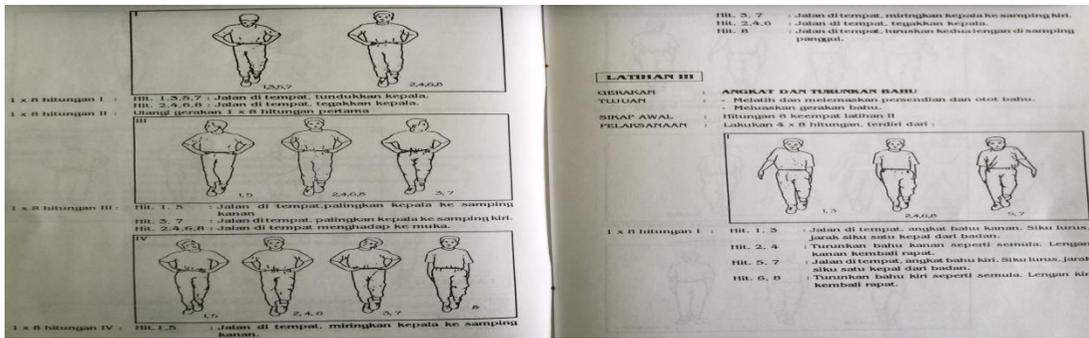
Gambar 2.7 dan 2.8 gerakan pemanasan Senam Jantung Sehat



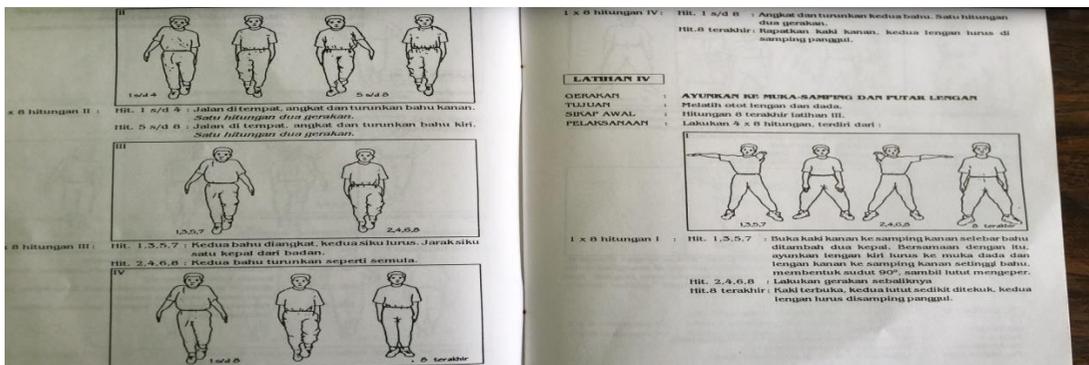
Gambar 2.9 dan 2.10 gerakan pemanasan senam Jantung Sehat



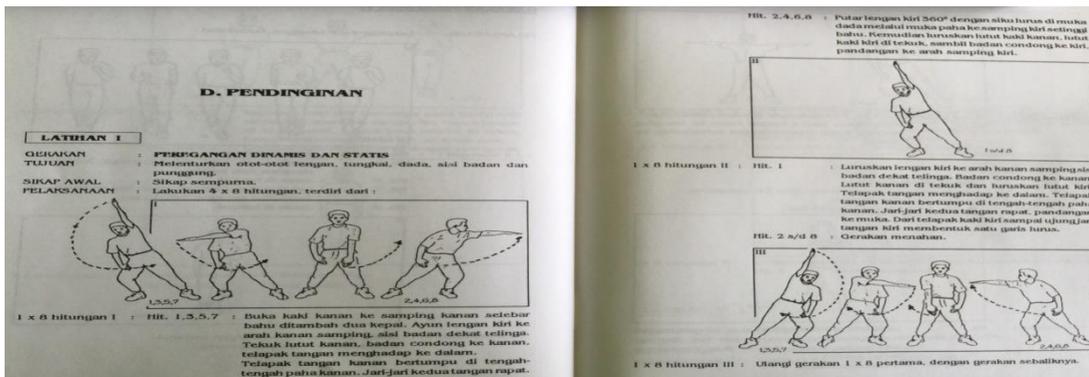
Gambar 2.11 dan 2.12 gerakan inti senam Jantung Sehat



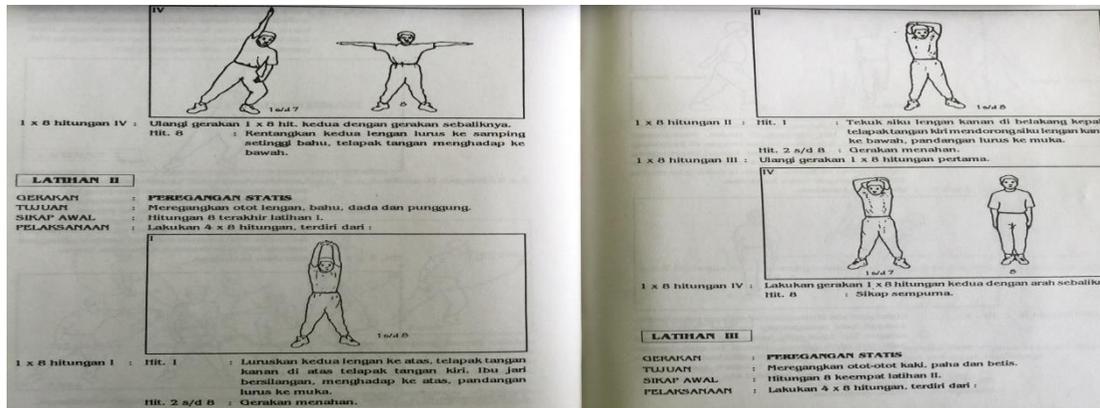
Gambar 2.13 dan 2.14 gerakan inti senam Jantung Sehat



Gambar 2.15 dan 2.16 gerakan inti senam Jantung Sehat



Gambar 2.17 dan 2.18 gerakan pendinginan senam Jantung Sehat



Gambar 2.19 dan 2.20 gerakan pendinginan senam Jantung Sehat²³

Tabel 2.2 kelebihan dan kekurangan senam Jantung Sehat

Kelebihan senam jantung sehat	Kekurangan senam jantung sehat
Bisa dilakukan oleh segala umur karena mempunyai tingkat gerakan dalam melakukan senam ini	Gerakan yang cenderung kaku membuat remaja kurang senang dengan gerakannya
Melakukan senam ini menggunakan musik membuat yang melakukan senam ini tidak bosan	
Membuat jantung sehat karena ada gerakan seperti jalan di tempat gerakan mengangkat tangan kaki dan seluruh anggota badan dengan intensitas yang disesuaikan dengan umur	

a. Ketentuan-ketentuan dalam latihan fisik pada usia 50 tahun ke

²³ Senam Jantung Sehat Seri-IV, penerbit: Yayasan Jantung Sehat Indonesia (Jakarta: 2001) h.16

atas adalah:

- i. Latihan fisik harus disenangi
- ii. Harus disesuaikan dengan kondisi kesehatan (ada kelainan/ penyakit atau tidak).
- iii. Bervariasi
- iv. Latihan fisik sebaiknya bersifat aerobik dimana pelaksanaannya lama dan ritmis (berulang, contohnya senam aerobik, berenang, jogging, bersepeda).
- v. Lakukan pemanasan, peregangan terlebih dahulu kemudian latihan inti. Selanjutnya lakukan pendinginan dan peregangan kembali (memeriksa tekanan darah dan nadi sangat penting dilakukan terlebih dahulu).
- vi. Sebelum latihan, minum terlebih dahulu untuk menggantikan keringat yang hilang. Bila memungkinkan, minumlah air sebelum, selama dan sesudah berlatih.
- vii. Latihan dilakukan minimal dua jam setelah makan agar tidak mengganggu sistem pencernaan. Jika latihan dilakukan pagi hari tidak perlu makan sebelumnya.
- viii. Diawasi oleh pelatih agar tidak terjadi cedera.
- ix. Latihan dilakukan secara lambat, tidak eksplosif, dan gerakan juga tidak boleh menyentak dan memutar terutama

pada tulang belakang.

- x. Pakaian yang digunakan terbuat dari bahan yang tipis dan ringan. Tidak menggunakan pakaian tebal dan sangat menutup badan.

3. Hakikat Kadar Gula Dalam Darah

Di dalam tubuh setiap manusia dan hewan terdapat darah yang mengalir dari jantung ke seluruh tubuh kemudian dari seluruh tubuh kembali ke jantung. Darah adalah suatu cairan yang mengalir dalam sistem pembuluh darah yang terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan. Pembuluh darah adalah saluran sistem tertutup yang membawa darah dari jantung ke jaringan dan kembali ke jantung. Fungsi darah adalah mengangkut zat-zat nutrisi dan mensuplai oksigen (zat asam) ke seluruh sel-sel tubuh.

Glukosa yang ada dalam aliran darah inilah yang di sebut kadar gula dalam darah. Glukosa yang ada di aliran darah ini nantinya masuk ke dalam sel-sel tubuh untuk di ubah menjadi ATP di dalam mitochondria dengan bantuan insulin.

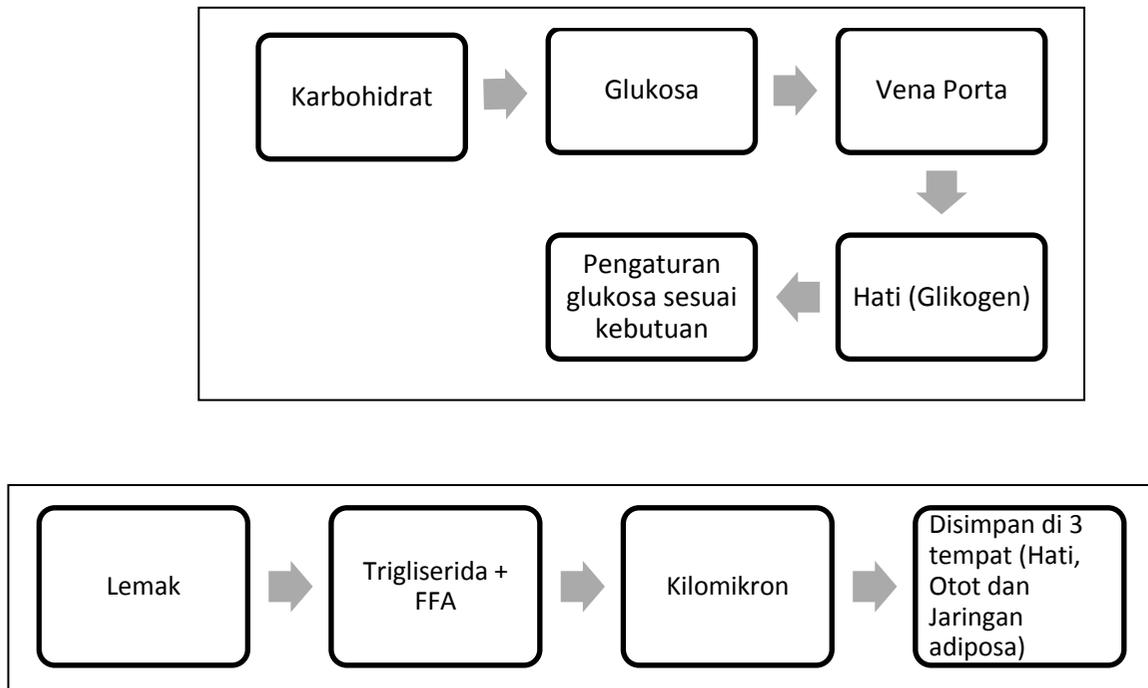
Insulin di hasilkan oleh sel-sel β pancreas, fungsi dari insulin adalah membantu masuknya glukosa ke dalam sel agar dapat di oksidasi menjadi energy. Jika ada kelebihan glukosa maka insulin akan

mengubah glukosa tersebut menjadi glikogen untuk disimpan pada otot (glikogen otot) dan hati (glikogen hati). Suatu saat ketika kadar gula dalam darah menurun maka glikogen otot akan diubah kembali menjadi glukosa dengan bantuan glucagon.

Hal yang sama juga terjadi pada hati, jika glukosa darah tinggi sejumlah tertentu akan di ambil oleh hati dan jumlah ini akan kembali bila kadar glukosa menurun. Dengan demikian hati berfungsi sebagai “glukostat” yang mempertahankan kadar glukosa darah tetap normal. Fungsi ini tidak berjalan otomatis, pengambilan glukosa di pengaruhi oleh insulin sedangkan pelepasan glukosa di pengaruhi oleh glucagon.

Setelah makan, kadar glukosa darah naik hingga kurang lebih tiga puluh menit dan secara perlahan kembali ke kadar gula puasa 70-110 mg/dl setelah 90-180 menit.²⁴

²⁴Sunita Almatsier, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, (PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta : 2005), h.39.



Gambar 2.13 proses pencernaan makanan menjadi energi

Keterangan : Pada proses pencernaan makanan, karbohidrat, mengalami proses hidrolisis dalam mulut, lambung dan usus. Kemudian karbohidrat dalam bentuk polisakarida diurai dalam bentuk yang paling sederhana yaitu monosakarida, 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. Ada yang di simpan dalam bentuk glikogen (glikogenesis) dan ada juga disimpan dalam bentuk lemak (lipogenesis). Sedangkan

proses pencernaan lemak berubah menjadi trigliserida dan asam lemak bebas (FFA) menjadi kilomikron dan disimpan di 3 tempat (hati, otot dan jaringan adipose) yang kemudian akan kembali dipecah menjadi FFA dan Trigliserida kemudian akan diubah menjadi energi apabila melakukan aktivitas yang panjang.

Tabel 2.3 Kadar Gula dalam Darah dalam Beberapa Waktu atau Keadaan.²⁵

Waktu atau keadaan	Kadar gula dalam darah (mg/dl)
Bangun tidur	70-100
Sebelum makan	70-110
1 jam setelah makan	< 160
2 jam setelah makan	< 140
3 jam setelah makan	>70

Sumber :Neil F. Gordon, *Diabetes : Your Complete Exercise Guide*, (Canada : Human Kinetics Publisher: 1993), h.35.

Dalam keadaan normal manusia membutuhkan glukosa untuk energi. Glukosa tersebut dibakar melalui proses oksidasi dengan menggunakan oksigen. Tanpa glukosa maka seseorang tidak akan dapat melakukan aktifitas sehari-hari dengan baik. Begitu pula jika tidak

²⁵ Neil F. Gordon, *Diabetes : Your Complete Exercise Guide*, (Canada : Human Kinetics Publisher: 1993), h.35.

ada oksigen maka tidak akan ada kehidupan.

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

Kadar glukosa darah yang meningkat menyebabkan fraksi, dan aktivasi insulin merangsang GLUT (*glucose transporter*) untuk meningkatkan pemasukan glukosa darah ke dalam sel melalui membran sel untuk diubah menjadi energi. Jika masih terdapat kelebihan glukosa darah sedangkan kita sudah memiliki cukup energi, maka kelebihan glukosa darah yang ada akan diubah menjadi glikogen dan disimpan sebagian besar di dalam hati, sisanya di otot. Sedangkan jika tubuh kekurangan glukosa darah sebagai sumber energi, maka yang akan teraktifasi adalah glukagon yang diproduksi oleh sel-sel *alfapulau* langerhans dipankreas. Glukagon mengambil simpanan glukosa darah dalam bentuk glikogen dihati, glukagon terikat dengan reseptor spesifik dalam membran plasma didalam sel hati, dan peristiwa ini mengaktifkan enzim yang memperantarai proses glikogenolisis, dan glukosa darah dari hasil pemecahan glikogen itulah yang dipakai sebagai sumber energi.

4. Hakikat Klub Jantung Sehat Mitra Pegangsaan dan *Tai Chi* Klub Yin dan Yang

Untuk memenuhi kebutuhan olahraga pada seseorang yang sudah berusia 50 tahun lebih adalah senam yang memungkinkan untuk tetap berolahraga, yakni senam jantung sehat dan *Tai Chi* yang tidak memerlukan alat serta tidak membutuhkan biaya yang mahal untuk dapat mengikuti kegiatan tersebut. Saat ini mulai terdapat perkumpulan atau klub – klub yang mengajak untuk melaksanakan kegiatan olahraga, akan tetapi itu tergantung dari diri kita sendiri apakah ingin melakukannya atau tidak.

- Klub jantung Sehat Mitra pegangsaan

Klub Jantung Sehat ini berdiri pada tahun 2016 yang beranggotakan kurang lebih 50 orang dengan kisaran usia 50 – 70 tahun. Senam ini dilakukan selama 30 menit setiap 3 kali selama seminggu pada hari selasa, kamis, dan sabtu pagi. Senam ini biasa dilakukan di Jl. Taman Amir Hamzah (RPTRA) RT 08/RW 04 Kel. Pegangsaan, Kec. Menteng

- *Tai Chi* Klub Yin dan Yang

Klub *Tai Chi* Yin dan Yang Monas ini berdiri pada tahun 2015 yang diketuai oleh ibu Yani. Setiap pagi pukul 06.00 WIB. Latihan *Tai Chi* sudah dimulai dengan peserta dari berbagai

kalangan daerah Monas yang bertempat di taman Monas dengan usia 50 – 80 tahun dilakukan seminggu 2 kali, hari sabtu dan rabu, oleh sebab itu klub ini dinamakan Yin Yang *Tai Chi* klub Monas. Pada hari minggu dan libur Nasional latihan diliiburkan untuk sementara.

1. Klasifikasi usia

Klasifikasi usia menurut Depkes RI (2003) adalah sebagai berikut :

- I. Pralansia (*prasenilis*), seseorang yang berusia antara 45-59 tahun
- II. Lansia, seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih
- III. Lansia resiko tinggi, seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih/ seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan
- IV. Lansia potensial, lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan/atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/jasa.
- V. Lansia tidak potensial, lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya tergantung pada bantuan orang lain.

Menurut WHO, WHO menggolongkan usia dengan pembagian seperti berikut:

- A. Anak-anak di bawah umur usia 0 – 17 tahun
- B. Pemuda usia 18 – 65 tahun
- C. Setengah baya usia 66 hingga 79 tahun

D. Orang tua usia 80 – 99 tahun

E. Orang tua berusia panjang yakni usia 100 tahun ke atas.

Pra lansia mengalami proses penuaan, penuaan adalah suatu proses alami yang tidak dapat dihindari dan berjalan secara terus-menerus serta berkesinambungan. Selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia pada tubuh, sehingga akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan.²⁶

Dra. Ny. Jos Masdani (psikolog dari Universitas Indonesia) mengatakan bahwa lansia merupakan kelanjutan dari usia dewasa. Kedewasaan dapat dibagi menjadi empat bagian :

- a. Fase *iuventus* (25-40tahun)
- b. Fase *verilitas* (40-50tahun)
- c. Fase *presenium* (55-65tahun)
- d. Fase *senium* (65 tahun hingga tutupusia)

2. Tugas Perkembangan pra-Lansia

Kesiapan lansia untuk beradaptasi atau menyesuaikan diri terhadap perkembangan usia lanjut dipengaruhi oleh proses tumbuh kembang pada tahap selanjutnya.

²⁶Siti Maryam, Mia Fatma Ekasari, Rosidawati, Ahmad Jubaedi dan Irwan Batubara, Mengenal Usia Lanjut dan Keperawatannya (Jakarta: Salemba Merdeka 2008) h.32

Adapun tugas perkembangan lansia adalah sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan diri untuk kondisi yang menurun
- b. Mempersiapkan diri untuk pensiun
- c. Membentuk hubungan baik dengan orang yang seusianya
- d. Mempersiapkan kehidupan baru
- e. Melakukan penyesuaian terhadap kehidupan sosial/masyarakat

B. Kerangka berpikir

Seperti diketahui bahwa dengan melakukan kerja fisik seperti olahraga senam jantung sehat dan senam *Tai Chi*, termasuk olahraga yang bersifat aerobik.

Pada saat berolahraga, otot berkontraksi dan kemudian mengalami relaksasi. Gula akan dipakai atau dibakar untuk energi. Untuk kebutuhan energi, gula darah akan dipindahkan dari darah ke otot selama dan setelah berolahraga. Dengan demikian, gula darah akan turun. Disamping itu, olahraga membuat insulin menjadi lebih sensitif. Insulin akan bekerja dengan lebih baik untuk membuka pintu masuk bagi gula ke dalam sel. Alhasil, kebutuhan insulin juga berkurang²⁷. Bila kegiatan jasmani berlangsung terus maka energi di peroleh dari glukosa yang di dapat dari pemecahan simpanan

²⁷ Hans Tandra, Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes (Jakarta, PT Gramedia Pustaka Utama 2017)

glikogen hepar (*glikogenolisis*). Bila kegiatan jasmani berlangsung lebih dari 30 menit maka sumber energi utama adalah asam lemak bebas yang berasal dari lipolisis jaringan adipose.²⁸

Senam jantung dan Senam *Tai chi* termasuk jenis olahraga yang mampu meningkatkan ambilan glukosa dalam darah untuk diubah menjadi sumber energi. Energi tersebut didapat dari bahan makanan yang kita makan sehari-hari, yang terdiri dari karbohidrat (*gula dan tepung-tepungan*) dan lemak (*asam lemak*).

Pada otot yang sedang bekerja, permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat. Dengan demikian olahraga meningkatkan pengambilan glukosa untuk memenuhi kebutuhan tubuh yang sedang aktif. Sumber energi utama selama otot bekerja pada mamalia bekerja adalah karbohidrat, sedangkan lemak adalah bahan bakar utama saat istirahat dan pemulihan.

Pengolahan bahan makanan di mulai dari mulut kemudian ke lambung dan selanjutnya ke usus. Didalam saluran pencernaan itu makanan dipecah menjadi bahan dasar dari makanan itu. Karbohidrat menjadi glukosa dan lemak menjadi asam lemak. Kedua zat makanan itu akan diserap oleh usus kemudian masuk ke dalam darah dan diedarkan ke seluruh tubuh untuk di pergunakan oleh organ-organ di dalam tubuh sebagai bahan bakar. Supaya dapat berfungsi sebagai bahan bakar, zat makanan itu harus masuk dulu ke

²⁸ FKUI, Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu, (Jakarta : Balai Penerbit FKUI : 2005), h.7.

dalam sel supaya dapat di olah. Didalam sel, zat makanan terutama glukosa dibakar melalui proses kimia yang hasil akhirnya adalah timbulnya energi. Proses ini di sebut metabolisme. Dalam proses metabolisme itu insulin bertugas memasukan glukosa ke dalam sel, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar.

C. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan diatas, pada bagian ini dibuat hipotesis yang merupakan jawaban sementara yang selanjutnya akan dibuktikan kebenarannya melalui penelitian yang dilakukan. Hipotesa yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada penurunan kadar gula dalam darah pada saat melakukan senam *Tai Chi*?
2. Apakah ada penurunan kadar gula dalam darah pada saat melakukan senam Jantung Sehat?
3. Apakah terdapat perbedaan penurunan kadar gula dalam darah pada saat melakukan Senam *Tai Chi* dan Senam Jantung Sehat selama 30 menit anggota klub Yin dan Yang dengan jantung sehat Mitra Pegangsaan?

