PENGARUH PROGRAM PELATIHAN FISIK MILITER TERHADAP PENINGKATAN *VO2MAX* SISWA PRA PENDIDIKAN DASAR RESIMEN MAHASISWA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1
Untuk mencapai gelar Sarjana Olahraga
Jurusan Ilmu Keolahragaan

oleh
Maula Hikam Pribany
6211415095

JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019

ABSTRAK

Maula Hikam Pribany. 2019. Pengaruh Program Pelatihan Fisik Militer Terhadap Peningkatan *VO2Max* Siswa Pra Pendidikan Dasar Resimen Mahasiswa Universitas Negeri Semarang. Skripsi, Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Dosen Pembimbing Drs. Sahri, M. Kes., AIFM

Kata Kunci: ***Bleep test*, pelatihan fisik militer, *VO2Max***

Program pelatihan fisik yang digunakan dalam pra pendidikan dasar Resimen Mahasiswa (Menwa) UNNES adalah program pelatihan fisik yang diadopsi dari TNI yang merubah jasmani seorang sipil menjadi jasmani seorang militer, termasuk dalam kemampuan sistem alat gerak tubuh dan sistem kardiovaskulernya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh program pelatihan fisik militer terhadap peningkatan nilai *VO2Max* siswa pra Pendidikan dasar Menwa UNNES dan seberapa besar peningkatan tersebut setelah menjalani pelatihan fisik militer selama 10 Minggu.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *quasi eksperiment* dan menggunakan *pre-test and post-test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa yang lolos seleksi Menwa UNNES. Sampel yang digunakan adalah 9 siswa putra dan 12 siswa putri. Instrumen dalam penelitian ini adalah *bleep test*. Pelatihan fisik militer meliputi lari pagi, *Sit Up*, *Push Up*, dan *Cinning* satu minggu dua kali yang dilaksanakan pada hari Rabu dan Sabtu. Materi utama yaitu Beladiri Resimen, Pelatihan Baris-berebaris (PBB), Peraturan Penghormatan Militer (PPM), Pendidikan Perorangan (Dikperor), Peraturan Urusan Dinas Dalam (PUDD), Kesehatan Lapangan (Keslap), Senam Senjata, Caraka, *Survival*, *Pionering*, Ilmu Medan Peta dan Kompas (IMPK), *Mountenering*, Keknik Tempur Dasar (Nikpursar),Pengenalan Senjata Ringan (Pengjatri), dan Halang Rintang (HR) yang dilaksanakan tiap minggunya pada hari Sabtu dan atau Minggu.

Hasil dari penelitian ini menunjukan perubahan *VO2Max* Siswa Menwa UNNES setelah melaksanakan pelatihan fisik militer dalam Pra Pendidikan Dasar yang di buktikan dengan peningkatan sebesar 13,3 ml/kg/min untuk siswa putra dari hasil rata-rata nilai pre test 36,8 ml/kg/min dengan klasifikasi buruk dan hasil rata-rata nilai *Post Test* 50,1 ml/kg/min dengan klasifikasi baik. Lalu 11 ml/kg/min untuk besarnya peningkatan siswa putri dari hasil rata-rata nilai pre test 25,4 ml/kg/min dengan klasifikasi buruk dan hasil rata-rata nilai *Post Test* 36,4 ml/kg/min dengan klasifikasi baik. Simpulan dalam penelitian ini adalah pelatihan fisik militer mempengaruhi peningkatan *VO2Max* dan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dengan *post-test*, perbedaan tersebut mengalami peningkatan dari rata-rata klasifikasi buruk menjadi baik. Saran bagi Menwa UNNES agar mempertahankan model pelatihan fisik militer dalam masa pra Pendidikan dasar tersebut karena sudah terbuktui dapat meningkatkan *VO2Max* anggotanya.

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Maula Hikam Pribany

NIM : 6211415095

Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Pengaruh Program Pelatihan Fisik Militer Terhadap Peningkatan *VO2Max* Siswa Pra Pendidikan Dasar Resimen Mahasiswa Universitas Negeri Semarang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) karya ilmiah orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian tulisan dalam skripsi ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah Negara Republik Indonesia.

Semarang, Juli 2019

Yang menyatakan,

METERAI TEMPEL

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Maula Hikam Pribany

NIM 6211415095

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Program Pelatihan Fisik Militer Terhadap Peningkatan *VO2Max* Siswa Pra Pendidikan Dasar Resimen Mahasiswa Universitas Negeri Semarang" telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal :

Menyetujui,

Kajur Prodi Ilmu Keolahragaan	Dosen Pembimbing
Drs. Said Junaidi, M.Kes.	Drs. Sahri, M.Kes.,AIFM
NIP 196907151994031001	NIP 196805271993031002

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Maula Hikam Pribany NIM 6211415095 Program Studi Ilmu Keolahragaan Judul Pengaruh Program Pelatihan Fisik Militer Terhadap Peningkatan *VO2Max* Siswa Pra Pendidikan Dasar Resimen Mahasiswa Universitas Negeri Semarang telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari Senin, tanggal 29 Juli 2019

Panitia Ujian

Ketua Panitia	Sekretaris
Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd.	Dr. Siti Baitul Mukarromah S.Si.,M.Si. Med.
NIP. 196103201984032001	NIP. 198112242003122001

Dewan Penguji

1. Dr. Taufiq Hidayah M.Kes (Penguji I)
   196707211993031002

2. Mohammad Arif Ali S.Si., M.Sc. (Penguji II)
   198812312015041002

3. Drs. Sahri M. Kes., AIMF (Penguji III)
   196805271993031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- “CITIUS, ALTIUS, FORTIUS” (Baron Pierre de Coubertin, 1894)
- “Disiplin nafasku, kesetiaan kebangganku, kehormatan segala-galanya” (Panji Menwa)

Persembahan:

Karya tulis ini saya persembahkan kepada :

- Kedua orang tua, Ibu Nurbani Miftachul Hidayah dan Alm. Bapak Supriyono yang selalu ikhlas berjuang, berkorban, mendoakan, dan menjadi inspirator serta motivator.
- Kakak, Ihda Zahrunnada Pribany yang selalu membantu dan mendorong saya untuk semangat menyelesaikan studi tepat waktu.

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Program Pelatihan Fisik Militer Terhadap Peningkatan *VO2Max* Siswa Pra Pendidikan Dasar Resimen Mahasiswa Universitas Negeri Semarang”. Skripsi ini disusun dalam rangka menyelesaikan studi strata 1 untuk memperoleh gelar Sarjana Olahraga pada jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Keberhasilan penulisan skripsi ini atas bantuan dari berbagai pihak dan dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr Fathurahman M.Hum yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh Pendidikan di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Prof. Tandiyo Rahayu yang telah melancarkan dan mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan, Drs. Said Junaidi, M.Kes yang telah memberikan kesempatan dan dorongan dalam penulisan skripsi ini.
4. Prof. Soegiyanto S.Si, M.Si. Selaku Dosen Wali Akademik yang selalu memberikan arahan, bimbingan, evaluasi, dan motivasi selama masa kuliah.
5. Drs. Sahri, M.Kes.,AIFM. Selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar dalam membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu, serta meluangkan waktunya dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Nurbani Miftachul Hidayah dan Alm. Bapak Supriyono yang selalu ikhlas berjuang, berkorban, mendoakan, dan menjadi inspirator serta motivator
7. UKM Resimen Mahasiswa Uiversitas Negeri Semarang. Pembina, Alumni, para senior, rekan satu angkatan, dan para junior yang telah memberikan tempat untuk terus belajar, memantaskan diri, berorganisasi, bertukar ilmu pengetahuan sekaligus pengalaman yang luar biasa.
8. Siti Patriyah yang selalu memotivasi untuk segera selesai studi, memberikan semangat dan pelajaran hidup yang berharga sejak di bangku SMA.

9. Dosen beserta Staff Tata Usaha Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama perkuliahan.
10. Teman-teman Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang Tahun 2015 yang telah memberikan pengalaman yang luar biasa.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam proses penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak ketidak sempurnaan dan kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK ii
PERNYATAAN iii
HALAMAN PERSETUJUAN iv
PENGESAHAN v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN vi
PRAKATA vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Pembatasan Masalah 4
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR 7
2.1 Landasan Teori 7
2.1.1 *VO2Max* 7
2.1.1.1 Faktor yang Mempengaruhi *VO2Max* 8
2.1.1.2 Cara Mengukur *VO2Max* 10
2.1.1.3 Bleep Test 11
2.1.2 Reaksi Fisiologi Sistem Kardiorespirasi 14
2.1.2.4 Arus Darah 16
2.1.2.5 Tekanan Darah 17
2.1.3 Pelatihan Fisik Militer 18
2.1.3.1 Macam Pelatihan Fisik Militer 19
2.1.3.2 Pelaksanaan Pelatihan Fisik Militer 37
2.1.4 Resimen Mahasiswa 39
2.1.4.1 Tujuan Resimen Mahasiswa 41

2.1.4.2 Tugas Pokok Resimen Mahasiswa 41
2.1.4.3 Fungsi Resimen Mahasiswa Indonesia 42
2.2 Kerangka Berfikir 43
2.3 Hipotesis 43
BAB III METODE PENELITIAN 44
3.1 Jenis dan Desain Penelitian 44
3.2 Lokasi dan Sasasran Penelitian 45
3.3 Teknik Pengambilan Sampel 45
3.4 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data 46
3.5 Analisis Data 47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 49
4.1 Hasil Penelitian 49
4.1.1 Deskripsi Data Penelitian 50
4.1.1.1 Analisis Deskripsi Pre Tes 51
4.1.1.2 Analisis Deskripsi Post Tes 52
4.1.2 Uji Prasarat 53
4.1.2.1 Uji Normalitas Data 53
4.1.2.2 Uji Homogenitas Data 54
4.1.3 Uji Hipotesis 55
4.2 Pembahasan 56
4.2.1 Aspek Fisiologi Olahraga 57
4.2.2 Aspek Psikologi 58
4.2.3 Aspek Hasil Tes 59
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 61
5.1 Simpulan 61
5.2 Saran 61
DAFTAR PUSTAKA 63

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 Norma Klasifikasi Tingkat *VO2Max* Perempuan
(satuan dalam ml/kg/min).....13
2.2 Norma Klasifikasi Tingkat *VO2Max* Perempuan
(satuan dalam ml/kg/min).....14
2.3 Persamaan Latihan Fisik Militer dengan Latihan Fisik Aerobik pada
Umumnya.....39
4.1 Data Penelitian.....49
4.2 Selisih Rata-rata Hasil Pre Test 51
4.3 Klasifikasi Data Hasil Pre Test.....52
4.4 Klasifikasi Data Hasil *Post Test*.....53
4.5 Hasil Uji Normalitas.....54
4.6 Hasil Uji Homogenitas.....55
4.7 Hasil Uji Hipotesis 56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Surat Usulan Dosen Pembimbing.....66
2. Surat Keputusan Dosen Pembimbing 67
3. Surat Izin Penelitian 68
4. Surat Balasan Penelitan 69
5. Laporan Hasil Tes Kesamaptaan 70
6. Hasil Olah Data SPSS 71
7. Dokumentasi Penelitian 73

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia adalah sebagai makhluk ciptaan Tuhan yang sempurna dibanding makhluk lain, sifat manusia sebagai makhluk individu merupakan gabungan dua unsur yang terdiri atas jasmani dan rohani, dari kedua unsur tersebut satu sama lain tidak dapat dipisahkan dan merupakan satu kesatuan yang utuh, maka kedua unsur tersebut harus dibina disempurnakan dan dipelihara dengan baik agar terwujud individu yang utuh (Suryanti,2009:1).

Anggota resimen mahasiswa adalah seorang mahasiswa yang dibekali ilmu olah keprajuritan dimana dalam hal fisik memerlukan tingkat kebugaran jasmani yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa biasa karena tugas dan tanggung jawab yang di emban di universitas berbeda dengan Unit Kegiatan Mahasiswa lainnya. Anggota Menwa dituntut memiliki ketahanan fisik dan kebugaran jasmani yang baik karena untuk melaksanakan tugas dari universitas tanpa mengalami dampak kelelahan yang berarti. Selain itu, diluar tugas dari universitas, Menwa adalah sebuah komponen pasukan cadangan negara yang dipersiapkan sebagai pasukan cadangan pertahanan dan keamanan negara disaat negara mengalami kontak dengan Negara lain.

Setiap tahunnya ada dua kali *event* lomba lari marathon khusus untuk Menwa se-Indonesia yang dilaksanakan di Yogyakarta dan Solo. Menwa UNNES dalam 2 tahun terakhir ini hanya mendelegasikan anggota laki-laki saja karena dalam kelas Menwa belum ada pembagian nomor laki-laki sendiri dan nomor perempuan sendiri. Pada *event* ini Menwa UNNES selalu mempunyai target untuk masuk podium. Maka dari itu untuk menunjang hal tersebut, perlu

mengetahui kemampuan kardiovaskuler anggota dari awal sehingga dapat di pantau melalui penelitian ini.

Kebugaran jasmani dapat dipertahankan atau ditingkatkan dengan berbagai bentuk model pelatihan diiantaranya adalah dengan model pelatihan fisik militer. Pelatihan fisik militer bertujuan untuk membentuk ketahanan fisik seorang prajurit sehingga mampu melaksanakan kegiatan dan pekerjaan yang berat. Salah satu unsur yang terpenting dalam kebugaran jasmani adalah daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi adalah kesanggupan organ jantung dan paru serta pembuluh darah mengambil oksigen kemudian mendistribusikannya ke sistem jaringan tubuh lain dalam proses metabolisme tubuh untuk melaksanakan fungsinya secara optimal dalam keadaan latihan dengan intensitas tinggi dan durasi waktu yang cukup lama.

Berdasarkan pemakaian oksigen dalam proses metabolismenya, latihan fisik dibagi menjadi dua yaitu latihan aerobik dan anaerobik. Latihan aerobik adalah latihan yang menggunakan energi dimana dalam proses metabolismenya berasal dari pembakaran oksigen seperti lari, jalan, bersepeda, treadmil dan renang. Efek olahraga aerobik adalah kebugaran kardiorespirasi yang menjadi lebih baik karena olah raga tersebut mampu meningkatkan ambilan oksigen, meningkatkan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen dan denyut nadi menjadi lebih rendah saat istirahat maupun aktivitas dan juga efektif dalam pengurangan masa lemak tubuh karena dalam aktifitas ini di saat metabolisme berjalan di dalam tubuh energi yang di gunakan yaitu berasal dari pembakaran glukosa dan lemak.

Salah satu cara untuk menilai kebugaran dalam melakukan aktivitas fisik adalah dengan mengukur volume oksigen maksimal dalam tubuh (*VO2Max*).

VO2Max adalah jumlah maksimum oksigen dalam mililiter yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram berat badan. Orang yang kebugarannya baik mempunyai nilai *VO2Max* yang lebih tinggi sehingga dapat melakukan aktivitas lebih lama. *VO2Max* merupakan faktor yang sangat penting bagi kebugaran fisik manusia, terlebih bagi para anggota Menwa yang kesehariannya tidak pernah jauh dari aktivitas fisik. Namun masih banyak yang belum memahami tentang *VO2Max*. *VO2Max* adalah kapasitas maksimum paru-paru dalam menampung konsumsi oksigen. Besarnya *VO2Max* seseorang tergantung pada kekuatan sistem kardiovaskuler. Kekuatan sistem kardiovaskuler seseorang bergantung pada aktifitas fisiknya dalam keseharian dan program pelatihan yang dijalankan. Karena *VO2Max* adalah volume oksigen maksimum, maka pelatihan yang dibutuhkan adalah pelatihan yang bersifat aerobik (Caine,1999:623).

Berdasarkan latar belakang masalah yang di ungkap diatas maka perlu adanya penelitian untuk siswa Pra Pendidikan Dasar Keprajuritan Resimen Mahasiswa Universitas Negeri Semarang karena masa pra pendidikan dasar ini merupakan masa peralihan dari sipil (mahasiswa biasa) ke militer baik secara fisik maupun mental yang terkhusus untuk mempersiapkan anggota dalam Pendidikan Dasar Keprajuritan di Dodik bela negara Rindam IV/Diponegoro, Magelang. Selain itu belum ada penelitian tentang pelatihan fisik militer terhadap siswa Menwa hanya saja penelitian sebelumnya membahas mengenai “Pengaruh Program Pelatihan Fisik Militer Terhadap Peningkatan *VO2Max* Siswa Pendidikan Pertama Tamtama Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut” oleh Kukuh Pambuka Putra dan karyanya yang lain yaitu “Pengaruh Pelatihan Fisik Dan Rutinitas Dalam Batalyon Infanteri Terhadap *VO2Max* Dan Kadar Mda Serum Personel Korps Raider Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat”,

kemudian ada referensi lain tentang “Pengaruh Latihan Terhadap Peningkatan Ambilan Oksigen Maksimal (*VO2Max*) Dan MVV Pada Prajurit TNI Latihan Terprogram Dan Tidak Terprogram” yang dibuat oleh Erina Rahmi pada tahun 2016. Berdasarkan data tersebut peneliti memutuskan untuk membahas tentang “Pengaruh Program Pelatihan Fisik Militer Terhadap Peningkatan *VO2Max* Siswa Pra Pendidikan Dasar Resimen Mahasiswa Universitas Negeri Semarang”

1.2 Fokus Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka terdapat fokus masalah sebagai berikut:

1) Program pelatihan fisik militer yang berpengaruh terhadap peningkatan *VO2Max* anggota Menwa.
2) Besarnya pengaruh program pelatihan fisik militer guna meningkatkan *VO2Max* anggota Menwa.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini agar tidak menyimpang dari masalah dan pembahasan yang meluas maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah penelitian ini adalah pengaruh program pelatihan fisik militer terhadap peningkatan *vo2max* siswa pra pendidikan dasar resimen mahasiswa universitas negeri semarang dan sberapa besar peningkatan tersebut.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yag telah didapat melalui latar belakang diatas maka permasalahan yang akan diangkat oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1.4.1 Apakah ada peningkatan *VO2Max* Siswa Menwa UNNES setelah melaksanakan pelatihan militer dalam Pra Pendidikan Dasar?

1.4.2 Seberapa besar peningkatan *VO2Max* Siswa Menwa UNNES setelah melaksanakan pelatihan militer dalam Pra Pendidikan Dasar?

1.5 Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dikerjakan selalu memiliki tujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas dan kebermanfaatan untuk orang lain dan peneliti. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas maka tujuan ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1.5.1 Untuk mengetahui apakah ada pengaruh program pelatihan fisik militer terhadap peningkatan *VO2Max* Siswa Menwa UNNES sebelum Pra Pendidikan Dasar Keprajuritan dengan setelahnya.

1.5.2 Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh program pelatihan fisik militer terhadap peningkatan *VO2Max* Siswa Menwa UNNES sebelum Pra Pendidikan Dasar Keprajuritan dengan setelahnya.

1.6 Manfaat Penelitian

Dalam setiap penelitian yang dilakukan pastilah memiliki manfaat. Berikut adalah manfaat yang dapat di peroleh dari penelitian ini:

1.6.1 Manfaat Teoritis

1) Manfaat teoristis dalam penelitian ini yaitu diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dalam rangka penerapan materi yang didapat saat perkuliahan dan mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan dalam meneliti serta menyelesaikan sebuah permasalahan yang ada di lingkungan sekitar.
2) Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat khususnya bagi pengembangan pada ilmu keolahragaan, sebagai sumber bacaan dan

referensi yang dapat memberikan informasi teoritis dan empiris kepada pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

1.6.2 Manfaat Praktis

1) Bagi siswa Menwa UNNES, dapat bersungguh-sungguh dalam melaksanakan pra pendidikan dasar agar tercapai hasil peningkatan *VO2Max* yang maksimal.
2) Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam merancang serta melaksanakan penelitian ilmiah mengenai pengaruh program pelatihan fisik militer terhadap peningkatan *VO2Max* siswa pra pendidikan dasar Menwa UNNES.
3) Bagi pelaku olahraga, program pelatihan fisik ini dapat menjadi bahan acuan untuk membuat variasi bentuk program pelatihan baru guna meningkatan *VO2Max*.

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR

2.1 Landasan Teori

2.1.1 *VO2Max*

Kapasitas kerja maksimal sistem kardiorespirasi (*VO2Max*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung dan paru-paru serta peredaran darahnya dalam beraktifitas dalam waktu yang relatif lama dan dihitung dengan perbandingan berat badan per menit. Menurut Guyton dan Hall (2008) dalam Giri Wiarto (2013:13) *VO2Max* adalah kecepatan pemakaian oksigen dalam metabolisme aerob maksimum. Menurut Thoden dalam modul Suranto (2008:118) *VO2Max* merupakan daya tangkap aerobik maksimal menggambarkan jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau tes, dengan latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan, ukurannya disebut *VO2Max*. Semua selaras dengan pendapat dari Kusmana (2002:138) yang mendefinisikan bahwa kapasitas kerja maksimal aerobik (*VO2Max*) itu adalah jumlah terbesar oksigen yang dapat digunakan selama latihan fisik (diatas permukaan laut) dan mencerminkan kemampuuan untuk mengirim oksigen ke jaringan tubuh perkilogram berat badan per menit. Menurut Pate (1993:256) bahwa kapasitas kerja maksimal aerobik (*VO2Max*) adalah “Gambaran kemampuan otot rangka dalam menyerap oksigen dari darah dan menggunakannya dalam metabolism aerobik”. Sadoso (1989:25) menyebutkan bahwa kapasitas kerja maksimal aerobik (*VO2Max*) adalah “suatu wilayah terukur dimana kerja fisik terus menerus yang meningkat tetapi samapai pada tahap penggunaaan oksigen tidak lagi meningkat bahkan menurun dengan landai”. Ditinjau dari fungsi kebugaran jasmani dalam aspek organik disebukan

bahwa kardiovaskuler adalah kapasitas untuk melakukan aktifitas fisik berat secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama.

VO2Max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Setiap sel dalam tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk mengubah makanan menjadi ATP yang siap dipakai untuk kerja tiap sel yang paling sedikit mengkonsumsi oksigen adalah otot dalam keadaan istirahat. Sel otot yang berkontraksi membutuhkan banyak ATP. Akibatnya otot yang dipakai dalam latihan membutuhkan lebih banyak oksigen dan menghasilkan CO_2. Konsumsi oksigen seseorang meningkat secara linear dengan intensitas aktifitas sampai titik tertentu. Ada titik spesifik dimana konsumsi oksigen akan mendatar bahkan jika intensitas aktifitas meningkat karena sudah terlatihnya sistem kardiorespirasinya.

Kolaborasi antara kemampuan kerja jantung dengan kemampuan otot tersebut berlangsung tanpa henti selama individu itu masih menghirup oksigen dan pada akhirnya akan melahirkan gerakan atau aktifitas yang dinamis, teratur dan berkesinambungan. *VO2Max* itu sendiri ibarat mesin yang tetap harus mendapat upaya perawatan dan pencegahan agar dapat menjaga stabilitas dan ritme sistem jantung dan paru-paru supaya mampu bekerja secara teratur selama penggunaannya dan upaya untuk peningkatannya jika sistem jantung dan paru-paru seseorang telah mengalami masa perlambatan dan terdapat kelainan maka harus diupayakan untuk segera dipulihkan kembali dengan olahraga tipe aerobik.

2.1.1.1 Faktor yang Mempengaruhi *VO2Max*

Faktor-faktor yang mempengaruhi VO2 max diantaranya adalah (Burhanudin Sadly, 2015): Umur, latihan, dan ketinggian suatu tempat (kadar

O2). Daya tahan jantung paru berbeda antara satu orang dengan orang yang lain, hal ini berarti jenis kelamin mempengaruhi kemampuam penggunaan *VO2Max* disamping itu juga berat badan merupakan faktor yang juga mempengaruhi daya tahan jantung-paru karena nilai *VO2Max* bersifat relatif pada berat badan, Pate (1993: 256) juga menjekaskan beberapa faktor yang mempengaruhi daya tahan jantung paru, sebagai berikut:

Sistem jantung paru orang tidak dapat menggunakan oksigen lebih cepat dari pada sistem jantung paru dalam menggerakkan oksigen ke jaringan aktif. Kapasitas fungsional jantung paru adalah kunci penentu dari penggunaan volume oksigen maksimal, disamping itu kapasitas pertukaran udara dan tingkat hemogloboin darah dapat membatsai konsumsi oksigen maksimal pada sebagian orang. Selama latihan oksigen di pakai dalam serabut otot yang berkontraksi aktif. dalam hal ini volume oksigen maksimal adalah gambaran kemampuan otot rangka untuk menggunakan oksigen dari darah dan menggunaknya dalam metabolisme aerobik. Olahragawan dapat mempunyai daya tahan jantung paru yang tinggi apabila otot rangka mereka dapat menggunakan oksigen secara cepat dalam proses metabolismenya. Kondisi latihan juga merupakan faktor yang mempengaruhi daya tahan jantung paru.

Harry (1989:126) menjelaskan bahwa berbagai macam volume dan kapasitas paru tidak hanya dipengaruhi oleh ukuran dan pengembangan tubuh, tetapi juga oleh posisi tubuh. Apabila seseorang dalam keadaan berbaring, sebagian besar volume akan menurun. Hal ini dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu: Organ-organ yang ada di dalam rongga perut cenderung mendorong diafragma dan sebagai akibatnya dipengaruhi gravitasi pada posisi terlentang. Lalu karena terjadi peningkatan volume darah pulmonal sebagai hasil dari

perubahan tekanan hemo dinamik. Selain pada bentuk anatomis seseorang, faktor utama yang mempengaruhi kapasitas vital paru adalah posisi orang tersebut selama pengukuran kapasitas vital, kekuatan otot pernapasan, dan distensibilitas paru-paru dan rangka dada yang disebut compliance paru-paru.

Faktor psikologis juga mempengaruhi *VO2Max* contohnya ketika kemampuan jaringan otot untuk menggunakan oksigen dalam proses produksi energi tubuh. Kemampuan sistem syaraf jantung dan paru-paru (cardiovascular) untuk mengangkut oksigen kedalam jaringan otot (Burhanudin Sadly, 2015).

2.1.1.2 Cara Mengukur *VO2Max*

Beberapa cara yang dapat di gunakan untuk mengukur *VO2Max* seseorang. Menurut Depdiknas (2004: 63-67) macam tes yang sering digunakan untuk mengukur *VO2Max* adalah :

a. Tes lari 2,4 km (tes Cooper)

Tujuan tes lari 2,4 km adalah untuk mengukur daya tahan jantung dan paru. Pelaksanaan tes lari 2,4 km dengan start berdiri, setelah diberi aba-aba oleh petugas, peserta tes lari menempuh jarak 2,4 km dicatat dalam satuan menit dan detik kemudian dikonveksikan sesuai dengan jenis keamin.

b. Tes lari 15 menit (tes Balke)

Tujuan tes lari 15 menit adalah untuk mengukur kapasitas aerobik atau *VO2Max*. pelaksanaan tes lari 15 menit dengan menggunakan start berdiri, setelah diberi aba – aba oleh petugas, peserta lari menempuh jarak selama 15 menit secepat mungkin. Jarak yang ditempuh selama 15 menit dicatat dalam satuan meter, sedangkan untuk menghitung *VO2Max* digunakan rumus sebagai berikut:

$$VO2Max = ((x \text{ meter} / 15)-133) \times 0{,}172 + 33{,}3$$

c. Tes Harvard

Tes Harvard adalah salah satu jenis tes stress jantung untuk mendeteksi atau mendiagnosa penyakit kardiovaskuler. Tes ini juga baik digunakan dalam penilaian kebugaran, dan kemampuan untuk pulih dari kerja berat. Semakin cepat jantung berdaptasi (kembali normal), semakin baik kebugaran tubuh. Tes Harvard merupakan tes ketahanan terhadap kardiovaskuler. Tes ini menghitung kemampuan untuk berolahraga secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama tanpa lelah.

d. Tes lari *Multi-Stage*/ *Bleep test*

Tujuan dari tes lari multi-stage adalah untuk mengukur tingkat efisiensi fungsi jantung dan paru-paru, yang ditunjukan melalui pengukuran ambilan oksigen maksimum (maximum oxygen uptake). Pelaksanaannya pertama-tama ukurlah jarak 20 meter dan beri tanda pada kedua ujungnya dengan kerucut atau tanda lain sebagai jarak. Peserta tes disarankan untuk melakukan pemansan terlebih dahulu.

2.1.1.3 Bleep Test

Bleep Test Merupakan sebuah tes yang sering digunakan untuk mengukur *VO2Max* seseorang melaluai hasil lari bolak-balik yang mengikuti bunyi irama bip dengan jarak tempuh 20 meter. Digunakan untuk mengukur daya tahan aerobik maksimal yang menggambarkan jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau tes dengan intensitas yang makin lama makin berat. Ambilan O_2 seseorang akan menggambarkan tingkat kebugaran jasmani dari orang tersebut. Dengan demikian, maka semakin banyak ambilan O_2 akan semakin baik pula katagori

tingkat kebugaran jasmani orang itu dan sebaliknya semakin sedikit ambilan O_2, maka semakin rendah tingkat kebugaran jasmaninya.

Berikut adalah prosedur pelaksanaan *Bleep Test*:

a. *Start* dilakukan dengan berdiri, dengan kedua kaki di belakang garis *start*. Dengan aba-aba “siap ya”, atlet lari sesuai dengan irama menuju garis batas hingga satu kaki melewati garis batas.
b. Apabila tanda bunyi belum terdengar, atlet telah melampuai garis batas, tetapi untuk lari balik harus menunggu tanda bunyi. Sebaliknya, bila telah ada tanda bunyi atlet belum sampai pada garis batas, atlet harus mempercepat lari sampai melewati garis batas dan segera kembali lari ke arah sebaliknya.
c. Bila tiga kali berurutan atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari berarti kemampuan maksimalnya hanya pada level dan balikan tersebut.
d. Setelah atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, atlet tidak boleh terus berhenti, tetapi tetap meneruskan lari pelan-pelan menuju luar lintasan untuk *cooling down*.

Blangko Pencatatan Multistage FT

Nama :

Umur :

Berat badan :

1	1	2	3	4	5	6	7								
2	1	2	3	4	5	6	7	8							
3	1	2	3	4	5	6	7	8							
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menkonversikan nilai Bleep tes kedalam nilai Prediksi *VO2Max*, bila dibandingkan dengan nilai-nilai tabel multi stage fitness LA Leger (1982) , hasil akan terjadi kesalahan hingga ±0,3 ml / kg / menit.

VO2Max = 15 + (0,3689295 x TB) + (-0,000349 x TB x TB)

TB = Total Kumulatif Balikan Level + Balikan

Tabel 2.1 Norma Klasifikasi Tingkat *VO2Max* Perempuan (satuan dalam ml/kg/min)

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	< 25.0	25.0 – 30.9	31.0 – 34.9	35.0 – 38.9	39.0 – 41.9	> 41.9
20-29	< 23.6	23.6 – 28.9	29.0 – 32.9	33.0 – 36.9	37.0 – 41.0	> 41.0
30-39	< 22.8	22.8 – 26.9	27.0 – 31.4	31.5 – 35.6	35.7 – 40.0	> 40.0
40-49	< 21.0	21.0 – 24.4	24.5 – 28.9	29.0 – 32.8	32.9 – 36.9	> 36.9
50-59	< 20.2	20.2 – 22.7	22.8 – 26.9	27.0 – 31.4	31.5 – 35.7	> 35.7
60 +	< 17.5	17.5 – 20.1	20.2 – 24.4	24.5 – 30.2	30.3 – 31.4	> 31.4

Tabel 2.2 Norma Klasifikasi Tingkat *VO2Max* Laki-laki (satuan dalam ml/kg/min)

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	< 35.0	35.0 – 38.3	38.4 – 45.1	45.2 – 50.9	51.0 – 55.9	> 55.9
20-29	< 33.0	33.0 – 36.4	36.5 – 42.4	42.5 – 46.4	46.5 – 52.4	> 52.4
30-39	< 31.5	31.5 – 35.4	35.5 – 40.9	41.0 – 44.9	45.0 – 49.4	> 49.4
40-49	< 30.2	30.2 – 33.5	33.6 – 38.9	39.0 – 43.7	43.8 – 48.0	> 48.0
50-59	< 26.1	26.1 – 30.9	31.0 – 35.7	35.8 – 40.9	41.0 – 45.3	> 45.3
60+	< 20.5	20.5 – 26.0	26.1 – 32.2	32.3 – 36.4	36.5 – 44.2	> 44.2

2.1.2 Reaksi Fisiologi Sistem Kardiorespirasi

Adaptasi fisiologi terhadap kerja fisik dapat dibagi dalam adaptasi akut dan kronik. Adaptasi akut merupakan penyesuaian tubuh yang terjadi pada saat kerja dilakukan dan adaptasi kronik merupakan hasil perubahan pada tubuh oleh suatu periode program latihan fisik. Adanya kerja fisik berarti terdapat suatu pembebanan bagi tubuh dan hal ini akan mengakibatkan teijadinya mekanisme penyesuaian dari alat/organ tubuh bergantung kepada usia, suhu lingkungan, berat ringan beban, lamanya, cara melakukan dan jumlah organ yang terlibat selama kerja fisik tersebut.

Fungsi utama sistem kardiovaskuler selama kerja fisik adalah menghantar darah ke jaringan yang aktip termasuk oksigen dan nutrien, dan mengangkut produk metabolit dari jaringan tersebut ke alat ekskresi. Untuk melakukan tugas tersebutbeberapa parameter tubuh mengalami perubahan, antara lain :

2.1.2.1 Frekuensi Denyut Jantung

Frekuensi denyut jantung merupakan parameter sederhana dan mudah diukur dan cukup informatip untuk faal kardiovaskuler. Pada keadaan istirahat frekuensi denyut jantungberkisar antara 60 - 80 per menit. Hal ini mudah dideteksi dengan cara palpasi maupun dengan menggunakan alat seperti pulse meter. *Cardiac monitoring* dan sebagainya tempat pengukuran dapat di *a.*

radialis, *a. carotis* dan pada apex jantung sendiri. Frekuensi denyut jantung terendah diperoleh pada keadaan istirahat berbaring. Pada posisi duduk sedikit meningkat dan pada posisi berdiri meningkat lebih tinggi dariposisi duduk.

Hal ini disebabkan oleh efek grafitasi yang mengurangi jumlah arus balik vena ke jantung yang selanjutnya mengurangi jumlah isi sekuncup. Untuk menjaga agar curah jantung tetap maka frekuensi denyut jantung meningkat. Sebelum seseorang melakukan kerja fisik, frekuensi denyut jantung pra kerja meningkat di atas nilai pada keadaan istirahat. Makin baik kondisi seseorang akan diperoleh frekuensi denyut jantung yang lebih rendah untuk beban kerja yang sarna. Pada suatu saat meskipun beban ditambah tetapi frekuensi denyut jantung tetap. Frekuensi denyut jantung pada keadaan tersebut disebut frekuensi maksimal. Tiap orang mempunyai frekuensi maksimal denyut jantung yang tampaknya mempunyai hubungan erat dengan faktor usia.

2.1.2.2 Curah Jantung

Curah jantung adalah volume darah yang dipompa oleh jantung, khususnya oleh ventrikel selama satu menit. Variasi produksi curah jantung dapat disebabkan oleh perubahan dari denyut jantung dan volume sekuncup. Denyut jantung terutama dikontrol oleh persarafan jantung, rangsangan simpatis meningkatkan denyut jantung dan perangsangan parasimpatis menurunkannya. Volume sekuncup juga tetap pada bagian yang dipersarafi, perangsangan simpatis membuat serabut otot jantung berkontraksi dengan kuat ketika diberikan perangsangan yang lama dan parasimpatis akan member rangsangan balik (bertolak belakang). Ketika kekuatan kontraksi naik tanpa peningkatan serabut yang lama, maka darah banyak yang tertinggal di dalam ventrikel, dan

peningkatan fase ejeksi dan akhir dari fase sistol yaitu volume darah dalam ventrikel berkurang.

Total volume darah dalam sistem peredaran darah dari rata-rata orang adalah sekitar 5 liter (5000 mL). Menurut perhitungan, seluruh volume darah dalam system peredaran darah akan dipompa oleh jantung setiap menit (pada saat istirahat). Latihan (aktivitas fisik) dapat meningkatkan output jantung hingga 7 kali lipat (35 liter / menit).

2.1.2.3 Volume Sekuncup

Volume sekuncup (stroke volume) adalah jumlah darah yang dipompa setiap kontraksi dari ventrikel kiri dan diukur dalam ml/kontraksi. Volume sekuncup meningkat sebanding dengan aktivitas fisik. Pada keadaan normal (tidak dalam aktivitas lebih) setiap orang memilki volume sekuncup rata-rata 50-70ml/kontraksi dan dapat meningkat menjadi 110 - 130 ml/kontraksi scara intensif, ketika melakukan aktivitas fisik. Atlet dalam keadaan istirahat memiliki stroke volume rata-rata 90 -110 ml/ kontraksi dan meningkat setara dengan 150 - 220 ml/kontraksi.

2.1.2.4 Arus Darah

Sistem pembuluh darah bisa membawa darah kembali ke jaringan yang membutuhkan dengan cepat dan berjalan pada daerah yang hanya membutuhkan oksigen. Pada keadaan istirahat 15-20% uplai darah di sirkulasi pada otot skelet. Selama melakukan aktivitas fisik, ini bisa meningkat menjadi 80-85% dari curah jantung. Darah akan dialirkan dari organ besar seperti ginjal, hati, perut, dan usus. Ini akan meneruskan aliran ke kulit untuk memproduksi panas.

Arus darah dari jantung ke jaringan tubuh bervariasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing jaringan baik dalam keadaan istirahat maupun pada

kerja fisik. Jumlah absolut darah yang ke otak selalu tetap/konstan, ke otot dan jantung jumlah darah akan meningkat sesuai dengan bertambahnya beban kerja sedangkan yang ke ginjal, lambung dan usus akan berkurang pada beban kerja yang meningkat. Peningkatan arus darah ke otot yang aktif merupakan kerja persarafan vasodilator dan peningkatan metabolisme yang menimbulkan penurunan pH atau peningkatan derajat keasaman dan pada tingkat lokal akan terlihat lebih banyak kapiler dan arteriol yang membuka. Faktor lain yang berperan dalam pengaturan arus darah adalah siklus jantung. Telah diketahui bahwa dengan bertambahnya beban kerja, akan terjadi peningkatan frekuensi denyut jantung dan hal ini mengakibatkan lebih singkatnya waktu yang digunakan untuk satu siklus jantung termasuk fase diastole. Sedangkan pengisian pembuluh darah koroner yang terbanyak adalah pada fase diastole. Berkurangnya fase diastole maka arus darah koroner juga akan berkurang.

2.1.2.5 Tekanan Darah

Dalam keadaan istirahat, sistole tipikal individu (normal) adalah 110 - 140 mmHg dan 60 - 90 mmHg untuk tekanan darah diastol. Selama aktivitas fisik tekanan sistol, tekanan selama kontraksi jantung (disebut sistol) bisa meningkat sampai 200 mmHg dan maksimum pada 250 mmHg yang bisa terjadi pada atlet. Tekanan diastole relaif tidak berubah secara signifikan ketika melakukan latihan intensif. Faktanya kenaikannya lebih dari 15 mmHg sehingga latihan intensif bisa mengidentifikasi penyakit jantung koroner dan digunakan sebagai penilaian untuk tes toleransi latihan.

Tekanan darah selama kerja fisik memperlihatkan hubungan antara keseimbangan peningkatan curah jantung dan penurunan tahanan perifer dengan adanya vasodilatasi pada pembuluh darah otot yang bekerja. Terlihat

bahwa tekanan sistolik akan meningkat secara progresiv sedangkan pada tekanan diastolik tetap atau sedikit menurun.

Tekanan darah arteri ialah kekuatan tekanan darah ke dinding pembuluh darah yang menampungnya. Tekanan ini berubah-ubah pada setiap tahap siklus jantung. Selama sistole ventrikuler, pada saat ventrikel kiri memaksa darah masuk aorta, tekanan naik sampai puncak, yang disebut tekanan sistolik. Selama diastole tekanan menurun. Nilai terendah yang dicapai disebut tekanan diastolik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah, yaitu :

a. Kekuatan memompa jantung.
b. Banyaknya darah yang beredar.
c. Viskositas (kekentalan) darah.
d. Elastisitas dinding pembuluh darah.
e. Tahanan tepi (resistensi periferi).

2.1.3 Pelatihan Fisik Militer

Pengertian pelatihan menurut Ambar Teguh Sulistiani dan Rosidah (2003:175), yang memberikan definisi mengenai Pelatihan adalah proses pendidikan jangka pendek dengan menggunakan prosedur sistematik pengubahan perilaku para pegawai dalam satu arah guna meningkatkan tujuan-tujuan organisasional. Pelatihan adalah sesuatu proses pendidikan jangka pendek dengan menggunakan prosedur yang sistematis dan terorganisir. keahlian untuk tujuan tertentu. Begitu pula dengan halnya Mathis (2002:5), yang memberikan definisi mengenai “Pelatihan adalah suatu proses dimana orang-orang mencapai kemampuan tertentu untuk membantu mencapai tujuan organisasi oleh karna itu, proses ini terikat dengan berbagai tujuan organisasi, pelatihan dapat dipandang secara sempit ataupun luas”. Dengan demikian yang

di kemukakan oleh Andrew F.Sikula dalam Mangkunegara, (2000:43) mendefinisikan pelatihan sebagai berikut: “Training is a short term educational process utilizing systematic and organized procedure by which non managerial personel learn tecnical knoeledge ang skill for a definite pyrpose”. Sedangkan menurut Bedjo Siswanto (2000:141) mengemukakan bahwa pelatihan adalah manajemen pendidikan dan pelatihan secara menyeluruh mencakup fungsi yang terkandung di dalamnya, yakni perencanaan, pengaturan, pengendalian dan penilaian kegiatan umum maupun latihan keahlian, serta pendidikan dan latihan khusus bagi para pegawai pengaturannya meliputi kegiatan formulasi, kebutuhan pemberian servis yang memuaskan, bimbingan, perijinan dan penyelaan.

Berbagai pendapat pelatihan diatas maka dapat diambil pengertian bahwa pelatihan fisik militer adalah suatu proses berlatih yang terencana, menurut jadwal, pola dan sistem kemiliteran dengan menggunakan prosedur sistematik yang terorganisir sesuai dengan gaya dan kebutuhan fisik anggota militer dari sederhana ke yang lebih komplek yang dilakukan secara berulang-ulang dan yang kian hari jumlah beban latihannya kian bertambah.

2.1.3.1 Macam Pelatihan Fisik Militer

Pelatihan fisik militer yang di laksanakan pada pra pendidikan dasar Menwa UNNES di kelompokan berdasarkan tempat, waktu dan jenis latihan.

a. Berdasarkan Tempat

Menurut tempat pelaksanaan latihan fisik militer ini dibagi menjadi dua kelas yaitu di ruangan/ teori dan di lapangan/ praktik. Materi praktik yang dilaksanakan meliputi beladiri resimen, lari sambil bernyanyi, teknik pertempuran dasar, halang rintang, senam senjata, dan pendidikan perorangan yang meliputi tiarap, berjalan, merayap, berguling, merangkak, berlari zigzag, jungkir. Jenis

latihan ini di adopsi dari materi pendidikan dasar resimen mahasiswa yang di laksanakan di Kodam IV Diponegoro, Magelang dan Batalyon Infanteri Raider 400/ Banteng Raiders.

b. Berdasarkan Durasi

Berdasarkan durasi pelaksanaan di bagi menjadi tiga yaitu, jangka pendek yang biasanya hanya dilaksanakan dari pukul 06.00 WIB sampai 14.00 WIB atau dari pukul 13.00 WIB sampai pukul 17.30 WIB, jangka sedang yaitu dari pukul 06.00 WIB sampai 17.30 WIB, dan jangka waktu panjang/ berkelanjutan yaitu 2 sampai 3 hari. Pembagian waktu ini di sesuaikan dengan kurikulum resimen mahasiswa 902 UNNES tahun 2017.

c. Berdasarkan Jenis

Berdasarkan jenis latihan yang di maksudkan adalah aerobik dan anaerobik. Macam latihan dalam jenis aerobik yaitu:

1) Lari Sambil Bernyanyi

Lari yang dimaksudkan disini adalah lari dengan tempo pelan sampai sedang dngan jarak tempuh 1-4 KM yang dilakukan sambil menyanyikan lagu-lagu menwa atau lagu-lagu kebangsaan dengan tempo sesuai irama lari. Untuk rute yang di tempuh bervariasi dan meningkat tingkat kesukaran serta jaraknya di setiap minggunya. Lari ini termasuk dalam jenis latihan *interval* karena diselingi dengan berjalan lalu berlari lagi.

2) PBB

Baris berbaris adalah suatu wujud latihan pisik, diperlukan guna menanamkan kebiasaan dalam tata cara hidup tni yang diarahkan kepada terbentuknya suatu perwatakan tertentu.

Maksud dan tujuan

a. Guna menumbuhkan sikap jasmani yang tegap dan tangkas, rasa persatuan, disiplin, sehingga dengan demikian senantiasa dapat mengutamakan kepentingan tugas diatas kepentingan individu dan secara tidak langsung juga menanamkan rasa tanggung jawab.

b. Yang dimaksud dengan menumbuhkan sikap jasmani yang tegap dan tangkas adalah mengarahkan pertumbuhan tubuh yang diperlukan oleh tugas pokok tersebut dengan sempurna.

c. Yang dimaksud dengan rasa persatuan adalah adanya rasa senasib dan sepe-nanggungan serta ikatan bathin yang sangat diperlukan dalam menjalankan tugas.

d. Yang dimaksud dengan disiplin adalah mengutamakan kepentingan tugas diatas kepentingan individu yang hakekatnya tidak lain dari pada keikhlasan menyisihkan pilihan hati sendiri.

e. Yang dimaksud dengan rasa tanggung jawab adalah keberanian untuk bertindak yang mengandung resiko terhadap dirinya tetapi menguntungkan tugas atau sebaliknya tidak mudah melakukan tindakan yang akan dapat merugikan kesatuan.

3) PPM

Penghormatan adalah suatu perwujudan dan penghargaan seseorang terhadap orang lain atas dasar tata susila yang sesuai dengan kepribadian bangsa indonesia.

Maksud dan tujuan

a. Untuk melahirkan disiplin / tata tertib ketaatan dan keteraturan di kalangan militer, maka setiap anggota militer harus dan wajib menyampaikan

penghormatan kepada semua atasan juga kepada semua yang berhak menerimanya.

b. Untuk mewujudkan suatu ikatan jiwa yang kuat ke dalam maupun keluar hanya dapat dicapai antara lain dengan adanya pernyataan saling menyampaikan penghormatan yang dilakukan dengan tertib, sempurna dan penuh keiklasan.

Ketentuan umum.

1. Penghormatan oleh anggota militer / angkatan bersenjata, penghormatan senantiasa dilakukan dengan pandangan tetap tertuju kepada pihak yang diberi hormat dan menerima penghormatan senantiasa membalas penghormatan tersebut kecuali apabila keadaan tidak memungkinkan membalas peng- hormatan.
2. Anggota militer / angkatan bersenjata yang berpakaian seragam :

A. Harus menyampaikan peng- hormatan kepada atasan yang berpakaian seragam atau pakaian preman apabila pihak bawahan mengendalikannya baik mereka itu termasuk angkatannya maupun dari angkatan lainnya, juga terhadap anggota militer / angkatan bersenjata ada hubungannya diplomatik dengan ri.

B. Anggota militer / angkatan bersenjata yang berpakaian seragam di dalam tugas menjaga / mengatur lalu lintas umum, apabila keadaan tidak memungkinkan tidak diharuskan menyampaikan penghormatan kepadaatasan yang lewat.

C. Anggota militer / angkatan bersenjata yang berpakaian preman. Kepada semua anggota militer / angkatan bersenjata yang berpakaian preman wajib menyampaikan penghormatan kepada pihak atasan apabila bawahan

mengenali atasan itu, maka berlaku tata cara yang disesuaikan dengan adat kebiasaan masing-masing.

3. Anggota militer / angkatan ber- senjata yang mengiringi atasan.

A. Bagi anggota militer / angkatan bersenjata yang mengiringi atasannya secara resmi, tidak melakukan penghormatan apabila atasan menerima / menyampaikan penghormatan

B. Bagi anggotamiliter angkatan bersenjata yang mengiringi atasannya secara tidak resmi menyampaikan / membalas penghormatan kecuali apabila penghormatan itu tidak berlaku baginya.

C. Anggota militer / angkatan bersenjata yang menggunakan tanda asa bagi mereka yang memiliki tanda kehormatan / berhak menerima penghormatan darisesama pangkat apabila tanda kehormatan / jasa itu dipakai secara lengkap.

4) Halang Rintang (HR)

Halang rintang adalah suatu bentuk medan yang dibentuk sedemikian rupa yang dimaksudkan untuk melatih fisik dan ketangkasan prajurit dalam rangka pembentukan fisik yang kuat. Dan itu dimaksudkan agar prajurit siap dalam menghadapi berbagai medan dan macam rintangan yang dilewatinya dengan cepat dan tangkas dengan menggunakan teknik yang tepat. Halang rintang juga digunakan sebagai ajang lomba untuk mengukur seberapa kekuatan dan ketangkasan fisik seorang prajurit/seseorang.

Ada berbagai macam bentuk rintangan yang terdapat dalam halang rintang ini. Terdiri dari 20 macam rintangan dengan panjang lintasan rintangan 450 m dan lebar masing-masing rintangan 5 m. Rintangan-rintangan ini harus dihadapi

atau dilewati dengan cepat, cermat, hati-hati, serta menggunakan teknik yang tepatdan benar. Hal itu dimaksudkan untuk mengurangi resiko cidera atau bahkan kecelakaan yang fatal dan berujung dengan kematian.

Adapun rintangan-rintangan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Rintangan Gawang Rendah

Bentuk dari rintangan ini berupa balok kayu atau beton yang dibentuk seperti gawang dengan ketinggian gawang tersebut 50 cm di atas permukaan tanah. Cara untuk melewati rintangan ini yaitu dengan cara melompati gawang tersebut dengan cepat. Sebelum lompat tentunya diawali dengan lari terlebih dahulu.

B. Gawang Tinggi

Cara melewati rintangan ini yaitu dengan cara mengambil jarak lari terlebih dahulu. Kemudian sesampainya pada gawang maka kaki terkuat dijadikan sebagai tumpuan tolakan pada gawang tersebut. Setelah itu lakukan lompatan dengan cepat.

C. Titian Keseimbangan

Cara melewati rintangan ini yaitu dengan berjalan taktis melewati titian tersebut. Posisi kaki sejajar lurus ke depan dengan titian untuk menjaga keseimbangan maka rentangkan tangan ke samping kiri dan kanan, berjalanlah secara cepat dengan selalu memperhatikan titian dan posisi kaki bergerak secara bergantian dengan tetap sejajar lurus ke depan dengan titian.

D. Tanggul Balok Bersyaf

Cara melewati rintangan ini yaitu dengan cara melompati tiap-tiap tanggul dengan cepat. Untuk gerakan kaki dilakukan secara bergantian, bila pada

tanggul pertama kaki kanan yang berpijak maka pada tanggul kedua kaki kiri yang berpijak pada tanggul begitupun seterusnya.

E. Papan Satu Meter

Cara melewati rintangan ini yaitu pertama-tama tangan kiri atau yang terkuat memegang papan dengan posisi jari berada di bagian papan sebelah depan dan ibu jari berada di bagian belakang papan. Kemudian kaki kanan atau yang terkuat pijakan pada papan dengan posisi kaki kiri masih mengnjak pada tanah. Setelah itu badan diangkat ke atas dan badan sedikit agak menempel pada papan setelah itu turun dari papan dengan posisi tetap menghadap papan. Pada posisi ketika turun kaki secara bersamaan turun dan berpijak pada tanah. Bila tidak kuat menahan beban tubuh maka bergulinglah ke belakang.

F. Balok Miring

Cara melewati rintangan ini yaitu dengan berjalan melewati balok tersebut dengan cepat. Caranya seperti berjalan pada umumnya dan pada saat akan turun, kaki terkuat dijulurkan ke depan dan posisi tub uh sedikit agak jongkok dan condong ke depan. Setelah itu lakukan lompatan dan turun dengan kedua kaki bersamaan. Bila posisi tubuh tidak seimbang pada saat turun maka lanjutkan dengan berguling ke depan

G. Tanggul Miring

Cara melewati seperti orang berjalan biasa atau berlari biasa kemudian dilanjutkan dengan lompatan. Untuk posisi lompatan ketika turun kaki harus bersamaan. bila tubuh tidak seimbang ketika sampai di tanah maka lakukan gerakan mengguling ke depan.

H. Kawat Listrik

bentuk dari rintangan ini yaitu seperti kotak-kotak kawat yang beraliran listrik. Dan setiap kawat ini harus dilewati dengan cara melompati tiap-tiap kawat dan jangan sampai menyentuh kawat tersebut.

I. Titian Gawang

Bentuk dari rintangan ini yaitu seperti tangga miring dengan jarak antara masing-masing anak tangga 1 m. cara melewatinya yaitu dengan menaiki tiap-tiap anak tangga itu. Posisi kaki bergerak secara bergantian jika pada awal menggunakan kaki kiri maka pada anak tangga berikutnya dengan menggunakan kaki kanan begitu seterusnya. Setelah sampai di atas maka lakukan gerakan seperti pada rintangan balok miring. Yaitu dengan menjulurkan kaki terkuat ke depan, posisi badan jongkok dan agak condong ke depan dan lakukan lompatan dengan posisi kaki mendarat secara bersamaan. Bila tubuh tidak seimbang maka lakukan jungkir ke depan.

J. Rayap Berduri

Cara melewati rintangan ini yaitu dengan cara merayap baik itu rayap harimau ataupun rayapan kucing tergantung medan yang dilewatinya.

K. Papan Tinggi

Bentuk dari rintangan ini yaitu berupa papan tinggi dengan ketinggian papan 2,45 m. cara melewati rintangan ini yaitu pertama-tama berlari kemudian melompat dan raih papan bagian paling atas. Kemudian dengan gerakan seperti pull up, angkatlah badan ke atas kemudian tangan terkuat mengapit papan maka kaki kanan tekuk ke atas dan kaki kiri ayunkan ke atas sampai menyentuh papan bagian paling atas.

Setelah itu Tarik lagi posisi badan yang tadi masih berada di bawah mistar papan diangkat ke atas sehingga berada tepat di atas papan dengan posisi badan memeluk atau tengkurap di atas papan tinggi tersebut. Setelah itu lanjutkan gerakan berikutnya dengan cara turunkan badan ke bawah dan posisi tangan masih memegang ujung papan paling atas. Setelah itu turun dengan posisi kaki secara bersamaan. Jika badan tidak seimbang maka lakukan gerakan jungkir ke belakang.

L. Mistar Gawang Tinggi

Bentuk dari rintangan ini seperti gawang pada umumnya. Cara melewatinya yaitu pertama dengan cara menaiki gawang tersebut setelah sampai di atas posisi tubuh berdiri kemudian dengan gerakan lompatan dengan posisi kaki secara bergantian melalui tiap-tiap gawang setelah sampai pada ujung maka lakukan gerakan seperti pada titian gawang.

M. Rintangan Dua Palang

Bentuk dari rintangan ini seperti pada rintangan gawang tinggi namun rintangan ini ada dua gawang yang tersusun menjadi satu. Pada gawang pertama tingginya 1 m, kemudian pada palang berikutnya 2 m dari palang sebelumnya. Jadi total tinggi rintangan ini 3 m. cara melewatinya yaitu pada palang pertama posisi salah satu kaki menginjak palang kemudian dengan tumpuan tersebut badan di bawa ke atas dan kedua tangan menggapai pada palang berikutnya.

N. Pagar Pensil

Bentuk dari rintanga ini seperti pensil berjajar. Cara melewatinya seperti cara melewati rintantangan papan tinggi.

O. Mistar Lurus

Bentuk dari rintangan ini seperti gawang dengan posisi rintangan sejajar dengan arah berjalan ke depan atau papan segaris. Cara melewatinya yaitu seperti melewati titian keseimbangan. Dilanjutkan gerakan seperti titian gawang ketika akan turun ke bawah.

P. Jembatan Goyang

Bentuknya seperti titian keseimbangan dengan papan dikaitkan pada rantai yang tentunya akan bergoyang bila dilalui. Cara melewati rintangan ini yaitu seperti pada melewati titian keseimbangan

Q. Parit Bersekat

Bentuknya seperti parit biasa hanya ada sekatnya pada tiap tanggul. Cara melewatinya seperti melewati tanggul balok bersyaf.

R. Parit Dua Meter

Bentuknya seperti parit pada umumnya. Hanya saja dengan panjang 2 m. cara melewatinya yaitu dengan cara berlari sekuat tenaga kemudian melompat hingga melewati parit

S. Parit Tanggul Berduri

Bentuk dari rintangan ini seperti pada tanggul pada umumnya hanya saja di depan taggul terdapat kawat berduri dan di belakangnya pun sama. Cara melewatinya yaitu pertama-tama melompati kawat berduri dilanjutkan menaiki tanggul dan kemudian lompat lagi menghindari kawat berduri.

T. Ayunan Tali

tinggi ayunan ini 8 m dengan panjang talinya 6 m lebar parit 5 m dan panjangnya pun 5 m. kedalaman parit 50 cm. cara melewatinya yaitu dengan berlari kemudian melompat dan meraih tali selanjutnya berayun

ke depan. Setelah sampai ke seberang maka lepaskanlah pegangan pada tali dan mendarat dengan posisi kaki bersamaan kemudian dilanjutkan berjalan ke depan.

5) Pendidikan perorangan (dikperor)

Dikperor atau pendidikan perorangan adalah perpindahan dari satu tempat ke tempat lain. Tujuan dikperor adalah agar basis dapat melaksanakan teknik tempur dasar dengan baik dan benar (NSS Nomor :19 – 03 – A2 – B. 03. Disahkan dengan Keputusan Dankodiklat TNI AD).

Berikut adalah gerakan-gerakan dalam dikperor;

A. Berjalan

Gerakan berjalan dapat dilaksanakan apabila:

1) Keamanan terjamin
2) Kedudukan musuh telah diketahui
3) Musuh masih relatif jauh / belum ada kontak dengan musuh

Gerakan berjalan dikerjakan dengan tetap waspada memperhatikan keadaan sekelilingnya dengan teliti dan meninjau secara terus menerus.

B. Tiarap

1) Dari posisi berdiri
   a) Buka kaki sejajar selebar bahu
   b) Tekuk kedua lutut kedepan
   c) Condongkan badan kedepan
   d) Rapatkan kedua lutut ke tanah
   e) Rebahkan badan kedepan dan terima dengan tangan kiri (telapak tangan sampai siku)

f) Senjata pegang ditangan kanan laras kedepan, luruskan kaki kebelakang dengan kaki rapat ketanah

g) Ambil sikap menembak

2) Sikap tiarap ke berdiri

a) Turunkan senjata ketanah

b) Tarik senjata ke depan dada

c) Pegang senjata pada pistolgrip dengan tangan kanan dan popor di ketiak kanan

d) Angkat badan dan tolakkan dengan tangan kiri

e) Tarik kaki kanan ke depan

f) Ajukan kaki kiri

g) Ambil sikap berdiri selanjutnya depan senjata

C. Berguling

Gerakan berguling dapat dilakukan dengan:

a) Dari posisi tiarap bawa senjata kedepan dada

b) Tangan kiri tetap memegang pelindung laras

c) Tangan kanan memegang pistolgrip

d) Letakkan senjata disebelah kanan badan

e) Berguling kekanan / kekiri

D. Merangkak

Gerakan merangkak dapat dilakukan dengan cara:

a) Berlutut pada kedua kaki

b) Rebahkan badan kedepan, terima dengan telapak tangan kiri, tangan kanan memegang senjata pada pistolgrip, telunjuk lurus sepanjang picu, popor dibawah ketiak tangan kanan.

c) Bergerak dengan lutut kanan dilanjutkan dengan lutut kiri kemudian begitu seterusnya dengan pandangan tetap kedepan.

E. Merayap

1) Merayap Komando, dikerjakan apabila:

a) Perlindungan yang ada sangat terbatas

b) Kedudukan musuh sudah dekat

c) Kecepatan sudah tidak mungkin dilaksanakan

2) Gerakan dari sikap tiarap:

a) Pegang senjata pada bagian tali sandang bagian atas dengan tangan kanan

b) Senjata berada diatas lengan tangan kanan

c) Geser badan kedepan dengan menekankan telapak tangan kiri dan menarik kedepanGeser tangan kanan dan kiri kedepan

d) Begitu seterusnya sekali-kali pandangan ke depan melihat situasi

3) Merayap harimau merunduk, dikerjakan apabila:

a) Perlindungan yang ada agak terbatas

b) Kedudukan musuh sudah dekat

c) Kecepatan masih diperlukan

4) Gerakan dari sikap tiarap:

a) Tangan kanan pegang hulu popor, tangan kiri pegang pelindung laras, badan merapat ke tanah, berat badan bagian atas berada pada kedua siku, kedua kaki lurus dan terbuka, bagian dalam kaki rapat ketanah.

b) Tarik kaki kanan/kiri bersamaan dengan mendorong badan jauh kedepan.

c) Begitu seterusnya.

F. Merayap kucing, dikerjakan apabila:

Merayap pada waktu malam dan sangat mementingkan kerahasiaan, sudah relatif dekat dengan musuh

G. Gerakan:

a) Sikap awal tiarap, dengan kedua kaki rapat dan lurus kebelakang, ujung sepatu berada ditanah, bagian tumit diatas, senjata diletakkan di samping kanan badan.

b) Tangan kanan / kiri meraba kedepan untuk mencari dan mayakinkan kedudukan berikutnya, tangan kembali ke depan dada kemudian memindahkan senjata dengan mengangkat melalui perimbangannya.

1) Gerakan ke depan dengan cara:

a) Angkat badan dengan kekuatan pada kedua lengan dan ujung kaki, badan lurus dengan tegang.

b) Geser badan kedepan tangan hingga menyentuh tanah, posisi kaki menolak ke depan, setelah badan menyentuh tanah sampai paha kaki posisi kaki kembali kesikap awal

c) Kalau satu kali menggeser dada belum segaris dengan perimbangan senjata. Lakukan lagi menggeser badan ke depan.

H. Berlari

1) Berlari adalah cara bergerak tercepat untuk pindah tempat.

2) Berlarilah secara berloncatan menggunakan perlindungan yang ada dengan cara:

a) Menentukan tujuan lari

b) Merencanakan route lari yang aman dan tempat tiap-tiap loncatan

c) Berlari sesuai rencana

d) Berlarilah berbelah-belah agar tidak jadi sasaran bidikan

6) Beladiri Resimen

Beladiri resimen adalah beladiri gabungan antara seni beladiri pencak silat dan seni beladiri karate yang mana disesuaikan oleh pelatihnya. Materi beladiri yang diberikan yaitu materi dasar; memukul, menendang, tangkisan, menghindar, dan lain-lain. Pelatih materi ini yaiu senior yang membidangi seni beladiri.

Pelaksanaan pemberian materi beladiri yaitu seminggu sekali dalam kegiatan bina jasmani yang dilaksanakan pada pagi hari setelah melaksanakan lari kecil dan peregangan statis.

7) Longmarch.

Longmarch atau jalan jauh yaitu suatu bentuk latihan fisik yang bertujuan melatih daya tahan kardiorespirasi dan otot kaki seorang siswa. Jarak yang biasa ditempuh minimal 4 Km dan maksimal 40 Km dengan rute yang bervariasi (jalan aspal, berbatu, berlumpur, tanjakan, turunan, berair, dan lain sebagainya serta dalam kondisi yang bervariasi (pagi-malam). Istirahat dilakukan setiap 0,5-2 Km sekali menyesuaikan sulitnya medan yang dilalui.

Sedangkan yang anaerobik yaitu:

1) Push Up

Push up adalah berbaring dengan sikap telungkup, kedua tangan dilipat disamping badan, kedua tangan menekan lantai dan diluruskan, sehingga badan terangkat, sedangkan badan diusahakan lurus dalam satu baris dari

kepala sampai kaki. Push up dilakukan naik turun dimana tenaga dipusatkan pada kedua lengan untuk menahan berat badan sendiri (Nurhasan, 2007: 102). Push up merupakan latihan fisik yang mengutamakan pada melatih kekuatan otot lengan. Setiap aktivitas fisik dalam latihan olahraga selalu mengakibatkan terjadinya perubahan, antara lain pada keadaan anatomi, fisiologi, biokimia, dan psikologi pelakunya. Komponen latihan merupakan kunci atau hal penting yang harus dipertimbangkan dalam menentukan dosis dan beban latihan. Selain itu, komponen latihan sebagai patokan dan tolak ukur yang sangat menentukan untuk tercapai tidaknya suatu tujuan dan sasaran latihan. Kesalahan dalam menentukan komponen latihan menyebabkan tujuan latihan tidak akan tercapai karena tidak mencapai superkompensasi dan tidak memberikan dampak yang posistif bagi tubuh atlet.

Cara melakukan push up menurut Nurhasan (2007: 102) adalah sebagai berikut:

1. Posisi badan berbaring dengan sikap telungkup
2. Kedua tangan dilipat disamping badan
3. Kedua tangan menekan lantai dan diluruskan sehingga badan terangkat
4. Sedangkan sikap badan dan tungkai sempurna garis lurus

Push up yang dilkukan dalam pelatihan di menwa yaitu setiap materi bina jasamani dan sebagai hukuman ketika melakukan kesalahan.

2) Sit Up

Sit up dalam pengukuran kekuatan otot perut (Nurhasan: 2000), dilakukan dalam posisi setengah badan terlentang dengan kaki dilipat (posisi lipatan kaki dan rentangan punggung membentuk sudut 900), tangan di belakang

kepala, dan kemudian mengangkat setengah badan sampai siku menyentuh lutut.

3) *Pull Up*

Pull up adalah gerakan olahraga yang sempurna untuk tubuh kita. Coba pikirkan, anda mengangkat seluruh beban tubuh anda setiap kali anda melakukan pull up tanpa perlu menggunakan alat dan hanya menggunakan tangan anda. Walaupun sederhana, tetapi gerakan ini membuat tubuh anda menjadi sesuatu yang istimewa.

Kekuatan dan kontrol terhadap tubuh bagian atas anda yang sebenarnya terletak pada kemampuan dalam menarik seluruh berat tubuh sendiri yang dilakukan berulang-ulang. Mendapatkan kemampuan itu bukanlah sesuatu yang mudah karena kita tidak hanya mengangkat beban tubuh kita tetapi juga melawan gravitasi. Pull up adalah cara paling tepat untuk mendapatkan kekuatan dan kontrol tubuh bagian atas kita. Pull up di menwa UNNES dilakukan ketika agenda bina jasmani saat latihan penguatan otot.

4) *Chin Up*

Chin up merupakan salah satu tes pengukuran untuk mengukur daya tahan otot lengan yang diperuntukan untuk wanita. Di Indonesia tes chin up merupakan salah satu item tes yang dipergunakan dalam penyeleksian penerimaan anggota TNI dan POLRI. Pekerjaan TNI dan POLRI merupakan salah satu pekerjaan yang menuntut pekerjanya untuk memiliki kondisi tubuh yang perima, karena banyak kegiatan fisik yang dilakukan. Chin up adalah salah satu item tes kekuatan yang di gunakan pada tes jasmani, chin up itu

sendiri menguji kekuatan otot pada tangan dan otot sayap atau otot belakang. Pada pull up laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan.

Chin up dalam materi menwa dilaksanakan ketika materi bina jasmani saat penguatan otot. Dalam pelaksanaanya bersamaan materi sit up, push up, dan pull up. Bertujuan untuk menambah masa otot dan menguatkan serabut otot bagian atas.

5) Lari Sprint

latihan lari sprint merupakan latihan lari dilakukan dalam jangka waktu singkat, diulang-ulang dalam intensitas tinggi. Prinsip sprint training adalah dengan memberikan beban maksimal yang dikerjakan dengan waktu yang pendek dan diulang-ulang beberapa kali. Sprint training yaitu dengan waktu kerja 515 detik dengan intensitas maksimal (Rushall & Pyke, 1992:270). Pelaksanaan sprint training yaitu pada lintasan mendatar. Latihan lari jarak pendek (sprint training) dapat meningkatkan kemampuan tubuh dalam melakukan kerja. Sesuai dengan karakteristik kerjanya, maka peningkatan kemampuan yang diakibatkan oleh latihan sprint pendek ini terutama adalah peningkatan kapasitas kerja anaerob khususnya kekuatan otot, kecepatan dan power, dengan sistem energi ATP-PC (Alaktasid).

Dalam pelatihan fisik di menwa lari sprint menjadi materi yang dilaksanakan dalam setiap minggunya. Dilakukan dalam materi pembekalan bina jasamani saat peregangan dinamis. Sesuai dengan pemakian oksigen dalam proses metabolismenya, lari sprint merupakan jenis latihan anaerobik.

6) Senam Senjata.

Materi senam senjata yang diberikan kepada siswa menwa merupakan materi yang diberikan untuk pembekalan TNI. Senjata yang digunakan siswa menwa yaitu duplikat dari bamboo yang diisi semen seberat 5 Kg untuk laki-laki dan 3 Kg untuk perempuan. Latihan ini bertujuan untuk membiasakan angkatan beban sesuai senjata yang akan digunkanan dalam pendidikan dasar di Rindam IV/ Diponegoro. Gerakan yang dilakukan melibatkan koordinasi tangan dan kaki ynag dilakukan dilaksanakan secara berulang dan sesuai hitungan iramanya. Dengan demikian materi senam senjata ini bisa di kategorikan dalam jenis latihan aerobik dan anaeoik.

2.1.3.2 Pelaksanaan Pelatihan Fisik Militer

Pelatihan fisik militer yang di berikan untuk siswa pra pendidikan dasar Menwa UNNES dilaksanakan secara bergilir dengan beban dan intensitas yang setiap minggunya semakin meningkat. Pelatihan fisik militer ini dilaksanakan selama dua belas Minggu atau tiga bulan. Tempat latihannya berada dalam lingkup Unnes dan sekitarnya serta kabupaten Semarang. Pelatiahan fisik militer ini dibagi dalam tiga tahapan. Bulan pertama adalah pemberian materi teori dimana banyak dilaksanakan dalam ruangan dan sedikit materi praktik di luar ruangan. Bulan kedua adalah pemberian materi teori yang dilaksanakan di hutan sekitar Unnes dan mulai diberikan materi praktik di lapangan. Bulan terakhir atau bulan ketiga adalah pemberian materi praktik di lapangan dengan di selingi sedikit materi teori. Materi yang bersifat ilmu/ teori yang utuh dilaksanakan setiap satu minggu sekali. Sedangkan untuk lari dengan bernyanyi, push up, sit up, pull up, jalan jongkok, berguling, jungkir, merayap, dan merangkak dilaksanakan dua kali dalam seminggu yaitu pada hari Rabu dan Jumat. Satu bulan menjelang

akhir masa pra pendidikan dasar, beban dan intensitas latihan semakin meningkat dari yang awalnya dalam seminggu dua kali menjadi seminggu tiga kali serta pada satu bulan terakhir meningkat dengan satu minggu tiga kali juga namun beban dan intensitas latihan yang di tambah.

2.1.3.3 Kesesuaian Latihan Fisik Militer Dengan Latihan Aerobik pada Umumnya

Prinsip-Prinsip Latihan Pelaksanaan latihan harus dilakukan secara sistematis dan terprogram. Penyusunan program latihan harus berpedoman pada prinsip-prinsip latihan yang benar. Prestasi akan meningkat apabila latihan-latihannya berlandaskan pada prinsip-prinsip latihan yang benar. Prinsip latihan merupakan landasan garis pedoman secara ilmiah dalam pelatihan yang harus dipegang teguh dalam melakukan latihan. Menurut Harsono (1988:102-112), prinsip-prinsip dasar latihan yang dapat diterapkan pada setiap cabang olahraga antara lain adalah, "(1) Prinsip beban lebih (overload principle), (2) Prinsip perkembangan menyeluruh, (3) Prinsip spesialisasi, dan (4) Prinsip individualisasi". Pyke et al (1991:115-121) mengemukakan mengenai prinsipprinsip yang harus diperhatikan dalam melakukan latihan sebagai berikut, "(1) Prinsip beban lebih, (2) Prinsip pemulihan, (3) Prinsip kembali asal (reversibility), (4) Prinsip kekhususan dan (5) Prinsip individualitas". Latihan olahraga yang dilakukan akan mendapatkan hasil yang optimal jika dilakukan dengan prinsip-prinsip latihan yang benar.

Latihan fisik yang dilakukan seseorang untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi yaitu seperti High Intensity Interval Training (HIIT) dan Continues Training. High intensity interval training (HIIT) adalah sebuah konsep latihan yang menggunakan kombinasi antara latihan intensitas tinggi dan diselingi dengan

latihan intensitas sedang atau rendah. Pelatihan ini dilakukan dalam selang waktu tertentu yang dapat memacu kerja jantung dengan lebih keras sehingga dapat menigkatkan konsumsi oksigen dan meningkatkan metabolisme tubuh (Kravitz, 2014). Sedangkan pengertian Continues training atau latihan berkelanjutan atau sering disebut latihan terus menerus adalah latihan yang di lakukan tanpa jeda istirahat, dilakukan secara terus menerus tanpa henti. Continues training merupakan bentuk paling umum dan paling sederhana dari latihan aerobik dan denyut jantung meningkat tanpa istirahat melebihi ambang batas aerobic (Nurliyani, 2015).

Sesuai dengan prinsip latihan diatas berikut adalah tabel kesesuaian antara latihan fisik militer dengan latihan aerobik pada umumnya untuk meningkatkan kemampuan sistem kardiovaskuler atau ketahanan system kardiorespirasi yaitu VO2Max;

Tabel 2.3 Persamaan Latihan Fisik Militer dengan Latihan Fisik Aerobik pada Umumnya.

No.	Latihan fisik militer	Latihan aerobik pada umumnya
1.	Lari sambil bernyanyi	Interval training, jogging, treadmill
2.	PBB	Berjalan, jogging
3.	PPM	Berjalan, jogging
4.	Halang rintang	Endurance training
5.	Dikperor	Jogging
6.	Beladiri resimen	Jogging
7.	Longmarch	Treadmill

2.1.4 Resimen Mahasiswa

Mahasiswa (disingkat Menwa) adalah salah satu kekuatan sipil yang dilatih dan dipersiapkan untuk mempertahankan NKRI sebagai perwujudan Sistem Pertahanan dan Keamanan Rakyat Semesta (Sishankamrata). Menwa juga merupakan salah satu komponen warga negara yang mendapat pelatihan militer (unsur mahasiswa). Markas komando satuan Menwa bertempat di

perguruan tinggi di kesatuan masing-masing yang anggotanya adalah mahasiswa atau mahasiswi yang berkedudukan di kampus tersebut. Menwa merupakan komponen cadangan pertahanan negara yang diberikan pelatihan ilmu militer seperti penggunaan senjata, taktik pertempuran, survival, terjun payung, bela diri militer, senam militer, penyamaran, navigasi dan sebagainya.

Anggota Menwa (wira) di setiap perguruan tinggi atau kampus membentuk satuan-satuan yang merupakan salah satu bagian organisasi mahasiswa/ mahasiswi di unit kegiatan mahasiswa (UKM). Menwa diberikan wewenang dan tanggung jawab yang berbeda dengan UKM lain dan berada langsung dibawah rektorat.

Sebagai wadah, yang merupakan sarana pengembangan diri mahasiswa ke arah perluasan wawasan dan peningkatan keikutsertaan dalam upaya bela negara dan penguatan ketahanan nasional.

Sebagai perorangan, yang merupakan mahasiswa terlatih olah keprajuritan yang telah mengikuti latihan dasar Resimen Mahasiswa Indonesia dan menjadi bagian dari komponen pertahanan negara. Sebagai organisasi, yang merupakan pusat aktifitas anggota Resimen Mahasiswa Indonesia yang terdiri dari tingkat Nasional, tingkat provinsi dan tingkat kabupaten/kota serta di Perguruan tinggi.

Pembinaan dan Pemberdayaan Resimen Mahasiswa Indonesia dalam kegiatan sebagai komponen pertahanan Negara menjadi tanggung jawab Menteri Pertahanan Republik Indonesia. Kegiatan ekstrakurikuler mahasiswa dibidang pembentukan sikap, pendidikan kewarganegaraan, kebangsaan dan wawasan bela negara, kedisiplinan serta olah keprajuritan dilaksanakan melalui Organisasi Resimen Mahasiswa Indonesia dan menjadi tanggung jawab Menteri

Pendidikan Nasional Republik Indonesia. Pembinaan dan Pemberdayaan Resimen Mahasiswa Indonesia dalam kegiatan melaksanakan fungsi perlindungan masyarakat menjadi tanggung jawab Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia.

Pembinaan dan Pemberdayaan Resimen Mahasiswa Indonesia dalam kegiatan sebagai organisasi kemahasiswaan dan kepemudaan yang berwawasan bela negara menjadi tanggung jawab Menteri Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.

2.1.4.1 Tujuan Resimen Mahasiswa

Resimen Mahasiswa Indonesia memiliki tujuan sebagai berikut:

a. Mempersiapkan mahasiswa yang memiliki pengetahuan, sikap disiplin, fisik dan mental serta berwawasan kebangsaan agar mampu melaksanakan tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi dan menanamkan dasar-dasar kepemimpinan dengan tetap mengacu pada tujuan pendidikan nasional.
b. Sebagai wadah penyaluran potensi mahasiswa dalam rangka mewujudkan hak dan kewajiban warga Negara dalam Bela Negara.
c. Mempersiapkan potensi mahasiswa sebagai bagian dari potensi rakyat dalam Sistem Pertahanan Rakyat Semesta (SISHANRATA).

2.1.4.2 Tugas Pokok Resimen Mahasiswa

Resimen Mahasiswa Indonesia memiliki tugas pokok sebagai berikut:

a. Melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi serta membantu terlaksananya kegiatan dan program lainnya di Perguruan Tinggi.
b. Merencanakan, mempersiapkan dan menyusun seluruh potensi mahasiswa untuk memantapkan ketahanan nasional, dengan melaksanakan usaha dan atau kegiatan bela negara.

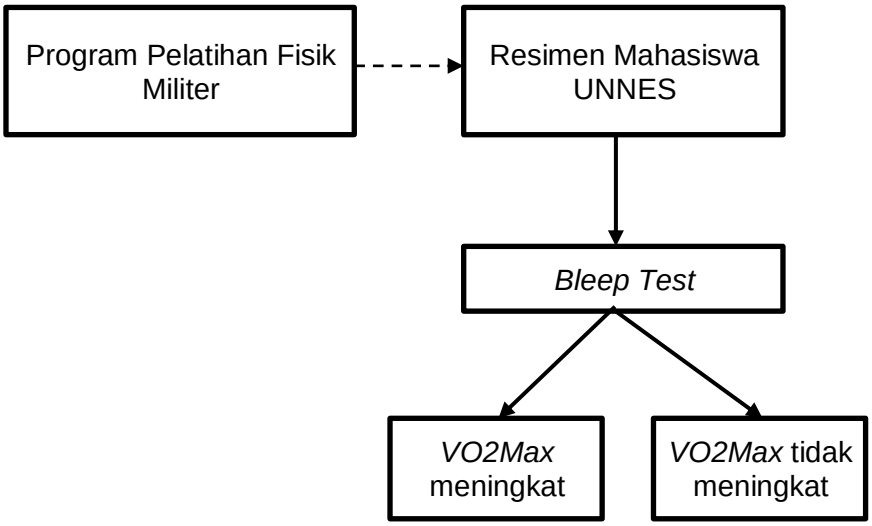
c. Membantu terwujudnya penyelenggaraan fungsi perlindungan masyarakat (LINMAS), khususnya Penanggulangan Bencana dan Pengungsi (PBP).
d. Membantu terlaksananya kesadaran bela negara dan wawasan kebangsaan dalam organisasi kepemudaan.

2.1.4.3 Fungsi Resimen Mahasiswa Indonesia

Resimen Mahasiswa Indonesia mempunyai fungsi sebagai berikut:

a. Melaksanakan pembinaan anggota Resimen Mahasiswa Indonesia di Perguruan Tinggi untuk meningkatkan kemampuan dalam bidang akademik.
b. Melaksanakan pemeliharaan dan pemberdayaan serta peningkatan kemampuan baik perorangan maupun satuan di bidang Bela Negara.
c. Melaksanakan pembinaan disiplin anggota Resimen Mahasiswa Indonesia, baik sebagai mahasiswa maupun warga masyarakat.
d. Melaksanakan pembinaan struktur organisasi Resimen Mahasiswa Indonesia sebagai satu kesatuan yang utuh.
e. Bersama dengan mahasiswa lainnya membantu terwujudnya kehidupan kampus yang kondusif.
f. Membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan dan program civitas akademika serta menumbuhkan dan meningkatkan sikap Bela Negara dikehidupan Perguruan Tinggi.
g. Membantu memotivasi masyarakat untuk ikut berpartisipasi secara aktif dalam pembangunan nasional dibidang kepemudaan dalam upaya penanggulangan penyalahgunaan narkoba di kalangan generasi muda.
h. Membantu TNI/POLRI dalam pelaksanaan pembinaan pertahanan dan keamanan Nasional.

2.2 Kerangka Berfikir



2.3 Hipotesis

Berdasarkan latar belkang yang telah dijelaskan diatas, peneliti dapat membangun hipotesis penelitian ini, yaitu:

Ha : Ada pengaruh program pelatihan fisik militer terhadap peningkatan *VO2Max* siswa pra pendidikan dasar resimen mahasiswa universitas negeri semarang

H0 : Tidak ada pengaruh program pelatihan fisik militer terhadap peningkatan *VO2Max* siswa pra pendidikan dasar resimen mahasiswa universitas negeri semarang

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1) Ada peningkatan *VO2Max* Siswa Menwa UNNES setelah melaksanakan pelatihan fisik militer dalam Pra Pendidikan Dasar yang di buktikan dengan variabel hasil pre test dan *Post Test* yang di peroleh nilai Sig. (2-tailed) atau p value 0,000. Artinya p value < 0,05.
2) Besarnya peningkatan *VO2Max* Siswa Menwa UNNES setelah melaksanakan pelatihan fisik militer dalam Pra Pendidikan Dasar yaitu 13,3 ml/kg/min untuk siswa putra dari hasil rata-rata nilai pre test 36,8 ml/kg/min dengan klasifikasi buruk dan hasil rata-rata nilai *Post Test* 50,1 ml/kg/min dengan klasifikasi baik. Lalu 11 ml/kg/min untuk besarnya peningkatan siswa putri dari hasil rata-rata nilai pre test 25,4 ml/kg/min dengan klasifikasi buruk dan hasil rata-rata nilai *Post Test* 36,4 ml/kg/min dengan klasifikasi baik.

5.2 Saran

Saran yang dapat peneliti berikan setelah memperoleh hasil pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Model pelatihan fisik militer yang sudah di terapkan dalam pra pendidikan dasar Menwa UNNES dapat di adopsi oleh pelatih atau cabang olahraga untuk sebagi metode guna meningkatkan *VO2Max* atletnya.
2) Bagi calon anggota Menwa, semangat dan sungguh-sungguh lah dalam mengikuti segala bentuk latihan yang diberikan dalam masa pra Pendidikan

dasar. Selain mendapatkan ilmu pengetahuan dan wawasan yang baru, juga dapat meningkatkan kemampuan fisik terutama *VO2Max*.

3) Bagi staf Menwa pembuat rencana Pendidikan dan latihan, diharapkan dapat mempertahankan model pelatihan fisik militer yang sudah diterapkan sekarang ini.
4) Bagi komandan atau pimpinan tertinggi dalam keanggotaan Menwa, perlu di lakukannya pre test dan *Post Test* dalam masa pra Pendidikan dasar guna mengetahui kemampuan fisik anggota ketika pelaksanaan pra Pendidikan dasar dan sebelum melaksanakan Pendidikan dasar serta dapat mengevaluasi program pelatihan yang sedang di laksanakan.
5) Bagi Peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang *VO2Max* anggota resimen mahasiswa, bisa menambah variabel seperti pengaruh psikologi anggota Menwa, atau peningkatan masa otot dimana hal tersebut juga berperan saat masa Pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmaidi S, Collomp K, Caillauce C, Prefaut C. Maximal and functional aerobic capacity as assessed by two graduated field methods in comparison to laboratory exercise testing in moderately trained subjects. *Int J of Sports Med* 13(3):243-248. 1992.

Alshof. 2015. *Makalah Multi Fitness Test*. https://alshof.wordpress.com/2015/12/08/makalah-multi-fitness-test-mft/. Diunduh tgl 20 desember 2017.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta: Jakarta.

Army, H.D.o.t., Combat Skills of the Soldier. 1984.

Brewer, J., Ramsbottom, R., and Williams, C. Multistage fitness test: A progressive shuttle-run test for the prediction of maximum oxygen uptake. Belconnen, ACT: Australian Coaching Council. 1988.

Burhanudin, S. 2015. *Pengaruh Latihan Fisik Terprogram Terhadap Perubahan Nilai Konsumsi Oksigen Maksimal (VO2Max) Pada Siswi Sekolah Bola Voli Tugu Muda (Skripsi)*. Universitas Diponegoro: Semarang.

Burhanuddin, S. 2018. Analisis Kesamaptaan Jasmani Prajurut di Lingkungan Akademi Militer Magelang. *Thesis*. Stieww.

Cooper KH. *The Aerobics Way*, New York: Bantam Books. 1977.

Costill DL, Thomason H, Roberts E: Fractional Utilization of the aerobic capacity during distanc running. Med Sci Sports Exerc 1973; 5: 248-52.

Dangsina Moeloek. 1994. *Dasar Fisiologi Kesegaran Jasmani dan Latihan Fisik Kumpulan Makalah*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta.

Dasa B, Ghosh T, Gangopadhyay S. A comparative study of physical fitness (PFI) and predicted maximum aerobic capacity (VO2max) among the different groups of female stu-dents in West Bengal, India. International Journal of Applied Sports Sciences. 2010; 22 (1): 1323

Djoko P.I. 2000. *Panduan Latihan Kebugaran (Yang Efektif dan Aman)*. Lukman Offset: Yogyakarta.

Ernita, H. 2009. *Pembinaan fisik menunjang Kesamaptaan Prajurit.* Diakses pada 20 februari 2019

FM 21-20 Physical Fitness Training. Calculation of VO2max. Headquarters, Department of the Army, Washington, DC. 1992.

Herman. 2010. *Pengaruh Latihan Terhadap Fungsi Otot dan Pernapasan*. Universitas Negeri Makassar. Vol. 01, No. 2, hlm. 27-32.

Irianto, D.P. 2010. *Bugar dan Sehat dengan Olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Iqbal, H. 2010. *Pokok-pokok Materi Statistik 2.* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Journal of Health Physical Education and Recreation.1964; 35: No.5, 42.

Keputusan Kepala Staf Angkatan Darat Tentang Pemberlakuan Norma Kesamaptaan Jasmani dalam rangka Werving, Seldik, Uji kompetensi dan Tes Periodik Prajurit TNI AD (Keputusan Kasad Nomor: KEP/107/IV/2013 Tanggal 3 April 2013).

Léger, L.A. and Lambert, J. 'A maximal multistage 20m shuttle run test to predict VO2max', *European Journal of Applied Physiology.* 49: 1-5. 1982.

Leyk D, Erley O, Gorges W, Ridder D, Wunderlich M, Rüther T, Sievert A, Essfeld D, Baum K: Körperliche Leistungsfähigkeit und Trainierbarkeit im mittleren und höheren Lebensalter. Wehrmed Mschr 2007; 51: 148-152.

Mackenzie, B. 1999. *Multi-Stage Fitness Test*. Diambil dari: http://www.brianmac.co.uk/beep.htm.

Mulyono B. 1992. *Tes dan Pengukuran*. UNS Press: Surakarta.

Nugroho, S. 2007. Pengaruh Latihan Sirkuit Training Terhadap Daya Tahan Aerobik. *Jurnal Keolahragaan dan Kesehatan. Vol 2,* No.2.

NSS Nomor :19 – 03 – A2 – B. 03. Disahkan dengan Keputusan Dankodiklat TNI AD

Nurhasan. 2005. *Aktivitas Kebugaran*. Depdiknas: Jakarta.

Ramsbottom et al. A progressive shuttle run test to estimate maximal oxygen uptake. *British Journal of Sports Medicine* 22:141-145.1988.

Rusli Lutan. 2000. *Pengukuran dan Evaluasi Penjaskes*. Dirjen Olahraga Depdiknas: Jakarta.

Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*.

Sastropanular, Sudharno.1997. *Tes Sederhana untuk Mengukur Kapasitas Aerob*. Company of Australia PTY LTD, 107 Moray Street.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Alfabeta: Bandung.

Sharkley, B J. 2011. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Pers

Sujarweni,W . 2008. *Belajar Mudah SPSS Untuk Penelitian Skripsi, Tesisi, Desertasi, dan Umum.* Yogyakarta: Ardana Media.

Tabata, Izumi. 1996. *Effects of moderateintensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2Max*. Volume 28 - Issue 10 - pp 1327-1330. Diambil dari: http://journals.lww.com/acsm-msse.

Uchenk. 2008. *Laporan Fisiologi Harvard.* in www.uchenk-korzlet01.blogspot.com.Last Update Senin, 12 Juli 2010.

Widodo J Pudjiraharjo, dkk. 1993. *Metode Penelitian dan Statistik Terapan.* Airlangga University Press: Surabaya.