

**LAPORAN AKHIR
SKEMA PENELITIAN**

**IDENTIFIKASI OKSIGEN MAKSIMAL (VO₂ Max) PADA PEMAIN EKSTRAKULIKULER
BOLA VOLI PUTRA DI SMA NEGERI 1 PRAYA TIMUR LOMBOK TENGAH**



OLEH

KARNO DINATA S,Pd M,Kes

NIDN : 0831128221

Dr. Novi Hariyadi, M.Pd

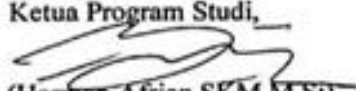
NIDN : 0808119102

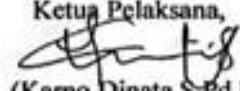
**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS HAMZANWADI
APRIL 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : **Identifikasi Oksigen Maksimal (VO2 max) Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur Lombok Tengah Tahun Ajaran 2024**
2. Bidang Ilmu : Ilmu Pendidikan Olahraga
3. Ketua Pelaksana :
 - a. Nama : Karno Dinata. S.Pd. M.Kes
 - b. Jenis kelamin : L
 - c. NIP/NIDN : 0831128221
 - d. Disiplin Ilmu : Ilmu Kesehatan
 - e. Pangkat, Golongan : Penata Muda. III/c
 - f. Jabatan fungsional : Lektor
 - g. Program Studi : Penjaskesrek
 - h. Fakultas : FIP
 - i. Perguruan tinggi : Universitas Hamzanwadi
 - j. Alamat Kantor : Jln. TGKH Zainuddin Abdul Majid No.32 Pancor-Selong
 - k. Telp/Faximile : -
 - l. Alamat Rumah : Semoyang, Kec.Praya Timur, Kab. Loteng
 - m. No Telp/HP : 087854498053
 - n. Email : karnodinata111@gmail.com
4. Jumlah Anggota
 - a. Nama Anggota 1 : Dr. Novi Hariyadi. M.Pd

Pancor, Juni 2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

(Herhan Afrian SKM M.Si)
NIDN. 0831128318

Ketua Pelaksana,

(Karno Dinata S.Pd M.Kes)
NIDN. 0831128221

Pancor, 10 Juni 2024

Dekan FIP,




Muhammad Sururuddin, M.Pd.
NIDN. 0815097401

IDENTIFIKASI DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian

Identifikasi Oksigen Maksimal (VO₂ max) Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur Lombok Tengah Tahun Ajaran 2024

2. Tim Pelaksana

No	Nama	Jabatan	Bidang keahlian	Program studi
1	Karno Dinata.S.Pd. M.Kes	Ketua	Ilmu Kesehatan	Penjaskesrek
2	Dr. Novi Hariyadi. M.Pd	Anggota	Ilmu Pendidikan	Penjaskesrek

- Obyek Peneliti : peserta didik ekstrakurikuler tim pemain voli
- Masa Pelaksanaan : 1 tahun
- Anggaran biaya : 4.500.000
- Lokasi Penelitian : Mujur
- Mitra yang terlibat : SMA Negeri 1 Praya Timur Lombok Tengah
- Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan : pertandingan persahabatan melawan SMK 1 Praya Timur dan MA NW Rajek Mujur, setempat penampilan para pemain dari siswa SMA 1 Praya Timur sering kalah. Kondisi ini terlihat pada saat pertandingan menjelang waktu 15 menit berlangsung, pemain SMA Negeri 1 Praya Timur kurang bagus dilihat dari pengontrolan bola saat pasing, pemain agak kurang control pengembalian bola, bola smas jarang masuk yang disebabkan konsentrasi menurun. Dengan ditemukan gab tersebut maka solusi yang ditawarkan adalah selaku pelatih voli senantiasa harus lebih proaktif didalam memberikan latihan mental serta latihan kondisi fisik (VO₂Max).
- Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran : bermanfaat untuk ketahanan fisik serta ketahanan kardiovaskuler dan kardiorespirasi pemain selain itu juga *support* kepada peserta didik sehingga mental kuat dalam menghadapi pertandingan.
- Rencana luaran berupa jasa, sistem, produk/barang : memberikan kondisi fisik yang kuat pada setiap peserta didik dalam tim tersebut serta ketahanan kardiorespirasi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	6
1. VO2 Max.....	6
a) Pengertian VO2 Max.....	6
b) Tes Pengukuran VO2 Max	7
c) Penilaian VO2 Max	9
d) Teknik Latihan VO2 Max	14
2. Permainan Bola Voli.....	20
a) Pengertian permainan bola voli.....	22
b) Teknik Dasar Permainan Bola voli.....	23
3. Makna Utama Ekstrakurikuler	30
4. Karakteristik Peserta Didik.....	32
B. Penelitian Relevan.....	33
C. Kerangka Konsep.....	34
D. Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode dan Desain Penelitian.....	36
B. Populasi dan Sampel Penelitian	37
C. Instrumen Penelitian	37
D. Teknik Pengumpulan Data	38
E. Teknik Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	41
B. Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Hasil	48
B. Pembahasan	48

DAFTAR PUSTAKA

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul Identifikasi Oksigen Maksimal (Vo2 Max) Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur Lombok Tengah Tahun Ajaran 2024/2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Tingkat Oksigen Maksimal (Vo2 Max) Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur Lombok Tengah Tahun Ajaran 2024/2025. Jenis pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan non eksperimen. Dan bila ditinjau dari jenis pendekatan menurut pola-pola atau sifat penelitian non eksperimen maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling yaitu 12 peserta didik. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode survei dengan teknik tes pengukuran VO2 Max dengan menggunakan MFT (*MultyStage Fitnees Test*). Teknik analisis data yang menggunakan adalah persentase. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa olahraga bola voli sangat membutuhkan volume oksigen maksimal (VO2 Max), sebagaimana hasil yang diperoleh adalah sebagian besar berkategori sedang (35.7) dengan persentase diantara (33% -34%). Oleh karena itu perlu adanya latihan secara rutin guna meningkatkan daya tahan volume oksigen maksimal.

Kata Kunci: permainan bola voli dan VO2 Max.

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kestabilan dan peningkatan kesehatan fisik maupun psikis tidak terlepas dari aktifitas jasmani atau olahraga. Olahraga merupakan segala bentuk dan sifat maupun karakteristik aktivitas gerak manusia dalam membentuk jasmani dan rohani yang sehat berdasarkan pada teknik tertentu yang dilakukan pada waktu luang untuk mencapai kepuasan tersendiri. Meski zaman yang melenial ini olahraga tidak pernah kendor akan tetapi telah memberikan kontribusi yang positif dan nyata bagi peningkatan kesehatan tersendiri, kelompok maupun masyarakat. olahraga juga dimainkan oleh segala segala jenis kelamin, baik laki-laki maupun perempuan, mulai dari pedesaan sampai perkotaan yang tentunya dapat meningkatkan kemampuan bangsa dalam melaksanakan sistem pengembangan yang berkelanjutan.

Mata pelajaran pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan (PJOK) menjadi salah satu mata pelajaran yang meningkatkan pertumbuhan pada semua peserta didik. Selain itu juga pembelajaran PJOK dapat memberikan kebugaran peserta didik serta dapat mengembangkan sikap positif, jujur, disiplin, bertanggung jawab, kerja sama, percaya diri, dan demokratis, mengembangkan kemampuan gerak dan keterampilan berbagai macam permainan dan olahraga. Olahraga menjadi kegemaran bagi semua kalangan usia baik dari sekolah dasar sampai sekolah atas (SMA). Salah satu kegemaran pada usia sekolah ialah olahraga bola voli.

Olahraga bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang dapat dimainkan oleh masyarakat baik laki dan perempuan (Santoso, 2016: 26). Merujuk dari pengertian ini olahraga bola voli sangat bermasyarakat dan berkembang pesat baik di tingkat lokal, regional, Nasional sampai Internasional. Selain itu juga olahraga bola voli setiap tahun selalu dipertandingkan baik pada olimpiade olahraga siswa (O2SN) maupun di tingkat Desa. Olahraga bola voli ini tidak hanya memperhatikan kegemarannya namun juga kondisi fisik yang baik sehingga mampu melakukan

aktivitas olahraga yang dilakukannya tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, sebaliknya apabila seseorang memiliki kondisi fisik yang kurang baik apalagi buruk maka seseorang akan kesulitan dalam melakukan aktivitas olahraga tersebut sehingga menyebabkan kelelahan yang berlebihan. Kondisi fisik yang baik tentu memiliki kemampuan dasar untuk mengembangkan kemampuan prestasi tubuh yang terdiri dari komponen kekuatan, kecepatan, daya tahan dan kelentukan. Guna membentuk kemampuan tersebut maka perlu melakukan latihan seperti VO2 Maks.

VO₂ Maks ialah tingkat kapasitas oksigen maksimal yang dapat diserap oleh sistem kardiovaskular selama latihan yang maksimal, serta merupakan aspek daya tahan tubuh yang dapat menjadi indikator tingkat daya tahan tubuh (*endurance*) seseorang. Sehingga Pada cabang olahraga bola voli pun sangat dibutuhkan latihan seperti ini. Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Praya Timut Lombok Tengah merupakan salah satu sekolah menengah atas di kecamatan Praya Timur kabupaten lombok tengah yang mencari cikal berbakat, sehingga sekolah tersebut membuktikan dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler/ pengembangan diri cabang olahraga voli. Melalui survey yang dilakukan pada bulan april 2024 tim ini memiliki seorang pelatih sekliagus guru PJOK yang handal dan berpengalaman dibidangnya, dengan fasilitas yang lengkap dan dukungan penuh dari kepala sekolah SMAN 1 Praya Timur. Tim bola SMAN 1 Praya Timur sendiri sudah ada sejak tahun 2000 dimana sarana dan prasarana belum begitu lengkap serta lapangan belum permanen. Pada tahun 2010 sarana dan prasarana permainan bola voli mencukupi.

Tim bola voli pada tahun 2015 sampai 2017 memang sudah mendapatkan juara 2 tingkat Kabupaten pada saat O2SN , namun di tahun 2023-2024 tim voli SMAN 1 Praya Timur mengalami kemunduran yaitu di tahun 2024 tidak ikut pertandingan O2SN dan di tahun 2024 sempat ikut namun tidak menorehkan prestasi dikarenakan minimnya kejuaraan atau kompetisi yang diikuti. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada team voli Putra SMAN 1 Praya Timur yang berlangsung pada hari Kamis 14 April 2024 yang berlangsung pada saat jam ekstrakurikuler. Pada pertandingan persahabatan melawan SMK 1 Praya Timur, setempat penampilan para pemain dari

peserta didik SMAN 1 Praya Timur keteteran. Kondisi ini terlihat pada saat pertandingan 15 menit pertama berlangsung, penampilan pemain kurang bagus pengontrolan bola baik pada saat pasing, pemain agak kurang control pengembalian bola, bola smas jarang masuk yang disebabkan konsentrasi menurun.

Berdasarkan kejadian dilapangan tersebut maka hal yang sangat penting untuk diketahui ada terjadi pada kondisi fisik ($VO_2\text{Max}$) yang dimiliki para pemain, oleh karena itu peneliti tertarik untuk ingin mengetahui lebih dan dibuktikan secara ilmiah tentang “kemampuan Oksigen Maksimal ($Vo_2\text{ Max}$) Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Di SMA NEGERI 1 Praya Timur Lombok Tengah Tahun Ajaran 2024/2025”.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Adanya kemampuan Oksigen Maksimal ($Vo_2\text{ Max}$) Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur Tahun Ajaran 2024/2025”.

Tujuan Penelitian

Sebagaimana penjelasan dari latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi Oksigen Maksimal ($Vo_2\text{ Max}$) Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur .

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A DESKRIFSI TEORI

1. Definisi VO2 max

Menurut Anwar, S (2013) dalam Khomarul N (2018:174) Pengukuran banyaknya udara atau oksigen disebut VO2 max. V berarti volume, O2 berarti Oksigen, dan max berarti maksimum. Tingkatan dimana konsumsi oksigen tidak akan bertambah lagi disebut dengan jumlah maksimum pengambilan oksigen, konsumsi oksigen maksimum, atau VO2 max. dengan demikian VO2 max berarti volume oksigen yang tubuh dapat gunakan saat bekerja sekeras mungkin. Kesegaran jasmani erat hubungannya dengan VO2 Max, karena VO2 Max itu adalah tempo tercepat dimana seseorang dapat menggunakan oksigen selama berolahraga. Fungsi kardiovaskuler menunjukkan besarnya VO2 max yang selanjutnya menentukan kapasitas kerja fisik atau kesegaran. Salah satu cara penting untuk menentukan kesegaran kardiovaskuler adalah dengan mengukur besarnya VO2 max. Jadi seseorang yang mempunyai VO2 max yang baik maka dalam penggunaan oksigen akan lebih baik sehingga kesegaran jasmaninya akan baik pula.

VO2 Max merupakan kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama, maka VO2 Max sangat penting dimiliki oleh setiap orang tidak terkecuali atlet olahraga. Menurut Ferriyanto (2010) dalam Ario Debbian dkk (2016:20) menyebutkan bahwa, VO2 Max bisa juga disebut dengan konsumsi maksimal oksigen atau pengambilan oksigen maksimal atau kapasitas aerobik yang dimaksud kapasitas maksimal adalah kapasitas maksimal dari tubuh untuk mendapatkan dan menggunakan oksigen selama latihan yang meningkat, sehingga menunjukkan kebugaran fisik seseorang.

Menurut Guyton dkk (2008) dalam Giri Wiarto (2013:13) $VO_2 \max$ yaitu kecepatan pemakaian oksigen dalam metabolisme aerob maksimum. Menurut Thoden dalam Suranto (2008 : 118) $VO_2\max$ 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 $VO_2\max$. Dari Beberapa pendapat ahli diatas maka penulis menyimpulkan bahwa $VO_2 \max$ yaitu suatu daya serap serta kemampuan volume oksigen seseorang dalam melakukan gerak yang dapat dibuktikan dengan aktifitas fisik secara maksimal.

2. Pengukuran Volume Oksigen Maksimal ($VO_2 \max$)

Pengukuran $VO_2 \max$ biasanya mulai dari Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam pengukuran dan penilaian. Menurut Anne Anastasi dalam Anas Sudijono (2007: 66), tes adalah alat pengukuran yang mempunyai standar yang objektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis dan tingkah laku individu. Tes merupakan suatu prosedur yang sistematis untuk membandingkan tingkah laku 2 orang atau lebih. Berdasarkan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa tes adalah cara yang dapat digunakan/prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang terbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau perintah. Sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testi. Dimana nilai tersebut dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testi lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu. Dalam pengukuran tingkat kebugaran/ $VO_2 \max$ seseorang dapat dilakukan dengan beberapa tes kebugaran jasmani antara lain:

a) Multistage Fitness Test (MFT)

(1) Pengertian MFT

Multistage Fitness Test merupakan tes yang menggunakan irama musik dan pelaksanaannya yaitu iramanya secara bertahap dari tahap satu ke tahap berikutnya frekuensinya semakin meningkat (M. Furgon, 1999: 35-36) dalam skripsi (Ganjar Bramono, 2014: 40). Adapun caranya adalah sebagai berikut :

- (a) Hidupkan Tape atau CD panduan tes MFT.
- (b) selanjutnya akan terdengar bunyi “**TUT**” tunggal dengan beberapa interval yang teratur.
- (c) Peserta tes diharapkan untuk sampai ke ujung yang bertepatan dengan sinyal “**TUT**” yang pertama berbunyi untuk kemudian berbalik dan berlari ke arah yang berlawanan.
- (d) Selanjutnya setiap satu kali sinyal “**TUT**” berbunyi peserta tes harus dapat mencapai disalah satu lintasan yang ditempuhnya.
- (e) Setelah mencapai interval satu menit disebut level atau tingkatan satu yang terdiri dari tujuh balikan atau shuttle.
- (f) Selanjutnya mencapai interval satu menit akan berkurang sehingga menyelesaikan level selanjutnya peserta harus berlari lebih cepat.
- (g) Setiap kali peserta tes menyelesaikan jarak 20m salah satu kaki harus menginjak atau melewati batas atau garis 20m.
- (h) Setiap peserta harus berusaha untuk berlari selama mungkin sesuai dengan irama yang telah diatur oleh kaset atau CD.
- (i) Jika peserta gagal mencapai garis pembatas 20m sebanyak 2 kali berturut-turut maka akan dihentikan atau telah dinyatakan tidak kuat dalam melaksanakan tes MFT.

(2) Norma MFT

Norma tes multi stage menunjukkan pada capaian dalam melakukan tes, berikut adalah tabelnya.

Tabel. 2.1.
Kategori Multy Stage Test

No	Konsumsi Oksigen Maksimal	Kategori
1	28.0	Kurang sekali
2	28.1-34	Kurang
3	34.1s/d 42	Sedang
4	42.1 s/d 52	Baik
5	52.1 lebih	Baik sekali

Kenneth H. Copper 1990 dalam Ario Debbian (2016).

3. Penilaian VO2 Max dengan tes MFT

Berikut adalah tabel penilaian VO2 Max guna mengidentifikasi kemampuan sampel atau siswa dalam kemampuan MFT (Multifitness Tes), adalah sebagai berikut :

Tabel. 2.2
Kategori penilaian VO2 Max pada tes MFT tingkat SMP

TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max
2	1	20.1		3	1	23		4	1	26.2
2	2	20.4		3	2	23.6		4	2	26.8
2	3	20.7		3	3	23.9		4	3	27.2
2	4	21.1		3	4	24.3		4	4	27.6
2	5	21.4		3	5	24.6		4	5	27.9
2	6	21.8		3	6	25		4	6	28.3
2	7	22.1		3	7	25.3		4	7	28.9
2	8	22.5		3	8	25.7		4	8	29.5
								4	9	29.7

TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max
5	1	29.9		6	1	33.2		7	1	36.7
5	2	30.2		6	2	33.6		7	2	37.1
5	3	30.6		6	3	33.9		7	3	37.4
5	4	31		6	4	34.3		7	4	37.8
5	5	31.4		6	5	34.6		7	5	38.1
5	6	31.8		6	6	35		7	6	38.5
5	7	32.1		6	7	35.3		7	7	38.8
5	8	32.5		6	8	35.7		7	8	39.2
5	9	32.9		6	9	36		7	9	39.5
				6	10	36.4		7	10	39.9

TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max
8	1	40.2		9	1	43.6		10	1	47.1
8	2	40.5		9	2	43.9		10	2	47.4
8	3	40.8		9	3	44.2		10	3	47.9
8	4	41.1		9	4	44.5		10	4	48.4
8	5	41.4		9	5	44.8		10	5	48.5
8	6	41.8		9	6	45.2		10	6	48.7
8	7	42.1		9	7	45.5		10	7	49
8	8	42.4		9	8	45.9		10	8	49.3
8	9	42.7		9	9	46.2		10	9	49.6
8	10	43		9	10	46.6		10	10	49.9
8	11	43.3		9	11	46.8		10	11	50.2

TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max
11	1	50.4		12	1	54.1		13	1	57.5
11	2	50.6		12	2	54.3		13	2	57.6
11	3	50.8		12	3	54.5		13	3	57.9
11	4	51.4		12	4	54.8		13	4	58.2
11	5	41.6		12	5	55.1		13	5	58.4
11	6	51.9		12	6	55.4		13	6	58.7
11	7	52.2		12	7	55.7		13	7	59
11	8	52.5		12	8	56		13	8	59.3
11	9	52.9		12	9	56.2		13	9	59.5
11	10	53.3		12	10	56.5		13	10	59.8
11	11	53.7		12	11	57.1		13	11	60.2
11	12	53.9		12	12	57.3		13	12	60.6
								13	13	60.8

TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max
14	1	61		15	1	64.4		16	1	67.8
14	2	61.1		15	2	64.6		16	2	68
14	3	61.3		15	3	64.8		16	3	68.2
14	4	61.6		15	4	65.1		16	4	68.5
14	5	61.9		15	5	65.4		16	5	68.8
14	6	62.2		15	6	65.6		16	6	69
14	7	62.4		15	7	65.9		16	7	69.2
14	8	62.7		15	8	66.2		16	8	69.5
14	9	63		15	9	66.4		16	9	69.8
14	10	63.3		15	10	66.7		16	10	70
14	11	63.6		15	11	67		16	11	70.2

14	12	64		15	12	67.4		16	12	70.5
14	13	64.2		15	13	67.6		16	13	70.7
								16	14	70.9

TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max
17	1	71.1		18	1	74.5		19	1	78.1
17	2	71.4		18	2	74.8		19	2	78.3
17	3	71.6		18	3	75		19	3	78.5
17	4	71.9		18	4	75.2		19	4	78.8
17	5	72.1		18	5	75.5		19	5	79
17	6	72.4		18	6	75.8		19	6	79.2
17	7	72.9		18	7	76		19	7	79.4
17	8	73		18	8	76.2		19	8	79.7
17	9	73.1		18	9	76.4		19	9	80
17	10	73.4		18	10	76.7		19	10	80.2
17	11	73.6		18	11	77		19	11	80.4
17	12	73.9		18	12	77.2		19	12	80.6
17	13	74.1		18	13	77.4		19	13	80.8
17	14	74.3		18	14	77.7		19	14	81
				18	15	77.9		19	15	81.3

TK	BLK	VO2 Max		TK	BLK	VO2 Max
20	1	81.5		21	1	86.1
20	2	81.8		21	2	86.3
20	3	82		21	3	86.5
20	4	82.2		21	4	86.7
20	5	82.4		21	5	86.9
20	6	82.6		21	6	87.1
20	7	82.8		21	7	87.4
20	8	83		21	8	87.6
20	9	83.2		21	9	87.8
20	10	83.5		21	10	88
20	11	83.7		21	11	88.2
20	12	83.8				
20	13	84				
20	14	84.3				
20	15	84.6				
20	16	84.8				
20	17	85				
20	18	85.2				

20	19	85.4
20	20	85.6
20	21	85.8

Sumber : Suharjana. (2009).

a) Tes Cooper 12 menit

Tes Cooper 12 menit ialah tes lari selama 12 menit dimana dalam tes Cooper ini menggunakan istilah aerobik karena program dan standar penafsiran hasil tes disusun berdasarkan prediksi langsung terhadap *VO2 max*.

(1) Cara melakukan

Dalam melakukan uji tes cooper 12 menit ini memiliki langkah-langkah, adalah sebagai berikut

- (a) Sikap pemulaan, Peserta berdiri dibelakang garis start.
- (b) Pada aba-aba “SIAP” peserta mengambil sikap berdiri, siap untuk lari.
- (c) Pada aba-aba “YA” peserta lari semaksimal mungkin sampai waktu menunjukan 12 menit.
- (d) Setelah waktu mencapai 12 menit stopwatch dimatikan dan pelari disuruh berhenti ditempatnya masing-masing.
- (e) Yang diukur adalah berapa meter dapat ditempuh selama berlari selama 12 menit. Bila berhenti dianggap gagal.
- (f) Pencatatan hasil.

(2) Norma Cooper 12 menit. Adapun kategori dari tes ini ialah sebagai berikut :

Tabel. 2.3.
Kategori capaian cooper 12 menit

Age	Jenis kelamin	Very good	Good	Average	Bad	Very bad
13-14	M	2700+m	2400-2700 m	2200-2399 m	2100-2199 m	2100 m
	F	2000+m	1800-2000 m	1600-1899 m	1500-1599 m	1500 m
15-16	M	2800+m	2500-2800 m	2300-2499 m	2200-2299 m	2200 m
	F	2100+m	2000-2100 m	1700-1999 m	1600-1699 m	1600 m
17-20	M	3000+m	2700-3000 m	2500-2699 m	2300-2499 m	2300-m
	F	2300+m	2100-2300 m	1800-2099 m	1600-2199 m	1700-m

b) Tes Jalan-Lari 15 Menit (*Tes Balke*)

Tes jalan-lari adalah salah satu tes untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani atau juga VO_2 *Max* seseorang. Berikut adalah cara melakukan tes, sebagai berikut :

- (1) Peserta tes berdiri digaris start dan bersikap untuk berlari secepat-cepatnya selama 15 menit.
- (2) Bersamaan dengan aba-aba “Ya....” Peserta tes mulai berlari dengan pencatat waktu mulai meng-ON kan stopwatch.
- (3) Selama waktu 15 menit, pengetes member aba-aba berhenti, dimana bersamaan dengan itu stopwatch dimatikan dan peserta menancapkan bendera yang telah disiapkan sebagai penanda jarak yang telah ditempuhnya.
- (4) Pengetes mengukur jarak yang ditempuh peserta tes yang telah ditempuh selama 15 menit, dengan meteran.

c) Norma Tes Jalan-Lari 15 Menit (*Tes Balke*)

Tabel. 2.4
Kategori jalan lari 15 menit

No	Laki-laki	Norma	Perempuan
1	> 61.00	Baik sekali	>54.3
2	60.90 s/d 55.10	Baik	54.20 s/d 49.30
3	55.00 s/d 49.20	Sedang	49.20 s/d 44.20
4	49.10 s/d 43.30	Kurang	44.10 s/d 39.20
5	< 43.20	Kurang sekali	< 39.10

Depdikbud (1977) dalam Ganjar Bramono (2014).

4. Teknik latihan untuk meningkatkan VO_2 *max*

Untuk melatih Vo_2 Max, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, latihan harus menggunakan otot-otot besar tubuh secara intensif (terus menerus) dalam durasi yang relative lama. Latihan yang baik untuk meningkatkan Vo_2 Max adalah jenis latihan cardio atau aerobik, latihan yang memacu detak jantung, paru dan system otot. Latihan harus berlangsung dalam durasi yang relative lama namun dengan intensitas sedang. Sejumlah penelitian menunjukan

bahwa meningkatkan Vo₂ Max dapat dengan latihan pada intensitas detak jantung 65% sampai 85% dari detak jantung maksimum, selama setidaknya 20 menit, frekuensi 3-5 kali seminggu. Contoh latihan yang dapat dilakukan adalah latihan Fartlek, latihan Interval Training, latihan Circuit Training, latihan Cross Country, atau kombinasi dan modifikasi dari latihan tersebut.

a) Latihan Fartlek

Metode latihan fartlek atau speed play yang dicetuskan oleh Gosta Halmer, yang mendefinisikan fartlek adalah suatu sistem latihan endurance, yang bertujuan untuk membangun, mengembalikan, atau memelihara kondisi tubuh seseorang. Latihan Fartlek biasanya dilakukan di alam terbuka dimana ada bukit-bukit, semak belukar, selokan untuk dilompati. Latihan Fartlek biasanya dimulai dengan lari lambat-lambat yang kemudian divariasi dengan sprint-sprint pendek yang intensif dan dengan lari jarak menengah dengan kecepatan yang konstan yang cukup tinggi, kemudian diselingi dengan jogging dan sprint lagi, dan sebagainya, metode ini sebaiknya dilakukan pada persiapan, masa jauh sebelum pertandingan. Fartlek merupakan kerja pada tingkat aerobik yang dimana pemasukan (supply) oksigen yang masih cukup untuk memenuhi kebutuhan pekerjaan yang dilakukan oleh otot. Latihan ini dapat memperbaiki keseimbangan antara pengeluaran tenaga dan pengambilan oksigen selama berlangsungnya latihan.

Latihan ini dilakukan di atas tanah yang tidak terlalu bergelombang: lari 5 sampai 20 km dapat dilakukan dengan langkah-langkah yang sedang tanpa adanya perubahan kecepatan langkah secara tiba-tiba. (catatan: denyut nadi tidak boleh lebih dari 150 permenit). Lari dengan kecepatan dan jarak yang bervariasi: Olah raga ini dapat memperlancar dan memperbaiki ketahanan organ-organ tubuh dan bagian-bagian lain dari tubuh si pelari. Latihan sebaiknya di tanah lapang yang sangat bervariasi, yaitu kira-kira 10-12 km. lari lambat diutamakan. Walaupun demikian, lari-lari yang bervariasi sebaiknya diperpanjang

pada kecepatan yang sedang 200-600 meter. Lari cepat 100-150 meter, lari dipercepat 25-50 meter, medan lari naik turun 40-80 meter. Lari-lari dan variasi yang berganti-ganti seperti ini diselingi dengan jalan sewaktu-waktu. Lari Di Bukit-bukit: Tujuan lari mendaki ini ialah agar mendapatkan otot-otot yang kuat. Macam-macam lari di bukit-bukit:

- (1) Lari jarak pendek 30- 60 meter dilakukan di tempat yang curam dilakukan 5-10 kali dengan istirahat cukup. Tujuannya untuk memperbaiki tenaga dan kecepatan.
- (2) Lari jarak sedang, dilakukan dengan menempuh jarak 60-80 meter. Tidak dilakukan di tempat yang terlalu curam.
- (3) Lari jarak panjang dilakukan dengan lari 100-150 meter. melalui lereng-lereng yang tidak curam jarak pelari yang satu dengan yang lainnya berdekatan tapi tanpa adanya rasa ketegangan yang berlebihan. Dilakukan 15-20 kali. diselingi dengan istirahat yang pendek tetapi aktif. Hal ini akan menambah daya tahan organ tubuh.
- (4) Lari di sekitar bukit-bukit: 400-800 meter naik turun bukit.

b) Latihan Interval Training.

Latihan interval training merupakan suatu metode latihan yang diselingi oleh interval-interval yang berupa masa-masa istirahat. seperti latihan lari – istirahat – latihan – masa-masa istirahat istirahat. Interval training sangat dianjurkan oleh pelatih-pelatih terkenal oleh karena hasilnya sangat positif bagi perkembangan daya tahan maupun stamina atlet. Bentuk latihan dalam interval training dapat berupa lari (*interval running*) atau renang (*interval swimming*). Interval training dapat pula diterapkan dalam weight training, circuit training, dan sebagainya. Ada beberapa factor yang harus dipenuhi dalam menyusun interval training, antara lain :

- (1) Lamanya latihan
- (2) Beban (intensitas) latihan

(3) Ulangan (*repetition*) melakukan latihan

(4) Masa istirahat (*recovery interval*) setelah setiap repetisi latihan.

c) Latihan *Circuit Training*.

Sistem latihan *Circuit Training* sejak diperkenalkan oleh Morgan dan Adamson pada tahun 1953 di University of Leeds di Inggris menjadi semakin populer dan diakui oleh banyak pelatih, ahli-ahli pendidikan jasmani, dan atlet sebagai suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari tubuh, yaitu komponen-komponen biomotorik, karena itu bentuk-bentuk latihan dalam *Circuit Training* biasanya adalah kombinasi dari semua unsur fisik. Latihan-latihannya dapat berupa lari naik-turun tangga, melempar bola, *Shuttle Run*, berbagai bentuk *Weight Training*, dan sebagainya. *Circuit Training* didasarkan pada asumsi bahwa seorang atlet akan dapat memperkembangkan kekuatannya, daya tahannya, kelincahan, total fitnessnya dengan alternatif sebagai berikut :

(1) Melakukan sebanyak mungkin pekerjaan dalam suatu jangka waktu tertentu.

(2) Melakukan suatu jumlah pekerjaan atau latihan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

d) Latihan Cross Country.

Latihan cross country atau lari lintas alam biasa dilakukan di daerah berbukit-bukit dengan medan yang menanjak, turun, berbatu, dan lain sebagainya yang tersedia di alam, sebagai fasilitasnya berbeda dengan di trek lari seperti stadion. Seperti halnya ini sesuai dengan pendapat (Rusli lutan, dkk, 2002: 71) yang menjelaskan sebagai bahwa : Metode latihan lari lintas alam (cross country) merupakan metode latihan yang sangat sederhana, hal ini dikarenakan bentuk latihan ini dapat dilakukandengan mudah tanpa harus mengeluarkan biaya operasional yang sangat banyak, bentuk latihan ini hanya memanfaatkan trek atau lintasan yang disediakan oleh alam dan beberapa kriteria adalah dilakukan dilintasan alam

terbuka, berada dalam suhu yang segar dan dapat menyediakan suplai oksigen yang sangat banyak, atau dapat pula dilakukan pada waktu pagi menjelang siang hari.

5. Pengaruh latihan aerobik terhadap $VO_2 \max$

Menurut Chatterjee P, dkk (2008) dalam Intan Watulingas dkk (2013: 1067) menyatakan bahwa Peningkatan nilai $VO_2 \max$ pada mahasiswa yang melakukan latihan fisik aerobik dengan menggunakan sepeda statis, peningkatan ini dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu: latihan Fisik, fungsi kardio-vaskular, komposisi tubuh dan penurunan denyut jantung. Latihan fisik adalah proses memper-kembangkan kemampuan aktivitas gerak jasmani yang dilakukan secara sistematis dan ditingkatkan secara progresif untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kebugaran jasmani agar tercapai kemampuan kerja fisik yang optimal. Unsur-unsur penting yang terkandung dalam latihan fisik meliputi kekuatan, daya tahan, kelenturan, keseimbangan, kecepatan, kelincahan, stamina, koordinasi.

Respon kardiovaskuler yang paling utama terhadap aktivitas fisik adalah peningkatan *cardiac output*. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan isi secukupnya jantung maupun heart rate yang dapat mencapai sekitar 95% dari tingkat maksimalnya. Pemakaian oksigen oleh tubuh tidak dapat lebih dari kecepatan sistem kardiovaskuler menghantarkan oksigen ke jaringan, maka dapat dikatakan bahwa sistem kardiovaskuler dapat membatasi nilai $VO_2 \max$. Komposisi tubuh, konsumsi $VO_2 \max$ dinyatakan dalam beberapa milliliter oksigen yang dikonsumsi per kg berat badan, perbedaan komposisi tubuh seseorang menyebabkan konsumsi yang berbeda. Misalnya tubuh mereka yang mempunyai lemak dengan persentase tinggi mempunyai konsumsi oksigen maksimum yang lebih rendah. Sebab itu, jika dapat mengurangi lemak dalam tubuh, konsumsi oksigen maksimal dapat bertambah tanpa tambahan latihan.

Penurunan Denyut Jantung disebabkan karena orang yang terlatih akan memiliki denyut jantung istirahat yang lebih rendah daripada orang yang tidak terlatih. Denyut jantung yang lebih rendah mengakibatkan nilai *VO2 max* pada orang terlatih menjadi lebih tinggi. Denyut jantung dapat mengalami penurunan setelah melakukan latihan fisik selama waktu tertentu, ini adalah kompensasi tubuh terhadap latihan fisik. Akibatnya orang yang terlatih akan bekerja lebih efektif daripada orang yang tidak terlatih.

2. Permainan Bola Voli

a. Sejarah permainan bola voli

Olahraga bola voli merupakan cabang olahraga yang bukan berasal dari Indonesia. Cabang olahraga bola voli pertama kali diperkenalkan oleh seorang tokoh dari warga negara Amerika yaitu William G. Morgan. William G. Morgan lahir pada tahun 1870 di Lockport, New York, Amerika. William G. Morgan sendiri merupakan seorang instruktur pendidikan jasmani di *Young Mens Chrisian Association*, yaitu organisasi yang didedikasikan untuk memberikan ajaran pokok umat Kristen kepada para pemuda. (Hidayat, 2017: 7-9)

Permainan bola voli yang dirancang oleh William G. Morgan pada awalnya disebut dengan nama *mintonette*. *Mintonette* adalah jenis permainan yang merupakan gabungan dari empat permainan, yaitu basket, *baseball*, tenis, dan yang terakhir adalah permainan bola tangan. Pada awalnya permainan *montonette* dimainkan oleh para anggota YMCA yang usianya sudah tidak muda lagi, sehingga permainan ini tidak seaktif seperti pada permainan bola basket. *Mintonette* menggunakan istilah *volley ball* atau bola voli mulai pada tahun 1896 pada saat permainan ini mulai diperkenalkan dan untuk pertama kalinya dilakukan demonstrasi pertandingan di *International YMCA Training School*.

William G. Morgan diundang oleh Luther Halsey Gulick untuk menunjukkan jenis olahraga atau permainan yang telah diciptakannya. Pada kesempatan tersebut Morgan membawa dua tim untuk dipertandingkan sekaligus menunjukkan teknik permainan, yang masing-masing beranggotakan lima orang. Pada saat itu dijelaskan pula bahwa jenis permainan atau olahraga tersebut dapat dilakukan di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Pada awal diperkenalkannya bola voli, jumlah pemain yang dapat berada di lapangan atau jumlah pemain yang dapat bermain dalam suatu pertandingan tidak dibatasi jumlahnya. Artinya, permainan ini dapat dimainkan oleh banyak orang, yaitu enam orang atau lebih dalam setiap timnya.

Selain jumlah pemain yang tidak terbatas, pada awal diperkenalkannya bola voli juga belum dikenal sistem angka sebagai pembatas permainan. Artinya, setiap tim bebas bermain selama mungkin sampai mereka merasa lelah, karena pada awalnya permainan ini hanya dirancang sebagai media untuk bersenang-senang dan menjaga kebugaran jasmani dari setiap pemainnya, dan belum ada pertandingan resmi yang melombakan cabang olahraga bola voli. Dalam perkembangannya olahraga ini banyak diminati dan banyak disukai oleh masyarakat, hal tersebut dikarenakan permainan bola voli dapat dilakukan dengan santai dan tidak seaktif bola basket yang mengharuskan setiap pemainnya untuk terus bergerak sepanjang permainan. Karena banyak diminati oleh masyarakat, kemudian dicarilah cara sebagai parameter untuk menentukan pemenang dalam permainan. Cara yang ditemukan adalah dengan membuat skor pertandingan yang menandakan salah satu tim akan keluar sebagai pemenang dalam pertandingan. (Hidayat, 2017: 10-14)

b. Pengertian permainan bola voli

Permainan Bola voli merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim atau grup secara

berlawanan yang masing-masing tim terdiri dari 6 (enam) pemain. (Feri Kurniawan, 2011: 86). Permainan bola voli yaitu suatu cabang olahraga beregu, dimainkan oleh 2 regu yang masing-masing regu menempati petak lapangan permainan yang dibatasi oleh jaring atau net. (Yustal, 2017: 27). Sedangkan menurut Raji'i Victor G, dkk (2015: 1), menyatakan bahwa permainan bola voli adalah olahraga permainan yang dimainkan oleh dua grup yang masing-masing grup memiliki enam pemain. Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa permainan bola voli merupakan suatu cabang olahraga yang dimainkan oleh dua club atau tim masing-masing enam orang dengan area kotak lapangan yang dihalangi oleh net. Pendidikan dasar bola voli dijadikan sebagai media untuk mendorong pertumbuhan fisik, perkembangan psikis, keterampilan motorik, pengetahuan dan penalaran, serta merangsang pertumbuhan dan perkembangan kualitas fisik dan psikis yang seimbang.

Beberapa aspek yang menjadikan Permainan bola voli berkembang pesat, antara lain :

- 1) Permainan bola voli tidak memerlukan lapangan yang luas.
- 2) Mudah dimainkan.
- 3) Alat-alat yang digunakan untuk bermain sangat sederhana.
- 4) Permainan ini sangat menyenangkan.
- 5) Kemungkinan terjadinya kecelakaan sangat kecil.
- 6) Dapat dimainkan di alam bebas maupun di ruang tertutup.
- 7) Dapat dimainkan oleh banyak orang.

Dengan melihat perkembangan permainan bola voli yang begitu pesat sangatlah tepat bila pemerintah memilih permainan bola voli sebagai olahraga pendidikan di sekolah-sekolah. Hanya pada umumnya permainan bola voli sedikit mengalami kesulitan di dalam memperkenalkan pada anak-anak didik. Kesulitan ini terletak pada gerak dasar

permainan bola voli.

c. Teknik Dasar Permainan Bola voli

Dalam permainan bola voli teknik dasar menjadi dasar utama dalam mencapai derajat keberhasilan dalam suatu penguasaan teknik, sehingga harus dikuasai secara maksimal. Adapun teknik dasar pada permainan bola voli adalah sebagai berikut :

1) Passing

Passing adalah teknik menerima bola baik itu bola dari lawan maupun dari teman sendiri. Passing merupakan salah satu teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain apabila ingin bermain bola voli. Secara umum *passing* terdiri atas dua jenis, yaitu *passing* bawah dan *passing* atas. *Passing* bawah biasanya digunakan oleh pemain untuk menerima bola dari lawan atau sebagai *defend*. Faruq (2009: 52) menyatakan bahwa manfaat apabila pemain menguasai teknik dasar *passing* adalah sekencang apapun servis atau pukulan yang dilakukan oleh pemain lawan dalam pengembaliannya tetap dipantulkan dengan pengembalian yang tenang. Di sisi lain, *passing* atas lebih sering digunakan untuk mengumpan bola kepada teman untuk kemudian dipukul sebagai serangan atau *smash* kepada tim lawan.

(a) Passing bawah

Passing bawah merupakan dasar dari permainan bola voli, oleh karena itu perlu dikuasai dengan baik. Untuk dapat memainkan bola voli, seorang pemain harus menguasai teknik *passing* bawah. *Passing* bawah adalah suatu teknik memainkan bola yang dilakukan oleh pemain dengan tujuan untuk mengarahkan bola ke suatu tempat atau teman seregu selanjutnya dimainkan kembali. (Bachtiar. 2007 : 93-95). Adapun teknik *passing* bawah antara lain :

(1) Sikap awal

Sikap awal pada passing bawah adalah sikap badan siap normal atau rileks yaitu kedua kaki ditekuk dengan badan agak dicondongkan kedepan, berat badan menumpu dikaki bagian depan guna mendapatkan keseimbangan labil untuk lebih mudah bergerak ke segala arah. Berikut adalah teknik passing bawah : (a). Kedua kaki agak ditekuk sedikit (b). Badan agak condong kedepan (c). Kedua tangan sejajar dan lurus rileks (d). Tangan kiri menggenggam tangan kanan dan ibu jari sejajar berada di atas gengaman tangan tersebut. (e). Kedua tangan dengan rileks mengkap bola. (f). Saat menerima bola kedua lengan tidak di ayun hanya menahan bola yang mantul di lengan. (g). Pandangan mata ke depan (h). Koordinasi gerakan lutut, badan, dan bahu.

Bila teknik passing bawah tersebut dilakukan dengan baik dan benar maka penangkapan bola dan arah bola yang dituju akan tepat sasaran.

(b) Passing atas

Passing atas merupakan teknik pengambilan bola untuk menyajikan atau mengoper bola dengan menggunakan jari tangan kepada lawan atau langsung ke lapangan lawan, di samping itu passing atas yang baik akan mempengaruhi di dalam pertandingan. Passing atas ialah teknik penguasaan bola yang penting untuk dipelajari, beberapa hal yang perlu diperhatikan saat melakukan passing atas diantaranya : Konsentrasi untuk melakukan passing atas, Berlatih dan menyesuaikan diri untuk menguasai bola, Lihat dan pelajari dimana tempat menempatkan bola yang tepat, Ketahui posisi lemah regu lawan. Untuk dapat passing atas dengan baik penting untuk mengetahui dan menguasai teknik passing atas. Berikut adalah teknik melakukan passing atas :

(1) Sikap badan agak di jongkokan

(2) Kedua lutut agak ditekuk badan sedikit condong kedepan

Siku ditekuk jari-jari terbuka membentuk lengkungan setengah bola ibu jari dan jari saling berdekatan membentuk segitiga penyentuhan pada semua jari-jari dan gerakannya meluruskan kedua tangan menggunakan gerakan kaki untuk menambah power. Sikap badan jongkok, lutut agak ditekuk tangan dirapatkan secara sejajar. Gerakan tangan disesuaikan dengan keras/lemahnya kecepatan bola.

(c) Servis

Servis adalah suatu proses tindakan dalam menghidupkan bola kedalam permainan dengan tiap bagian lengan melalui bagian atas net, setelah bola dilambungkan atau tidak lagi dalam pegangan tangan yang dilakukan pada daerah service. Service merupakan tindakan pertama dalam permainan bola voli dan juga sebagai serangan pertama regu yang melakukan service. Adapaun pembagian servis diantaranya :

(1) Servis bawah

Servis bawah (*Underhand service*) ialah servis dengan bola berada di telapak tangan kiri dan tangan kanan di samping badan dengan diayunkan kebelakang dan berada di bawah posisi tangan kiri. Untuk dapat melakukan servis yang baik ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan yaitu : Sikap badan, Lambungan bola dan Saat kapan harus memukul bola. Adapaun teknik servis bawah adalah sebagai berikut : (1). Sikap persiapan dimulai dengan mengambil posisi kaki kiri berada di depan atau sesuai kebiasaan. (2). Kedua lutut agak rendah tangan kiri dan kanan bersama-sama memegang bola, tangan kiri menyangga bola, tangan kanan di atas bola. Bola dilambungkan dengan tangan kiri kira-kira 1/2 meter di

atas kepala tangan kanan ditarik kebelakang sekitar 20°. (3). Ayunkan tangan kanan dan memukul bagian bawah bola sambil bola dilepas dari tangan kiri.

(2) Servis atas

Servis Atas adalah servis dengan awalan melemparkan bola ke atas kepala seperlunya kemudian tangan kanan memukul bola yang diatas kepala. Didalam permainan bola voli servis atas dijadikan sebagai salah satu senjata dalam mencetak point, bila servis atas yang keras, tajam dan tepat sasaran maka akan memperoleh poin karena susah untuk ditangkap. Adapun teknik dalam melakukan servis atas adalah : (1). Peganglah bola dengan tangan kiri lalu lemparkan keatas didepan kepala. (2). Pada saat bola turun pukul bola dengan tangan kanan. (3). Pukul bola dengan keras dari atas kearah depan atau daerah lawan.

(3) Servis samping

Servis samping merupakan servis yang dilakukan dengan pukulan permulaan dari daerah service dengan sikap berdiri menyamping dan berat badan berada di kaki kanan (bagi yang tidak kidal), telapak tangan menghadap ke atas. Berikut adalah teknik servis samping : (1). Posisi pemain berdiri di belakang garis belakang dengan posisi badan agak menyamping. (2). Kedua kaki agak ditekuk sekitar 20 derajat. (3). Tangan kiri memegang bola dengan keadaan bola diatas telapak tangan kiri. (4). Tangan kanan diayunkan kebelakang samping $\pm 130^\circ$. (5). Setelah peluit berbunyi kepala telapak tangan kanan memukul bola yang dilepas tangan kiri. (6). Pukulan tangan pada bola dibantu dengan liukan badan, lecutan lengan dan gerakan pergelangan tangan sehingga bola setelah dipukul melambung dengan keras.

(d) *Smash*

Smash adalah suatu pukulan yang kuat dimana tangan kontak dengan bola secara

penuh pada bagian atas, sehingga jalannya bola terjal dengan kecepatan yang tinggi, apabila pukulan bola lebih tinggi berada di atas net , maka bola dapat dipukul tajam ke bawah. (Eso Suwarso, 2010: 74). Dengan membentuk serangan pukulan yang keras waktu bola berada di atas jaring, untuk dimasukkan ke daerah lawan. Untuk melakukan dengan baik perlu memperhatikan faktor-faktor berikut: awalan, tolakan, pukulan, dan pendaratan. Teknik smash bahwa Teknik dalam permainan bola voli dapat diartikan sebagai cara memainkan bola dengan efisien dan efektif sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai suatu hasil yang optimal.

Smash merupakan bentuk serangan yang paling banyak digunakan untuk menyerang dalam upaya memperoleh nilai suatu tim dalam permainan voli . Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Teknik Smash atau *Spike* adalah cara memainkan bola dengan efisien dan efektif sesuai dengan peraturan permainan untuk mencapai pukulan keras yang biasanya mematikan ke daerah lawan. Tes *Smash* adalah tolok ukur untuk mengukur kemampuan smash. Adapun teknik smash adalah sebagai berikut : (a). Mengambil langkah mundur 3 langkah. (b). Langkah yang diambil merupakan langkah kaki yang lebar. (c). Ketika mendekati net, ayunkan kedua lengan ke belakang. (d). Hentak kedua kaki bersusulan, lalu lompat. (e). Kemudian lengan yang akan memukul mulai diayunkan ke depan, dan punggung menegang ke belakang. (f). Pukul bola dengan lengan terjulur, tangan terbuka dan menaungi bola.(g). Setiap pergelangan tangan mesti longgar atau rileks.

3. Makna utama Ekstrakurikuler

Ekstrakurikuler menjadi suatu kegiatan yang diprogramkan oleh sekolah guna

pengembangan bakat dan minat semua siswa sekolah pertama (SMP) maupun sekolah menengah atas (SMA). Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan di luar jam pelajaran di sekolah yang bertujuan untuk memberikan wadah dan mengembangkan potensi, minat, dan bakat yang dimiliki oleh siswa. Wibowo (2015: 2) kegiatan ekstrakurikuler olahraga adalah kegiatan latihan suatu cabang olahraga tertentu yang ditanggung oleh pihak sekolah, dilaksanakan di sekolah dan pelaksanaannya di luar jam sekolah atau jam pelajaran. Sehingga, ekstrakurikuler cabang olahraga bola voli dapat diartikan sebagai kegiatan latihan olahraga boli voli yang operasionalnya ditanggung oleh pihak sekolah dan dilaksanakan oleh siswa diluar jam sekolah atau jam pelajaran.

Fungsi ekstrakurikuler olahraga adalah sebagai wadah untuk diselenggarakan di sekolah memiliki fungsi dan tujuan sebagai sarana mendidik dan mengembangkan potensi siswa di luar jam pelajaran atau jam sekolah. Menurut Permendikbud RI Nomor 81 Tahun 2013 dalam Wibowo (2015: 3-5) fungsi kegiatan ekstrakurikuler adalah sebagai berikut:

1) Pengembangan

Kegiatan ekstrakurikuler memiliki fungsi untuk mengembangkan kemampuan dan kreativitas yang dimiliki oleh siswa sesuai dengan potensi, minat, dan bakatnya. Kegiatan ekstrakurikuler di sekolah secara otomatis akan mengembangkan kemampuan dan kreativitas para olahragawan atau atlet di sekolah, sehingga mereka dapat menyalurkan dan mengembangkan potensi yang dimilikinya.

2) Sosial

Interaksi-interaksi sosial yang terjadi dalam kegiatan ekstrakurikuler akan memberikan komunitas tersendiri bagi pesertanya karena di dalamnya terjadi interaksi-interaksi sosial. Pengakuan status sosial bagi para peserta ekstrakurikuler olahraga merupakan sebuah penghargaan yang tinggi bagi peserta didik. Interaksi sosial yang muncul dalam kegiatan

ekstrakurikuler olahraga dapat memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan dan tanggung jawab sosial.

3) Rekreasi

Meskipun tujuan ekstrakurikuler secara umum adalah untuk prestasi, namun tidak menutup kemungkinan bahwa siswa juga memanfaatkannya untuk mengisi waktu luangnya dan bukan sebagai prestasi.

4) Persiapan Karier

Kegiatan ekstrakurikuler olahraga berfungsi untuk persiapan karier. Hal ini terutama terjadi pada siswa yang memiliki cita-cita menjadi seorang atlet profesional. Selain itu, pengakuan publik terhadap atlet yang berprestasi menjadikan mereka lebih mudah mendapatkan pekerjaan juga menjadi salah satu faktor pendorong bagi siswa untuk mengembangkan karier melalui olahraga.

4. Karakteristik Siswa SMP

Karakteristik Siswa SMP sebagian besar berada pada rentang usia 13-15 tahun. Usia saat ini masih dalam perkembangan masa remaja, yang oleh para ahli psikologi berpendapat bahwa secara normal pada usia 13 sampai 15 tahun masih mencari jati diri dan perasaan ingin tahu sangat besar. Karakteristik usia remaja dapat dikelompokkan secara lebih ketat lagi dalam dua kelompok, yakni kelompok masa remaja awal dan masa remaja akhir. Masa remaja awal berkisar pada usia 12, 13 - 17, atau 18 tahun. Sedangkan masa remaja akhir berkisar antara 17, 18 - 21, atau 22 tahun.

Pada masa remaja dengan energi fisik yang cukup, tidak sedikit siswa SMP cenderung bosan dengan aktivitas yang hanya duduk atau melakukan aktivitas yang sama dalam periode waktu yang panjang. Dalam pengembangan minat dan bakat tentu dapat diperkuat melalui kegiatan ekstrakurikuler olahraga secara teratur diharapkan dapat

mendukung perkembangan remaja ke arah yang positif. Aktivitas lain yang mendukung perkembangan fisik remaja seperti kegiatan pramuka, outbond, palang merah remaja dan olahraga salah satunya adalah olahraga bola voli. Ekstrakurikuler bola voli dapat dijadwalkan secara teratur oleh guru olahraga.

B PENELITIAN RELEVAN

Untuk memperkuat kepercayaan dalam penelitian ini, maka peneliti mencari bahan-bahan penelitian yang ada dan relevan sebagai bahan kajian, sebagaimana dibawah

1. Faishal Akbar tentang Survey Tingkat Kapasitas Oksigen Maksimal (Vo2 Max) Pada Pemain Bola Voli Klub Panama Kota Malang. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei. Subjek penelitian berjumlah 40 orang dan instrumen yang digunakan adalah tes lari multistage yang hasilnya dikonversikan dan dikategorikan dengan tabel nilai prediksi VO2 Maks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 2.5% pemain berkategori baik, 25% berkategori sedang, 35% berkategori buruk, 37.5% berkategori buruk sekali dan 0% berkategori baik sekali dan *superior*. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat VO2 Maks pemain bola voli klub Panama Kota Malang masih jauh dibawah rata-rata standard pemain bola voli.
2. Khomarul Ninzar. 2018. Tentang Tingkat Daya Tahan Aerobik (vo2 max) pada Anggota Tim futsal Siba Semarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat VO2Max anggota tim futsal SIBA. VO2 max adalah jumlah maksimum oksigen dalam milliliter, yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram berat badan. Orang yang kebugarannya baik mempunyai nilai VO2 max yang lebih tinggi dan dapat melakukan aktifitas lebih kuat dari pada mereka yang tidak dalam kondisi baik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif non eksperimen dengan menggunakan model pendekatan deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah tim futsal SIBA yang berjumlah 35 orang dan akan

dijadikan sampel untuk anggota yang aktif dalam latihan. Oleh karena itu untuk mengetahui daya tahan pemain bias diketahui berdasarkan tingkat VO2 Max melalui MFT.

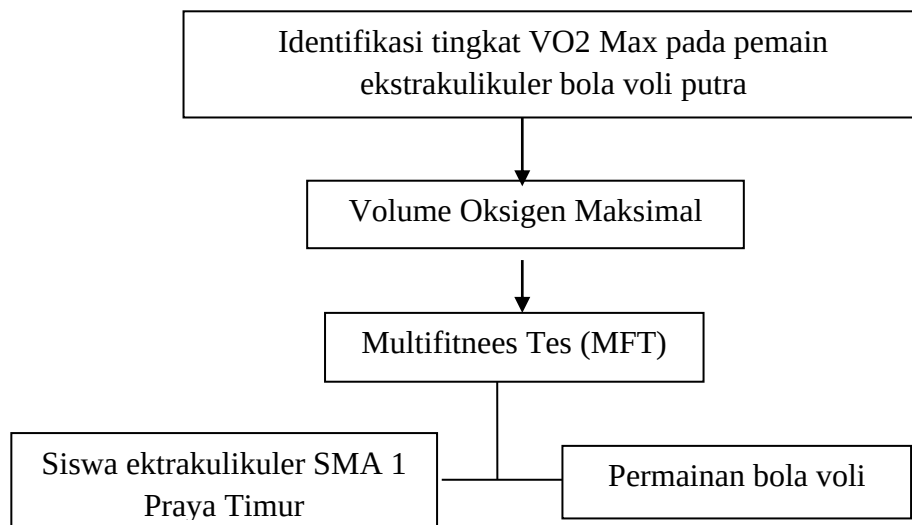
3. Wiwik Yunitaningrum. 2014 tentang Kemampuan Volume Oksigen Maksimal Atlet Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar Sepak Takraw Kalimantan Barat. Metode survei tes, yaitu dengan cara tes dari multistage bentuk penelitian deskriptif kualitatif, Populasi dalam penelitian ini adalah atlet PPLP cabang Olahraga Sepak Takraw Olahraga. Olahraga sepak takraw ternyata sangat membutuhkan Volume Oksigen Maximum (VO2 Max) karena dalam olahraga ini banyak melakukan aktivitas gerak yang dilakukan secara kontinyu dalam waktu yang lama dan cepat. Untuk itu perlunya latihan secara rutin yang mengarah pada peningkatan kondisi fisik berupa daya tahan, sehingga dengan latihan yang rutin dapat meningkatkan masa otot serta dapat meningkatkan VO2 Max yang maksimal dapat membantu performa pada saat pertandingan.

C. KERANGKA PIKIR

Usaha Kesehatan Sekolah merupakan upaya terpadu lintas program dan lintas sektoral untuk meningkatkan kemampuan hidup sehat dan selanjutnya terbentuk perilaku hidup bersih dan sehat peserta didik, warga sekolah maupun warga masyarakat (Tim Pembina UKS Pusat, 2010 : 21). UKS adalah suatu usaha kesehatan masyarakat yang ditujukan kepada masyarakat sekolah, yaitu : anak didik, guru dan karyawan sekolah lainnya (Depkes RI, 2007 : 49).

Bola voli merupakan olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang prima pada setiap permainannya. Tingkat VO2 Max yang baik diharapkan dapat membuat siswa ekstrakurikuler SMP 3 KERUAK memiliki penampilan atau performa yang baik saat bertanding, serta dapat melaksanakan latihan dengan keadaan optimal. Untuk mengetahui tingkat VO2 Max dari peserta ekstrakurikuler bola voli putra SMP 3 KERUAK dilakukan dengan melaksanakan Tes VO2 Max dengan Multifitness Tes (MFT).

2.1. Bagan kerangka pikir



D. HIPOTESIS PENELITIAN

Ha : Ada pengaruh Tingkat Oksigen Maksimal Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur Tahun 2024/2025.

Ho : Tidak ada pengaruh Tingkat Oksigen Maksimal Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur Tahun 2024/2025.

BAB III

METODE PENELITIAN

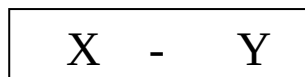
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan non eksperimen. Dan bila ditinjau dari jenis pendekatan menurut pola-pola atau sifat penelitian non eksperimen maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Dengan tujuan untuk mengetahui gambaran secara sistematis mengenai fakta-fakta yang berupa hasil dari Identifikasi Tingkat Oksigen Maksimal Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra Di SMA Negeri 1 Praya Timur. Sedangkan pola rancangan menggunakan pendekatan survei tes yaitu dengan tes dari multistage. Tes adalah serentetan latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. (Sugiyono. 2011: 12)

2. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah “*Desain One-Shot Case Study*” atau satu kali perlakuan atau percontohan. Kemudian bila ditinjau dari jenis pendekatan menurut model pengembangan maka penelitian ini termasuk “ *One-Shot* ” model artinya model satu kali tembak, yaitu model pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data pada “suatu saat” (Arikunto, 2002 : 75). Sebagaimana terlihat pada bagan dibawah ini :



X : VO2 Max

Y : Tingkat Pemain Bola Voli

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi adalah wilayah keseluruhan yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2013, hal 80). Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa ekstrakurikuler pemain bola voli SMA Negeri 1 Praya Timur Lombok Tengah yang berjumlah 12 peserta didik.

2. Sampel penelitian

Sampel ialah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013, hal 81). Sampel yaitu sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2013, hal 131). Berdasarkan pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan sebagian subyek yang diteliti untuk mewakili seluruh populasi. Jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling yaitu 12 peserta didik ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Praya Timur.”

C. Instrumen penelitian

Instrumen dalam pengambilan data penelitian ini menggunakan tes lari multi tahap (*MultyStage Fitness Tes*). Tes lari multi tahap MFT adalah tes yang menggunakan lari menempuh jarak 100 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan-pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga seseorang tidak mampu mengikuti irama waktu lari, berarti kemampuan maksimalnya pada level bolak-balik tersebut (Suharjana 2009: 15). Adapun instrumen tambahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Laptop
2. (*Sound system*)
3. Cun, sebagai pembatasan bleep test untuk lari, Alat tulis (nama, kelas dan umur)

4. Pluit
5. Meteran,
6. Lembar formulir tes MFT

D. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah dengan metode survei dan teknik tes pengukuran VO₂Max menggunakan MFT (*Multystage Fitnees Test*). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pengumpulan data penelitian ini antara lain:

1. Langkah Persiapan

- a) Memberikan pengarahan terkait MFT dan melakukan *warming up* sebelum melakukan tes.
- b) Menyediakan tenaga pembantu dalam pelaksanaan pengumpulan data
- c) Menyiapkan alat dan fasilitas yang digunakan untuk melaksanakan MFT.

2. Tahap Pelaksanaan

Sebelum pelaksanaan penelitian dilakukan terlebih dahulu peserta didik diberikan beberapa arahan seperti:

- a) Intruksikan peserta didik untuk kebatas garis start bersamaan dengan suara “*bleep*” berikut. Bila pemain tiba di batas garis sebelum suara “*bleep*”, pemain harus berbalik dan menunggu suara sinyal tersebut, kemudian kembali kegaris berlawanan dan mencapainya bersamaan dengan sinyal berikut.
- b) Diakhir setiap satu menit, interval waktu di antara setiap “*bleep*” diperpendek atau dipersingkat, sehingga kecepatan lari harus meningkat/berangsur menjadi lebih cepat.
- c) Pastikan bahwa peserta didik setiap kali ia mencapai garis batas sebelum berbalik, tekankan pada peserta didik untuk *pivot* (satu kaki digunakan sebagai tumpuan dan kaki yang lainnya untuk berputar) dan berbalik bukannya berbalik dengan cara memutar terlebih dahulu (lebih banyak menyita waktu).

d) Setiap peserta didik meneruskan larinya selama mungkin sampai dengan ia tidak dapat lagi mengikuti irama dari *player* pemutar laptop. Kriteria menghentikan lari peserta adalah jika dalam 2 kali berturut-turut peserta tes tidak berhasil mengejar irama “*bleep*” (pada saat “*bleep*” terdengar, peserta tes belum sampai di cun), maka tes tersebut dianggap sudah tidak mampu mengikuti tes, dan ia harus berhenti.

3. Tahap akhir

Tahap akhir dari pelaksanaan penelitian ini dengan melakukan pendiginan (*Cooling Down*) setelah selesai tes jangan langsung duduk dan mengolah dan menganalisis data yang diperoleh yang terdiri dari hasil lari MFT.

Table 3.1
Kategori Multy Stage Test

No	Frekwensi	Konsumsi Oksigen Maksimal	Kategori
1	1	28.0	Kurang sekali
2	2	28.1-34	Kurang
3	3	34.1s/d 42	Sedang
4	4	42.1 s/d 52	Baik
5	5	52.1 lebih	Baik sekali

E. Teknik analisis data

Teknik data yang digunakan adalah persentase. Sumber data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan data primer karena data diambil langsung oleh peneliti melalui MFT. Sedangkan data sekunder adalah data yang sudah tersedia sehingga dapat diperoleh dengan lebih mudah dan cepat. Adapun rumus yang persentase yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan :

P : persentase

f : frekuensi capaian nilai

N : jumlah sampel

Sumber : Widiastuti (2015)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Proses Pengambilan Data penelitian

Langkah awal yang peneliti lakukan saat penelitian adalah mempersiapkan semua administrasi dan instrumen yang digunakan. Adapun persiapan penelitian adalah sebagai berikut:

- a) Melengkapi surat pengantar penelitian dari Kampus Universitas Hamzanwadi.
- b) Membawa surat penelitian ke BAPEDA Kabupaten Lombok Tengah.
- c) Mendapat rekomendasi dari Dinas Pendidikan Kabupaten Lombok Tengah untuk mendapat izin penelitian dari Kepala SMA Negeri 1 Praya Timur.

2. Persiapan instrumen pelaksanaan Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah test perbuatan yang didukung oleh perlengkapan-perengkapan sebagai berikut :

- a) Tahapan persiapan tindakan pencegahan antara lain :
 - (1) Peserta tes harus dalam keadaan sehat
 - (2) Pengetes perlu memberi motivasi agar peserta tes dapat melakukan dengan sungguh-sungguh
- b) Perlengkapan tes
 - (1) Lapangan untuk melaksanakan tes panjang lebih dari 20 M dan lebar 1,5 M.
 - (2) Tape recorder untuk memutar cassette penuntun MFT
 - (3) Alat tulis
- c) Pelaksanaan tes
 - 1) Hidupkan Tape atau CD panduan tes MFT

- 2) Selanjutnya akan terdengar bunyi “TUT” tunggal dengan beberapa interval yang teratur . Peserta tes diharapkan untuk sampai ke ujung yang bertepatan dengan sinyal “TUT” yang pertama berbunyi untuk kemudian berbalik dan berlari ke arah yang berlawanan.
- 3) Setiap satu kali sinyal “TUT” berbunyi peserta tes harus dapat mencapai di salah satu lintasan yang ditempuhnya.
- 4) Setelah mencapai interval satu menit disebut level atau tingkatan satu yang terdiri dari tujuh balikan atau shuttle.
- 5) Selanjutnya mencapai interval satu menit akan berkurang sehingga menyelesaikan level.
- 6) Selanjutnya peserta harus berlari lebih cepat setiap kali peserta tes menyelesaikan jarak 20 m posisi salah satu kaki harus menginjak atau melewati batas atau garis 20 m.
- 7) Setiap peserta harus berusaha untuk berlari selama mungkin sesuai dengan irama yang telah diatur oleh kaset atau CD.
- 8) Jika peserta gagal mencapai garis pembatas 20m sebanyak 2 kali berturut-turut maka akan dihentikan atau telah dinyatakan tidak kuat dalam melaksanakan tes MFT.

d) Instrument pendamping pelaksanaan tes

- 1) Alat tulis (nama dan umur).
- 2) Pluit
- 3) Blangko tes
- e) Lembar observasi

Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari tes dan pengukuran Tingkat Oksigen Maksimal (VO₂ Maks) Pada Pemain Ekstrakurikuler Bola Voli Putra di SMA Negeri 1

Praya Timur dengan jumlah siswa sebanyak 12 orang sedangkan waktu pelaksanaan sesuai dengan yang sudah ditentukan. Adapun hasil penelitian ini, dibantu 3 mahasiswa, dengan tujuan agar lebih dan lancar dalam proses penelitian, sebagaimana terlihat pada table berikut :

Tabel 4.1.
Distribusi Frekuensi Tingkat Capaian Vo2 Max peserta didik

No	Nama	Tingkat	Balikan	Capaian VO2 Maks	Kategori
1	AK	6	6	35	Sedang
2	AR	9	2	43.9	Baik
3	AKI	6	8	35.7	Sedang
4	AFM	7	2	37.1	Sedang
5	DK	8	10	43	Baik
6	AH	6	7	35.3	Sedang
7	AAP	8	8	42.4	Baik
8	AM	7	2	37.1	Sedang
9	DB	6	6	35	Sedang
10	L. MF	6	9	36	Sedang
11	AHG	11	10	53.3	Baik sekali
12	M.AS	6	8	35.7	Sedang
Total		86	78	469.5	

Berdasarkan hasil penelitian di atas diketahui bahwa Tingkat Vo2 Max peserta didik pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Praya Timur sebagian besar berkategori sedang dan baik. Sebagaimana tertera pada table diatas. Setelah di peroleh hasil VO2 Max oleh masing-masing siswa, maka selanjutnya adalah menentukan persentase, adapun hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2.
Tingkat persentase Capaian Vo2 Max peserta didik

No	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Baik sekali	1	8,33%
2	Baik	3	25%
3	Sedang	8	66,67%
Total		12	100%

Setelah di peroleh hasil VO2 Max oleh masing-masing peserta didik, maka dapat diketahui sebagian besar peserta didik yang capaian VO2 max berada pada kategori “sedang” sebagaimana yang tertera pada table 4.1. Berikut penjelasan table 4.2 adalah sebagai berikut : siswa yang memperoleh capaian VO2 max dengan kategori “sedang” frekuensi 8 dengan persentase 66,67%. Sedangkan peserta didik yang memperoleh capaian VO2 max dengan kategori “baik” frekuensi 3 dengan persentase 25% dan peserta didik yang memperoleh capaian VO2 max dengan kategori “baik sekali” frekuensi 1 dengan persentase 8,33%. Maka dengan demikian Siswa ekstrakurikuler Bola Voli SMA 1 praya timur yang mencapai VO2 Max sebagian besar berkategori sedang. Hal ini menjadikan pemain lebih mudah memperoleh prestasi diajang kejuaran Bola Voli tingkat sekolah local maupun regional, dikarenakan nilai VO2 Maks mempengaruhi kebugaran fisik seorang pemain yang cukup dari standard. Besarnya nilai VO2 Max sangat terkait dengan prestasi yang bisa dicapai. Hal ini dikarenakan nilai VO2 Max menggambarkan jumlah maksimal oksigen yang dapat diserap dan digunakan oleh seseorang selama melakukan kegiatan fisik sehingga penilaian VO2 Maks umumnya.

B. PEMBAHASAN

Permainan Bola voli merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua tim atau grup secara berlawanan yang masing-masing tim terdiri dari 6 (enam) pemain. (Feri Kurniawan, 2011: 86). Permainan bola voli yaitu suatu cabang olahraga beregu, dimainkan oleh 2 regu yang masing-masing regu menempati petak lapangan permainan yang dibatasi oleh jaring atau net. (Yustal, 2017: 27). Pendidikan dasar bola voli dijadikan sebagai media untuk mendorong pertumbuhan fisik, perkembangan psikis, keterampilan motorik, pengetahuan dan penalaran, serta merangsang pertumbuhan dan perkembangan kualitas fisik dan psikis yang seimbang.

Untuk mengetahui sejauhmana perkembangan fisik dan psikis peserta didik ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 praya timur maka harus dilakukan Pengukuran VO2 max biasanya mulai dari Tes. Menurut Anne Anastasi dalam Anas Sudijono (2007: 66), tes adalah alat pengukuran yang mempunyai standar yang objektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis dan tingkah laku individu. Tes merupakan suatu prosedur yang sistematis untuk membandingkan tingkah laku 2 orang atau lebih. Setelah dilakukan penelitian maka hasil dari Tingkat Vo2 Max siswa pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 praya timur sebagian besar berkategori sedang dan baik.

Berdasarkan hasil Vo2 Max siswa pada pemain ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 praya timur dengan menggunakan metode tes lari multistage rata-rata peserta didik mencapai 66,67%. Sebagaimana yang dinyatakan oleh (Hadi. 2015 : 42) dalam bukunya ialah apabila kedua klub pemain bola voli dalam kemampuan yang hampir sama, maka kalah atau menang ditentukan oleh kondisi fisiknya dan mental seorang pemain. Maka dari itu, pemain bola voli harus mempunyai kebugaran fisik yang mutlak, bagi pemain yang tidak memiliki kebugaran fisik yang baik tentu akan cepat mengalami penurunan kebugaran atau cepat lelah dalam pertandingan tersebut. Untuk melatih Vo2 Max, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, latihan harus menggunakan otot-otot besar tubuh secara intensif (terus menerus) dalam durasi yang relative lama. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan Vo2 Max didapat dengan latihan pada intensitas detak jantung 65% sampai 85% dari detak jantung maksimum, selama setidaknya 20 menit, frekuensi 3-5 kali seminggu, baik untuk menstabilkan kebugaran. Contoh latihan yang dapat dilakukan adalah latihan Fartlek, latihan Interval Training, latihan *Circuit Training*, latihan *Cross Country*, atau kombinasi dan modifikasi dari latihan tersebut.

VO2 Max memegang peranan penting bagi setiap pemain bola voli, karena VO2 Max merupakan faktor penting dalam menghambat kelelahan akibat menumpuknya asam laktat pada otot. Hal tersebut didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Khomarul Ninzar. 2018. Tentang Tingkat Daya Tahan Aerobik (VO2 max) pada Anggota Tim futsal Siba Semarang. Adapun hasil penelitiannya adalah Pada kategori baik sekali sebesar 0 %, pada kategori baik sebesar 0%, pada kategori cukup sebesar 0 %, pada kategori kurang sebesar 58,06 % dan kategori kurang sekali sebesar 41,93 %. Maka dengan demikian daya tahan aerobik (VO2 Max) atlet futsal SIBA adalah pada kategori kurang. VO2 max adalah jumlah maksimum oksigen dalam milliliter, yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram berat badan. Orang yang kebugarannya baik mempunyai nilai VO2 max yang lebih tinggi dan dapat melakukan aktifitas lebih kuat dari pada mereka yang tidak dalam kondisi baik.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat ditarik kesimpulan bahwa olahraga bola voli sangat membutuhkan volume oksigen maksimal (VO2 Max), sebagaimana hasil yang diperoleh adalah sebagian besar berkategori sedang dengan frekuensi 8 (66,67%) dan sebagian kecil berkategori baik dengan frekuensi 3 (25%) dan berkategori baik sekali dengan frekuensi 1 (8,33%). Oleh karena itu perlu adanya latihan secara rutin guna meningkatkan daya tahan volume oksigen maksimal.

B. Saran

1. Bagi pelatih dapat dijadikan sebagai bahan kajian dalam mengetahui dan meningkatkan VO2 Max peserta didik.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan variabel bebas lain, sehingga dapat mengetahui dan mengkaji lebih dalam tentang VO2 Max.

Daftar Pustaka

- Ari Danang Santoso. 2016. *Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Bola Voli Putri Universitas PGRI Banyuwangi*. Jurnal Kejaora. Vol (1) No (1). 238.
- Ario Debbian S. R, Cerika Rismayanthi. 2016. *Profil tingkat volume oksigen maskimal (VO₂ max) dan kadar hemoglobin (hb) pada atlet Yongmoodo akademi militer magelang*. Jurnal Olahraga Prestasi, Volume 12, Nomor 2, Juli 2016.
- Bachtiar. 2007. *Permainan Besar II Bola Voli dan Bola Tangan*. Universitas Terbuka-Depdikbud. Jakarta.
- Esco Suwarso dan Sumarya. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. Untuk SD/MI Kelas IV*. Pusat Perbukuan Kementrian Pendidikan Nasional. CV. Arya Duta. Jakarta.
- Feri Kurniawan. 2011. *Buku Pinter OlahRaga. Mens Sana In Corpore Sano*. Laskar Aksara. Jakarta. ISBA :978-602-9041-15-6.
- Faruq, M.M. (2009). *Meningkatkan kebugaran jasmani melalui permainan & olahraga bola voli*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.
- Ganjar Bramono. (2014). *Kadar Hemoglobin dan Volume Oksigen maksimal (Vo₂ Max) Pemain Persiba Bantul Tahun 2009*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Hidayat, W. (2017). *Buku pintar bola voli*. Jakarta: Anugrah.
- Intan Watulingas, dkk 2013. *Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap Vo₂ Max Pada Mahasiswa Pria Dengan Berat Badan Lebih (Overweight)*. Jurnal e-Biomedik (eBM), Volume 1, Nomor 2, Juli 2013.
- Khomarul Ninzar. 2018. *Tingkat Daya Tahan Aerobik (VO₂ max) Pada Anggota Tim Futsal Siba Semarang*. JMP Online Vol 2, No. 8, Agustus. Kresna BIP. e-ISSN 2550-0481 p-ISSN 2614-7254.
- Raji'i, Victor G. Simanjuntak, Ahmad Atiq. 2015. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Servis Bawah Permainan Bola Voli Melalui Pendekatan Bermain Balon*. Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi. Pontianak.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. 2009. *Tes Pengukuran Kapasitas Aerobik*. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/prof-dr-Suharjana-mkes/tes-pengukuran-kapasitas-aerobik.pdf>. Diakses tanggal 3 Januari 2014.
- Yustal. 2017. *Model Bermain Balon Dalam Permainan Bola Voli Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Passing Atas Siswa Kelas Via Sdn 21 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman*. Jurnal Educatio Jurnal Pendidikan Indonesia. Volume 3 Nomor 1, 2017 ISSN 2476-9886.

