

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia merupakan makhluk hidup dengan berbagai macam aktivitas dan kegiatan, serta kesibukan yang cukup tinggi. Hal ini menyebabkan orang menjadi stress akibat dari berbagai macam pikiran pekerjaan kesehariannya serta kurangnya gerak yang dapat mengundang berbagai macam penyakit non-infeksi, diantaranya penyakit jasmani seperti penyakit *Kardiovaskuler*, penyakit rohani atau jiwa seperti stress, sulit berkonsentrasi, terganggunya emosional, *social intreractions* dan lain-lain. Rutinitas keseharian yang cukup tinggi tersebut harus ditunjang dengan kondisi psikologis dan fisik tubuh yang seimbang agar dapat meminimalisir tingkat stress serta kondisi fisik tetap sehat. Keseimbangan kondisi fisik dan psikologis tersebut dapat dicapai dengan usaha manusia salah satunya melalui aktivitas rekreasi yang bertujuan mengurangi tegangan-tegangan pada pikiran dan tubuh.

Rekreasi menjadi kebutuhan dasar bagi setiap manusia untuk mencapai kesejahteraan hidup semua umat manusia. Rekreasi dengan segala bentuk aktivitasnya yang bersifat rekreatif, yang dapat mengembalikan kondisi jiwa dan raga bahkan menjadi lebih segar dan bugar dari yang tadinya mengalami tekanan akibat rutinitas dari pekerjaan sehari-hari yang dapat mengakibatkan kejenuhan, kebosanan ataupun kepenatan. Tujuan rekreasi bermuara pada peningkatan kualitas dan pencapaian kesejahteraan hidup manusia, oleh karenanya kegiatan

rekreasi dan pelaksanaannya harus selaras dengan upaya yang menyehatkan, ini berarti kegiatan bersenang-senang yang dapat mengancam kesehatan jiwa dan fisik sungguh harus dihindari. Rekreasi dilakukan pada saat waktu luang atau senggang. Setiap individu mempunyai hak yang sama untuk mendapatkan kepuasan serta memperkaya penggunaan waktu luangnya tersebut. Waktu luang tersebut banyak orang yang menggunakannya dengan melakukan aktivitas olahraga. Olahraga sudah menjadi *trend* atau gaya hidup bagi manusia dan menjadi sebuah kebutuhan mendasar dalam hidupnya.

Olahraga pada saat sekarang ini merupakan kegiatan yang tidak terlepas dari kehidupan manusia secara individu ataupun kelompok. Disamping itu juga olahraga adalah aktifitas fisik manusia dalam pembentukan manusia seutuhnya, yang sehat jasmani dan rohani serta memiliki sikap mental yang baik, serta dapat menjalani kehidupan sehari-hari dalam keadaan sehat. Olahraga merupakan salah satu wadah untuk meningkatkan sumber daya manusia, dimana olahraga yang dilakukan secara teratur dan berkesinambungan dapat meningkatkan kualitas fisik dan mental seseorang.

Pada era globalisasi ini olahraga menjadi sangat penting sebagai salah satu dalam upaya penurunan dan pencegahan tingkat stres, peningkatan kesehatan, serta upaya pemeliharaan dan mempertahankan keseimbangan kualitas hidup. Pada pasal 19 Bab VI UU no. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional menyatakan bahwa, —olahraga rekreasi dilakukan sebagai bagian proses pemulihan kembali kesehatan dan kebugaran. Olahraga rekreasi adalah olahraga yang dilakukan pada saat waktu luang dengan tujuan untuk mendapat kesehatan,

kebugaran, penyegaran sikap dan mental yang dapat memulihkan kembali kekuatan baik fisik maupun mental, ataupun untuk memperoleh kegembiraan atau hanya untuk memperoleh kesenangan dan rileksasi dari rutinitas keseharian. Sehingga olahraga rekreasi menjadi kebutuhan fundamental bagi setiap manusia, aktivitas tersebut ada yang diawali dengan mengadakan perjalanan ke suatu tempat atau melakukan permainan. Teknologi dan informasi dewasa ini menyediakan lahan subur bagi tumbuh kembangnya penggiat aktivitas alam terbuka di Indonesia dan menjadikan alam terbuka sebagai aktivitas olahraga rekreasi.

Aktivitas olahraga sering dijadikan sebagai sarana untuk berekreasi terutama yang berhubungan dengan alam salah satunya adalah olahraga rekreasi penjelajahan alam pendakian gunung. Dahulu masyarakat menganggap bahwa gunung adalah daerah yang berbahaya, seram, angker dan mistis sehingga untuk mendaki atau sekedar menyusuri daerah pegunungan menjadi sesuatu yang tabuh. Menengok belasan tahun silam pendakian gunung mungkin bukan menjadi tempat rekreasi pilihan, hanya para pecinta alam atau kalangan terbatas saja yang memilih mendaki gunung. Sesuai dengan namanya kegiatan pendakian gunung, bukanlah kegiatan yang mudah untuk dilakukan, dan dilakukan secara spontan, namun harus mempersiapkan diri mengingat berjalan berhari-hari dengan membawa beban tas *carrier* yang berat yang berisi bekal dan di hantui rasa ketakutan dan kekhawatiran akan terjadinya sesuatu hal yang tidak diinginkan merupakan sebuah tantangan yang harus di hadapi oleh pendaki.

Gunung saat ini menjadi lokasi yang banyak digemari dan dipilih

masyarakat untuk melakukan aktivitas penjelajahan alam sebagai olahraga rekreasi, bahkan mendaki atau pendakian gunung mungkin sudah merupakan suatu kebanggaan, ekstistensi selain daripada menikmati liburan. Ribuan orang memilih menghabiskan liburannya dengan melakukan aktivitas pendakian gunung. Fenomena ini menyita perhatian masyarakat belakangan ini.

Aktivitas pendakian gunung memerlukan kondisi fisik yang baik dikarenakan medan yang ekstrim, cuaca yang tidak menentu serta alam bebas yang penuh tantangan. Kondisi fisik yang baik sangat dibutuhkan dan harus dimiliki oleh seseorang, untuk itu dalam mempertahankan kondisi fisik, seseorang harus senantiasa berlatih secara kontinyu, progresif, dan sistematis sehingga hasil yang didapat memiliki penampilan fisik yang selalu baik (Wibowo, 2019). Namun, mendaki tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknik saja, ada hal penting yang harus diketahui yaitu faktor komponen kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan suatu aktivitas dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, komponen kebugaran jasmani sendiri terbagi atas dua kelompok yaitu, yang berhubungan dengan kesehatan dan yang berhubungan dengan keterampilan dan masing-masing kelompok terdiri dari beberapa unsur yang sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun komponen 10 kebugaran jasmani Yaitu: 1) daya tahan, 2) kekuatan, 3) *power*, 4) kecepatan, 5) kelenturan, 6) stamina, 7) Kelincahan, 8) keseimbangan, 9) reaksi, 10) koordinasi. Diantara 10 komponen fisik daya tahan yang merupakan salah satu aspek yang sangat dibutuhkan oleh atlet

adalah daya tahan *endurance* dalam hal ini daya tahan *Kardiovaskular* (daya tahan jantung dan paru-paru), karena *Kardiovaskular* dianggap sebagai komponen kebugaran jasmani yang paling pokok. Daya Tahan *Kardiovaskular* adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus yang melibatkan kontraksi otot dengan intensitas tinggi, daya tahan *Kardiovaskular* atau disebut juga daya tahan *aerobic* (VO_2 Max) adalah kemampuan jantung dan paru-paru dalam memompa darah dan oksigen keseluruh tubuh dengan maksimal sehingga diperoleh daya tahan yang tinggi bagi tubuh untuk melakukan suatu kegiatan dengan intensitas rendah namun jangka waktu yang lama, sehingga seluruh proses pembakaran yang terjadi dalam sel-sel tubuh harus optimal.

Orang dengan kapasitas jantung dan paru-paru yang baik dapat melakukan kegiatan sehari-hari atau pun beraktifitas yang intens dan masih memiliki cadangan kemampuan (tidak lelah berlebihan) untuk melakukan kegiatan atau aktifitas lainnya. Apabila kapasitas *kardiovaskular* besar maka kelelahan dapat lambat datang, sedang apabila kapasitas *kardiovaskular* kecil maka kelelahan dapat cepat datang.

Kemampuan *Kardiovaskuler* merupakan salah satu faktor penentu utama keberhasilan dan keselamatan seorang pendaki saat melakukan aktivitas di alam terbuka, khususnya pada jalur pendakian dengan perubahan ketinggian dan kemiringan yang signifikan. Observasi yang dilakukan di lapangan ditemukan bahwa anggota organisasi pencinta alam SAT SET Rokan Hulu Riau pada

ketinggian 1.650–3.145 mdpl, terlihat jelas perbedaan respon fisiologis antara satu pendaki dengan pendaki yang lain.

Beberapa pendaki mampu mempertahankan ritme langkah yang konsisten tanpa mengalami kelelahan berlebihan, ditandai dengan pola pernapasan yang masih teratur melalui hidung dan kemampuan berkomunikasi secara verbal tanpa terputus. Sebaliknya, ada juga pendaki cenderung mengalami peningkatan frekuensi napas yang cepat dan pendek sejak 15–20 menit awal pendakian, disertai dengan gejala seperti wajah memerah, keringat berlebihan, dan kebutuhan istirahat yang lebih sering setiap 50–100 meter. Pada area dengan ketinggian di atas 2.800 mdpl, ada pendaki mampu mengatur *pacing* dan menerapkan teknik rest step sehingga denyut nadinya lebih cepat pulih setelah berhenti sejenak, sedangkan pendaki lain yang kurang terlatih menunjukkan tanda-tanda kompensasi seperti berpegangan pada lutut saat istirahat, langkah yang tidak stabil, serta keluhan pusing dan mual.

Fenomena ini menunjukkan bahwa kondisi *Kardiovaskuler* tidak hanya memengaruhi performa fisik pendaki, tetapi juga berdampak pada tingkat keselamatan dan ketahanan tubuh dalam menghadapi beban lingkungan pegunungan. Oleh karena itu, pemahaman terhadap karakteristik *Kardiovaskuler* pendaki melalui observasi lapangan menjadi penting sebagai dasar dalam perencanaan program pembinaan fisik maupun mitigasi risiko sebelum pendakian dilakukan. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti merasa perlu melakukan penelitian mengenai tinjauan kemampuan *Kardiovaskuler* pada anggota pecinta alam SAT SET Rokan Hulu Riau.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa hal yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, yaitu:

1. Tingginya aktivitas fisik berat dalam kegiatan pecinta alam, namun tidak semua anggota memiliki gambaran objektif tentang tingkat kemampuan *Kardiovaskuler* mereka sebelum ikut kegiatan.
2. Minimnya tes kebugaran rutin bagi anggota pecinta alam, perekrutan dan pembekalan anggota lebih fokus pada teknik survival dan penggunaan alat, sementara tes kebugaran *Kardiovaskuler* jarang dilakukan secara terstandar.
3. Kurangnya data ilmiah tentang profil *Kardiovaskuler* anggota pecinta alam sebagai dasar program latihan
4. Pelatih belum memiliki data yang valid tentang kondisi fisik anggota pecinta alam SAT SET Roka Hulu.
5. Belum dapat diketahui mengenai kondisi daya tahan *kardiovaskular* anggota pecinta alam SAT SET Rokan Hulu.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, serta untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka dibuat batasan masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini hanya akan membahas tentang tingkat kemampuan *Kardiovaskuler* anggota Pecinta Alam SAT SET Rokan Hulu Riau.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Seberapa tinggi tingkat kemampuan *Kardiovaskuler* anggota Pecinta Alam SAT SET Rokan Hulu Riau?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui tingkat kemampuan *Kardiovaskuler* anggota Pecinta Alam SAT SET Rokan Hulu Riau.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat yang hendak dicapai adalah sebagai berikut :

a. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pengembangan teori latihan fisik berbasis lingkungan ekstrem yang dapat memperkaya kajian tentang kemampuan *Kardiovaskuler* pada populasi khusus pecinta alam. Temuan penelitian diharapkan dapat memperkuat konsep bahwa aktivitas alam bebas menuntut spesifikasi *Kardiovaskuler* tertentu.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Anggota Pecinta Alam

Hasil penelitian memberi gambaran objektif tentang tingkat kemampuan *Kardiovaskuler* masing-masing anggota. Anggota jadi tahu

batas kemampuan fisiknya sehingga bisa menentukan jenis pendakian yang aman dan menyusun program latihan mandiri yang lebih terarah.

2. Bagi Pengurus/Organisasi Pecinta Alam

Data profil *Kardiovaskuler* anggota dapat dijadikan dasar *screening* sebelum kegiatan ekstrem. Pengurus bisa mengelompokkan anggota berdasarkan tingkat kebugaran.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Hasil tinjauan dapat menjadi bahan pertimbangan pihak kemahasiswaan dalam membuat kebijakan keselamatan kegiatan alam bebas. Kampus bisa mewajibkan tes kebugaran *Kardiovaskuler* sebagai syarat ikut ekspedisi untuk meminimalkan risiko kecelakaan akibat faktor fisik.

4. Bagi Tim Medis/Tim SAR Pendamping

Dengan mengetahui profil *Kardiovaskuler* tim, tenaga medis dapat melakukan mitigasi risiko lebih baik. Misalnya menyiapkan oksigen atau jalur evakuasi lebih cepat

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Kajian Teori

2.1.1. Sejarah Pecinta Alam

Kelompok pencinta alam mulai bermunculan pada sekitar tahun 50an. Kata pencinta alam sendiri mulai muncul pada 18 oktober 1953. Nama pencinta alam pertama diusulkan oleh Awibowo pada tahun tersebut sekaligus dipakai menjadi nama perkumpulannya yakni perkumpulan pencinta alam (PPA) (Anuraga, 2018). Pada awal mula perkembangan kegiatan kepenicintaalaman masih berkisar tentang kegiatan-kegiatan konservasi dan penjelajahan hutan dan gunung. Kegiatan seperti susur goa, panjat tebing, dan arung jeram pada waktu itu masih jarang bahkan belum ada.

Jika dibandingkan dengan kegiatan pencinta alam sekarang jauh lebih berkembang. Alasan utama belum berkembangnya kegiatan lainnya yakni keterbatasan alat dan pengetahuan dari anggota pencinta alam dengan kegiatan lainnya tersebut. Kegiatan naik gunung yang mempunyai sejarah lebih panjang dari kegiatan yang lainnya ini membuat kesan bahwa pencinta alam adalah —anak gunungll.

Kegiatan *outdoor* menjadi motor utama dari organisasi ini. Kegiatan *outdoor* merupakan sarana menjalankan organisasi pencinta alam, baik untuk menjaring minat anggota baru maupun sebagai alat transfer nilai-nilai kepenicintaalaman Situmorang (Anuraga, 2018). Pencinta alam bahkan bisa dikatakan bukan pencintaalam jika tidak terdapat kegiatan *outdoor* didalamnya.

Hal tersebut karena sejarah panjang pencinta alam yang kemudian telah membuat citra yang begitu melekat pada masyarakat bahwa pencinta alam adalah organisasi berbasis petualangan. Dibalik kegiatan *outdoor* terselip nilai-nilai yang ditanamkan seperti lebih peduli dengan alam dan sekitarnya, lebih menghayati dan lain sebagainya.

Pada kegiatan alam ini pencinta alam sangat menekankan pada pengetahuan mereka dalam berkegiatan di alam terutama bagaimana melihat resiko dari aktivitas mereka. Para anggota pencinta alam pada akhirnya akan dituntun mempunyai persiapan yang matang ketika hendak mengadakan kegiatan di alam. Hal ini sangat utama dan penting bagi mereka. Mereka sering menyebut ini dengan manajemen kegiatan. Manajemen kegiatan disusun hingga sangat detail, bahkan untuk kegiatan-kegiatan tertentu yang sifatnya pendidikan mereka diwajibkan untuk mempresentasikan kesiapan mereka.

Presentasi inilah kemudian menjadi forum untuk anggota yang akan berangkat dan yang tidak berangkat baik dari anggota aktif hingga senior memberikan masukan. Forum tersebut menjadi ajang *cek and control* bagi organisasi. Bagi anggota yang akan berangkat hal ini bukan sekedar presentasi biasa karena mereka harus juga siap untuk berargumen kenapa mereka memilih kegiatan, tempat dan hasil kegiatan tersebut. Mereka harus dapat mempresentasikan tujuan kegiatan mereka.

2.1.2 Organisasi Pecinta Alam SAT SET Rokan Hulu

SAT SET berawal dari sekumpulan pemuda di Rokan Hulu Riau dengan satu niat sederhana yaitu mendaki gunung. Pada saat itu belum bisa dikatakan tim

profesional, bukan pula komunitas resmi—hanya tujuh orang yang dipersatukan oleh rasa penasaran dan keberanian untuk mencoba mendaki. Mereka adalah Dimas, Aji, Mimin, Babay (alm), Dodit, Ladut, dan Fiqry.

Nama dan prinsip SAT SET diambil dari cara kami memulai perjalanan ini yaitu serba cepat, dadakan, tapi tetap jalan. Bukan berarti asal-asalan, melainkan bergerak efisien tanpa terlalu banyak drama. Prinsip itu terus kami pegang hingga sekarang. Setiap pendakian yang dilakukan bersama tim SAT SET selalu mengusung nilai yang sama tetap terencana dengan matang, namun dieksekusi dengan cepat, ringkas, dan tanpa ribet.

2.1.3 Hakekat Daya Tahan *Kardiovaskuler*

a. Pengertian Daya Tahan *Kardiovaskular*

Daya tahan *kardiovaskular* atau daya tahan paru dan jantung merupakan salah satu komponen dalam kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani sangat penting untuk menunjang kerja otot dengan mengambil oksigen dan menyalurkan keseluruhan jaringan otot yang sedang aktif, sehingga di dapat dalam proses metabolisme. Menurut (Yulinar, 2018:51), bahwa daya tahan *kardiovaskular* merupakan salah satu elemen pokok kebugaran jasmani Daya tahan *kardiovaskular* Ismaryati (2006:36) —adalah Kapasitas system sirkulasi dan respirasi untuk menyampaikan oksigen ke otot yang sedang bekerja dan mengangkut limbah dari otot-otot tersebut, kemampuan maksimal paru jantung merupakan penilaian yang terbaik untuk mengukur kemampuan seseorang dalam mengkonsumsi oksigen.

Menurut pendapat di atas menjelaskan bahwa daya tahan

kardiovaskular merupakan komponen organ dalam yang sangat penting dalam mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dan menunjang kinerja otot-otot. (Pribadi, 2015:2) bahwa daya tahan aerobik merupakan kemampuan sistem peredaran darah dan sistem pernafasan untuk menyesuaikan diri terhadap efek seluruh beban kerja fisik. Dengan melakukan aktivitas gerak dan olahraga yang teratur dan sistematis dapat meningkatkan kualitas sistem jantung dan paru.

—Daya tahan *Kardiovaskular* Adalah kesanggupan sistem sirkulasi dan respirasi untuk berfungsi secara optimal saat melakukan aktivitas sehari-hari dalam waktu cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Widiastuti, 2017:14). Daya tahan *kardiovaskular* adalah kecepatan sistem peredaran darah dan sistem pernafasan untuk pembekalan oksigen kepada otot secara terus menerus pada jangka panjang semasa melakukan aktifitas, ini merupakan komponen terpenting dalam profil fisiologi dalam hal ini dapat dikatakan juga sebagai kebugaran *kardiovaskular* —kebugaran *kardiovaskular* sama artinya dengan daya tahan *kardiovaskular* yaitu melatih tubuh dalam waktu yang agak lama tanpa merasa lelah menurut Atmojo dalam (Rosidah 2013:56)

Daya tahan *kardiovaskular* adalah kemampuan paru-paru, jantung, pembuluh darah dan darah untuk menyampaikan sejumlah oksigen yang cukup dan zat-zat ke sel-sel yang bekerja untuk memenuhi tuntutan aktifitas yang berlangsung dalam waktu yang lama (Santika, 2015:42). *Kardiovaskular* merupakan suatu status kondisi fisik yang berhubungan dengan kondisi fungsi jantung dan sistem yang berkaitan dengan denyut nadi serta tekanan darah dalam berbagai posisi dan tingkatan kerja.

Daya tahan jantung dan paru-paru adalah kesanggupan untuk melakukan aktifitas ringan sampai yang intensitasnya tinggi. Orang yang memiliki kondisi fisik baik sistem peredaran darah dan pernafasannya lebih efisien daripada orang tidak terlatih, dengan melakukan olahraga yang sistematis dan teratur dapat mempengaruhi efisiensi fungsi jantung dan pernafasan. Olahragawan yang terlatih mempunyai volume denyutan yang lebih besar daripada orang yang tidak terlatih saat istirahat. hal ini disebabkan jantung seorang olahragawan yang terlatih lebih kuat demikian dengan kapasitas vitalnya.

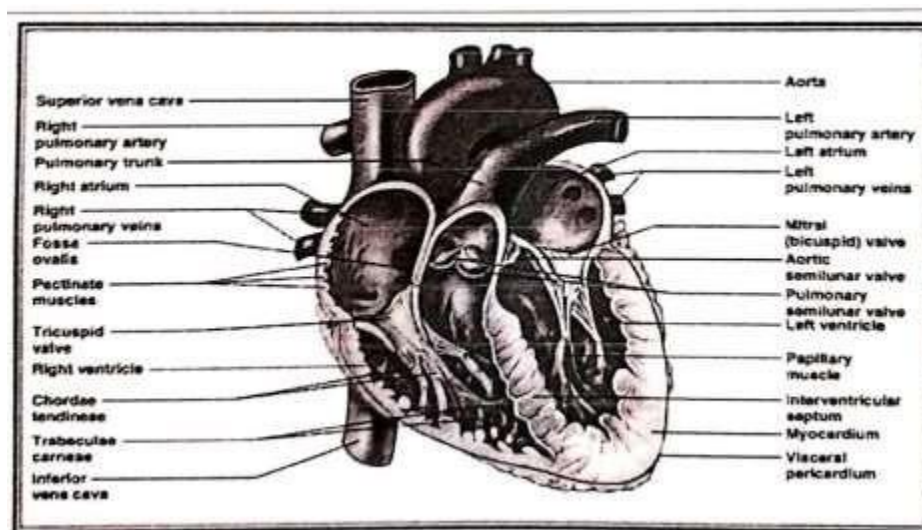
Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa daya tahan *kardiovaskular* (daya tahan aerobik) adalah kemampuan jantung dan paru mensuplai oksigen keseluruh tubuh dalam waktu yang lama dan daya tahan *kardiovaskular* merupakan komponen utama dalam kebugaran jasmani.

b. Sistem Kardiovaskular

Mekanisme kardiorespirasi terdiri dari jantung sebagai pompa berotot dan paru paru dengan sistem pembuluhnya. (Setiadi, 2007:167) jantung mempunyai 4 (empat ruang internal, yaitu: dua arium dan dua vartikel). Dua arium dipisahkan oleh dua septum interatrial dan vertikel dipisahkan oleh septum intenventrikanl. Dinding jantung mempunyai tiga lapisan, yaitu: *pericardium visceral*, *myocardium* dan *endocardium*. Jantung berfungsi memompan jaringan darah (pelarut zat zat agar dapat mengalir) melalui pembuluh darah menuju keseluruh jaringan tubuh, dan membawa sisa-sisa metabolisme dan jaringan ke jantung.

Selanjutnya memaparkan strukur anatomi jantung yang bentuknya

otot berongga sedikit mirip piramida dan terletak dirongga dada (*thorax*) sebelah depan (*anterior*) tepat di belakang *sternum*, didalam *pericardium* ditutupi oleh *mediastinum*. Jantung bertugas untuk menyampaikan nutrient (seperti: asam amino dan eletrolit), hormone, sel darah, dan sebagainya. Menuju sel sel tubuh manumur yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan *homeostasis*. Komponen komponen dasar *Kardiovaskuler* adalah a: struktur anatomi jantung (pompa jantung) b: cairan sirkulasi (darah) c; pipa pipa konduktor di pembuluh darah.



Gambar 2.1 Struktur Anatomi Jantung (Setiadi, 2017:166)

Beberapa komponen pada sistem *Kardiovaskuler* sebagai berikut:

a) Jantung

Jantung atau *cardiac* (bahasa yunani) atau *heart* bahasa inggris jantung adalah organ berbentuk kerucut, berotot kuat, dan dalamnya berongga. Ukuran jantung kurang lebih sebesar kepala tangan seorang laki laki dewasa. Berat jantung orang dewasa kurang lebih

300 gram.

b) Selaput jantung

Jantung diselubungi oleh selaput yang disebut *pericardium*, lapisan pembungkus jantung sebelah dalam menempel sangat erat pada jantung, sedangkan lapisan sebelah luar longgar dan berair. Agar menghindari gesekan antara organ dalam tubuh yang terjadi karena gerakan memompa jantung.

c) otot jantung

Jantung ternyata merupakan otot dalam tubuh yang paling keras bekerja dan yang terkuat. Dinding jantung tersusun atas 3 (tiga) lapisan (Setiadi, 2007: 171).

a. Kapasitas Fungsi Sistem Kardiovaskular

Mengukur kapasitas seseorang tiap melakukan kegiatan yang bersifat aerobik harus mencoba untuk menilai kapasitas maksimal fungsi jantung, paru. Nirwandi (2018, :18) Nilai konsumsi oksigen maksimal disingkat $VO_2\text{Max}$. Artinya O_2 menunjukkan volume oksigen yang dikonsumsi, biasanya di sebutkan dalam liter atau milliliter dan tanda V adalah merupakan tanda yang menyatakan bahwa volume itu dinyatakan dalam satuan waktu, biasanya per menit. Jadi untuk mengukur konsumsi oksigen maksimal, harus tahu beberapa banyak oksigen yang dihisap dan jumlah oksigen yang dihembuskan. Perbedaan antara keduanya itulah merupakan jumlah oksigen yang dikonsumsi untuk menghasilkan energi untuk jaringan-jaringan aktif.

a. Kapasitas Vital Paru

Ada empat jenis volume paru yang masing-masing berdiri sendiri, tidak saling tercampur. Arti dari masing-masing volume paru tersebut seperti yang disampaikan (Setiadi 2007: 57) di bawah ini:

1. Volume tidal

Volume tidal yaitu jumlah udara yang dihisap atau dihembuskan dalam satu siklus napas normal. Besarnya ± 500 ml pada rata-rata orang dewasa. Alur napas waktu istirahat lebih kecil dari pada waktu kerja. Makin berat kerjanya, makin besar alur napas. Tentunya sampai batas tertentu. Apabila alur napas ini dikalikan dengan frekuensi napas didapat nilai napas semenit.

2. Volume cadangan inspirasi

Volume cadangan inspirasi yaitu, jumlah maksimal udara yang masih dapat dihirup sesudah akhir inspirasi tenang. Biasanya mencapai 3.000 ml.

3. Volume cadangan ekspirasi

Volume cadangan ekspirasi yaitu jumlah maksimal udara yang masih dapat dihembuskan sesudah akhir ekspirasi tenang. Pada pernapasan tenang, ekspirasi terjadi secara pasif, tidak ada otot ekspirasi yang bekerja. Ekspirasi hanya terjadi oleh daya lenting dinding dada dan jaringan paru semata-mata. Posisi rongga dada dan paru pada akhir ekspirasi ini merupakan posisi istirahat. Bila dari posisi istirahat ini dilakukan gerak ekspirasi sekuat-kuatnya sampai maksimal, udara

cadangan ekspirasi itulah yang keluar,

4. Volume residu

Volume residu yaitu jumlah udara yang masih ada di dalam paru sesudah melakukan ekspirasi maksimal atau ekspirasi yang paling kuat, volume tersebut ± 1.200 ml. Udara dan kapasitas udara yang masuk ke dalam paru paru memiliki volume dan kecepatan yang berbeda beda serta pertukaran udara yang masuk kedalam sistem laki-laki dan perempuan juga berbeda, tergantung terhadap volume yang di jelaskan di atas.

c. Faktor yang Mempengaruhi Kapasitas Fungsi Paru.

Adapun faktor- faktor yang dapat mempengaruhi pada kapasitas paru menurut Wiratini (2015: 55), yaitu :

1. Umur

Umur berhubungan dengan proses penuaan atau bertambahnya umur. Semakin tua umur seseorang semakin besar kemungkinan terjadi penurunan fungsi paru. Fungsi pernafasan dan sirkulasi darah meningkat pada masa anak-anak dan mencapai maksimal pada umur 20–30 tahun, kemudian dapat menurun kembali sesuai dengan pertambahan umur. Kekuatan otot maksimal pada umur 20 sampai dengan 40 tahun dan dapat berkurang sebanyak 20% setelah umur 40 tahun. Dalam keadaan normal umur mempengaruhi frekuensi pernafasan dan kapasitas paru.

Umur berhubungan dengan proses penuaan atau bertambahnya umur. Semakin tua umur seseorang semakin besar kemungkinan terjadi

penurunan fungsi paru. Fungsi pernafasan dan sirkulasi darah meningkat pada masa anak-anak dan mencapai maksimal pada umur 20–30 tahun, kemudian dapat menurun kembali sesuai dengan penambahan umur. Kekuatan otot maksimal pada umur 20 sampai dengan 40 tahun dan dapat berkurang sebanyak 20% setelah umur 40 tahun. Dalam keadaan normal umur mempengaruhi frekuensi pernafasan dan kapasitas paru.

Frekuensi pernafasan pada orang dewasa antara 16–18 kali permenit, pada anak-anak sekitar 24 kali permenit sedangkan pada bayi sekitar 30 kali per menit. Pada individu normal terjadi perubahan nilai fungsi paru secara fisiologis sesuai dengan perkembangan umur dan pertumbuhan parunya. Mulai pada fase anak sampai umur kira-kira 22–24 tahun terjadi pertumbuhan paru sehingga pada waktu nilai fungsi paru semakin besar bersamaan dengan penambahan umur dan nilai fungsi paru mencapai maksimal pada umur 22–24 tahun. Beberapa waktu nilai fungsi paru menetap kemudian menurun secara perlahan-lahan, biasanya umur 30 tahun sudah mulai penurunan, berikutnya nilai fungsi paru (KVP = Kapasitas Vital Paksa dan VEP1 = Volume ekspirasi paksa satu detik pertama) mengalami penurunan sekitar 20 ml tiap penambahan satu tahun umur individu.

2. Kekuatan Otot-Otot Pernapasan.

Pada pengukuran kapasitas fungsi paru merupakan indeks fungsi paru yang bermanfaat dalam memberikan informasi mengenai kekuatan otot-otot

pernapasan, apabila nilai kapasitas normal tetapi nilai FEV1 menurun maka dapat mengakibatkan sakit, seperti pada penderita asma.

3. Ukuran dan Bentuk Anatomi Tubuh

Obesitas meningkatkan risiko komplikasi KRF (Kapasitas Residu Ekspirasi) dan VCE (Volume Cadangan Ekspirasi) menurun dengan semakin beratnya tubuh. Pada penderita obesitas VCE lebih kecil dari pada CV, mengakibatkan sumbatan saluran napas.

4. Daya Pengembangan Paru (*Compliance*)

Peningkatan volume dalam paru menghasilkan tekanan positif, sedangkan penurunan volume dalam paru menimbulkan tekanan negatif. Perbandingan antara perubahan volume paru dengan satuan perubahan tekanan saluran udara menggambarkan *compliance* jaringan paru dan dinding dada. *Compliance* paru sedikit lebih besar apabila diukur selama pengempisan paru dibandingkan diukur selama pengembangan paru.

5. Merokok

Merupakan kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dalam menghisap rokok mulai dari satu batang atau lebih dalam satu hari. Merokok dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi saluran pernafasan dan jaringan paru. Merokok juga dapat lebih merendahkan kapasitas vital paru dibandingkan dengan beberapa bahaya kesehatan kerja. Penurunan kapasitas paru (VC) merupakan indikator yang dapat mengakibatkan gangguan restriktif pada paru pekerja. Kebiasaan merokok dapat mempercepat penurunan faal paru. besarnya penurunan fungsi paru

(FEV1) berhubungan langsung dengan kebiasaan merokok (konsumsi rokok). Pada orang dengan fungsi paru normal dan tidak merokok mengalami penurunan FEV1 20 ml pertahun, sedangkan pada orang yang merokok (perokok) dapat mengalami penurunan FEV1 lebih dari 50ml pertahunnya. Penurunan ekspirasi paksa pertahun 28,7 ml untuk non perokok, 38,4 ml untuk bekas perokok dan 41,7 ml untuk perokok aktif. Pengaruh asap rokok dapat lebih besar daripada pengaruh debu yang hanya sepertiga dari pengaruh buruk rokok.

Dalam penjelasan yang tertera diatas maka fungsi kesehatan paru paru seseorang tergantung bagaimana orang tersebut menjaga kesehatan tubuhnya agar menghindari dari kebiasaan kebiasaan yang buruk seperti merokok, memakan makanan yang sehat dan rajin melakukan olahraga secara teratur.

b. Latihan Daya Tahan *Kardiovaskular*

Latihan daya tahan *kardiovaskular* merupakan suatu bentuk latihan yang dilakukan secara berkesinambungan yang berintensitas rendah dalam waktu yang lama. Selanjutnya latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih yang berulang-ulang dengan kian hari menambah jumlah beban latihan serta intensitas latihan nya. Hari Andara (2018:1) menambahkan dan meningkatkan kondisi fisik atlet yang mencakup komponen-komponen fisik antara lain: kekuatan otot kelenturan kecepatan, koordinasi dan lain-lain.

Daya tahan jantung dan paru-paru dapat ditingkatkan melalui latihan yang berlangsung pada jarak yang jauh serta waktu yang cukup lama, seperti

lari lintas alam (*Cross country*), renang jarak jauh (*long swimming*) dan lari jarak jauh (*long running*). Perlu diperhatikan bahwa bentuk latihan tersebut perlu disesuaikan dengan kemampuan. Selain mengembangkan dan meningkatkan kestabilan kerja jantung dan paru paru, lari lintas alam juga dapat membuat postur tubuh menjadi ideal. Selain itu, berlatih dengan lari lintas alam bermanfaat menurunkan berat badan. Kemampuan daya tahan dapat ditingkatkan dengan berbagai latihan. Metode metode tersebut dapat dibedakan berdasarkan tinggi rendahnya intensitas beban dan durasi atau lamanya beban berlangsung serta berdasarkan materi latihannya. Syafruddin, (2013:109) jika ditinjau dari sisi intensitas dan durasi beban, maka dapat digunakan metode durasi lama (*long durathion method*) dan methode inerval (*intervalmethod*). Sedangkan dari segi materi dapat dibedakan antara metode kompetisi (*competitive method*) dan metode kontrol (*control method*).

Berdasarkan penjelasan yang tertera diatas maka fungsi kesehatan paru paru seseorang tergantung bagaimana orang tersebut menjaga kesehatan tubuhnya agar menghindari dari kebiasaan kebiasaan yang buruk seperti merokok, memakan makanan yang sehat dan rajin melakukan olahraga secara teratur.

d. Tujuan Latihan Daya Tahan Paru dan Jantung

Daya tahan *Kardiovaskuler* sangat bermanfaat bagi seorang atlet. Ini dikarenakan daya tahan *Kardiovaskuler* seseorang menentukan sejauh mana seorang atlet mampu berlari, semakin tinggi tingkat daya tahan *Kardiovaskuler* seseorang maka semakin jauh jarak yang bisa ditempuh. Suharjana

(20013:119). Latihan daya tahan *Kardiovaskuler* mendorong kerja jantung, darah, dan paru untuk periode waktu yang cukup lama untuk menghasilkan perbaikan organ tubuh. Harianto (2020:7) manfaat pembinaan daya tahan *kardiovaskular* dapat mengurangi resiko: (1) Tekanan darah tinggi, (2) Penyakit Jantung koroner, (3) Kegemukan, (4) Diabetes, (5) kanker. Menurut Suharjana (2008:65) manfaat latihan daya tahan *Kardiovaskuler* antara lain:

1. Meningkatkan kemampuan kerja jantung
2. Meningkatkan kapasitas paru
3. Menjaga kebugaran jasmani
4. Meningkatkan semua komponen fisik lainnya
5. Menciptakan aktivitas gerak yang ekonomis
6. Meningkatkan daya refleks
7. Meningkatkan kemampuan kerja otot

Berdasarkan Latihan-latihan yang disebutkan di atas diharapkan mampu mengasah dan meningkatkan daya tahan paru-paru dan jantung, karena yang dibutuhkan untuk meningkatkan daya tahan paru-paru dan jantung adalah olahraga dengan kapasitas rendah namun dalam rentang waktu yang cenderung lama.

e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan Kardiovaskular

Faktor-faktor yang menentukan konsumsi oksigen maksimal; pertama, jantung, paru, dan pembuluh darah harus berfungsi dengan baik. Kedua, proses penyampaian oksigen ke jaringan-jaringan oleh sel-sel darah merah harus normal. Begitu juga pengujian darah secara berkala (rutin) dapat

menentukan apakah sifat-sifat darah itu masih normal atau tidak. Karena itu, fungsi jantung, kemampuan untuk mensirkulasi darah ke jaringan-jaringan untuk mempergunakan oksigen tetap merupakan faktor yang harus diukur dengan melalui pengukuran konsumsi oksigen maksimal pada orang umur muda dengan tanpa adanya gangguan atau mengidap penyakit paru. Menurut Nurfazina (2016:508) faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan antara lain:

a. Keturunan (genetik)

Temuan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa kemampuan daya tahan aerobik maks 93,4% ditentukan oleh faktor genetik yang hanya dapat diubah dengan latihan. Faktor genetik yang berperan dapat membedakan kapasitas jantung, paru-paru, sel darah merah dan hemoglobin. Daya tahan *Kardiovaskuler* dipengaruhi oleh faktor genetik yakni sifat-sifat spesifik yang ada dalam tubuh seseorang sejak lahir. Kebugaran *aerobik* diantara saudara kandung (*dizygotic*) dan kembar identik (*monozygotic*), dan mendapati bahwa perbedaannya lebih besar pada saudara kandung dari pada kembar identik. Diperkirakan bahwa herediter bertanggung jawab atas 25-40% dari perbedaan nilai $VO_2\text{max}$.

b. Umur

Mulai dari anak-anak sampai umur 20 tahun, daya tahan *aerobik* meningkat, mencapai maksimal pada umur 20-30 tahun dan kemudian berbanding terbalik dengan umur, sehingga pada orang yang berumur 70 tahun diperoleh daya tahan 50% dari yang dimilikinya pada

umur 17 tahun. Umur mempengaruhi hampir semua komponen kebugaran jasmani. Daya tahan *Kardiovaskuler* menunjukkan suatu tendensi meningkat pada masa anak-anak sampai sekitar dua puluh tahun dan mencapai maksimal di umur 20 sampai 30 tahun.

c. Jenis kelamin

Sampai dengan umur pubertas tidak terdapat perbedaan daya tahan aerobik antara pria dan wanita. Setelah umur tersebut nilai pada wanita lebih rendah 15-25% dari pada pria. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah *hemoglobin*, dan kapasitas paru jantung. Kebugaran jasmani antara pria dan wanita berbeda karena adanya perbedaan ukuran tubuh yang terjadi setelah masa pubertas. Daya tahan *Kardiovaskuler* pada umur anak-anak, antara pria dan wanita tidak jauh berbeda, namun setelah masa pubertas terdapat perbedaan. Rata-rata wanita muda memiliki kebugaran aerobik antara 15-25% lebih kecil dari pria muda dan ini tergantung pada tingkat aktivitas mereka. Tapi pada atlet remaja putri yang sering berlatih hanya berbeda 10% dibawah atlet putra dalam umur yang setara dalam hal VO_2max .

d. Aktivitas fisik

Istirahat di tempat tidur selama tiga minggu dapat menurunkan daya tahan *aerobik*. Efek latihan *aerobik* selama delapan minggu setelah istirahat memperhatikan peningkatan daya tahan jantung. Macam aktivitas fisik dapat mempengaruhi nilai daya tahan *aerobik*. Seseorang yang melakukan lari jarak jauh mempunyai daya tahan kardiovaskular lebih tinggi.

2.2 Penelitian yang Relevan

1. Ferdi Hudiyatna (2020) yang berjudul —Tingkat Daya Tahan *Kardiovaskular* Atlet Bulutangkis PB. Putra Solo Bagan Batu Kabupaten Rokan Hilir. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey yaitu pengumpulan data yang hanya dengan menggunakan Tes dan Pengukuran. Populasi penelitian ini adalah atlet bulutangkis PB. Putra Solo Bagan Batu. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 21 orang dengan teknik penarikan sampel *total sampling*, dimana semua populasi dijadikan sampel. Teknik analisis data yang digunakan berupa statistik deskriptif yang ditujukan untuk mengumpulkan data, menyajikan data, dan menentukan nilai. Data yang didapat dari tiap tes tersebut merupakan data awal dari tiap butir tes yang telah dicapai. Merujuk kepada data yang telah didapat, dari hasil akhir penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa tingkat daya tahan *kardiovaskular* atlet bulutangkis PB. Putra Solo Bagan Batu dengan memakai *harvad test* yang berjumlah 21 orang atlet dengan kategori —Sedang.
2. Mega Widya Putri (2021) yang berjudul —Survei Daya Tahan VO_2max Pada Atlet Putra Bola Voli Senior Sekabupaten Sragen Tahun 2021. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui daya tahan VO_2max atlet putra bola voli senior Kabupaten Sragen. Atlet yang memiliki tingkat kondisi fisik VO_2max yang tinggi akan memiliki kesegaran jasmani dan kemampuan fisik yang baik serta

dapat menunjukkan performa yang maksimal pada saat melakukan latihan maupun pertandingan. Subjek dalam penelitian ini adalah atlet putra bola voli Kabupaten Sragen yang berusia 17-35 tahun yang berjumlah 26 atlet. Teknik pengumpulan data menggunakan metode survei dengan teknik tes pengukuran daya tahan aerobik dengan menggunakan *multistage fitness test* (tes lari multistage). Analisis data menggunakan deskriptif dengan persentase untuk mengetahui tingkat daya tahan sesuai dengan norma penilaian dan klasifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat daya tahan *VO2max* pada atlet putra bola voli senior kabupaten Sragen tahun 2021 berkategori sangat kurang sebanyak 6 orang (23,08%), berkategori kurang sebanyak 3 orang (11,54%), berkategori sedang sebanyak 8 orang (30,77%), berkategori baik sebanyak 4 orang (15,38%), dan berkategori baik sekali sebanyak 5 orang (19,23%). Daya Tahan *VO2max* pada atlet putra bola voli senior kabupaten Sragen tahun 2021 tidak merata. Simpulan dari hasil penelitian dan data yang terkumpul, melihat dari hasil penelitian tentang Survei Daya Tahan *VO2max* pada atlet putra bola voli senior kabupaten Sragen tahun 2021 termasuk dalam kategori sedang.

3. Anisa Riyanti (2022) yang berjudul —Analisis Tingkat Daya Tahan *Kardiovaskuler* Pada Atlet Pelatda Pencak Silat Muara Enim di Masa Pandemi COVID-19 —. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat daya tahan kardio vaskuler pada atlet pelatda pencak silat muara enim di masa pandemi covid-19. Metode dalam penelitian ini menggunakan

pendekatan penelitian kualitatif (Survey). Populasi pada penelitian ini adalah atlet pelatda Pencak Silat Kabupaten Muara Enim dengan sampel yang digunakan keseluruhan jumlah atlet pelatda Pencak Silat Kabupaten Muara Enim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada penurunan tingkat daya tahan cardio vaskuler atlet pelatda Pencak Silat Kabupaten Muara Enim Sebelum masa pandemic covid-19 dan pada saat masa pandemic covid-19 berlangsung. Terdapat penurunan daya tahan kardio vaskuler pada atlet pelatda pencak silat Kabupaten Muara Enim pada saat sebelum masa pandemic covid-19 VO_{2max} atlet berada pada tingkat sangat baik, baik dan kurang. Kemudian pada saat pandemic berlangsung daya tahan kardio vaskuler ternyata benar dari 18 orang atlet pada saat sebelum masa pandemic covid-19 pada tingkat sangat baik, baik dan sedang turun ke tingkat baik, sedang dan kurang.

4. Rian Adi Wicaksono (2024) yang berjudul —Analisis VO_{2max} pada Atlet Bola Voli Putra Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kepelatihan Angkatan 2023 di Universitas Negeri Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi variasi dalam tingkat daya tahan aerobik (VO_{2max}) di antara atlet bola voli putra mahasiswa Program Studi Pendidikan Kepelatihan angkatan 2023 di UNNES. Menggunakan Multistage Fitness Test (MFT), mengukur VO_{2max} dari lima atlet dan menganalisis data untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mungkin memengaruhi variasi ini. Hasil penelitian menunjukkan rentang nilai VO_{2max} yang signifikan, dari 28,0 hingga 42,0 ml/kg/min, dengan rata-rata 36,02 ml/kg/min.

Temuan ini mengindikasikan peran yang beragam dari faktor-faktor seperti tinggi badan, berat badan, dan kemungkinan faktor genetika dalam memengaruhi kebugaran aerobik individu. Analisis lebih lanjut menyoroti kebutuhan akan pendekatan yang personal dalam merancang program latihan untuk meningkatkan performa atlet.

2.3 Kerangka Konseptual

Daya tahan *kardiovaskular* menjadi komponen utama dalam kebugaran jasmani. Daya tahan *kardiovaskular* yang baik merupakan modal untuk menunjukkan penampilanya saat berada dalam pembelajaran praktek lapangan. Daya Tahan adalah kemampuan otot untuk melakukan suatu kerja secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu. kemampuan otot untuk bekerja terus menerus adalah sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena secara tidak langsung merupakan daya untuk dapat mengatasi kelelahan otot. Selain itu daya tahan juga dipengaruhi oleh kapasitas paru-paru dan jantung dalam mengusahakan suply oksigen yang memadai sesuai dengan aktivitas yang dilakukan, fungsi dari paru-paru adalah mengolah oksigen dari udara yang masuk dan di edarkan ke otak, sementara fungsi dari jantung adalah memompa darah keseluruh tubuh yang mana darah tersebut mengandung nutrisi yang dibutuhkan otot untuk dijadikan sumber energy saat melakukan aktivitas olahraga *aerobic* (pembakaran dengan menggunakan oksigen).

Dengan tingkat Daya tahan *kardiovaskular* yang baik dapat mengurangi kelelahan yang timbul, hal ini dikarenakan dengan daya tahan *kardiovaskular* yang baik otomatis tubuh tidak cepat mengalami kelelahan.

Sebab tubuh bisa mengontrol jumlah oksigen masuk dengan baik sesuai kebutuhan dan menjadikan pembakaran energi yang terjadi pada otot dapat terkontrol dengan baik maka dari itu penulis tertarik menulis tentang tinjauan kemampuan *Kardiovaskuler* pada anggota pecinta alam SAT SET Rokan Hulu Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Hikmawati, 2020). Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan *Kardiovaskuler* pada anggota pecinta alam SAT SET Rokan Hulu Riau.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada hari Senin tanggal 13 Juli 2026 dilaksanakan dilapangan MTQ (purna MTQ) desa Pematang Berangan Kec. Rambah Kabupaten Rokan Hulu.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah total dari seluruh unsur atau objek yang ingin diteliti dalam suatu penelitian yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dapat berupa individu, kelompok, organisasi, atau setiap objek lain yang memenuhi kriteria penelitian Sujarweni (2019). Ada pun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh anggota pecinta alam SAT

SET Rokan Hulu yang berjumlah 20 orang.

3.3.1 Sampel

Sampel penelitian adalah keseluruhan dari yang dijadikan populasi penelitian. Metode pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *total sampling*. *Total sampling* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel dikarenakan jumlah populasi relatif kecil dan penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil (Sugiyono, 2009). Teknik ini juga digunakan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya bias, karena dengan teknik ini data diambil dari semua sampel yang memenuhi kriteria dengan jumlah sampel penelitian pada anggota pecinta alam SAT SET Rokan Hulu sebanyak 20 orang.

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 136), —instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaanya lebih mudah dan hasilnya lebih baikl.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah *Tes balke* dengan lari 15 menit. *Tes balke* akan menjadi tolak ukur kebugaran tubuh seseorang. Kegunaan *Tes balke* Test digunakan untuk mengukur koordinasi jantung, paru dan pembuluh dara atau dengan kata lain Kardiovascular. Ketika seseorang memiliki Kardiovascular yang baik dan kuat maka kebugarannya dapat dikatakan kuat pula (Herdiles et al.,2017). Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu olahraga secara teratur dan pengukuran nya dapat

dilakukan dengan *Tes balke*.

Tes *balke* merupakan tes berlari terus menerus selama 15 menit. Tes ini merupakan cara untuk menghitung prediksi VO2Max para olahragawan menggunakan jarak tempuh lari selama 15 menit. Adapun caranya olahragawan berlari selama 15 menit, kemudian dicatat hasil jarak tempuh yang dicapai olahragawan saat berlari selama waktu 15 menit tersebut (Candra,2020). Tes ini memerlukan peralatan yang sederhana, antara lain:

- 1) Menggunakan lapangan terbuka atau lintasan lari dengan keliling terukur.
Biasanya menggunakan lintasan lari standar berjarak 400 meter per putaran
- 2) Penanda jarak (*kun*) atau bendera kecil untuk menandai jarak lintasan
- 3) Stopwatch atau alat pengukur waktu dalam satuan menit.

Adapun pelaksanaan tesnya adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta tes berdiri di garis start dan bersikap untuk berlari secepat-cepatnya selama 15 menit.
- 2) Bersamaan dengan aba-aba —Yal Peserta tes mulai berlari dengan pencatat waktu mulai meng—ONlkan stopwatch.
- 3) Selama waktu 15 menit, pengetes memberi aba-aba berhenti, di mana bersamaan dengan itu stopwatch dimatikan dan peserta menancapkan bendera yang telah disiapkan sebagai penanda jarak (*kun*) yang telah ditempuhnya.
- 4) Pengetes mengukur jarak yang ditempuh peserta tes yang telah ditempuh selama 15 menit, dengan meteran.

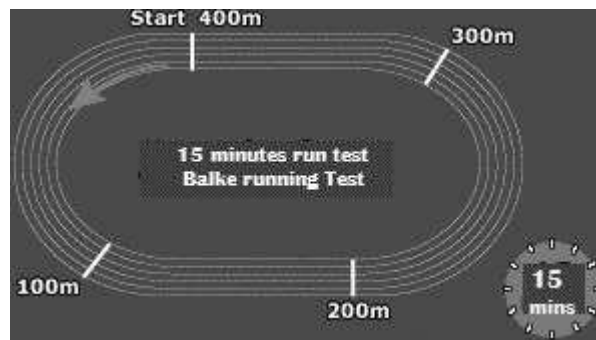
Selanjutnya hasil jarak tempuh lari selama 15 menit dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut:

$$VO_2 \text{ Max} = \left(\frac{x \text{ meter}}{15} - 133 \right) \times 0,172 + 33,3$$

(Sumber: Wiriawan, 2017)

Keterangan:

- $VO_2 \text{ Max}$ = Kapasitas aerobik (ml/kg berat badan/menit)
- x = jarak dalam meter yang ditempuh oleh atlet lari selama 15 menit
- Angka 15 = Mengacu pada durasi tes lari yang distandarisasi selama 15 menit. Jarak yang ditempuh (dalam meter) dibagi 15 untuk mendapatkan kecepatan rata-rata per menit.
- Angka 133 & 33,3 = Kedua angka ini merupakan konstanta kapasitas aerobik dasar. Dalam penelitian, diperkirakan untuk menempuh 150 meter pertama (atau kecepatan setara dengannya), energi tubuh lebih banyak disuplai oleh sistem anaerobik. Angka 133 dan 33,3 adalah angka konversi regresi linier untuk menyetarakan kontribusi energi menjadi mililiter oksigen per kilogram berat badan per menit
- Angka 0,172 = Merupakan nilai ekuivalen oksigen yang digunakan untuk mengaitkan kontribusi aerobik dari setiap meter yang berhasil ditempuh pelari di luar kecepatan metabolisme dasar.



Gambar 3.1 Lapangan *Tes balke* (Narlan dan Juniar, 2020)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Ada pun teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung di lapangan atau lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai masalah yang akan diteliti yaitu mengalisa kemampuan *Kardiovaskuler* pada anggota pecinta alam SAT SET Rokan Hulu Riau.

2. Studi Kepustakaan

Peneliti juga melakukan pengumpulan data, teori-teori, bahan-bahan tertulis yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Tes dan Pengukuran

Tes dan pengukuran dalam penelitian ini yaitu *Tes balke* dengan lari 15 menit.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh merupakan data kasar dari hasil tes yang dicapai anggota pecinta alam SAT SET Rokan Hulu Riau, selanjutnya data kasar tersebut diubah menjadi nilai dengan cara mengkonsultasikan data kasar yang dicapai anggota pecinta alam SAT SET Rokan Hulu Riau dengan kategori yang telah ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3.1. Norma Tes balke

Kapasitas Aerobik Laki-Laki	Norma	Kapasitas Aerobik Perempuan
> 61.00	Baik sekali	> 54.30
60.90 s/d 55.10	Baik	54.20 s/d 49.30
55.00 s/d 49.20	Sedang	49.20 s/d 44.20
49.10 s/d 43.30	Kurang	44.10 s/d 39.20
< 43.20	Kurang Sekali	< 39.10

(Sumber: Wiriawan, 2017)

Setelah data diperoleh, langkah berikutnya adalah menganalisa data untuk menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Analisis data yang digunakan dari penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan persentase. Menurut Anas Sudjiono (2006: 43) rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Persentase

F : Frekuensi

N : Jumlah sampel