



PERBEDAAN DAYA TAHAN JANTUNG PARU ANTARA SISWA ORANGTUANYA PEGAWAI NEGERI DENGAN PETANI/NELAYAN

Budiman^{1*}

¹Kepala SMP Bina Generasi Bangsa Aceh Barat.

*Email korespondensi : budimansulaiman@yahoo.com¹

Diterima Juni 2020; Disetujui Juli 2020; Dipublikasi 31 Juli 2020

Abstract: *Students who attend Bina Generasi Bangsa Junior High School come from different parental backgrounds, both from civil servants and farmers and even fishermen. The hypothesis is "there are differences in endurance of the pulmonary heart between students whose parents are civil servants and farmers / fishermen in Bina Generasi Bangsa Junior High School students. The research method is comparative research. The stratified random sampling sample consisted of 31 students whose parents were civil servants and 31 students whose parents were farmers/fishermen. The technique of collecting test data ran as far as 2.4 km. "T" test data processing technique. Based on the results of the study obtained the category of pulmonary endurance of students whose parents are employees with a percentage of 93.55% and the average is 11.04. Students whose parents are fishermen / farmers are in the medium category with a percentage of 100% with an average of 11.64. The results of data analysis of differences in endurance of the pulmonary heart obtained t-count of 0.55 while t-table at 95% confidence level of 1.70, it can be said t-count of $0.55 \geq t\text{-table } 1.70$ then the research hypothesis is rejected the truth. That there is no difference between heart endurance between students whose parents are civil servants and students whose parents are fishermen / farmers in SMP Bina Generasi Bangsa*

Keywords : *Cardiovascular, parents, fisherman, farmers*

Abstrak: Siswa yang sekolah di SMP Bina Generasi Bangsa berasal dari latar belakang orang tua yang berbeda baik dari pegawai negeri maupun petani bahkan nelayan. Hipotesis adalah "terdapat perbedaan daya tahan jantung paru antara siswa yang orang tuanya pegawai negeri dengan petani/nelayan pada siswa SMP Bina Generasi Bangsa. Metode penelitian adalah penelitian komparatif. Sampel stratified random sampling sebanyak 31 orang siswa orang tuanya pegawai negeri dan 31 orang siswa yang orang tuanya petani/nelayan. Teknik pengumpulan data tes lari sejauh 2,4 km. Pengolahan data teknik uji "t". Berdasarkan hasil penelitian di peroleh kategori daya tahan jantung paru siswa yang orang tuanya pegawai adalah sedang dengan persentase 93,55% dan rata-ratanya adalah 11,04. Siswa orangtuanya nelayan/petani berada pada kategori sedang persentase 100% dengan rata-rata 11.64. Hasil analisis data perbedaan daya tahan jantung paru diperoleh t-hitung sebesar 0,55 sedangkan t-tabel pada taraf kepercayaan 95% sebesar 1,70, dapat dikatakan t-hitung $0,55 \geq t\text{-tabel } 1.70$ maka hipotesis penelitian di tolak kebenarannya. Bahwa terdapat tidak perbedaan antara daya tahan jantung antara siswa orangtuanya pegawai negeri dan siswa orangtuanya nelayan/petani di SMP Bina Generasi Bangsa

Kata kunci : *Daya Tahan Jantung Paru, orang tua, petani, nelayan*

Manusia untuk mempertahankan kehidupan, harus dapat melakukan proses metabolisme sel dalam bantuan oksigen. Pengambilan oksigen dilakukan dengan proses respirasi. Tujuan pernafasan adalah untuk mengambil Oksigen (O_2) dari luar tubuh dan di edarkan keseluruh tubuh untuk proses metabolisme sel-sel dengan hasil mengeluarkan karbondioksida (CO_2) dan air (H_2O). Syaifuddin (2012) “Pernafasan (respirasi) adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung (oksigen) ke dalam tubuh serta menghembuskan udara yang banyak mengandung CO_2 (karbondioksida) sebagai sisa dari oksidasi keluar dari tubuh”. Respirasi melengkapi manusia dengan beberapa cara untuk menunjukkan emosinya; misalnya tertawa, mendesah, mengeluh, menguap juga dapat melontarkan benda asing ke mulut dan rongga hidung dan bisa mendapatkan hasil yang berbahaya, gejalanya bersin dan batuk-batuk, bernafas dengan cara menghirup dan menghembuskan udara (inspirasi dan ekspirasi).

Penyakit jantung merupakan penyebab nomor satu kematian di dalam dunia. Di Indonesia angka kematian yang disebabkan serangan jantung mencapai 26 hingga 30%. Faktor risiko penyakit jantung koroner adalah kebiasaan merokok, stres, kurang olah raga, kencing manis atau diabetes, obesitas, hipertensi serta hiperlipidemia atau kelebihan lemak dalam darah, keturunan, usia, dan jenis kelamin. Penyakit jantung merupakan pembunuh yang paling berbahaya saat ini. Penderitanya tidak mengenal kalangan, dapat berasal dari kalangan ekonomi tinggi sampai orang dari kalangan ekonomi lemah. Salah satu tanda penyakit ini adalah adanya pembesaran ukuran

jantung atau yang disebut dengan *cardiomegally*. Jadi bisa dikatakan bahwa kalau terjadi pembengkakan ukuran jantung, maka hampir bisa dipastikan ada indikasi mempunyai penyakit jantung. Pemantauan pembesaran jantung selama ini masih menggunakan modaliti X-Ray karena modaliti ini hampir tersedia di hampir seluruh rumah sakit. Bahkan untuk kasus di Indonesia, banyak puskesmas yang sudah mempunyai peralatan ini. Sehingga tidak mengherankan, hampir empat puluh persen dari pemeriksaan radiologi yang menggunakan X-Ray (radiografi) merupakan pemeriksaan.

Paru-paru terdiri dari 2 bagian, bagian kanan dan kiri. Bentuk paru menyerupai kerucut. Paru-paru kiri berukuran lebih kecil dari pada paru-paru kanan, hal ini di karenakan bagian kiri paru ini di tempati jantung sehingga paru-paru kiri terdesak oleh jantung. Didalam paru-paru terdapat bronkus, bronkiolus dan alveoli yang berfungsi sebagai pengendali pernafasan. Oksigen di tukar dengan karbondioksida oleh darah yang berada di alveoli. Fungsi dan Respirasi yaitu: menyediakan Oksigen untuk sel dan jaringan, mengontrol suhu tubuh, membantu mempertahankan keseimbangan cairan, menghangatkan dan melembabkan udara, mengeluarkan karbon dioksida sebagai hasil dari pembakaran di dalam sel. Lebih lanjut Wiarso (2018) menjelaskan bahwa “system respirasi merupakan porses yang sangat penting di dalam tubuh manusia. Manusia untuk mempertahankan hidup, harus dapat melakukan proses metabolisme sel dengan bantuan oksigen”.

Pengetahuan dan prilaku hidup sehat, aktif, sikap sportif dan kecerdasan emosional. SMP Bina

Generasi Bangsa adalah sekolah yang mempunyai letak yang sangat strategis, tempatnya dekat dengan jalan, mudah di jangkau oleh kendaraan umum maupun pribadi, selain letak yang strategis SMP Bina Generasi Bangsa juga mempunyai halaman sekolah yang sejuk dan luas, bagi siswa-siswa juga dapat beraktifitas dengan nyaman dan santai dan rileks. Hal tersebut bukan menjadi suatu masalah yang besar, karena siswa-siswa bisa beraktifitas dengan lancar di dalam ruangan atau juga di luar ruangan salah satunya untuk bisa meningkatkan minat dan hasil belajar mengajar yang santai, serius dan yang di ajarkan bisa di dimengerti oleh siswa-siswa SMP Bina Generasi Bangsa. Aktifitas belajar pembelajaran berjalan dengan selancar mungkin, dengan lingkungan yang sejuk dan sehat, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih tenang dan konsentrasi bagi siswa pun lebih mudah didapatkan. Lingkungan seperti ini merupakan lingkungan yang sangat strategis bagi siswa yang mempunyai kemampuan yang tinggi dalam proses belajar mengajar dan menjadi mudah bagi siswa untuk melakuakn pembelajaran.

Menurut hasil pengamatan (observasi) dari penelitian, lingkungan yang baik dan bersih merupakan salah satu keunggulan dalam sekolah tersebut. Latar belakang dari keluarga siswa juga ikut berperan penting terhadap kemampuan fisik siswa terutama dari kemampuan jantung paru siswa. Kebiasaan dari keluarga siswa yaitu siswa yang dari keluarga pegawai negeri dan petani/nelayan juga merupakan salah satu pengaruh dari daya tahan jantung paru. Kebiasaan yang di lihat di lapangan adalah banyak siswa yang dari latar belakang dari keluarga pegawai negeri, mereka umumnya diantar jemput serta di rumah hanya

belajar dan kurang melakukan aktivitas berat terhadap olah tubuh. Kebiasaan dari siswa yang latar belakang petani/nelayan, setiap hari sesudah pulang dari sekolah meraka belajar dan langsung membantu orang tua pergi kelaut dan menarik pukat atau bahkan memancing ke laut serta meladang juga pergi kesawah. Aktivitas berat bukan masalah yang berat bagi anak petani/nelayan, karena tuntutan dari kondisi ekonomi yang mereka alami serta kebiasaan yang mereka lakukan menjadikan hal berat bagi seseorang yang tidak terbiasa menjadi biasa saja, bahkan cukup ringan dilakukukan oleh anak petani/nelayan karena aktivitas keseharian yang dilakukan cukup menguras keringat. Bagi siswa baik yang latar belakang dari pegawai negeri maupun yang dari petani/nelayan sekolah merupakan kewajiban yang dilakukan setiap hari dari hari senin sampai dengan sabtu.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Daya Tahan

Wiarto (2018) menjelaskan bahwa “daya tahan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja dalam waktu yang relatifs lama. Daya tahan ini sering digunakan dalam istilah *respiration-cardiovasculair endurance*”.

Daya tahan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja untuk waktu lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut. Daya tahan dalam uraian ini adalah daya tahan sirkulasi tori-respiratori (*circulator-respiratory circulatory endurance* atau ada yang menyebut *cardiovascular endurance*; *circulatori* adalah hal yang berhubungan dengan peredaran darah; *respiratory* dengan pernafasan; *cardio* berasal dari kata yang

berarti jantung). (Harsono; 2008).

Lutan (2001) menjelaskan bahwa “daya tahan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja dalam waktu yang relative lama”.

Daya Tahan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut dan masih memiliki cadangan tenaga untuk kegiatan rutin sehari-hari. Yang dimaksud dengan daya tahan jantung dan paru-paru adalah kemampuan Jantung dan kapasitas paru-paru dalam melakukan aktifitas kerja dalam waktu lama tanpa mengalami gangguan yang berarti.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa daya tahan adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam melakukan suatu kegiatan atau pekerjaan dalam waktu yang relatif lama. Daya tahan yang disering dikenal adalah daya tahan jantung paru.

Daya tahan merupakan salah satu komponen kesegaran jasmani. Muljono Wiryoseputro yang dikutip oleh Suharyana, (2010) mengatakan bahwa komponen kesegaran jasmani ada 10 macam, yaitu:

- 1) Daya tahan terhadap penyakit
- 2) Kekuatan dan daya otot
- 3) Daya tahan jantung, peredaran darah dan nafas
- 4) Daya ledak otot
- 5) Kelenturan
- 6) Kelincahan
- 7) Kecepatan
- 8) Koordinasi
- 9) Keseimbangan
- 10) Ketepatan

Jantung dan Paru

Jantung

Jantung adalah organ yang berupa otot, bentuknya seperti kerucut, berongga, basisnya di atas puncaknya di bawah. Jantung terletak di rongga dalam rongga thoraks sebelah kiri anterior dan verbra di sebelah posterior. Jantung terletak di dalam rongga thoraks sebelah kiri agak ke tengah yang tepatnya di atas sekat diafragma yang memisahkan rongga dada dengan rongga perut. Posisi jantung terletak di antara kedua paru dan berada ditengah-tengah dada. (Wiaro; 2018).

Jantung terdiri dari 4 ruang yaitu 2 atrium (ruang untuk mengumpulkan darah) dan 2 ventrikel (ruang yang mengeluarkan darah dari jantung. *Atrium dextra*; memiliki ciri-ciri berdinding tipis, berfungsi sebagai tempat penyimpanan darah dan sebagai penyalur darah dari vena sistemik yang mengalir keventrikel dextra. Darah yang mengalir melalui aliran balik vena berjumlah 75% kedalam atrium dextra dan akan mengalir secara pasif ke ventrikel dextra. Antara atrium dextra dan ventrikel dextra di pisahkan oleh katup trikuspidalis. *Atrium sinistra*; atrium ini menerima darah yang teroksigenasi dari paru-paru melalui vena pulmonalis. Darah yang mengalir melalui atrium sinistra akan diteruskan ventrikel sinistra. *Ventrikel dextra*; mengalirkan darah ke dalam arteri pulmonalis. Bagian ini berbentuk seperti bulan sabit, kontraksinya bertekanan rendah yang cukup untuk mengalirkan darah. *Ventrikel sinistra*; ini menghasilkan tekanan yang kuat untuk mengatasi tahanan sistemik. Ventrikel sinistra memiliki dinding yang lebih tebal di banding vendrikel dextra, karena beban kerjanya lebih berat. (Wiaro;

2012). Jantung manusia berukuran sebesar genggam tangan dan mempunyai berat 250-300 gram. Pergerakan otot jantung (Kontraksi) disebabkan oleh adanya rangsangan saraf otonom. Otot jantung mempunyai beberapa lapisan. Lebih lanjut Syarifuddin (2012) mengatakan:

Jantung terletak ditengah-tengah rongga dada, agak ke kiri sedikit dan dikelilingi secara berturut-turut oleh;

1. Dua lapisan membran serosa yang disebut perikardium.
2. Lapisan Serosa bagian dalam yang disebut epikardium
3. Lapisan serosa bagian dalam yang disebut perintal perikardium.

Dari uraian diatas jelas bahwa struktur otot jantung manusia seperti kepalan tangan manusia yang mempunyai banyak lapisan, yaitu lapisan perikardium, epikardium, dan perintal perikardium. Bentuk jantung manusia menyerupai jantung pisang bagian atasnya tumpul yang dikenal dalam bahasa latin basos kordis dan bagian bawah agak runcing dalam bahasa latin dikenal aspek kordis.

Dari uraian dan gambaran di atas bentuk dan ukuran jantung sebesar kepalan tangan, yang bagian atas tumpul dan bagian bawah agak runcing sistem konduksi jantung 1. *aorta ascendens*, 2. *vena cava superior*, 3. *nodus-sinoarterial*, 4. *nodus atrioventricular*, 5. *atrium dexter*, 6. *ventriculus dexter*, 7. *vena cava inferior*, 8. *arcus aorta*; 9. *vena pulmonalis*, 10. *atrium sinister*, 11. *bundel his*, 12. *cabang bundel His kanan dan kiri*, 13 *ventriculus sinister*, 14. *serabut purkinje*. (Purwoko, 2009).

Jantung terdiri dari beberapa lapisan yaitu:

- a. Endokardium; merupakan lapisan jantung

yang terdapat di sebelah kanan dalam terdiri dari jaringan endothelium atau selaput lender yang melapisi permukaan rongga jantung

- b. Miokardium; merupakan lapisan inti dari jantung yang terdiri dari otot jantung. Otot jantung ini membentuk bundalan-bundalan otot yaitu; 1) bundalan otot atria yang terdapat di bagian kiri/kanan dan basis kordis yang membentuk serambi atau artikula kordis. 2) bundalan otot ventrikel yang membentuk bilik jantung yang dimulai dari cincin *atrioventrikuler* sampai di *apeks* jantung. 3) bundalan otot atrioventrikuler merupakan dinding pemisah antara serambi dan bilik jantung.
- c. Pericardium; merupakan kantong ber dinding ganda yang dapat membesar dan mengecil. Pericardium merupakan lapisan jantung disebelah luar yang merupakan selaput pembungkus yang terdiri dari 2 lapisan yaitu lapisan pericardial dan viseral yang bertemu di pangkal jantung membentuk kantung jantung. (Syarifuddin, 2012).

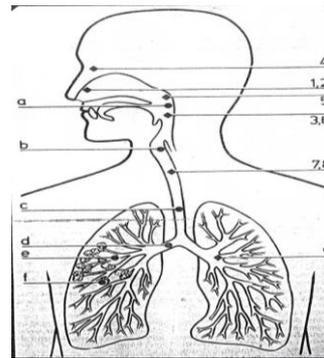
Dinding otot jantung mempunyai ketebalan yang berbeda. Hal ini dikarenakan kekuatan kontraksi ventrikel kiri jauh lebih besar dari pada ventrikel yang kanan, itu sebabnya dinding ventrikel sebelah kiri lebih tebal dari pada dinding ventrikel sebelah kanan. Jantung berfungsi untuk memompa darah untuk mentransfer oksigen, nutrisi dan hormon keseluruhan tubuh serta mengangkut sisa metabolisme dari seluruh tubuh seperti karbondioksida, asam urat, dan ureum. Jantung dalam menjalankan fungsinya sebagai pompa jantung dapat berkontraksi dan relaksasi. Ketika jantung berelaksi terdapat fase *diastole* dan fase

systole. Fase *diastole* adalah denyut jantung ketika berelaksasi dan setiap ruang terisi darah, sedangkan fase sistole adalah denyut jantung berkontraksi dan memompa darah keluar dari ruang dan diedarkan keseluruh tubuh. Jantung adalah organ yang paling mengganggu. Dengan tanpa hentinya jantung memompa oksigen dan nutrisi melalui darah keseluruh tubuh. Jantung kita berdetak 100 kali perhari atau memompa sekitar 2000 galon perhari. (Wiarso, 2018).

Paru

Sistem respirasi merupakan proses yang sangat penting didalam tubuh manusia. Manusia untuk mempertahankan hidup harus melakukan proses metabolisme sel dengan bantuan oksigen. Pengambilan oksigen ini dilakukan dengan proses respirasi. Tujuan bernafas adalah untuk mengambil oksigen (O_2) dari luar tubuh dan diedarkan keseluruh tubuh untuk proses metabolisme sel-sel dengan hasil keluaran karbondioksida (CO_2) dan air (H_2O). respirasi melengkapi manusia dengan beberapa cara untuk menunjukkan emosinya; misalnya tertawa, mendesah, mengeluh, menguap menganga juga dapat untuk melontarkan benda asing dari saluran pernafasan melalui bentuk bersin dan batuk. (Wiarso, 2018).

Susunan anatomi paru-paru mulai dari tekak, pangkal tenggorokan, tenggorok, cabang tenggorok sampai kepada gelombang-gelombang paru-paru. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagian-Bagian Pernafasan (Purwoko, 2009)

Dari gambar di atas dapat diketahui; a. Keronngkongan (*faring*), b. Tenggorokan (*laring*), c. *Trakhkea*, d. *Broncus*, e. *Bronkiola*, f. *Alveoli*. Dan masalah yang biasa terjadi pada pernafasan yaitu 1. Polip hidung adalah pertumbuhan buhari lunak yang menggantung pada selaput lendir melapisi dinding bagian dalam hidung; polip dapat terjadi sendirian atau secara kelompok. Jika menghambat jalan udara hidung, polip ini harus disingkirkan dengan bedah, 2. Hidung yang tersumbat oleh lendir biasanya dapat dibuang dengan membuang lendir hidung. 3. Virus selama bisa menyebabkan bersin, mata berair, keluaran dari hidung yang encer, kondisi itu bisa berlangsung 2-3 hari, tetapi itu selanjutnya infeksi sekunder dapat mulai terjadi. 4. Adanya keluar air dari hidung, diiringi sakit kepala biasanya disebabkan oleh sinusitis, suatu infeksi dari beberapa rongga bagian depan tengkorak. Dapat diperlukan pemberian anti biotok jangka panjang atau bedah untuk melapangkan sisnus. 5. Adenoid atau kelenjar pada bagian belakang hidung dapat membesar secara kronis pada beberapa anak, dan menyebabkan mereka bernafas melalui mulut pada siang hari dan mendongkor pada waktu tidur. Biasanya pada akhir *adnoid* akan menyusut kembali keukuran normal. 6.

Sakit tenggorok biasanya disebabkan oleh suatu infeksi virus, dan paling baik diobati dengan mengulum permen yang melumasi tenggorokan dengan liur. Berkumur dan menghisap tablet hisap antiseptik dapat meringankan kondisi atau dapat membuat tenggorokan terasa semakain sakit. Sakit tenggorok kambuhan yang disebabkan oleh tonsilitis (radang kelenjar pada bagian belakang tenggorok) dapat memerlukan penyingkiran tonsil tersebut. 7. Batuk dapat disebabkan oleh penghirup partikel makanan penghirup liur, atau berkembangnya infeksi pada hidung, tenggorok atau paru. 8. Cegukan, yang disebabkan oleh kejang-kejang dari diafragma, serung disembuhkan dengan menahan sejenak pernafasan atau menekan dada dengan lembut. 9. Bernafas tersengal-sengal merupakan kondisi tegang, yang biasanya disebabkan oleh kecemasan (Purwoko; 2009).

Bernafas terdiri dari menghirup dan menghembuskan udara (inspirasi dan ekspirasi). Inspirasi adalah proses dimana oksigen masuk kedalam paru-paru. Proses inspirasi dipicu oleh berkontraksinya otot diafragma dan otot intercosta. Kontraksi antara otot diafragma dan otot intercostals dengan aktif akan meningkatkan ukuran dada sehingga secara pasif paru-paru didorong untuk mengembang. Dengan mengembangnya paru-paru ini, ukuran alveoli menjadi meningkat dan tekanannya menurun, sehingga tekanan didalam alveoli lebih rendah di banding tekanan di atmosfer. Hal ini menyebabkan udara masuk kedalam paru-paru. Dengan demikian terjadi proses inspirasi. Ekspirasi merupakan proses dimana udara yang berbeda di dalam paru-paru dikeluarkan ke luar tubuh. Ekspirasi terjadi karena otot diafragma mengalami relaksasi. Elastisitas paru dan rongga

dada menyebabkan naik dan turunnya tekanan udara di dalam paru-paru. Peningkatan tekanan udara di dalam paru-paru menyebabkan udara terdorong ke luar paru-paru. (Wiarto; 2018).

Daya Tahan Jantung Paru

Daya tahan jantung-paru didefinisikan sebagai kemampuan bagi perpanjangan periode waktu, daya menyangkut peredaran darah dan pernafasan adalah kemampuan dalam mempergunakan sistem jantung dan pernafasan secara efektif dan efisien untuk bekerja terus menerus yaitu kemampuan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh terutama ke tempat-tempat yang melakukan aktivitas.(Harsono; 2015).

Daya tahan tersebut dapat diukur dari kemampuan melakukan tugas yang berat secara terus-menerus yang mengikutsertakan otot-otot besar dalam waktu lama. Jantung, paru-paru, dan sistem peredaran darah berfungsi secara efisien dalam tempo yang cukup tinggi selama periode waktu tertentu.

Latihan yang dapat meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru adalah sebagai berikut:

- a. *Fartlek (Speedplay)* adalah, Sistem latihan endurance yang dimaksudkan untuk membangun, mengembalikan, atau memelihara kondisi tubuh seseorang. Latihan daya tahan jantung dan paru-paru menggunakan *fartlek* sangat baik untuk semua cabang olahraga yang memerlukan daya tahan. *Fartlek* diciptakan oleh Gosta Holmer seorang dari Swedia, *Fartlek* kalau diterjemahkan adalah bermain-main dengan kecepatan artinya latihan *fartlek* adalah latihan lari dengan kecepatan yang berubah-ubah.
- b. *Interval Training* adalah suatu sistem latihan

yang diselingi oleh interval-interval yang berupa masa istirahat. Jadi dalam sesi latihan interval training seorang atlet melakukan latihan berulang-ulang dalam satu sesi latihan dan diselingi istirahat pada setiap periode latihannya. Ada beberapa faktor yang harus dipenuhi dalam menyusun interfal training yaitu: Demikian cara latihan untuk meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru, tentunya masih banyak lagi latihan fisik yang bisa dilakukan agar kemampuan jantung dan kapasitas paru-paru lebih meningkat. Suharjana, (2010)

Jadi, yang membuat seluruh jalur penghubung terus bekerja adalah jantung, jantung mengambil darah berisi oksigen dari paru-paru lalu memompakannya ke seluruh bagian tubuh kemudian jantung mengambil darah berisi karbondioksida dari seluruh bagian tubuh dan memompakannya masuk ke paru-paru. Ironis sekali apabila jantung bekerja lebih cepat dan kurang efisien kalau kita memberikan tugas yang sangat sedikit, dari pada kita memaksanya bekerja lebih keras. Seorang yang terlatih secara teratur pada saat istirahat frekuensi denyut jantungnya antara 60 denyutan permenit, jantung yang terlatih berdenyut lebih lambat sebab dalam setiap denyutan memompakan darah lebih banyak. Jantung bagian kiri akan sedikit membesar, jantung yang besar ini mempunyai daya tahan dan kekuatan memompa darah lebih besar karena ototnya yang menebal. Volume darahnya pun dapat naik sampai 30% sebagaimana dikemukakan oleh Sumosardjono (1998) bahwa: “Bila kita melakukan latihan maka otot-otot kita akan membutuhkan oksigen, jumlah

darah yang dipompakan oleh jantung akan bertambah dan pernafasan akan naik pula frekuensinya”.

Berkaitan dengan masalah tersebut di atas, maka peredaran darah akan menjadi lebih baik menyebabkan bertambahnya kapiler-kapiler darah yang masuk ke dalam serabut-serabut otot, selain bertambah banyak kapiler-kapiler darah yang membesar sehingga menambah daerah permukaan untuk mensuplai darah dan dapat menaikkan tingkat daya tahan seseorang dan menambah besarnya otot-otot pada kaki. Pendeknya olahraga lari dapat memperbaiki daya tahan jantung-paru dan sirkulasi peredaran darah kita.

Harsono (2015) bahwa latihan untuk mempertinggi daya tahan jantung paru dan peredaran darah seseorang adalah dengan *interval training* dengan jarak yang jauh. Lebih lanjut Sadjoto (2005) menambahkan bahwa untuk meningkatkan *Cardiovascular endurance*, maka latihan lari, bersepeda dan berenang merupakan latihan yang efektif dan efisien.

Untuk mengembangkan dan meningkatkan prestasi dalam cabang olahraga khususnya untuk mengembangkan keterampilan bermain bola voli, maka yang perlu diperhatikan adalah kemampuan jantung untuk memompa darah, kemampuan paru-paru untuk menghirup oksigen dan kemampuan jaringan dalam mempergunakannya. Dalam melakukan latihan, maka latihan tersebut harus selalu memberi pengaruh kepada jantung dan paru-paru.

Latihan adalah segala usaha untuk meningkatkan secara menyeluruh baik kesegaran jasmani ataupun ketahanan jantung-paru seorang

atlet. Tentunnya hasil yang ingin dicapai adalah yang terbaik. Latihan yang benar adalah latihan yang tidak menimbulkan *overtraining* maupun cedera.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian komparatif yaitu penelitian yang menjawab sebab akibat dari suatu permasalahan. Nazir (2017) menjelaskan bahwa “penelitian komparatif adalah sejenis penelitian deskriptif yang ingin jembawab secara mendasar tentang sebab-akibat, dengan menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya atauoun muncul suatu fenomena tertentu”. Dalam hal ini penelitian komparatif terhadap perbedaan daya tahan jantung paru antara siswa yang orang tuanya pegawai negeri petani/nelayan.

Populasi adalah seluruh siswa SMP Bina Generasi Bangsa Meulaboh Aceh Barat. Sampel diambil secara *stratified random sampling* (Arikunto; 2014) yaitu yang diabil sampel sebanyak 31 orang dari masing-masing klasifikasi sampel yaitu 31 orang yang siswa orang tuanya pegawai negeri dan 31 orang siswa yang orang tuanya petani/nelayan. Tes yang digunakan adalah tes daya tahan jantung paru lari 2.4 KM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya tahan jantung paru merupakan salah satu unsur komponen kondisi fisik dalam kegiatan olahraga di perlukan untuk dapat melakukan setiap kegiatan dengan semaksimal mungkin. Lutan (2012), menjelaskan; “Daya tahan dilihat dari sudut proses pembentukan energinya, maka daya tahan dapat di bedakan atas daya tahan aerobik dan anerobik. Sistem anerobik terdiri dari dua sistem

yaitu: sistem phosphagen atau sistem ATP-CP (Adenosine Triphosphate – Creatin Phosphate), dan sistem asam laktat”. Sedangkan daya tahan jantung paru adalah kemampuan bagi perpanjangan periode waktu, daya menyangkut peredaran darah dan pernafasan adalah kemampuan dalam mempergunakan sistem jantung dan pernafasan secara efektif dan efesien untuk bekerja terus menerus yaitu kemampuan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh terutama ke tempat-tempat yang melakukan aktivitas. (Harsono; 2015).

Berdasarkan beberapa kajian tersebut jelas dapat dibuktikan bahwa daya tahan jantung paru merupakan faktor penting dalam melakukan kegiatan olahraga. Dalam penelitian ini diperoleh hasil daya tahan jantung paru siswa orangtuanya pegawai negeri berada pada kategori sedang dengan persentase 93,55% dan siswa orangtuanya nelayan/petani berada pada kategori sedang juga dengan kategori 100%. Rata-rata daya tahan jantung paru siswa orangtuanya pegawai negeri adalah 11,04 dan siswa orangtuanya nelayan/petani adalah 11,64. Dari rata-rata yang diperloh dari kedua golongan siswa tersebut yaitu siswa orangtuanya pegawai negeri dan siswa orangtuanya nelayan/petani sama-sama memiliki kategori sedang. Hasil nilai tersebut diperoleh dari perhitungan daya tahan jantung paru yang di kemukakan dalam bab tiga.

Berdasarkan hasil analisis data perbedaan daya tahan jantung paru antara siswa orangtuanya pegawai negeri dan siswa orangtuanya nelayan/petani diperoleh t_{hitung} sebesar 0,55 sedangkan t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% sebesar 1,70, dapat dikatakan $t_{hitung} 0,55 \geq t_{tabel} 1.70$

maka hipotesis penelitian di tolak kebenarannya atau tidak terbukti kebenarannya. Bahwa terdapat tidak perbedaan antara daya tahan jantung antara siswa orangtuanya pegawai negeri dan siswa orangtuanya nelayan/petani. Jadi antara siswa orangtuanya pegawai Negeri dan siswa orangtuanya nelayan/petani di SMP Bina Generasi Bangsa tidak ada perbedaan daya tahan jantung paru.

Kemampuan siswa dalam melakukan lari tidak dipengaruhi dari pekerjaan orangtuanya. Kemampuan fisik dapat dipengaruhi dari kebiasaan perlakuan siswa dalam melakukan latihan. Kemampuan daya tahan jantung paru juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik yang dilakukan oleh siswa. Kajian tersebut dapat didasari bahwa latihan yang dilakukan dari seorang anak, baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Siswa yang olahraga tuannya pegawai negeri sering melakukan kegiatan olahraga di luar jam sekolah, sehingga meskipun mereka diantara setiap hari tetapi tetap kondisi fisiknya bagus. Hasil ini di peroleh dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu kategori kondisi fisiknya atau kemampuan daya tahan jantung parunya berada pada kategori sedang.

Siswa yang orang tuanya nelayan/petani, banyak dari mereka hanya membantu kegiatan orang tuanya setiap hari setelah pulang sekolah. Kegiatan rutin dalam membantu orang tuanya membuat kondisi fisiknya terlatih secara tidak langsung. Hasil penelitian kondisi fisik yang dimiliki oleh siswa tersebut jantung parunya juga berada pada kategori sedang. Hasil tersebut mengungkapka bahwa siswa tersebut tidak ada perbedaan yang

signifikan dari kondisi daya tahan jantung paru siswa tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kategori daya tahan jantung paru siswa yang orang tuanya pegawai adalah sedang dengan persentase 93,55% dan siswa orangtuanya nelayan/petani berada pada kategori sedang juga dengan kategori 100%. Rata-rata daya tahan jantung paru siswa orangtuanya pegawai negeri adalah 11,04 dan siswa orangtuanya nelayan/petani adalah 11,64.

Hasil analisis data perbedaan daya tahan jantung paru antara siswa orangtuanya pegawai negeri dan siswa orangtuanya nelayan/petani diperoleh t_{hitung} sebesar 0,55 sedangkan t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95% sebesar 1,70, dapat dikatakan $t_{hitung} 0,55 \geq t_{tabel} 1.70$ maka hipotesis penelitian di tolak kebenarannya atau tidak terbukti kebenarannya. Bahwa terdapat tidak perbedaan antara daya tahan jantung antara siswa orangtuanya pegawai negeri dan siswa orangtuanya nelayan/petani.

Saran

Hasil penelitian dari daya tahan jantung paru adalah

Daya tahan jantung paru merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sering dipakai dalam melakukan setiap kegiatan olahraga. Sehingga daya tahan jantung paru perlu di tingkatkan agar setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa dapat terlaksana dengan lancar.

Bagi siswa hendaknya dapat meningkatkan daya tahan jantung paru dengan sering melakukan kegiatan olahraga, istirahat yang cukup serta makan

makanan yang bergizi, sehingga dalam melakukan kegiatan yang berat tubuh tidak merasa lelah dan letih karena jarang dilatih.

Bagi sekolah perlu mengadakan penambahan sarana dan prasarana olahraga agar siswa selalu bersemangat melakukan kegiatan olahraga dan dapat meningkatkan daya tahan jantung parunya.

Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk data yang lebih akurat lagi dan lebih luas lagi dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktis*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Harsono. (2015). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dan Coaching*. Depdikbud P2LPTK. Jakarta.

Kusmana, D. (2008). *Senam Jantung Sehat*. Jakarta: BPP Klub Jantung sehat Yayasan Jantung Indonesia. Jakarta Pusat

Lutan, (2001). *Manusia dan Olahraga*, ITB-FPOK, Bandung.

Nazir, M. (2017). *Metode Penelitian*. Jakarta. Ghalia Indonesia.

Purwoko, S. (2009). *Tubuh Sehat Pedoman Pemeliharaan*. Jakarta. Arcan.

Suharjana, S. (2010). *Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga*. Jakarta. PT. Gramedia.

Syaifuddin. (2012). *Anatomi Fisiologi Untuk Siswa Perawat*. Jakarta. Buku Kedokteran EGC.

Wiarto, G. (2018). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta. Graha Ilmu.

▪ *How to cite this paper :*

Budiman. (2020). Perbedaan Daya Tahan Jantung Paru Antara Siswa Orangnya Pegawai Negeri Dengan Petani/Nelayan. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 4(2), 211–222.

