

Jurnal

PENJASKESREK

Volume 8, Nomor 2, Oktober 2021



Diterbitkan Oleh:
Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi
STKIP Bina Bangsa Getsempena



Jurnal

PENJASKESREK

JURNAL PENJASKSEREK

Volume 8, Nomor 1, Oktober 2021

Penanggung Jawab

Ketua STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh
Lili Kasmini

Penasehat

Ketua LPPM STKIP Bina Bangsa Getsempena
Intan Kemala Sari

Ketua Penyunting

Didi Yudha Pranata

Desain Sampul

Eka Rizwan

Web Designer

Achyar Munandar

Editorial Assistant

Yusrawati JR Simatupang
Achyar Munandar

Alamat Redaksi

Kampus STKIP Bina Bangsa Getsempena
Jalan Tanggul Krueng Aceh No. 34, Desa Rukoh – Banda Aceh
Laman: <https://ejournal.bbg.ac.id/penjaskesrek>
Surel: lemlit@bbg.ac.id

Diterbitkan Oleh:

Program Studi Pendidikan Jasmani
STKIP Bina Bangsa Getsempena

Editorial Team

Chief In Editor

Didi Yudha Pranata (Sinta ID: 5975761), STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Associate Editor

Irfandi (Sinta ID: 258120), STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Mirza Hapsari Sakti Titis Penggalih (Sinta ID: 5981198), Universitas Gajah Mada, Indonesia

Yuni Astuti (Scopus ID: 57209749908), Universitas Negeri Padang, Indonesia

Irwardi (Sinta ID: 5980313), STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Sri Sumartiningsih (Scopus ID: 41662392800), Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Agus Kristiyanto (Scopus ID: 57217303240), Universitas Sebelas Maret, Indonesia

Munzir (Sinta ID: 6188051), STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Reviewer

Nyak Amir (Scopus ID: 57193360769), Universitas Syiah Kuala, Indonesia

Muhammad Irfan (Sinta ID: 6036890), Universitas Negeri Medan, Indonesia

Sulaiman (Sinta ID: 5979652), Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Irwardi (Sinta ID: 5980313), STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Gilang Ramadan (Scopus ID: 57216621122), STKIP Muhammadiyah Kuningan, Indonesia

Setya Rahayu (Sinta ID: 5981411), Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Zikrur Rahmat (Sinta ID: 5975972), STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Gustiana Mega Anggita (Scopus ID: 57190817139), Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Mohd Izwan bin Shahril (Scopus ID: 57191203076), Universitas Pendidikan Sultan Idris, Malaysia

Agus Rusdiana (Scopus ID: 36156195000), Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Dede Dwiansyah Putra (Scopus ID: 57216614560), Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Deny Pradana Saputro (Scopus ID: 57212134084), Universitas Riau, Indonesia

Mohd Salleh bin Aman (Scopus ID: 35095033100), University of Malaya, Malaysia

Ricky Wibowo (Scopus ID: 57193796720), Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Novri Gazali (Sinta ID: 5981398), Universitas Islam Riau, Indonesia

Ardo Okilanda (Scopus ID: 5721661740), Universitas PGRI Palembang, Indonesia

Nanang Mulyana (Scopus ID: 57216620445), STKIP Muhammadiyah Kuningan, Indonesia

Aldiansyah Akbar (Sinta ID: 6653184), Universitas Serambi Mekkah, Indonesia

Novita Intan Arovah (Scopus ID: 56829524900), Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Ahmad Muchlisin Natas Pasaribu (Sinta ID: 6705225), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia

Khairul Usman (Sinta ID: 6698458), Universitas Negeri Medan, Indonesia

Adi Wijayanto (Sinta ID: 6645308), IAIN Tulungagung, Indonesia

Aridhotul Haqiyah (Scopus ID : 57217154890), Universitas Islam 45 Bekasi, Indonesia

Tuti Sarwita (Sinta ID: 5976138), STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Administration & IT Supports

Yusrawati JR Simatupang, STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Achyar Munandar, STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Yuni Afridzal, STKIP Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

Pengantar Penyunting

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat-Nya maka Jurnal Penjaskesrek, Prodi Pendidikan Jasmani STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh, Volume 8, Nomor 2, Oktober 2021 dapat diterbitkan. Dalam volume kali ini, Jurnal Penjaskesrek menerbitkan hasil karya dari beberapa hasil tulisan, yaitu:

1. Perbandingan Latihan Aerobik dan Anaerobik Terhadap Tingkat Imunitas Atlet Bolavoli Melalui *Physical Fitness Test*, merupakan hasil penelitian Tri Saptono, Sumintarsih, dan R. Agung Purwandono Saleh (UPN “Veteran” Yogyakarta, Indonesia).
2. Latihan Kondisi Berpuasa Pengaruhnya Terhadap Perbedaan Denyut Nadi Sebelum dan Saat Bangun Tidur, merupakan hasil penelitian Y. Touvan Juni Samodra dan Isti Dwi Puspita Wati (Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Tanjungpura).
3. Kesegaran Jasmani Siswa Sman 1 Dangia di Masa Pandemi Covid-19, merupakan hasil penelitian Resky Ana Abadi dan Ika Sartika (Universitas Nahdlatul Ulama Sulawesi Tenggara).
4. Pengembangan Model Pembelajaran Gerak Dasar Lokomotor untuk Siswa Sekolah Dasar, merupakan hasil penelitian Hendriana Sri Rejeki dan Gunawan (Universitas Tadulako).
5. Pengembangan Model Latihan Kelincahan dan Kekuatan dalam Permainan Sepak Bola [Development Of An Agility Training Model Power In The Football Game], merupakan hasil penelitian Yondi Novra, Zuhar Ricky, dan Dwi Novri Asmara (Universitas Dharmas Indonesia).

Akhirnya penyunting berharap semoga jurnal edisi kali ini dapat menjadi warna tersendiri bagi bahan literatur bacaan bagi kita semua yang peduli terhadap dunia pendidikan.

Banda Aceh, Oktober 2021

Ketua Penyunting

Daftar Isi

	Halaman
Dewan Redaksi	i
Pengantar Penyunting	iv
Daftar Isi	v
Tri Saptono, Sumintarsih, dan R. Agung Purwandono Saleh Perbandingan Latihan Aerobik dan Anaerobik Terhadap Tingkat Imunitas Atlet Bolavoli Melalui <i>Physical Fitness Test</i>	172
Y. Touvan Juni Samodra dan Isti Dwi Puspita Wati Latihan Kondisi Berpuasa Pengaruhnya Terhadap Perbedaan Denyut Nadi Sebelum dan Saat Bangun Tidur	189
Resky Ana Abadi dan Ika Sartika Kesegaran Jasmani Siswa Sman 1 Dangia di Masa Pandemi Covid-19	202
Hendriana Sri Rejeki dan Gunawan Pengembangan Model Pembelajaran Gerak Dasar Lokomotor untuk Siswa Sekolah Dasar	218
Yondi Novra, Zuhar Ricky, dan Dwi Novri Asmara Pengembangan Model Latihan Kelincahan dan Kekuatan dalam Permainan Sepak Bola [Development Of An Agility Training Model Power In The Football Game]	233

PERBANDINGAN LATIHAN AEROBIK DAN ANAEROBIK TERHADAP TINGKAT IMUNITAS ATLET BOLAVOLI MELALUI *PHYSICAL FITNESS TEST*

Tri Saptono^{*1}, Sumintarsih², dan R. Agung Purwandono Saleh³

^{1,3}FISIP, UPN "Veteran" Yogyakarta, Indonesia

²FTI, UPN "Veteran" Yogyakarta, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) perbedaan pengaruh latihan aerobik dan anaerobik terhadap peningkatan imunitas tubuh, 2) perbedaan peningkatan imunitas tubuh antara *Body Mass Index* tinggi dan rendah, 3) perbedaan peningkatan imunitas tubuh antara latihan aerobik *Body Mass Index* tinggi dan latihan anaerobik *Body Mass Index* tinggi, 4) perbedaan peningkatan imunitas tubuh antara latihan aerobik *Body Mass Index* rendah dan latihan anaerobik *Body Mass Index* rendah, 5) pengaruh interaksi antara *Body Mass Index* dengan latihan aerobik dan anaerobik terhadap peningkatan imunitas tubuh melalui *Physical Fitness Test*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan faktorial 2x2. Populasi dalam penelitian ini adalah Klub Bola Voli SPIRITS Sleman di di GOR KONI Pangukan, Jl Dr Rajimin Paten Tridadi Sleman.. Besarnya sampel berjumlah 24 siswa. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan ANAVA. Uji prasyarat analisis data dengan menggunakan uji normalitas (uji Lilliefors dengan $\alpha = 0.05$) dan uji homogenitas varians (uji Bartlet dengan $\alpha = 0.05$). Hasil penelitian sebagai berikut : 1) Ada perbedaan pengaruh antara latihan aerobik dengan rerata 4,016667 dan latihan anaerobik dengan rerata 2,825, terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test* selisih rerata 1,191667. 2) Ada perbedaan pengaruh antara BMI rendah dengan rerata 4,325 dan BMI tinggi dengan rerata 2,516667 terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test* dengan selisish rerata 1,808333. 3) Ada perbedaan pengaruh antara latihan aerobik BMI rendah dengan rerata 5,15 dan latihan anaerobik BMI rendah dengan rerata 3,5 terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test* selisih rerata 1,65. 4) ada perbedaan pengaruh antara latihan aerobik BMI tinggi dengan rerata 2,883333 dan latihan anaerobik BMI tinggi dengan rerata 2,15 terhadap peningkatan *physical fitness test* selisih rerata 0,733333. 5) Interaksi antara latihan aerobik, latihan anaerobik dan BMI 0,656866.

Kata Kunci: Aerobik, Anaerobik, Imunitas, *Physical Fitness*

Abstract

This study aims to determine: 1) differences in the effect of aerobic exercise and anaerobic to increase the body's immunity, 2) the differences increase the body's immunity between Body Mass Index high and low, 3) the increase in the body's immunity between aerobic exercise Body Mass Index high and anaerobic exercise Body Mass Index high, 4) differences increase the body's immunity between aerobic exercise Body Mass Index low and exercise anaerobik Body Mass Index lower, 5) the effect of the interaction between Body Mass Index with aerobic exercise and

*correspondence Address
E-mail: tri.saptono@upnyk.ac.id

anaerobic to increase the body's immunity through the Physical Fitness Test. This research used experimental method 2x2 factorial design. The population in this study is the Volleyball Club SPIRITS Sleman in at GOR KONI Pangukan, Jl Dr. Rajimin Patent Tridadi Sleman. The sample size is 24 students. The data analysis technique of this research uses ANOVA. Prerequisite test of data analysis using normality test (Lilliefors test with $\alpha = 0.05$) and homogeneity of variance test (Bartlett test with $\alpha = 0.05$). The results of the study are as follows: 1) There is a difference in the effect between aerobic exercise with an average of 4,016667 and anaerobic exercise with an average of 2,825, on increasing the ability of the physical fitness test with an average difference of 1,191667. 2) There is a different effect between low BMI with an average of 4.325 and high BMI with an average of 2.516667 on increasing physical fitness test abilities with an average difference of 1.808333. 3) There is a difference in the effect between low BMI aerobic exercise with an average of 5.15 and low BMI anaerobic exercise with an average of 3.5 on increasing ability with physical fitness test an average difference of 1.65. 4) there is a different effect between high BMI aerobic exercise with an average of 2.883333 and high BMI anaerobic exercise with an average of 2.15 on the increase in physical fitness test with an average difference of 0.733333. 5) Interaction between aerobic exercise, anaerobic exercise and BMI 0.656866.

Keywords: *Aerobic, Anaerobic, Immunity, Physical Fitness*

PENDAHULUAN

Olahraga adalah kegiatan fisik manusia yang berpengaruh terhadap kepribadian pelakunya, dengan olahraga teratur dapat meningkatkan kekebalan tubuh dan membantu melawan virus. Olahraga memungkinkan sel-sel kekebalan tubuh bekerja secara efektif dan meningkatkan aliran darah, mengurangi stres dan memperkuat antibodi. Pada saat ini sudah satu tahun seluruh dunia menghadapi Pandemi Covid 19 sehingga berpengaruh terhadap kehidupan manusia. Dengan adanya pandemi Covid 19 latihan olahraga bisa menjaga kesehatan sehingga imunitas tubuh meningkat.

Sistem imun atau daya tahan tubuh yang baik dapat melindungi tubuh sejak pertama kali kuman penyebab penyakit masuk ke dalam tubuh, memiliki daya tahan tubuh yang kuat sangat penting untuk mencegah agar tidak sakit, terutama dimasa pandemi. Salah satu jenis aktifitas untuk menjaga imunitas tubuh adalah dengan rutin melakukan olahraga. Latihan olahraga ada yang bersifat aerobik dan anaerobik maka diperlukan pemilihan latihan yang efektif untuk meningkatkan imunitas tubuh. Imunitas tubuh dapat dilihat dari tingkat kebugaran jasmani yang baik maka diperlukan tes untuk mengetahui tingkat imunitas tubuh melalui *Physical Fitness Test*. *Physical Fitness Test* dipengaruhi keadaan *Body Mass Index* dalam menentukan jenis latihan yang efektifitas untuk meningkatkan imunitas tubuh.

Latihan aerobik adalah jenis olahraga yang merangsang denyut jantung dan laju pernapasan agar meningkat dengan cepat selama sesi olahraga aerobik dikenal sebagai kardio yaitu olahraga yang membutuhkan oksigen untuk dikirim bagian otot yang bekerja. Adapun berbagai latihan latihan aerobik contohnya senam aerobik, jalan cepat, berenang, berlari, bersepeda, zumba dan lompat tali.

Latihan anaerobik adalah latihan tanpa pasokan oksigen hingga membuat anda mudah kehabisan nafas dan membuat ledakan energi yang cepat dalam satu waktu. Latihan ini dilakukan dengan durasi yang pendek tapi dengan intensitas yang tinggi. Jenis latihan ini dapat merangsang aktifitas otot dalam intensitas tinggi yang bisa meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot. Contoh latihan anaerobik adalah latihan angkat beban, sprint (lari cepat).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penelitian ini berjudul "Pengaruh Latihan Aerobik dan Anaerobik terhadap Peningkatan Imunitas Tubuh Melalui *Physical Fitness Test*".

Body Mass Index (BMI)

Indek masa Tubuh (IMT) atau Body Mass Index (BMI) merupakan parameter yang penting pada bidang ilmu kesehatan karena berbagai problem penyakit dan kondisi kejiwaan pada manusia yang dihubungkan dengan nilai IMT atau BMI, Marhaposan Situmorang (2015 : 102)

Klasifikasi Berat Badan berdasarkan *BMI (Body Mass Index)* Perhitungan World Health Organization (WHO) sbb : 1) Kekurangan berat badan $BMI \leq 18,5$, 2) Berat badan normal BMI 18,5 - 24,9, 3) Kelebihan berat badan BMI 25,0 - 29,9 dan 4) Mengalami Obesitas $BMI \geq 30$.

Perhitungan Asia termasuk Indonesia, sbb : 1) Kekurangan berat badan $BMI \leq 18,5$, 2) Berat badan normal BMI 18,5 - 22,9, 3) Kelebihan berat badan BMI 23,0 - 24,9 dan 4) Mengalami Obesitas $BMI \geq 25,0$.

BMI dihitung berdasarkan Berat badan (ukuran kg) dibagi tinggi badan (ukuran meter) yang telah dikuadratkan. Hasil dari *BMI* tersebut dapat dijadikan patokan apakah seseorang kelebihan berat badan atau tidak. Misalkan berat tubuh anda 60 kg dengan tinggi 1,65m. Cara menghitungnya berat 60 kg dibagi $(1.65)^2 = 22$.

Latihan Aerobik

Latihan aerobik adalah jenis pengondisian kardiovaskular atau "kardio". Selama pengkondisian kardiovaskular, pernapasan dan detak jantung akan meningkat untuk jangka waktu yang berkelanjutan. Contoh dari latihan aerobik adalah berenang, lari, atau bersepeda.

Latihan aerobik bertujuan untuk mempersiapkan sistem sirkulasi dan respirasi, penguatan pada tendo dan ligament, mengurangi resiko cidera serta penyediaan sumber energi untuk aktifitas dengan intensitas yang rendah dan berlangsung lama, Sukadiyanto & Dangsin Muluk (2011 : 67).

Latihan aerobik telah diketahui dapat menurunkan denyut nadi Istirahat. Fungsi dari keadaan denyut nadi yang rendah, Artinya semakin rendah denyut nadi dalam keadaan istirahat maka semakin baik kebugaran jasmani yang dimiliki. (Cooper, 2013).

Satu lagi faktor yang mempengaruhi kebugaran aerobik adalah aktivitas. Bahwa aktivitas yang kita lakukan secara reguler akan membentuk kesehatan, vitalitas, dan kualitas hidup. Pengaruh latihan bertahun-tahun dapat hilang hanya dalam 12 minggu dengan menghentikan aktivitas. Istirahat ditempat tidur dapat menurunkan kebugaran 29% atau 10% per minggu (Sander et al., 2011).

Sistem energi latihan aerobik : 1) intensitas kerja sedang, 2) lama kerja lebih dari 3 menit, 3) irama gerak (kerja) lancar dan terus-menerus (kontinyu), 4) selama aktifitas menghasilkan karbondioksida + air ($CO_2 + H_2O$). Aktifitas yang sumber energinya berasal dari sistem aerobik cenderung menggunakan *power* yang rendah dan berhubungan erat dengan ketahanan kardiorespirasi (Sukadiyanto & Dangsin Muluk, 2011: 40).

Latihan Anarobik

latihan anaerobik adalah latihan yang melibatkan ledakan energi yang cepat dan dilakukan dengan tenaga maksimal dalam waktu singkat. Contohnya seperti melompat, lari cepat, atau angkat beban berat.

Pembentukan daya secara anaerobik melalui dua mekanisme yaitu mekanisme anaerobik yang tanpa menghasilkan asam laktat (anaerobik alaktasid) dan mekanisme anaerobik yang menghasilkan asam laktat (anaerobik laktasid). (Santoso Giriwijoyo & Dikdik Zafar Sidik, 2013:25).

Sistem energi latihan anaerobik dibagi menjadi :

1) Sistem *ATP-PC (Phosphogen System)*

Untuk energi yang dibutuhkan pada waktu gerakan singkat/mendadak umpama 0,0 detik sampai 10,0 detik, *ATP* selalu tersedia dengan segera dari *PC*, suatu sumber energi yang tersedia tersimpan di dalam otot. Sistem *ATP-PC* adalah sistem anaerobik alaktik dalam pemenuhan kebutuhan energinya tidak menghasilkan asam laktat. Ciri-ciri *system energy alaktik*:

1) intensitas kerja maksimal, 2) lama kerja kira-kira sampai 10 detik, 3) irama kerja *eksplosif* (cepat mendadak) dan 4) aktifitas menghasilkan *Adenosine Diphosphate* (Sukadiyanto & Dangsina Muluk, 2011: 38).

2) Sistem Glikolisis Anaerobik (*Lactic-Acid System*).

Apabila simpanan *ATP* dan *PC* berkurang, tambahan energi jangka pendek dapat diperoleh dari *anaerob metabolisme glycogen* (pertukaran zat dari glikogen). *Glycogen* dipecahkan menjadi *Lactic-Acid* dalam sistem *anaerob* yang kedua ini. *ATP* untuk kegiatan dengan intensitas tinggi (berat) yang berlangsung selama 3 menit dapat disuplai oleh sistem *LA* ini. Energi yang tersedia bila menggunakan sistem *ATP-PC* sangat terbatas. Untuk itu apabila kerja masih berlangsung lebih lama lagi, maka kebutuhan energi yang diperlukan dipenuhi oleh sistem glikolisis atau asam laktat (glikolisis anaerobik). Sistem glikolisis anaerobik akan mampu memperpanjang kerja selama kira-kira 120 detik. Ciri-ciri sistem energi anaerobik laktik: 1) intensitas kerja maksimal, 2) lama kerja antara 10 sampai 120 detik, 3) irama kerja eksplosif dan 4) aktivitas menghasilkan asam laktat dan energi (Sukadiyanto & Dangsina Muluk, 2011: 38).

Imunitas Tubuh

Sistem imun merupakan sistem yang sangat kompleks dengan berbagai peran ganda dalam usaha menjaga keseimbangan tubuh. Seperti halnya sistem endokrin, sistem imun yang bertugas mengatur keseimbangan, menggunakan komponennya yang beredar diseluruh tubuh, supaya dapat mencapai sasaran yang jauh dari pusat. Untuk melaksanakan fungsi imunitas, didalam tubuh terdapat suatu sistem yang disebut dengan sistem limforetikuler. (Ida Bagus Kade Suardana, 2017 : 4).

Menurut Yuliana, (2020 : 105 -106) Olahraga meningkatkan respon sistem imun dalam hitungan detik sampai menit setelah mulai berolahraga disarankan olahraga secara rutin supaya imunitas terpelihara dengan baik. Olahraga meningkatkan *flight or flight stress response* artinya respon tubuh terhadap stress akan lebih baik. Tubuh memiliki kemampuan untuk mengukur dan bereaksi terhadap suatu stress lebih efektif.

Menurut Dyah Mahandrasari S, (2015 : 60) Melakukan aktifitas olahraga ringan mampu meningkatkan fungsi imunitas, kadar imunitas lebih banyak dan bertahan dalam jangka waktu lama. Aktifitas ringan lebih bermanfaat dibandingkan hanya duduk.

Physical Fitness Test

Physical Fitness diterjemahkan sebagai kebugaran jasmani dengan istilah lain Kesegaran Jasmani, kesanggupan jasmani dan kesemampuan jasmani. Dalam perkembangannya istilah kebugaran jasmani paling populer dengan istilah *physical fitness*. Secara harafiah *physical fitness* ialah kecocokan fisik atau kesesuaian jasmani tetapi fit juga berarti sehat, sehingga *fitness* dapat berarti kesehatan (Santoso Giriwijoyo & Dikdik Zafar Sidik, 2013 : 17)

Untuk melakukan pengukuran *Physical Fitness Test* dengan *Harvard Step Test*. *Harvard Step Test* adalah cara menguji kesegaran jasmani dengan naik turun bangku tujuan menganalisa tingkat kebugaran jantung dan paru-paru. Pengertian *Physical Fitness* bertitik berat pada *physiological fitness* yang pada hakekatnya berarti tingkat kesesuaian derajat sehat dinamis yang dimiliki oleh si pelaksana terhadap beratnya tugas fisik yang harus dilaksanakan (Santoso Giriwijoyo & Dikdik Zafar Sidik, 2013 : 19) .

Harvard Step Test adalah instrument untuk mengukur *physical fitness* dengan cara naik turun bangku setinggi 50 cm (Pria) dan 42,9 cm (wanita) dan mengikuti irama yang teratur selama 5 menit. Tes ini bertujuan untuk menentukan indeks kesanggupan badan untuk melakukan kerja , (Suwandi Saputra dkk, 2019 : 193-194).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah eksperimen. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rancangan faktorial 2 x 2 yaitu suatu eksperimen faktorial yang menyangkut dua faktor masing-masing faktor terdiri atas dua buah taraf, dengan menggunakan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Eksperimen faktorial adalah eksperimen yang hampir atau semua taraf sebuah faktor dikombinasikan atau disilangkan dengan semua taraf tiap faktor lainnya yang ada dalam eksperimen.

Tabel 1. Kerangka Desain Penelitian

Kerangka Desain Penelitian		
Variabel manipulative	Metode latihan	
Variabel Atributif	Latihan Aerobik (A ₁)	Latihan Anaerobik (A ₂)
Body Mass Index Rendah (B₁)	a ₁ b ₁	a ₁ b ₁
Body Mass Index Tinggi (B₂)	a ₁ b ₂	a ₁ b ₂

Keterangan:

a₁b₁ : kelompok yang memiliki *Body Mass Index* Rendah

- dilatih menggunakan Latihan Aerobik.
- a₁b₂ : kelompok yang memiliki *Body Mass Index* Tinggi
dilatih menggunakan Latihan Aerobik.
- a₂b₁ : kelompok yang memiliki *Body Mass Index* Rendah
dilatih menggunakan Latihan Anaerobik.
- a₂b₂ : kelompok yang memiliki *Body Mass Index* Tinggi
dilatih menggunakan Latihan Anaerobik.

Tempat dan Waktu Penelitian

1) Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan Klub Bola Voli SPIRITS Sleman di GOR KONI Pangukan, Jl Dr Rajimin Paten Tridadi Sleman.

2) Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan. Penelitian ini dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan, kelompok 1) Latihan Aerobik *Body Mass Index* (BMI) rendah (A1B1). kelompok 2) Latihan Aerobik *Body Mass Index* (BMI) tinggi (A1B2). kelompok 3) Latihan Anaerobik *Body Mass Index* rendah (A2B1). 4) Latihan Anaerobik *Body Mass Index* (BMI) tinggi (A2B2) frekuensi pertemuan tiga kali seminggu yaitu pada hari Senin, Rabu dan Sabtu dilaksanakan di Klub Bola Voli SPIRITS Sleman di di GOR KONI Pangukan, Jl Dr Rajimin Paten Tridadi Sleman. Lamanya latihan 120 menit setiap kali pertemuan. Jumlah pertemuan 18 kali. Latihan dimulai pukul 15.00 s/d 17.00 WIB

Populasi dan Sampel Penelitian

1) Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah Pemain Bola Voli di Klub Bola Voli SPIRITS Sleman di di GOR KONI Pangukan, Jl Dr Rajimin Paten Tridadi Sleman berjumlah 24 pemain.

2) Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan adalah Pemain Bola Voli di Klub Bola Voli SPIRITS Sleman di di GOR KONI Pangukan, Jl Dr Rajimin Paten Tridadi Sleman yang berjumlah 24 pemain, yang diperoleh dari seluruh populasi. Ada dua cara penentuan sampel yaitu random dan non random. Sampel yang diambil secara random berarti sampel tersebut diperoleh melalui prosedur tertentu dimana setiap anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Sebelum eksperimen dilaksanakan, populasi sebanyak 24

pemain, kemudian dilakukan pengukuran *Body Mass Index*. Pengukuran ini digunakan untuk mengetahui tingkat *Body Mass Index* rendah dan tinggi.

Kelas atas dan kelas bawah, Ranking 1 sampai 24 dibagi menjadi kelas atas dan bawah, 12 pemain dengan kategori *Body Mass Index* rendah dan 12 pemain dengan kategori tinggi, sehingga sampel yang diambil 24 pemain. Kemudian tiap kelompok rendah dan tinggi dibagi menjadi masing-masing dua kelompok Latihan Aerobik dan kelompok Latihan Anaerobik. Sampel yang memiliki *Body Mass Index* rendah dan sampel yang memiliki *Body Mass Index* tinggi dengan cara diundi. Sehingga akan menjadi empat kelompok sesuai dengan kebutuhan penelitian. Selanjutnya 24 pemain, dibagi 12 Pemain yang memiliki *Body Mass Index* rendah masing-masing dibagi menjadi dua kelompok dengan cara diundi (random), yaitu 6 pemain mendapatkan Latihan Aerobik dan 6 pemain sebagai kelompok mendapatkan Latihan Anaerobik dan 12 pemain yang memiliki *Body Mass Index* tinggi masing-masing dibagi menjadi dua kelompok dengan cara diundi (random), yaitu 6 pemain mendapatkan Latihan Aerobik dan 6 pemain sebagai kelompok mendapatkan Latihan Anaerobik.

Pembagian kelompok dengan cara ini akan lebih obyektif bagi semua subyek penelitian, hal ini didasarkan atas kesempatan yang sama bagi semua obyek untuk masuk ke dalam tiap kelompok. Setelah terbagi menjadi empat kelompok, selanjutnya setiap kelompok *Body Mass Index* rendah dan tinggi, sebelum pelaksanaan eksperimen, keempat kelompok melakukan *Physical Fitness Test*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan tes awal (*Pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Sesuai dengan variabel, untuk mengambil data penelitian instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah:

- 1) *Body Mass Index (BMI)*

Data *Body Mass Index* dihitung berdasarkan berat badan (ukuran kg) dibagi tinggi badan (ukuran meter) yang telah dikuadratkan. Hasil dari *Body Mass Index* tersebut dapat dijadikan patokan apakah seseorang kelebihan berat badan atau tidak. *Body Mass Index* dihitung berdasarkan berat badan (ukuran kg) dibagi tinggi badan (ukuran meter) yang telah dikuadratkan. Hasil dari *Body Mass Index* tersebut dapat dijadikan patokan apakah seseorang kelebihan berat badan atau tidak. Sebelum perlakuan diberikan pada atlet Bola Voli. Data *Body Mass Index* dapat dipakai untuk mengelompokkan: a) sampel yang

memiliki kemampuan *Body Mass Index* rendah, b) sampel yang memiliki kemampuan *Body Mass Index* tinggi.

2) *Physical Fitness Test*.

Physical Fitness Test untuk mengetahui kebugaran jasmani menggunakan *Harvard Step Test*. Alat dan bahan : 1) Bangku *Harvard* Modifikasi (17 inchi), 2) Pengukur waktu (Stopwatch), 3) Metronom Ketukan 120 X / Menit, dan 4) Stigmomanometer dan stetoskop.

Cara kerja : 1) lakukan Pemanasan selama 5 menit, 2) Berdiri menghadap bangku mendengarkan detakan metronome berfrekwensi 120 X menit, 3) Pada detakan 1 testi menempatkan salah satu kaki diatas bangku, 4) Pada detakan ke-2 kaki yang lain naik keatas bangku sehingga testi berdiri tegak diatas bangku, 5) pada detakan ke-3 kaki yang pertama naik diturunkan, 6) pada detakan ke-4 kaki kedua diturunkan sehingga testi kembali diatas lantai, 7) Tepat pada detakan ke-5 kaki yang pertama kembali naik keatas bangku demikian seterusnya, 8) Siklus diulang terus menerus sampai testi tidak kuat lagi, namun tidak lebih dari 5 menit. Catat waktu berapa lama testi bertahan (Stopwacth), 9) Segera setelah itu testi disuruh duduk segera hitung dan catat frekwensi denyut nadi selama 30 detik sebanyak 3 X, yaitu : dari 1' - 1'30" N1), dan 2'-2'.30" (N2), dan 3'-3'.30" (N3) setelah duduk.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis varian (anava) dua jalur pada $\alpha = 5\%$. Jika nilai F yang diperoleh (F_0) signifikan analisis dilanjutkan dengan uji rentang Newman-keuls. Untuk memenuhi asumsi dalam teknik anava, maka dilakukan uji normalitas dengan uji Lilliefors dan uji Homogenitas varians dengan uji Bartlett.

Hasil Penelitian

Deskripsi hasil analisis data hasil *Phsyical Fitness Test* dengan *Harvard Step Test* yang dilakukan sesuai dengan kelompok yang dibandingkan sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil *Phsyical Fitness Test* dengan *Harvard Step Test* Atlet Bola Voli

Perlakuan	BMI	Statistik	Hasil tes awal	Hasil tes akhir	Peningkatan
Rendah		Jumlah	461,5	492,4	30,9
		Mean	76,91667	82,06667	5,15
		SD	4,389723	3,796138	1,38383525

Latihan Aerobik	Tinggi	Jumlah	463,3	480,6	17,3
		Mean	77,21667	80,1	2,883333333
		SD	2,658132	2,650283	1,183920042
Latihan Anaerobik	Rendah	Jumlah	456,4	477,4	21
		Mean	76,06667	79,56667	3,5
		SD	2,951384	2,843707	1,450517149
Latihan Anaerobik	Tinggi	Jumlah	471,5	484,4	12,9
		Mean	78,58333	80,73333	2,15
		SD	2,45798	2,519259	1,501665742

Hasil data dari masing-masing variabel dijumlahkan menjadi satu data tes awal dan tes akhir ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil tes awal dan tes akhir, hasil ini menjadi data *Physical Fitness Test* dengan *Harvard Step Test*.

Latihan aerobik dan latihan anaerobik memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan *Physical Fitness Test* yang berbeda. Jika antara kelompok atlet yang yang mendapat latihan aerobik dan latihan anaerobik dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa kelompok perlakuan Latihan aerobik memiliki peningkatan *Physical Fitness Test* rata-rata sebesar 1,191666667 lebih tinggi dari pada kelompok latihan anaerobik.

Jika antara kelompok atlet yang memiliki *BMI* rendah dan tinggi dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa kelompok atlet yang memiliki *BMI* rendah memiliki peningkatan kemampuan *Physical Fitness Test* rata-rata sebesar 1,808333333 lebih tinggi dari pada kelompok atlet yang memiliki *BMI* tinggi.

Masing-masing sel (kelompok perlakuan) memiliki kemampuan peningkatan *Physical Fitness Test* yang berbeda. Nilai peningkatan kemampuan *Physical Fitness Test* masing-masing sel (kelompok perlakuan) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Peningkatan Kemampuan *Physical Fitness Test*.

No	Kelompok perlakuan	Nilai peningkatan kemampuan <i>Physical Fitness Test</i>
1	A1B1	5,15
2	A1B2	2,883333333
3	A2B1	3,5
4	A2B2	2,15

Analisis Data

1) Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisis data perlu diuji distribusi kenormalannya. Uji normalitas data dalam penelitian ini digunakan metode Lilliefors. Hasil uji normalitas data yang dilakukan pada tiap kelompok adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok perlakuan	N	Mean	SD	L_{hitung}	$L_{tabel 5\%}$	kesimpulan
KP1	6	5,15	1,38383525	0,3033	0,319	Berdistribusi normal
KP2	6	2,88333333	1,18392004	0,2123	0,319	Berdistribusi normal
KP3	6	3,5	1,45051715	0,2646	0,319	Berdistribusi normal
KP4	6	2,15	1,50166574	0,1516	0,319	Berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada KP1 diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,3033$ dimana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu $L_{tabel} = 0.319$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada KP1 termasuk berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada KP2 diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,2123$, dimana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu $L_{tabel} = 0.319$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada KP2 termasuk berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada KP3 diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,2646$ dimana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu $L_{tabel} = 0.319$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada KP3 termasuk berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada KP4 diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,1516$, dimana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu $L_{tabel} = 0.319$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada KP4 termasuk berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji kesamaan varian antara kelompok 1 dan kelompok 2. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Bartlett*. Hasil uji homogenitas data antara kelompok 1 dan kelompok 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Uji Homogenitas

Σ Kelompok	N_i	SD^2_{gab}	χ^2_o	$\chi^2_{tabel\ 5\%}$	Kesimpulan
4	6	1,918916667	0,313403	7.81	Varians homogen

Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai $\chi^2_o = 0,313403$ Sedangkan dengan $K-1 = 4 - 1 = 3$, angka $\chi^2_{tabel\ 5\%} = 7.81$, yang ternyata bahwa nilai $\chi^2 = 0,313403$ lebih kecil dari $\chi^2_{tabel\ 5\%} = 7.81$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kelompok dalam penelitian ini memiliki varians yang homogen.

Hasil analisis data yang diperlukan untuk pengujian hipotesis sebagai berikut:

Tabel 6. Ringkasan Hasil Rata-rata Kemampuan *Physical Fitness Tets*

Variabel	A1		A2	
	B1	B2	B1	B2
Rerata kemampuan VO_2 Max				
Hasil tes awal	76,9166667	77,2166667	76,0666667	78,5833333
Hasil tes akhir	82,0666667	80,1	79,5666667	80,7333333
Peningkatan	5,15	2,8833333	3,5	2,15

Keterangan:

A1= Latihan Aerobik.

A2= Latihan Anaerobik

B1 = Kelompok atlet yang memiliki *BMI* rendah.

B2 = Kelompok atlet yang memiliki *BMI* tinggi.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Analisis Varian A1 (Latihan Aerobik) dan A2 (Latihan Anaerobik)

Sumber variasi	dk	JK	RJK	F_o	F_t
A	1	8,52042	8,52042	4,440228	4,35
Kekeliruan	20	38,3783	1,918915		

Tabel 8. Ringkasan Hasil Analisis Varian *BMI* (B1 dan B2)

Sumber variasi	dk	JK	RJK	F_o	F_t
B	1	19,6204	19,6204	10,22474	4,35
Kekeliruan	20	38,3783	1,918915		

Tabel 9. Ringkasan Hasil Analisis Varian Dua Faktor

Sumber variasi	dk	JK	RJK	F _o	F _t
Rata-rata perlakuan	1	280,85	280,85		
A	1	8,52042	8,52042	4,440228	4,35 *
B	1	19,6204	19,6204	10,22474	
AB	1	1,26047	1,26047	0,656866	
Keklruan	20	38,3783	1,918915		
Total	24	348,6296			

Tabel 10. Ringkasan Hasil Uji Rentang Newman-Keuls

		A2B2	A1B2	A2B1	A1B1	RST
	Rerata	2,15	2,883	3,5	5,15	
A2B2	2,15	*	0,733	1,35	3	1,65134
A1B2	2,883		*	0,617	2,267	1,99631
A2B1	3,5			*	1,65	2,20555
A1B1	5,15				*	

Keterangan : Yang bertanda * signifikansi pada $P \leq 0.05$.

A1B1 : Latihan Aerobik *BMI* Rendah.

A1B2 : Latihan Aerobik *BMI* Tinggi.

A2B1 : Latihan Anaerobik *BMI* Rendah.

A2B2 : Latihan Anaerobik *BMI* Tinggi.

Berdasarkan pengujian hipotesis telah menghasilkan yaitu:

- 1) Ada perbedaan pengaruh antara faktor-faktor utama penelitian perbedaan latihan aerobik dan anaerobik terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*.

Berdasarkan pengujian hipotesis pertama ternyata ada perbedaan pengaruh yang nyata antara kelompok atlet yang mendapatkan latihan aerobik dan kelompok atlet yang mendapatkan latihan anaerobik terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*. Pada kelompok atlet yang mendapatkan latihan aerobik mempunyai peningkatan *physical fitness test* yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok atlet yang mendapatkan latihan anaerobik. Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata peningkatan kemampuan *physical*

fitness test yang dihasilkan oleh latihan aerobik nilai rata-rata 1,191667 lebih tinggi dari latihan anaerobik.

- 2) Ada perbedaan *BMI* rendah dan *BMI* tinggi terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*.

Berdasarkan pengujian hipotesis ke dua ternyata ada perbedaan pengaruh antara kelompok atlet *BMI* rendah dan *BMI* tinggi terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*. Pada kelompok atlet dengan *BMI* rendah mempunyai peningkatan kemampuan *physical fitness test* lebih baik dibanding kelompok atlet dengan *BMI* tinggi. Pada kelompok atlet *BMI* rendah memiliki potensi yang lebih tinggi dari pada atlet yang memiliki *BMI* tinggi. Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata peningkatan kemampuan *physical fitness test* pada kelompok atlet yang memiliki *BMI* rendah lebih tinggi 1,808333 dari pada kelompok atlet yang memiliki *BMI* tinggi.

- 3) Ada perbedaan peningkatan kemampuan *physical fitness test* antara Latihan aerobik *BMI* rendah dengan latihan anaerobik *BMI* rendah.

Berdasarkan pengujian hipotesis ke tiga ternyata ada perbedaan pengaruh antara kelompok atlet dengan latihan aerobik *BMI* rendah dan latihan anaerobik *BMI* rendah terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*. Pada kelompok atlet dengan latihan aerobik *BMI* rendah mempunyai peningkatan kemampuan *physical fitness test* lebih baik dibanding kelompok atlet dengan latihan anaerobi *BMI* rendah. Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan rata-rata peningkatan kemampuan *physical fitness test* pada kelompok atlet latihan aerobik *BMI* rendah lebih tinggi 1,65 dari pada kelompok atlet latihan anaerobic *BMI* rendah.

- 4) Ada perbedaan peningkatan kemampuan *physical fitness test* antara latihan aerobik *BMI* tinggi dengan latihan anaerobik *BMI* tinggi.

Berdasarkan pengujian hipotesis ke empat ternyata ada perbedaan pengaruh antara kelompok atlet dengan latihan aerobik *BMI* tinggi dan latihan anaerobik *BMI* tinggi terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*. Pada kelompok atlet dengan latihan aerobik *BMI* tinggi mempunyai peningkatan kemampuan *physical fitness test* lebih baik dibanding kelompok atlet dengan latihan anaerobik *BMI* tinggi. Dari angka-angka yang dihasilkan dalam analisis data menunjukkan bahwa perbandingan

rata-rata peningkatan kemampuan *physical fitness test* pada kelompok atlet dengan latihan aerobik BMI tinggi lebih tinggi 1,191667 dari pada kelompok atlet latihan anaerobik BMI tinggi.

- 5) Ada interaksi antara faktor-faktor utama dalam bentuk interaksi dua faktor, antara latihan dan BMI terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*.

Dari tabel ringkasan hasil analisis varian dua faktor, Nampak bahwa faktor-faktor utama penelitian dalam bentuk dua faktor menunjukkan interaksi yang nyata. Untuk kepentingan pengujian bentuk interaksi AB terbentuklah tabel

Tabel 11. Pengaruh Interaksi Faktor, A dan B Terhadap Kemampuan *Physical Fitness Test*

Faktor	A= latihan				
	Taraf	A1 (Aerobik)	A2 (Anaerobik)	Rerata	A1-A2
B = BMI	B1	5,15	3,5	4,325	1,65
	B2	2,883333	2,15	2,516667	0,733333
Rerata		4,016667	2,825	3,420833	1,191667
B1 -B2		2,266667	1,35	1,808333	

Berdasarkan hasil penelitian, ternyata atlet yang memiliki BMI rendah dengan latihan aerobik, memiliki peningkatan kemampuan *physical fitness test* sebesar 5,15 yang lebih baik dibandingkan atlet dengan BMI rendah dan mendapat perlakuan latihan anaerobik sebesar 3,5 selisih efektif peningkatan sebesar 1,65. Sedangkan atlet yang memiliki BMI tinggi dengan latihan aerobik memiliki peningkatan kemampuan *physical fitness test* sebesar 2,883333 yang lebih baik dibandingkan atlet dengan BMI tinggi dan mendapat perlakuan latihan anaerobic sebesar 2,15, selisih efektif peningkatan sebesar 0,733333. Keefektifan peningkatan kemampuan *physical fitness test* dipengaruhi oleh penggunaan jenis latihan dan dipengaruhi oleh klasifikasi BMI yang dimiliki atlet. Pengaruh interaksi yang signifikan antara latihan aerobik, latihan anaerobik dan BMI terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*. Atlet meningkatkan Kemampuan *physical fitness test* dengan latihan aerobik dan latihan anaerobik lebih efektif apabila memiliki BMI rendah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Ada perbedaan pengaruh latihan aerobik dan latihan anaerobik terhadap kemampuan *physical fitness test* . Pengaruh latihan aerobik lebih baik dari pada latihan anaerobik.
- 2) Ada perbedaan pengaruh antara atlet yang memiliki *BMI* rendah dan tinggi. Peningkatan kemampuan *physical fitness test* pada atlet yang memiliki *BMI* rendah lebih baik dari pada atlet yang memiliki *BMI* tinggi.
- 3) Ada perbedaan pengaruh antara latihan aerobik *BMI* rendah dengan anaerobik *BMI* rendah. Peningkatan kemampuan *physical fitness test* dengan aerobik *BMI* rendah lebih baik dari pada latihan anaerobik *BMI* rendah.
- 4) Ada perbedaan pengaruh antara latihan aerobik *BMI* tinggi dengan latihan anaerobik *BMI* tinggi. Peningkatan kemampuan *physical fitness test* latihan aerobik *BMI* tinggi lebih baik dibandingkan latihan anaerobik *BMI* tinggi.
- 5) Terdapat pengaruh interaksi antara latihan aerobik, latihan anaerobik dan *BMI* terhadap peningkatan kemampuan *physical fitness test*. Atlet apabila memiliki *BMI* rendah dengan latihan aerobik dan anaerobik dapat meningkatkan kemampuan *physical fitness test*

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, Kenneth H. (2013). *Aerobics program for total well-being: Exercise, diet, and emotional balance*. Bantam.
- Dyah Mahendrasari S, (2015), Efek Olahraga Ringan Pada Fungsi Imunitas Terhadap Microba Patogen : Inveksi Virus Dengui, *Jurnal Media Ilmu keolahragaan Indonesia*, Vol 5 Desember 2015 ISSN : 2088-6802. <http://jurnal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki>(diunduh tanggal 5 Maret 2021)
- Ida Bagus Kade Suardana,(2017). *Diktat Immunologi Dasar Sistem Imun*, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana : Denpasar
- Marhaposan Situmorang, 2015 Penentuan indeks Massa Tubuh melalui Pengukuran Berat dan Tinggi badan Berbasis Mikrokontroler A T89S51 dan PC . *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika* vol 03, N0 02 Juli 2015 (diunduh pada tanggal 5 Maret 2021).
- Sander, Janay B., Sharkey, Jill D., Grooms, Amber N., Krumholz, Lauren, Walker, Kimberly, & Hsu, Julie Y. (2011). Social justice and juvenile offenders: Examples of fairness, respect, and access in education settings. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 21(4), 309-337.(diunduh pada tanggal 5 Maret 2021)
- Santoso Giriwijoyo & Dikdik Zafar Sidik (2013). *Ilmu Faal Olahraga* : PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sudjana, (2005). *Disain dan Analisis Eksperimen*. Bandung : Tarsito
- Sudjana, (2005). *Metoda Statistika*, Bandung : Tarsito
- Sukadiyanto & Dangsina Muluk (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik* : Lubuk Agung, Bandung.
- Suwandi dkk,(2019). Studi Kebugaran Jasmani Menggunakan Metode *Harvard Step Test* pada Mahasiswa Penjas semester 6 Universitas Bengkulu Ta 2018-2019, *Kinestetik Jurnal Ilmiah Pendidikan jasmani* , Vol 3 (2) 2019. e.ISSN : 2685-6514. (diunduh tanggal 6 Maret 2021).
- Yuliana (2020). Olahraga Yang Aman Di Masa Pandemi Covid 19 Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh, *Jurnal Bali Membangun Bali* , Vol 1 no 2 Agustus 2020. e-ISSN 2722-2462 p-ISSN 2722-2454 <http://ejournal.baliprof.go.id/> (diunduh pada tanggal 4 Maret 2021).

LATIHAN KONDISI BERPUASA PENGARUHNYA TERHADAP PERBEDAAN DENYUT NADI SEBELUM DAN SAAT BANGUN TIDUR

Y. Touvan Juni Samodra^{*1} dan Isti Dwi Puspita Wati²
^{1,2}Pendidikan Keperawatan Olahraga, Universitas Tanjungpura

Abstrak

Perbedaan denyut nadi basal saat latihan dan tidak latihan dalam kondisi berpuasa Latihan pada masa Puasa merupakan aktivitas yang berat untuk dilakukan. Latihan harus terukur dan mempertimbangkan level hidrasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan denyut nadi sebelum dan setelah bangun tidur antara hari latihan dan tidak latihan. Sukarelawan penelitian berjumlah 13 mahasiswa rentang usia 19-21 tahun. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Sukarelawan diberi perlakuan latihan dengan dosis 75% dengan 12-16 kali melakukan repetisi dengan 10 alat dan 3 set. Istirahat antar set 3-4 menit. Latihan dilakukan di sore hari dimulai 1 jam 30 menit sebelum berbuka puasa. Data dianalisis dengan Uji non parameterik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perbedaan denyut nadi sebelum dan bangun tidur dengan nilai mean 69 sebelum dan 60 pada waktu bangun tidur. Hasil Uji statistic non paramterik menjelaskan bahwa terdapat perbedaan media nadi antara denyut nadi sebelum dan setelah tidur.

Kata Kunci: Denyut Nadi, Intensitas Latihan, Puasa, Latihan

Abstract

Differences in basal heart rate during exercise and not an exercise in fasting condition Exercise during fasting is a strenuous activity to do. Exercise should be measured, and consider hydration levels. The purpose of this study was to determine the difference in pulse rate before and after waking up between exercise days and non-exercise days. The research volunteers amounted to 13 students ranging in age from 19-21 years. This research is experimental. Volunteers were given exercise treatment with a dose of 75% with 12-16 repetitions with ten tools and three sets. Rest between sets 3-4 minutes. Exercise is carried out in the afternoon starting 1 hour 30 minutes before breaking the fast. Data analyzed A non-parametric test. The research showed differences in pulse before and after waking up with a mean value of 69 before and 60 at the time of waking. Non-parametric statistical test explained a difference in the pulse media between the pulse before and after sleep.

Keywords: Pulse, Intensity Of Training, Fasting, Training

PENDAHULUAN

Puasa Ramadan memberikan kesempatan untuk organ pencernaan istirahat (Chtourou et al., 2018), hormon dan enzim ada waktu untuk istirahat (Rahmi, 2015) seta memiliki keuntungan kesehatan (Chtourou et al., 2018). Peristiwa dehidrasi merupakan hal yang pasti selama melaksanakan puasa. Disarankan pelatih dan atlet untuk tetap menjaga asupan

*correspondence Address
E-mail: tovan@fkip.untan.ac.id

yang seimbang dan hidrasi yang baik sama seperti kondisi tidak berpuasa. Kejadian dehidrasi, terjadi perubahan tidur, merupakan peristiwa umum terjadi selama Ramadan (Trabelsi et al., 2018). Dehidrasi akan menyebabkan cairan dalam darah menurun, pengaruh dari penurunan cairan ini akan meningkatkan denyut nadi dan kerja jantung.

Berdasarkan (Subrata & Dewi, 2017) melakukan review penelitian menyebutkan bahwa puasa berpengaruh positif terhadap penderita obes, kolesterol, ginjal, kanker, diabetes serta saraf mata. Puasa dan tidak puasa ternyata tidak memberikan bukti berbeda terhadap kadar asam urat (Istianah, 2016). Sebuah penelitian menunjukkan bahwa orang yang bekerja di kantor kondisi berpuasa memiliki kadar gula darah rerata normal (Ugahari et al., 2016). Penelitian ini memberikan bukti bahwa puasa tidak memberikan pengaruh terhadap kondisi seseorang dan cenderung berpengaruh positif.

Hasil penelitian berikut juga menyatakan hal yang sama, bahwa puasa aman dan atlet masih dapat melakukan latihan. Ternyata latihan di masa Ramadan (berpuasa) dan tidak berpuasa denyut nadi dan kinerja aerobik hasilnya sama (Brini et al., 2018). Selama Ramadan ternyata IMT, persentase lemak lebih rendah bila dibandingkan sebelum puasa Ramadan (Aloui et al., 2019), sementara itu berat dan cairan tubuh tidak mengalami perubahan. Puasa tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap kekuatan otot dan kemampuan anaerobik (Correia et al., 2020) peneliti masih merekomendasikan penelitian lanjut kaitan puasa dan latihan.

Katikan dengan latihan latihan dengan intensitas tinggi dapat menurunkan systole jantung dan menurunkan kelebihan berat badan (Clark et al., 2020). Intensitas tinggi menurunkan lemak dan berat badan (De Lorenzo et al., 2018) (Türk et al., 2017) (Türk et al., 2017) (Zhang et al., 2017) (De Matos et al., 2018) (Tan et al., 2016) (Moienneia & Attarzadeh Hosseini, 2016) (Zouhal et al., 2020). Intensitas 60-90% meningkatkan kebugaran (Tan et al., 2017) (Dias et al., 2018a), 80% penurunan denyut nadi (A. Alahmadi, 2014), penurunan obesitas (Koh et al., 2018) (Hay et al., 2016) meningkatkan Vo_2max (Funch et al., 2017) (Su et al., 2019). Kajian ini memberikan informasi bahwa baik intensitas sedang, moderat ataupun tinggi akan memberikan pengaruh yang positif terhadap fisiologi manusia. Pengaruh yang dimaksud adalah terjadinya penurunan berat badan, lemak, peningkatan kebugaran, penurunan denyut nadi serta meningkatkan kemampuan Vo_2max .

Latihan dan puasa ternyata berdasarkan kajian berikut memiliki pengaruh. Pengaruh disini dimaksudkan memberikan rambu-rambu untuk diperhatikan. Kedua belum sepakat pengaruh puasa antara peneliti terhadap beberapa hal. Selama Ramadan atlet basket tetap melakukan latihan 3 kali dalam seminggu, diukur beberapa indikator ternyata terjadi

peningkatan tingkat stress terhadap pemain (Brini et al., 2021). Peneliti ini menyimpulkan bahwa latihan dimasa remadan memiliki pengaruh yang kurang baik terhadap fisiologi atlet dan perlu menjadi pertahitian khusus untuk penyusunan program latihan. Ternyata puasa dengan input karbohidrat yang lebih rendah menyebabkan tingkat marah yang lebih tinggi (Julianto & Muhopila, 2016). Atlet yang berpuasa diduga akan terjadi gangguan hidrasi, tidur, gangguan gerak, kelelahan mental (Chamari et al., 2019). Latihan di masa berpuasa dilakukan dengan melakukan penurunan beban hal ini ternyata memberikan dampak pada adaptasi terhadap tubuh juga mengalami penurunan (Rizal et al., 2018). Pengaruh puasa terhadap atlet di pagi hari atau setelah berbuka (meskipun waktu terbatas), hal kedua harus dijaga tingkat hidrasi (Lonsdale & Abadi, 2018). Peneliti ini menyatakan bahwa berpuasa dan latihan intensitas tinggi, daya tahan, latihan beban hasilnya masih bervariasi (Levy & Chu, 2019). Kajian ini menginformasikan bahwa puasa memiliki pengaruh negative, setidaknya perlu diperhatikan ketika atlet puasa dan masih menjalani latihan.

Terdapat pengaruh dengan level hidrasi (Lonsdale & Abadi, 2018), daya tahan bervariasi (Levy & Chu, 2019), adaptasi (Rizal et al., 2018), kelelahan fisiologi dan psikologi (Julianto & Muhopila, 2016) (Chamari et al., 2019) (Brini et al., 2021). Tetapi peneliti yang lain memberikan argumentasi bahwa puasa memiliki pengaruh yang positif terhadap persentase lemak (Aloui et al., 2019), tidak ada perubahan terhadap kualitas otot (Correia et al., 2020), penyakit degenerative (Subrata & Dewi, 2017), keuntungan terhadap kesehatan dan pencernaan (Rahmi, 2015) (Chtourou et al., 2018). Kumpulan penelitian ini memberikan bukti bahwa hasil penelitian pengaruh puasa dan latihan masih belum mengerucut. Berkaitan dengan hal ini maka peneliti mencoba mengisi kekosongan yang belum diteliti, yaitu perbedaan denyut nadi sebelum dan bangun tidur. Denyut nadi ini merupakan salah satu indikator kesehatan dan adaptasi yang terjadi sebagai pengaruh latihan. Logika awalnya adalah jika denyut nadi mengalami penurunan yang signifikan maka secara fisiologi tubuh telah mampu beradaptasi dengan beban latihan yang dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian termasuk kuantitatif eksperimen. Sukarelawan adalah mahasiswa pendidikan kepelatihan olahraga berjumlah 13 orang. Perlakuan dengan latihan beban 75%, 3 set, 12 kali pertemuan, dengan recovery maksimal 30 detik antar alat. Pengukuran denyut nadi dilakukan secara mandiri selama 1 menit. Pengukuran denyut nadi dilakukan sebelum tidur dan saat bangun tidur. Data dianalisis dengan bantuan *software* SPSS, dilakukan uji normalitas dan uji lanjut non parameterik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan selama Bulan puasa. Mulai dilaksanakan puasa pada hari ke-4. Latihan dilakukan selan sehari selam 12 kali pertemuan. Orang coba melakukan latihan intensitas 75%. Waktu istirahat antar alat maksimal 30 detik, Latihan dilaksanakan dalam 3 set. Penelitian ini dilakukan di sore hari mulai latihan sekitar jam 16.30 sampai selesai menjelang Berbuka Puasa. Berdasarkan pengukuran yang dilaporkan secara harian, catatan denyut nadi di ukur dalam 1 menit. Hasil rerata denyut nadi sebelum dan setelah bangun adalah seperti tertera dalam table 1. Data tersebut merupakan jumlah kejadian denyut nadi di hari setelah melakukan latihan, malam dan paginya dilakukan pengukuran denyut nadi.

Tabel 1. Hasil Rerata Pengukuran Denyut Nadi di Hari setelah melakukan latihan

	N	Mean	Std. Deviation
Nadi sebelum Tidur	130	69.6692	11.86382
Nadi bangun tidur	130	60.4385	11.01092

Table 1 di atas memberikan kesimpulan bahwa ternyata dari 13 mahasiswa dengan 130 kejadian pengukuran denyut nadi ternyata jumlah nadi awal sebelum istirahat berada pada 69 per per menit. Sedangkan denyut nadi bangun tidur berada pada 60 per menit. Hasil ini memberikan gambaran bahwa terjadi penurunan denyut nadi setelah melakukan istirahat di hari sebelumnya melakukan latihan. Hasil pengukuran ini dilihat dari standar deviasi dapat dikatakan juga memiliki kerapatan yang sama yaitu 11. Sehingga hasil ini berada pada simpangan yang sama. Selanjutnya untuk mengajukan telaah hipotesis apakah perbedaan dilihat dari sisi *mean* ini bermakna signifikan maka dilakukan uji lanjut. Pemilihan statistic uji lanjut dilakukan uji prasarat uji normalitas. Hasil perhitungan Uji normalitas ditunjukkan dalam table 1.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nadi belum tidur	.131	130	.000	.887	130	.000
Nadi bangun tidur	.224	130	.000	.883	130	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 2, di atas memberikan informasi bahwa dalam uji normalitas data, dapat dimaknai data tidak berdistribusi normal, hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi

hitung kedua kelompok (baik dengan Kolmogorov-Smornov ataupun Shapiro-Wilk, baik nadi sebelum tidur dan bangun tidur) nilainya dibawah signifikansi 0.05. Hasil uji ini akhirnya analisis lanjut dipergunakan uji non Parameterik. Hasil Uji non Parameterik R *Wilcoxon* dalam table 3 menunjukkan bahwa memang terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi median denyut nadi sebelum tidur dan setelah bangun tidur dengan nilai signigikansi hitung 0.000.

Tabel 3. Hasil Non Parametrik

Test Statistics ^a	
	nadibanguntidur - nadibelumtidur
Z	-8.450 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on positive ranks.	

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara denyut nadi sebelum tidur dan bangun tidur. Hal ini menunjukkan bahwa adaptasi tetap terjadi dan dari 130 jamlah sampel kejadian dapat disimpulkan memiliki adaptasi yang baik. Hasil penelitian ini ternyata mendukung sekumpulan penelitian yang menyebutkan bahwa puasa memberikan pengaruh yang positif, setidaknya adaptasi masih terjadi dan fisiologi dalam hal ini perubahan denyut nadi istirahat terjadi bahkan setelah mendapat beban yang lebih dengan latihan.

Kumpulan penelitian lain memberikan penunjukkan bahwa dalam kondisi berpuasa menurut (Boukelia et al., 2018) menganjurkan latihan di bulan puasa perlu menyesuaikan kondisi dimana diseduaikan dengan konsentrasi kadar glukosa dalam darah meningkat baru dimulai latihan. Latihan selama atlet berpuasa ternyata tidak berpengaruh terhadap kepekatan darah, tetapi lebih berefek pada kemampuan fungsi otot serta kemampuan untuk *recovery* (Fashi et al., 2021), hal ini disebabkan oleh kurangnya asupan kalori selama puasa yang menyebabkan kemampuan untuk *recovery* menurun serta mengarah pada kelelahan atlet. Kedua peneliti ini lebih memberikan rambu rambu untuk lebih berhati hati dalam menjalankan latihan selama berpuasa.catatan penting dari hal ini adalah memberikan kondisi tidak kekurangan kalori. Sehingga bagaimana menyusun latihan dan pemilihan agar tidak kekurangan kalori merupakan kunci utama.

Dalam kondisi normal latihan harus melihat intensitas yang diperlakukan. Sementara itu kajian tentang intensitas menunjukkan sebagai berikut. Latihan intensitas tinggi akan

memberikan pengaruh positif terhadap penderitanya obesitas (Wewege et al., 2017) (de Lira et al., 2017) (Wewege et al., 2017) (Herring et al., 2017) (Eddolls et al., 2017) (Dias et al., 2016) (Chuensiri et al., 2018) (García-Hermoso et al., 2016) (Afrasyabi et al., 2019) (de Matos et al., 2019) (Plavsic et al., 2020). Peningkatan VO₂max (De Strijcker et al., 2018), kebugaran (Dias et al., 2018b) (Gorostegi-Anduaga et al., 2018a), lebih baik pengaruhnya terhadap kebugaran (Gorostegi-Anduaga et al., 2018b). Intensitas tinggi juga signifikan terhadap penurunan berat badan (Gerosa-Neto et al., 2016) (Osiński & Kantanista, 2017). Kumpulan penelitian ini menganjurkan latihan pada intensitas tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan dengan intensitas moderat dan tinggi sama-sama memberikan hasil terhadap penurunan berat badan, BMI, rasio pinggang, lemak tubuh lingkaran perut (Ram et al., 2020). (Andreato et al., 2019) BMI, berat badan, total lemak, kolesterol dan meningkatkan VO₂max (Andreato et al., 2019) komposisi tubuh dan kardiorespirasi (Magalhães et al., 2019) (Campbell et al., 2019). Kajian ini latihan dengan intensitas yang moderat juga memberikan pengaruh yang positif. Sehingga jika dihubungkan dengan latihan intensitas dan puasa akan menjadikan latihan lebih menarik. Berangkat pada dua asumsi dan bukti penelitian yang saling bertolak belakang maka, hasil penelitian ini menjadikan salah satu bukti baru agar berdiri pada posisi mendukung latihan tetap dilakukan di masa puasa dengan intensitas sedang sampai moderat.

Kajian berikut ini lebih memberikan bukti bahwa puasa sangat berpengaruh dalam latihan. Peneliti menggambarkan bahwa puasa Ramadan menurunkan kecepatan, kelincahan dan reaksi pada pemain tenis (S Fekih et al., 2020), menurunkan kelincahan, kecepatan, reaksi (Sofien Fekih et al., 2020). Selama berpuasa dilakukan eksperimen terhadap atlet elit (sepak bola) 8 orang, ternyata terjadi penurunan terhadap kemampuan *squat jump*, kemampuan kontraksi otot serta kemampuan melakukan *sprint*. Temuan lain menunjukkan bahwa ketegangan otot meningkat (Bouزيد et al., 2019). Selama puasa terhadap atlet karate yang bertanding ditemukan beberapa hal pertama waktu bergerak mengalami penurunan, denyut nadi lebih tinggi, tetapi hasil tenaga yang dihasilkan tidak ada perubahan (Issaoui et al., 2020). Penelitian menunjukkan bahwa puasa Ramadan berpengaruh negatif terhadap kemampuan menendang dengan intensitas tinggi (Pak et al., 2020).

Kajian puasa, latihan, dan nadi merupakan hasil penelitian yang baru. Dapat dipahami untuk denyut nadi istirahat, dengan latihan intensitas 75% ternyata masih dapat dilakukan dalam kondisi berpuasa. Fakta ini adalah temuan baru dilihat dari sisi adaptasi

dan pemulihan. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah menaikkan intensitas kaitan dengan kecepatan *recovery* dan denyut nadi basal.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa puasa, latihan dan denyut nadi istirahat terdapat perbedaan denyut nadi sebelum tidur dan bangun tidur. Hal ini mengindikasikan bahwa proses *recovery* yang terjadi berlangsung secara normal meskipun dalam kondisi berpuasa.

Mengingat penelitian dan puasa masih jarang dilakukan orang, setidaknya perlu terdokumentasi dokumen pernyataan dari sampel sukarela dalam keikutsertaan dalam penelitian dengan segala penghormatan terhadap orang yang menjalankan ibadah.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Alahmadi, M. (2014). High-intensity Interval Training and Obesity. *Journal of Novel Physiotherapies*, 4(3), 1–6. <https://doi.org/10.4172/2165-7025.1000211>
- Afrasyabi, S., Marandi, S. M., & Kargarfard, M. (2019). The effects of high intensity interval training on appetite management in individuals with type 2 diabetes: influenced by participants weight. *Journal of Diabetes and Metabolic Disorders*, 15(18), 107–117. <https://doi.org/10.1007/s40200-019-00396-0>
- Aloui, A., Baklouti, H., Souissi, N., & Chtourou, H. (2019). Effects of ramadan fasting on body composition in athletes: A systematic review. *Tunisie Medicale*, 97(10).
- Andreato, L. V., Esteves, J. V., Coimbra, D. R., Moraes, A. J. P., & de Carvalho, T. (2019). The influence of high-intensity interval training on anthropometric variables of adults with overweight or obesity: a systematic review and network meta-analysis. *Obesity Reviews*, 20(1), 142–155. <https://doi.org/10.1111/obr.12766>
- Boukelia, B., Sabba, A., & Fogarty, M. (2018). The Effect of Zeitgeber (Fasting and Exercise) on Phase Advance Blood Glucose Circadian Rhythms in Endurance Athletes. *International Journal of Sport Studies for Health*, 2(1). <https://doi.org/10.5812/intjssh.86196>
- Bouزيد, M. A., Abaïdia, A. E., Bouchiba, M., Ghattassi, K., Daab, W., Engel, F. A., & Chtourou, H. (2019). Effects of Ramadan Fasting on Recovery Following a Simulated Soccer Match in Professional Soccer Players: A Pilot Study. *Frontiers in Physiology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01480>
- Brini, S., Abderrahman, A. Ben, Clark, C. C. T., Zouita, S., Hackney, A. C., Govindasamy, K., Granacher, U., & Zouhal, H. (2021). Sex-specific effects of small-sided games in basketball on psychometric and physiological markers during Ramadan intermittent fasting: a pilot study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00285-1>
- Brini, S., Marzouki, H., Castagna, C., & Bouassida, A. (2018). Effects of a four-week small-sided game and repeated sprint ability training during and after Ramadan on aerobic and anaerobic capacities in senior basketball players. *Annals of Applied Sport Science*, 6(3). <https://doi.org/10.29252/aassjournal.6.3.7>
- Campbell, W. W., Kraus, W. E., Powell, K. E., Haskell, W. L., Janz, K. F., Jakicic, J. M., Troiano, R. P., Sprow, K., Torres, A., Piercy, K. L., & Bartlett, D. B. (2019). High-Intensity Interval Training for Cardiometabolic Disease Prevention. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(6), 1220–1226. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001934>
- Chamari, K., Roussi, M., Bragazzi, N., Chaouachi, A., & Aziz, A. R. (2019). Optimizing training and competition during the month of ramadan: Recommendations for a holistic and personalized approach for the fasting athletes. *Tunisie Medicale*, 97(10).
- Chtourou, H., Chtourou, L., Trabelsi, K., Tahri, N., & Souissi, N. (2018). Possible

gastrointestinal disorders for athletes during ramadan: An overview. *Biological Rhythm Research*, 49(1). <https://doi.org/10.1080/09291016.2017.1333196>

- Chuensiri, N., Suksom, D., & Tanaka, H. (2018). Effects of High-Intensity Intermittent Training on Vascular Function in Obese Preadolescent Boys. *Childhood Obesity*. <https://doi.org/10.1089/chi.2017.0024>
- Clark, T., Morey, R., Jones, M. D., Marcos, L., Ristov, M., Ram, A., Hakansson, S., Franklin, A., McCarthy, C., De Carli, L., Ward, R., & Keech, A. (2020). High-intensity interval training for reducing blood pressure: a randomized trial vs. moderate-intensity continuous training in males with overweight or obesity. *Hypertension Research*, 40(35), 396–403. <https://doi.org/10.1038/s41440-019-0392-6>
- Correia, J. M., Santos, I., Pezarat-Correia, P., Minderico, C., & Mendonca, G. V. (2020). Effects of intermittent fasting on specific exercise performance outcomes: A systematic review including meta-analysis. In *Nutrients* (Vol. 12, Issue 5). <https://doi.org/10.3390/nu12051390>
- de Lira, C. T. C., dos Santos, M. A. M., Gomes, P. P., Fidelix, Y. L., dos Santos, A. C. O., Tenório, T. R. S., Lofrano-Prado, M. C., & do Prado, W. L. (2017). Aerobic training performed at ventilatory threshold improves liver enzymes and lipid profile related to non-alcoholic fatty liver disease in adolescents with obesity. *Nutrition and Health*, 23(4), 281–288. <https://doi.org/10.1177/0260106017720350>
- De Lorenzo, A., Van Bavel, D., De Moraes, R., & Tibiriça, E. V. (2018). High-intensity interval training or continuous training, combined or not with fasting, in obese or overweight women with cardiometabolic risk factors: Study protocol for a randomised clinical trial. *BMJ Open*, 8(4), e019304. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019304>
- de Matos, M. A., Garcia, B. C. C., Vieira, D. V., de Oliveira, M. F. A., Costa, K. B., Aguiar, P. F., Magalhães, F. de C., Brito-Melo, G. A., Amorim, F. T., & Rocha-Vieira, E. (2019). High-intensity interval training reduces monocyte activation in obese adults. *Brain, Behavior, and Immunity*, 80, 818–824. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2019.05.030>
- De Matos, M. A., Vieira, D. V., Pinhal, K. C., Lopes, J. F., Dias-Peixoto, M. F., Pauli, J. R., De Castro Magalhães, F., Little, J. P., Rocha-Vieira, E., & Amorim, F. T. (2018). High-intensity interval training improves markers of oxidative metabolism in skeletal muscle of individuals with obesity and insulin resistance. *Frontiers in Physiology*, 31(9), 1451. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01451>
- De Strijcker, D., Lapauw, B., Ouwens, D. M., Van de Velde, D., Hansen, D., Petrovic, M., Cuvelier, C., Tonoli, C., & Calders, P. (2018). High intensity interval training is associated with greater impact on physical fitness, insulin sensitivity and muscle mitochondrial content in males with overweight/obesity, as opposed to continuous endurance training: A randomized controlled trial. *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions*.
- Dias, K. A., Coombes, J. S., Green, D. J., Gomersall, S. R., Keating, S. E., Tjonna, A. E., Hollekim-Strand, S. M., Hosseini, M. S., Ro, T. B., Haram, M., Huuse, E. M., Davies, P. S. W., Cain, P. A., Leong, G. M., & Ingul, C. B. (2016). Effects of exercise intensity and nutrition advice on myocardial function in obese children and adolescents: A

multicentre randomised controlled trial study protocol. *BMJ Open*, 6(4), e010929. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010929>

- Dias, K. A., Ingul, C. B., Tjønnå, A. E., Keating, S. E., Gomersall, S. R., Follstad, T., Hosseini, M. S., Hollekim-Strand, S. M., Ro, T. B., Haram, M., Huuse, E. M., Davies, P. S. W., Cain, P. A., Leong, G. M., & Coombes, J. S. (2018a). Effect of High-Intensity Interval Training on Fitness, Fat Mass and Cardiometabolic Biomarkers in Children with Obesity: A Randomised Controlled Trial. *Sports Medicine*, 48, 733–746. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0777-0>
- Dias, K. A., Ingul, C. B., Tjønnå, A. E., Keating, S. E., Gomersall, S. R., Follstad, T., Hosseini, M. S., Hollekim-Strand, S. M., Ro, T. B., Haram, M., Huuse, E. M., Davies, P. S. W., Cain, P. A., Leong, G. M., & Coombes, J. S. (2018b). Effect of High-Intensity Interval Training on Fitness, Fat Mass and Cardiometabolic Biomarkers in Children with Obesity: A Randomised Controlled Trial. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0777-0>
- Eddolls, W. T. B., McNarry, M. A., Stratton, G., Winn, C. O. N., & Mackintosh, K. A. (2017). High-Intensity Interval Training Interventions in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 47(11), High-Intensity Interval Training Interventions in. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0753-8>
- Fashi, M., Ahmadizad, S., Nobari, H., Pérez-Gómez, J., Oliveira, R., Carlos-Vivas, J., & Ardigò, L. P. (2021). Effect of acute ramadan fasting on muscle function and buffering system of male athletes. *Healthcare (Switzerland)*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare9040397>
- Fekih, S, Zguira, M. S., Koubaa, A., Ghariani, I., Zguira, H., & ... (2020). ... Imagery-Based Training Program on Agility, Speed, and Reaction Time in a Sample of Young Tennis Athletes during Ramadan Fasting: Insights and Implications from *Nutrients*.
- Fekih, Sofien, Zguira, M. S., Koubaa, A., Ghariani, I., Zguira, H., Bragazzi, N. L., & Jarraya, M. (2020). The impact of a motor imagery-based training program on agility, speed, and reaction time in a sample of young tennis athletes during ramadan fasting: Insights and implications from a randomized, controlled experimental trial. *Nutrients*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/nu12113306>
- Funch, L., Lind, E., True, L., Van Langen, D., Foley, J., & Hokanson, J. (2017). Four Weeks of Off-Season Training Improves Peak Oxygen Consumption in Female Field Hockey Players. *Sports*, 5(4), 89. <https://doi.org/10.3390/sports5040089>
- García-Hermoso, A., Cerrillo-Urbina, A. J., Herrera-Valenzuela, T., Cristi-Montero, C., Saavedra, J. M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2016). Is high-intensity interval training more effective on improving cardiometabolic risk and aerobic capacity than other forms of exercise in overweight and obese youth? A meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(6), 531–540. <https://doi.org/10.1111/obr.12395>
- Gerosa-Neto, J., Antunes, B. M. M., Campos, E. Z., Rodrigues, J., Ferrari, G. D., Neto, J. C. R., Bueno Junior, C. R., & Lira, F. S. (2016). Impact of long-term high-intensity interval and moderate-intensity continuous training on subclinical inflammation in overweight/obese adults. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(6), 575–580.

<https://doi.org/10.12965/jer.1632770.385>

- Gorostegi-Anduaga, I., Corres, P., MartinezAguirre-Betolaza, A., Pérez-Asenjo, J., Aispuru, G. R., Fryer, S. M., & Maldonado-Martín, S. (2018a). Effects of different aerobic exercise programmes with nutritional intervention in sedentary adults with overweight/obesity and hypertension: EXERDIET-HTA study. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(10), 70. <https://doi.org/10.1177/2047487317749956>
- Gorostegi-Anduaga, I., Corres, P., MartinezAguirre-Betolaza, A., Pérez-Asenjo, J., Aispuru, G. R., Fryer, S. M., & Maldonado-Martín, S. (2018b). Effects of different aerobic exercise programmes with nutritional intervention in sedentary adults with overweight/obesity and hypertension: EXERDIET-HTA study. *European Journal of Preventive Cardiology*, 25(4). <https://doi.org/10.1177/2047487317749956>
- Hay, J., Wittmeier, K., MacIntosh, A., Wicklow, B., Duhamel, T., Sellers, E., Dean, H., Ready, E., Berard, L., Kriellaars, D., Shen, G. X., Gardiner, P., & McGavock, J. (2016). Physical activity intensity and type 2 diabetes risk in overweight youth: A randomized trial. *International Journal of Obesity*, 40(4), 607–614. <https://doi.org/10.1038/ijo.2015.241>
- Herring, L. Y., Stevinson, C., Carter, P., Biddle, S. J. H., Bowrey, D., Sutton, C., & Davies, M. J. (2017). The effects of supervised exercise training 12-24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: A randomised controlled trial. *International Journal of Obesity*, 41(4), 909–916. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.60>
- Issaoui, M., Zouhal, H., Yousfi, N., Salhi, A., Aloui, A., Bragazzi, N., Hamdouni, H., Miarka, B., Hackney, A. C., & Ben Abderrahman, A. (2020). Effect of Ramadan fasting: Association with time of day on time-motion, technical aspect and psychophysiological response to simulated karate competition in young amateur competitors. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 15(2). <https://doi.org/10.1177/1747954119900993>
- Istianah, E. T. (2016). Perbedaan kadar asam urat pada pasien tidak puasa dengan pasien puasa 8, 10 dan 12 jam. *Jurnal Kesehatan*.
- Julianto, V., & Muhopila, P. (2016). HUBUNGAN PUASA DAN TINGKAT REGULASI KEMARAHAN. *Psymphatic : Jurnal Ilmiah Psikologi*. <https://doi.org/10.15575/psy.v2i1.445>
- Koh, Y., Park, J., & Carter, R. (2018). Oxidized Low-Density Lipoprotein and Cell Adhesion Molecules Following Exercise Training. *International Journal of Sports Medicine*, 39(2), 83-88. <https://doi.org/10.1055/s-0043-118848>
- Levy, E., & Chu, T. (2019). Intermittent fasting and its effects on athletic performance: A review. In *Current Sports Medicine Reports* (Vol. 18, Issue 7). <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000614>
- Lonsdale, K. A., & Abadi, F. H. (2018). Challenges faced by woodwind players in Malaysia while fasting during ramadan a case study. *Medical Problems of Performing Artists*, 33(3). <https://doi.org/10.21091/mppa.2018.3027>
- Magalhães, J. P., Júdice, P. B., Ribeiro, R., Andrade, R., Raposo, J., Dores, H., Bicho, M., &

- Sardinha, L. B. (2019). Effectiveness of high-intensity interval training combined with resistance training versus continuous moderate-intensity training combined with resistance training in patients with type 2 diabetes: A one-year randomized controlled trial. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 21(3), 550–559. <https://doi.org/10.1111/dom.13551>
- Moienneia, N., & Attarzadeh Hosseini, S. R. (2016). Acute and chronic responses of metabolic myokine to different intensities of exercise in sedentary young women. *Obesity Medicine*, 1, 15–20. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2015.12.002>
- Osiński, W., & Kantanista, A. (2017). Physical activity in the therapy of overweight and obesity in children and adolescents. Needs and recommendations for intervention programs. *Developmental Period Medicine*, 21(3), 224–234.
- Pak, İ. E., Cuğ, M., Volpe, S. L., & Beaven, C. M. (2020). The effect of carbohydrate and caffeine mouth rinsing on kicking performance in competitive Taekwondo athletes during Ramadan. *Journal of Sports Sciences*, 38(7). <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1735033>
- Plavsic, L., Knezevic, O. M., Sovtic, A., Minic, P., Vukovic, R., Mazibrada, I., Stanojlovic, O., Hrcic, D., Rasic-Markovic, A., & Macut, D. (2020). Effects of high-intensity interval training and nutrition advice on cardiometabolic markers and aerobic fitness in adolescent girls with obesity. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 45(3), 294–300. <https://doi.org/10.1139/apnm-2019-0137>
- Rahmi, A. (2015). Puasa dan Hikmahnya Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental Spiritual. *Jurnal Studi Penelitian, Riset Dan Pengembangan Pendidikan Islam*.
- Ram, A., Marcos, L., Jones, M. D., Morey, R., Hakansson, S., Clark, T., Ristov, M., Franklin, A., McCarthy, C., De Carli, L., Ward, R., & Keech, A. (2020). The effect of high-intensity interval training and moderate-intensity continuous training on aerobic fitness and body composition in males with overweight or obesity: A randomized trial. *Obesity Medicine*, 17, 100187. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100187>
- Rizal, H., Siti Hajar, M., & Kuan, G. (2018). Training adaptations during Ramadan fasting: The FITT principle, progressive overload and recovery. *Journal of Physical Health and Sports Medicine*. <https://doi.org/10.36811/jphsm.2019.110003>
- Su, L. Q., Fu, J. M., Sun, S. L., Zhao, G. G., Cheng, W., Dou, C. C., & Quan, M. H. (2019). Effects of HIIT and MICT on cardiovascular risk factors in adults with overweight and/or obesity: A meta-analysis. *PLoS ONE*, 14(1), e0210644. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210644>
- Subrata, S. A., & Dewi, M. V. (2017). Puasa Ramadhan dalam Perspektif Kesehatan: Literatur Review. *Khazanah: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*. <https://doi.org/10.18592/khazanah.v15i2.1139>
- Tan, S., Chen, C., Sui, M., Xue, L., & Wang, J. (2017). Exercise training improved body composition, cardiovascular function, and physical fitness of 5-year-old children with obesity or normal body mass. *Pediatric Exercise Science*, 29(2), 245–253. <https://doi.org/10.1123/pes.2016-0107>

- Tan, S., Wang, J., Cao, L., Guo, Z., & Wang, Y. (2016). Positive effect of exercise training at maximal fat oxidation intensity on body composition and lipid metabolism in overweight middle-aged women. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 36(3), 225–230. <https://doi.org/10.1111/cpf.12217>
- Trabelsi, K., Ghozzi, H., Hakim, A., Stannard, S. R., Chtourou, H., Moalla, W., & Jamoussi, K. (2018). Monitoring athletes' hydration status and sleep patterns during Ramadan observance: methodological and practical considerations. *Biological Rhythm Research*, 49(3).
- Türk, Y., Theel, W., Kasteleyn, M. J., Franssen, F. M. E., Hiemstra, P. S., Rudolphus, A., Taube, C., & Braunstahl, G. J. (2017). High intensity training in obesity: a Meta-analysis. *Obesity Science and Practice*, 3(3), 258–271. <https://doi.org/10.1002/osp4.109>
- Ugahari, L. E., Mewo, Y. M., & Kaligis, S. H. M. (2016). Gambaran kadar glukosa darah puasa pada pekerja kantor. *Jurnal E-Biomedik*. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14616>
- Wewege, M., van den Berg, R., Ward, R. E., & Keech, A. (2017). The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(6), 635–646. <https://doi.org/10.1111/obr.12532>
- Zhang, H., Tong, T. K., Qiu, W., Zhang, X., Zhou, S., Liu, Y., & He, Y. (2017). Comparable Effects of High-Intensity Interval Training and Prolonged Continuous Exercise Training on Abdominal Visceral Fat Reduction in Obese Young Women. *Journal of Diabetes Research*, 2017:5071740. <https://doi.org/10.1155/2017/5071740>
- Zouhal, H., Ben Abderrahman, A., Khodamoradi, A., Saeidi, A., Jayavel, A., Hackney, A. C., Laher, I., Algotar, A. M., & Jabbour, G. (2020). Effects of physical training on anthropometrics, physical and physiological capacities in individuals with obesity: A systematic review. *Obesity Reviews*, 21(9), e13039. <https://doi.org/10.1111/obr.13039>

KESEGERAN JASMANI SISWA SMAN 1 DANGIA DI MASA PANDEMIK COVID-19

Resky Ana Abadi¹ dan Ika Sartika^{*2}

^{1,2}Universitas Nahdlatul Ulama Sulawesi Tenggara

Abstrak

Kesegaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menunaikan tugasnya sehari-hari dengan mudah, tanpa merasa lelah yang berlebihan, serta masih mempunyai sisa atau cadangan tenaga untuk menikmati waktu senggangnya dan untuk keperluan-keperluan mendadak. Kesegaran jasmani yang baik dapat meningkatkan imunitas tubuh pada masa pandemik covid-19. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk mengetahui tingkat kesegaran jasmani siswa SMAN 1 Dangia dimasa pandemik covid-19. Sampel dalam penelitian ini adalah 40 siswa di Kabupaten Kolaka Timur dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Kesegaran jasmani siswa SMAN 1 Dangia masuk dalam kategori baik sebanyak 55% atau sebanyak 22 siswa, kategori sedang sebesar 40% atau sebanyak 16 siswa dan 5% masuk dalam kategori kurang.

Kata Kunci: Kesegaran Jasmani, Siswa

Abstract

Physical fitness is the ability of a person to carry out his daily duties easily, without feeling excessively tired, and still having leftover or spare energy to enjoy his spare time and for sudden needs. Good physical fitness can increase body immunity during the Covid-19 pandemic. This study used a qualitative descriptive approach to determine the level of physical fitness of students of SMAN 1 Dangia during the Covid-19 pandemic. The sample in this study was 40 students in Kolaka Timur Regency using purposive sampling technique. Physical fitness of the students of SMAN 1 Dangia was in the good category as many as 55% or as many as 22 students, the moderate category was 40% or as many as 16 students and 5% were in the poor category.

Keywords: *Physical Fitness, Student*

PENDAHULUAN

Kesegaran jasmani berasal dari bahasa Inggris *Physical Fitness* yang secara harfiah berarti kesesuaian fisik dengan jenis pekerjaan yang dilakukan dalam keseharian atau dengan kata lain yang di cocok adalah komponen fisik dengan tugas-tugas dalam memenuhi tuntutan hidup sehari-hari (Suharjana, 2013; Syafruddin *et al.*, 2021:11).

Kesegaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk menjalankan pekerjaan sehari-hari dengan ringan dan mudah tanpa merasakan kelelahan yang berarti dan masih

*correspondence Address
E-mail: ikasartika30@gmail.com

mempunyai cadangan tenaga untuk melakukan kegiatan yang lain. Salah satu komponen yang menentukan keberhasilan seseorang untuk berprestasi adalah kesegaran jasmani. Tanpa kesegaran jasmani yang baik, atlet dan non atlet tidak akan bisa memperoleh prestasi walaupun memiliki keterampilan tehnik dan taktik yang baik. Kenyataan menunjukkan bahwa kesegaran jasmani yang baik berhubungan erat dengan prestasi seseorang (Halim, 2011:11). Siswa tidak akan mudah mengantuk, lesu dan lemas jika memiliki kesegaran jasmani yang baik (tinggi) serta siswa tidak mudah lelah dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Pratama, Jumain & Buluban, 2018:75).

Kemudian dikemukakan Gatchell dalam (Sunardi, 1998; Fikri, 2018:77) bahwa "Kesegaran jasmani adalah suatu hal yang menitikberatkan pada fungsi fisiologis yaitu kemampuan jantung, pembuluh darah, paru-paru dan otot yang berfungsi secara efisien dan efektif". Hakikat tes kesegaran jasmani adalah mengukur kemampuan fungsional maksimal yang dimiliki seseorang pada saat dilakukan pengukuran. Kemampuan fungsional diukur dari besaran kemampuan gerak yang dapat dilakukan. Besaran kemampuan gerak ditentukan oleh kemampuan tubuh menghasilkan daya (energy). Apabila tubuh dapat menghasilkan daya dalam jumlah besar, maka ia pun dapat menghasilkan daya dalam jumlah kecil, tetapi tidak berarti sebaliknya. Artinya jika tubuh hanya mampu menghasilkan daya dalam jumlah kecil atau sedikit, maka besaran gerak yang dapat dihasilkan juga kecil, dan ia tidak mungkin dapat menghasilkan gerak dengan intensitas besar atau tinggi, kecuali setelah berlatih atau dilatih. Apabila kemampuan menghasilkan daya adalah besar, maka berarti ia dapat mewujudkan gerak atau kerja dengan intensitas yang besar atau tinggi dan juga dengan durasi yang lama (Giriwijoyo & Sidik, 2013:24).

Semua bentuk kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-hari selalu memerlukan dukungan fisik, minimal kita harus mempunyai kemampuan fisik/jasmani yang selalu mendukung tuntutan aktivitas itu dan tentu saja lebih baik lagi bila kita memiliki pula cadangannya. Adanya kemampuan fisik yang melebihi kebutuhan minimal, menjamin kelancaran tugas. Dengan demikian, kebugaran jasmani adalah derajat sehat dinamis tertentu yang dapat menanggulangi tuntutan jasmani dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari dengan selalu masih mempunyai cadangan kemampuan untuk melakukan kegiatan fisik ekstra serta telah pulih kembali esok harinya (Giriwijoyo & Sidik, 2013: 21).

Olahraga merupakan suatu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu dengan tujuan meningkatkan efisiensi fungsi tubuh yang hasil akhirnya adalah meningkatkan kesegaran jasmani. Dengan melakukan olahraga yang benar akan dicapai tingkat kesegaran

jasmani yang baik dan merupakan modal penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia (Halim, 2011:5). Olahraga kesehatan meningkatkan derajat sehat dinamis (sehat dalam gerak), pasti juga sehat statis (sehat dikala diam), tetapi tidak pasti sebaliknya. Gemar berolahraga dapat mencegah penyakit dan hidup sehat. Malas berolahraga dapat mengundang penyakit dan tidak berolahraga berarti menelantarkan diri (Giriwijoyo dan Sidik, 2013: 233).

Pada dasarnya tingkat kesegaran jasmani siswa berbeda-beda dari satu daerah dengan daerah lain dilihat dari segi geografis setiap wilayah. Kondisi geografis tersebut meliputi iklim, topografi, jenis dan kualitas tanah serta kondisi perairan. topografi erat kaitannya dengan tinggi rendahnya bentuk permukaan bumi (Abdurrahim & Hariadi, 2018: 2).

Kesegaran jasmani mempunyai tiga komponen dasar sebagai berikut : 1) Kekuatan otot, ditandai dengan kekuatan kontraksi otot. Ini akan terwujud dengan kuat "*force*" yang dilakukan oleh otot. 2) Daya tahan otot, ditandai dengan kemampuan melakukan kerja dalam waktu lama. Akan terjadi penampilan gerak yang sempurna. 3) Daya tahan yang berkaitan dengan pernafasan. Ditandai dengan melakukan kontraksi otot dalam intensitas yang sedang, dan dilakukan oleh kelompok otot yang banyak, dalam waktu yang lama (Widaninggar, 2003; Wijayanto, 2012:2).

Sedangkan Halim (2011:15) mengemukakan bahwa ada sepuluh komponen kesegaran jasmani yaitu; (a) Kekuatan (*strenght*) adalah kemampuan otot skeletal tubuh untuk melakukan kontraksi atau tegangan maksimal dalam menerima beban sewaktu melakukan aktivitas. (b) Daya tahan (*endurance*) adalah kemampuan seseorang melakukan aktivitas terus menerus yang berlangsung cukup lama. (c) Daya ledak (*power*) adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. (d) Kecepatan (*speed*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. (e) Kelentukan (*flexibility*) adalah kemampuan seseorang dalam menyesuaikan diri untuk segala aktivitas dengan kelentukan tubuh yang luas. (f) Kelincahan (*agility*) adalah kemampuan seseorang untuk merubah posisi tubuh atau arah gerakan tubuh dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan. (g) Koordinasi (*coordination*) adalah kemampuan seseorang mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif. (h) Keseimbangan (*balance*) adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ saraf otot dengan mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan, seperti dalam hand stand atau dalam mencapai keseimbangan sewaktu seseorang sedang berjalan kemudian terganggu. (i)

Ketepatan (*accuracy*) adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran. (j) Reaksi (*reaction*) adalah kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indera, saraf atau *feeling* lainnya.

Secara harfiah arti *physical fitness* ialah kecocokan fisik atau kesesuaian jasmani. Tetapi Fit juga dapat berarti sehat, sehingga *fitness* dapat berarti Kesehatan (Giriwijoyo & Sidik, 2010:2). Secara akademis, pengertian kebugaran jasmani hanya menunjukkan hubungan relative (keterkaitan) antara derajat sehat dinamis (kemampuan fisik) yang dimiliki seseorang pada saat itu dengan tugas fisik yang harus dilakukan artinya hanya menunjukkan adakah kesesuaian antara kondisi fisiknya pada saat itu dengan tugas fisik yang harus dilakukan (Giriwijoyo & Sidik, 2013:21).

Kesehatan merupakan sesuatu yang penting dalam kehidupan manusia karena kesehatan diperlukan untuk melaksanakan aktivitas sehari-hari, salah satu cara untuk menjaga maupun meningkatkan kesehatan adalah dengan berolahraga (Prasetyo, 2013; Nugraha, Utama & Sulaiman, 2020:2). Selama masa pandemi covid-19 setiap orang dihimbau untuk menjaga kesehatan dengan mengkonsumsi makanan bergizi dan olahraga secara teratur. Pemerintah juga menghimbau masyarakat untuk tetap di rumah saja untuk memutus rantai penyebaran virus COVID-19 (Andalasari & Berbudi BL, 2018; Nugraha, Utama & Sulaiman, 2020:2). Bahkan pembelajaranpun dilakukan secara online dengan penggunaan platform pembelajaran daring melalui aplikasi google (*google classroom, google form, google docs, google spreadsheet*) (Dewi, 2020; Herlina & Suherman, 2020:2). Pembelajaran online di masa pandemi adalah bagian dari upaya meningkatkan kewaspadaan terhadap penyebaran virus COVID-19 (Nuryana, 2020; Herlina & Suherman, 2020:2). Pada pembelajaran PJOK, peserta didik mengembangkan atau membuat sebuah produk video aktivitas olahraga yang dapat dilakukan minimal 3 kali dalam seminggu. Sehingga peserta didik mendapatkan PJOK dalam masa COVID-19 melalui online, menjadi kemandirian kebutuhan hidup. Dalam hal ini pembelajaran PJOK harus secara aktif memutar otak kreasi guru dalam memberikan pembelajaran PJOK selanjutnya. Sehingga dapat efektif serta gaya pembelajaran baru dapat memotivasi siswa untuk terus belajar (Mendrofa, 2021:2129). Hal tersebut dilakukan agar proses pembelajaran tetap dapat dilaksanakan sehingga tujuan pendidikan dapat dicapai dengan pemanfaatan teknologi informasi dengan menggunakan perangkat computer atau gadget yang saling terhubung antara siswa dan guru sehingga melalui pemanfaatan teknologi tersebut proses belajar mengajar bisa tetap dilaksanakan dengan baik (Pakpahan, 2020; Syafruddin *et al.*, 2021: 8).

Dominski dan Brandt (2020) dalam Setyaningrum (2020: 167) mengemukakan bahwa olahraga yang rutin dimasa pandemi COVID-19 bermanfaat dalam memperbaiki kualitas tidur pada usia menengah dan dewasa tua, melindungi tubuh melawan COVID-19 dengan cara meningkatkan elemen-elemen imunitas tertentu (khususnya olahraga aerobik) yang memicu mobilitas limfosit, dan menurunkan tingkat keparahan penyakit.

WHO (*World Health Organization*) merekomendasikan latihan fisik selama 150-300 menit dengan intensitas sedang atau 71-150 menit dengan intensitas berat, atau kombinasi diantara keduanya per minggu. Olahraga seperti ini dapat dilakukan di rumah walau tanpa bantuan alat sekalipun, bahkan di ruangan terbatas, bukan ruang olahraga ataupun di pusat kebugaran. Beberapa penelitian melaporkan bahwa olahraga dalam ruangan (*indoor*) lebih besar risiko tertular infeksi virus ini, seperti kondisi ruangan tertutup, banyaknya orang yang berada dalam ruangan olahraga, makin mempermudah terjadinya termisi. Sehingga sangat perlu protokol yang ketat dan tepat antara lain menghindari kontak fisik atau terlalu dekat dengan orang lain ataupun dengan benda-benda yang bisa terkontaminasi (Dominski dan Brandt, 2020; Setyaningrum, 2020: 167).

Tindakan pencegahan penularan COVID-19 pada saat olahraga adalah menjaga jarak fisik sesuai rekomendasi. Mempertimbangkan bahwa penularan COVID-19 dari manusia ke manusia melalui droplet maka banyak Negara menggunakan patokan penjarakan fisik yang banyak diadopsi adalah 1,5 meter antar orang (Lai CC, *et al.*,2020; Setyaningrum, 2020: 167). Untuk olahraga jalan cepat, jarak yang direkomendasikan adalah 5 meter, dan jarak 10 meter untuk olahraga lari dengan pertimbangan partikel kecil aerosol yang dikeluarkan oleh seseorang akan tersuspensi di udara selama beberapa saat, bahkan partikel yang sangat kecil dapat menempuh jarak hingga puluhan meter (Dominski dan Brandt, 2020; Setyaningrum, 2020: 167).

Menurut Agutini Utari (2007) dalam Prasetio (2017:2) kesegaran jasmani memiliki dua komponen utama, yaitu: komponen kesegaran yang berkaitan dengan kesehatan antara lain: kekuatan otot, daya tahan otot, daya tahan aerobik, kelenturan. Serta komponen kesegaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan antara lain: koordinasi, kelincahan, kecepatan gerak, daya ledak otot, dan keseimbangan. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran kesegaran jasmani sesuai TKJI usia 16-19 tahun dengan tujuan mengetahui tingkat kesegaran jasmani siswa dimasa pandemik Covid-19. Karena kesegaran jasmani yang baik dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskripsi kuantitatif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan sesuai dengan fakta dan kondisi yang ada di lapangan, yang kemudian hasilnya dapat dijelaskan menjadi sebuah kesimpulan (Syafuruddin *et al.*, 2021:10).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa di SMAN 1 Dangia. Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/ subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Siyoto dan Sodik, 2015:63).

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa sebanyak 40 orang. Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, ataupun sebagian kecil dari populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya (Siyoto dan Sodik, 2015:64).

Sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. *Purposive sampling* merupakan suatu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu atau seleksi khusus (Siyoto dan Sodik, 2015:66). Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu siswa SMAN 1 Dangia, berusia 16-19 tahun, berjenis kelamin laki-laki dan bersedia menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu atlet, sedang sakit, mempunyai riwayat penyakit kardiovaskuler dan cacat.

Instrumen Penelitian

Instrumen berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Pengukuran kesegaran jasmani siswa dilakukan berdasarkan TKJI untuk anak umur 16-19 tahun untuk putra, terdiri dari Lari 60 meter, Pull Up 60 detik, Sit Up 60 detik, Vertikal Jump dan Lari 1200 meter.

Tabel 1. Nilai TKJI untuk Putra Usia 16-19 Tahun

Nilai	Lari 60 meter	Pull Up	Sit Up	Vertikal Jump	Lari 1200 meter
5	S.d - 7,2"	19 - Keatas	41 - Keatas	73 - Keatas	S.d - 3'14"
4	7.3" - 8.3"	14 - 18	30 - 40	60 - 72	3'15" - 4'25"
3	8.4" - 9.6"	9 - 13	21 - 29	50 - 59	4'26" - 5'12"
2	9.7" - 11.0"	5 - 8	10 - 20	39 - 49	5'13" - 6'33"
1	11.1" dst	0 - 4	0 - 9	38 dst	6'34" dst

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskripsi statistik. Statistik deskriptif adalah statistic yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara

mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya (Siyoto dan Sodik, 2015:111). Untuk mendapatkan hasil akhir, maka hasil dari pengukuran kesegaran jasmani siswa di convert ke dalam satuan Nilai sebagai berikut:

Tabel 2. Klasifikasi hasil test

No.	Jumlah Nilai	Klasifikasi Jasmani	Kesegaran
1	22 - 25	Baik sekali (BS)	
2	18 -21	Baik (B)	
3	14 - 17	Sedang (S)	
4	10 - 13	Kurang (K)	
5	5 - 9	Kurang Sekali (KS)	

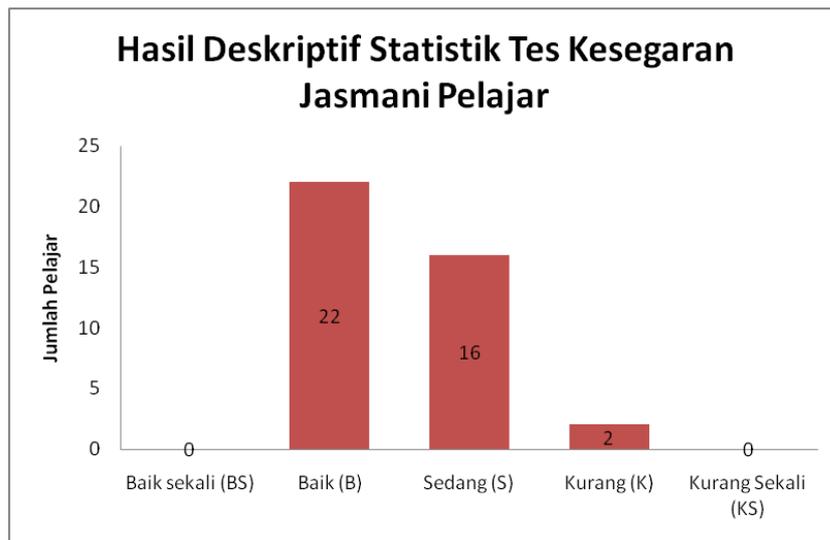
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesegaran jasmani dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menyesuaikan fungsi alat-alat tubuhnya dalam batas-batas fisiologis terhadap keadaan lingkungan dan atau kerja fisik dengan cara yang cukup efisien tanpa rasa lelah secara berlebihan sehingga masih dapat melakukan kegiatan yang lain. Olahraga rutin dapat meningkatkan kesegaran jasmani siswa dan melindungi tubuh melawan COVID-19 dengan cara meningkatkan elemen-elemen imunitas tertentu (Dominski & Brandt, 2020; Setyaningrum, 2020:167).

Tes, pengukuran dan evaluasi kesegaran jasmani perlu dilakukan karena bermanfaat untuk mengetahui tingkat kesegaran jasmani seseorang dan member petunjuk adanya faktor resiko (Halim, 2011:4). Agar seseorang dapat dikatakan memiliki kondisi fisik yang baik atau kesegaran jasmaninya baik, maka status setiap komponennya harus berada dalam kategori baik. Komponen kesegaran jasmani seperti yang dikemukakan oleh Larson dan Yakom dalam Wibowo (2007:14) adalah resistensi terhadap penyakit (*Resistance To Des Case*), kekuatan dan daya tahan otot (*muscular strength and muscular endurance*), daya tahan jantung, peredaran darah dan pernafasan (*cardio vascular-respiratory endurance*), daya otot (*muscular power*), kelentukan (*fleksibility*), kecepatan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan dan ketepatan. Halim (2011:5) juga menjelaskan bahwa bebas dari penyakit belum berarti tingkat kesegaran jasmaninya baik. Di lain pihak bila bebas dari penyakit disertai dengan kesegaran jasmani yang baik, maka dikatakan sebagai sehat yang ideal. Kesegaran jasmani akan meningkatkan daya tahan seseorang terhadap penyakit. Sebaliknya adanya suatu penyakit akan menurunkan status kesegaran jasmani seseorang. Dengan semikian antara sehat dan kesegaran jasmani terdapat hubungan timbal balik yang saling menunjang.

Data yang dihasilkan dari penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dengan menggunakan Tes Kesehatan Jasmani Indonesia (TKJI). Data diperoleh dari hasil tes Lari 60 meter, Pull Up 60 detik, Sit Up 60 detik, Vertikal Jump dan Lari 1200 meter. Dari lima data hasil tes, kemudian dikonversi ke tabel normal Tes Kesehatan Jasmani Indonesia untuk mengetahui tingkat kesehatan jasmani siswa.

Data hasil pengukuran kesehatan jasmani pada siswa SMAN 1 Dangia diperoleh melalui survey dengan teknik test.



Gambar 1. Hasil Deskripsi Statistik Tes Kesehatan Jasmani

Gambar 1 diatas merupakan hasil tes kesehatan jasmani yang dilakukan pada siswa SMAN 1 Dangia. Dari hasil analisis diperoleh data sebanyak 22 pelajar atau sekitar 55% memiliki kesehatan jasmani yang baik, 16 orang pelajar atau 40% memiliki kategori kesehatan jasmani sedang dan 2 orang pelajar atau 5% dengan kategori kesehatan jasmani yang kurang.

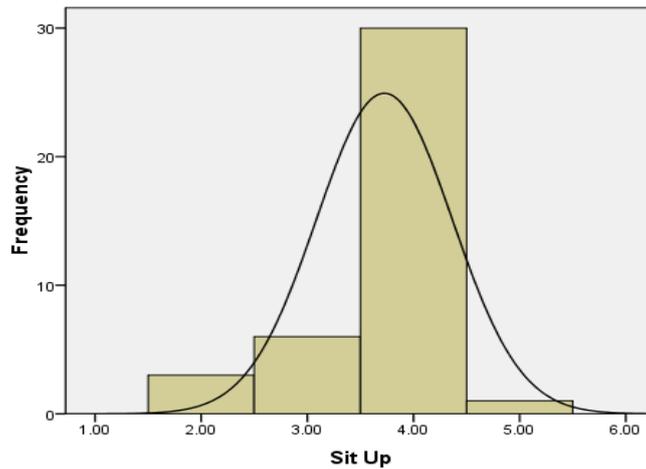
Sit Up

Sit up bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot perut. Tes ini dilakukan selama 60 detik.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Sit Up

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kurang	3	7.5	7.5	7.5
Sedang	6	15.0	15.0	22.5
Baik	30	75.0	75.0	97.5
Baik Sekali	1	2.5	2.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Berdasarkan hasil tes sit up yang dilakukan pada siswa, diketahui bahwa terdapat 3 siswa dari 40 siswa atau sekitar 7,5% yang memperoleh nilai kurang, 6 siswa atau 15% dengan nilai sedang, 30 siswa atau 30% dengan nilai baik dan sisanya 1 siswa atau sekitar 2,5% memperoleh nilai tes baik sekali. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Sit Up

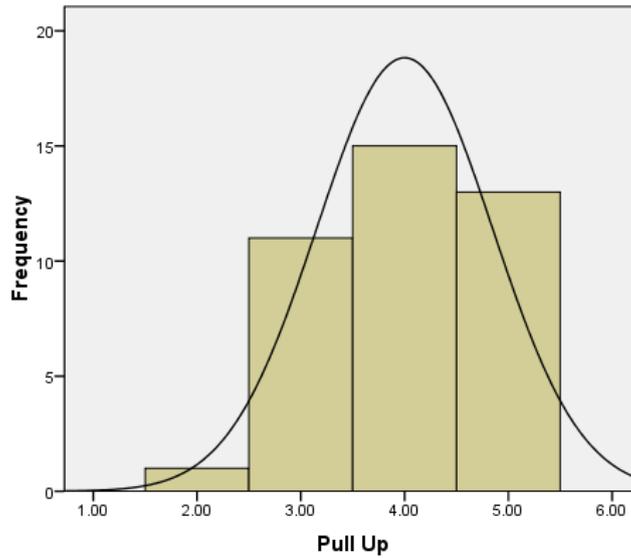
Pull Up

Tes ini bertujuan untuk mengukur daya tahan otot lengan dan bahu. Tes dilakukan selama 60 detik.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Pull Up

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kurang	1	2.5	2.5	2.5
Sedang	11	27.5	27.5	30.0
Baik	15	37.5	37.5	67.5
Baik Sekali	13	32.5	32.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Dari tabel tes Pull up diketahui bahwa terdapat 13 pelajar yang memperoleh nilai baik sekali, 15 pelajar dengan nilai baik, 11 pelajar dengan nilai sedang dan sisanya 1 pelajar dengan nilai kurang. Seperti halnya ditampilkan gambar 3 berikut.



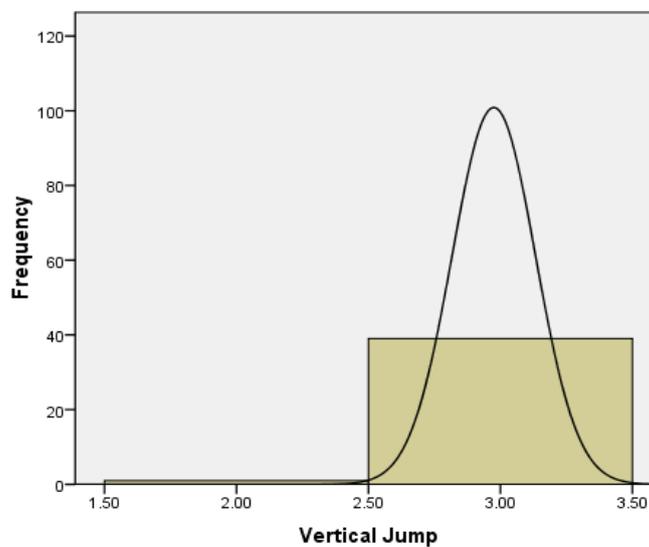
Gambar 3. Histogram Pull Up

Vertical Jump

Tabel 5. Hasil Pengukuran Vertical Jump

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kurang	1	2.5	2.5	2.5
Sedang	39	97.5	97.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tujuan tes vertical jump adalah untuk mengukur daya ledak otot tungkai. Tes vertical jump yang dilakukan pada siswa diperoleh hasil yaitu 1 pelajar dengan nilai kurang dan 39 pelajar lainnya memperoleh nilai sedang. Lebih jelaskan digambarkan pada gambar 4 berikut.



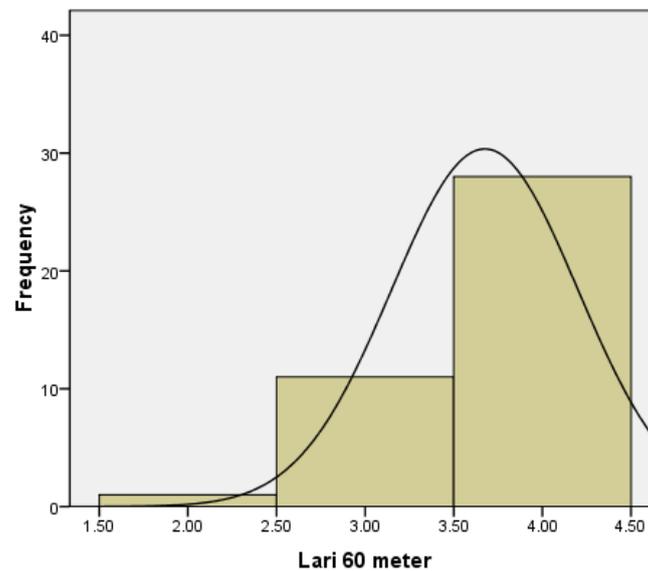
Gambar 4. Histogram Vertical Jump

Lari 60 Meter

Tabel 6. Hasil Pengukuran Lari 60 Meter

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kurang	1	2.5	2.5	2.5
Sedang	11	27.5	27.5	30.0
Baik	28	70.0	70.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tes lari 60 meter bertujuan untuk mengukur kecepatan siswa. Dari hasil tes lari 60 meter diketahui bahwa terdapat 1 siswa yang memperoleh nilai kurang, 11 siswa dengan nilai sedang, dan 28 siswa lainnya memperoleh nilai baik. Untuk lebih jelasnya ditampakkan pada gambar 5 di bawah ini.



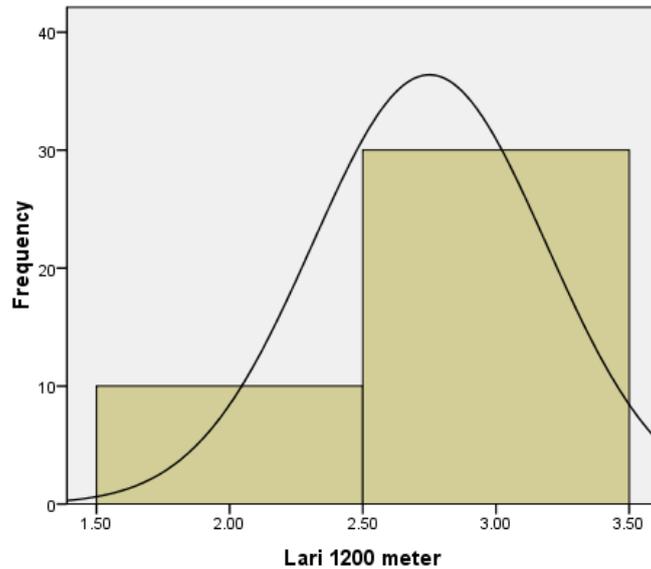
Gambar 5. Histogram Lari 60 meter

Lari 1200 Meter

Tabel 7. Hasil Pengukuran Lari 1200 Meter

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kurang	10	25.0	25.0	25.0
Sedang	30	75.0	75.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tujuan lari 1200 meter adalah untuk mengukur daya tahan jantung-paru. Untuk tes lari 1200 meter putra terdapat 10 siswa yang memperoleh nilai kurang dan 30 siswa lainnya memperoleh nilai sedang. Lebih jelasnya tampak pada gambar 12.



Gambar 6. Histogram Lari 1200 Meter

Berdasarkan hasil klasifikasi tes kesegaran jasmani siswa, tingkat kesegaran jasmani masih ada yang berada di bawah standar kategori baik. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kesegaran jasmani siswa diantaranya yaitu (Halim,2011:20):

Genetik

Pengaruh genetik terhadap kesegaran jasmani lebih berhubungan dengan komposisi serabut otot yaitu serat merah dan serat putih. Apabila seseorang memiliki lebih banyak serat otot rangka merah maka ia lebih tepat melakukan kegiatan aerobik, sedangkan seseorang yang memiliki lebih banyak serat otot putih maka kegiatan yang cocok dilakukan adalah kegiatan nonaerobik.

Umur

Pada usia remaja daya tahan kardiovaskuler meningkat hingga usia 30 tahun. Kemudian daya tahan akan semakin menurun seiring bertambahnya usia, demikian pula elastisitas otot akan menurun. Namun penurunan daya tahan dapat berkurang bila seseorang berolahraga sejak usia dini. Peningkatan kekuatan otot pria dan wanita sama sampai usia 12 tahun, selanjutnya setelah usia pubertas pria lebih banyak peningkatannya. Kekuatan otot yang maksimal dicapai pada usia 25 tahun yang secara berangsur-angsur menurun dan pada usia 65 tahun kekuatan otot hanya tinggal 65%-70% dari yang dimiliki sewaktu usia 20-30 tahun.

Jenis Kelamin

Laki-laki memiliki ukuran otot maupun proporsinya dalam tubuh yang lebih besar daripada perempuan. Nilai perbedaan tidak sama pada semua kelompok otot, namun

secara umum perbedaan kekuatan mutlak antara pria dan wanita terlihat jelas pada otot-otot tubuh bagian atas yaitu wanita 50% lebih lemah dan untuk kelompok otot tubuh bagian bawah wanita 30% lebih lemah dari pria. Besarnya kekuatan otot ini memegang peranan penting dalam daya tahan otot.

Kegiatan Fisik

Latihan aerobik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskuler. Semakin sering seseorang berolahraga maka kesehatan tubuhnya akan semakin terjaga (Faqih, 2017:385). Menurut Djoko (2004) dalam Fikri (2018: 78), "Keberhasilan untuk mencapai kebugaran ditentukan oleh kualitas latihan yang meliputi: tujuan latihan, pemilihan model latihan, sarana latihan dan dosis latihan konsep FIT (*Frequency, Intensity, and Time*)". *Frequency* adalah unit latihan persatuan waktu, latihan 3-5 kali perminggu. *Intensity* adalah berat atau ringannya kualitas latihan, 75% - 85% detak jantung maksimal, dihitung dengan cara 220-umur (dalam tahun). *Time* adalah durasi yang diperlukan setiap kali latihan, waktu berlatih 20-60 menit.

Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok dapat mempengaruhi daya tahan kardiovaskuler. Karbon monoksida yang terkandung pada asap rokok memiliki daya ikat terhadap hemoglobin lebih kuat dari pada oksigen sehingga menghambat pengangkutan oksigen ke jaringan tubuh. Bila seseorang merokok 10-12 batang sehari di dalam hemoglobin mengandung 4,9 % CO, maka kadar oksigen yang diedarkan ke jaringan tubuh akan menurun sekitar 5%.

Lain-lain

Faktor lain yang mempengaruhi kebugaran jasmani adalah suhu tubuh. Kontraksi otot akan lebih kuat dan cepat apabila suhu otot sedikit lebih tinggi dari suhu normal tubuh. Pada saat pemanasan (*warming up*) reaksi kimia untuk kontraksi dan relaksasi otot lebih cepat. Suhu yang lebih rendah akan menurunkan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Tidak kalah pentingnya adalah status kesehatan dan status gizi. Ketersediaan gizi dalam tubuh juga mempengaruhi kontraksi otot dan daya tahan kardiovaskuler. Henjilito (2019:43) mengemukakan bahwa kebugaran jasmani siswa dapat diketahui dengan mengukur status gizi mereka. Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Proses metabolisme seseorang diperlukan zat-zat gizi yang seimbang yang dikonsumsi setiap hari". Adapun zat-zat gizi yang diperlukan tubuh setiap hari dapat dikelompokkan menjadi 6 macam, yaitu air, protein, lemak, vitamin, mineral, dan karbohidrat.

SIMPULAN

Hasil analisis tes kebugaran jasmani yang dilakukan pada pelajar di SMAN 1 Dangia Kabupaten Kolaka Timur dimasa pandemi COVID-19 diperoleh data sebanyak 22 pelajar atau sekitar 55% memiliki kebugaran jasmani yang baik, 16 orang pelajar atau 40% memiliki kategori kebugaran jasmani sedang dan 2 orang pelajar atau 5% dengan kategori kebugaran jasmani yang kurang. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani siswa yaitu genetic, umur, kegiatan fisik, kebiasaan merokok, suhu dan status gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahim, F. & Hariadi, I. 2018. *Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa SDN Tulungrejo 03 Daerah Dataran Tinggi Kecamatan Bumiaji Kota Batu Tahun Pelajaran 2018/2019*. Indonesia Performance Journal, Volume 2 (1) 2018. ISSN: 2597-3624.
- Faqih, Ashadi, 2017. *Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas IV dan V Sekolah Dasar Se-Gugus Selatan Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban*. Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Volume 05 Nomor 03 Tahun 2017. ISSN: 2338-798X.
- Fikri, Azizil, 2018. *Studi Tentang Tingkat Kesegaran Jasmani Mahasiswa Penjaskes STKIP-PGRI Lubuklinggau*. Jurnal Gelanggang Olahraga Volume 1 Nomor 2. P-ISSN: 2614-607X.
- Giriwijoyo, H.Y.S.S. & Sidik, D.Z., 2010. *Konsep dan Cara Penilaian Kebugaran Jasmani Menurut Sudut Pandang Ilmu Faal Olahraga*. Jurnal Kepeleatihan Olahraga Volume 2 Nomor 1 Juni 2010. ISSN: 2086-339X.
- Giriwijoyo, H.Y.S.S. & Sidik, D.Z., 2013. *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Giriwijoyo, H.Y.S.S. & Sidik, D.Z., 2013. *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Halim, Nur Ichsan. 2011. *Tes dan Pengukuran Kesegaran Jasmani*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Henjilito, Raffly, 2019. *Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa di SMAN 1 Bangkinang Kabupaten Kampar*. Jurnal Penjakora Volume 6 Nomor 1 Edisi April 2019.
- Herlina & Suherman, M., 2020. *Potensi Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Di Tengah Pandemi Corona Virus Disease (COVID)-19 di Sekolah Dasar*. Tadulako Journal Sport Sciences and Physical Education Volume 8 Nomor 1 Januari-Juni 2020. ISSN: 2581-0383.
- Mendrofa, Faebundodo. 2021. *Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Masa Pandemi COVID-19 di Indonesia*. Jurnal Ilmu Pendidikan Volume 3 Nomor 4. P-ISSN: 2656-8063, e-ISSN: 2656-8071.
- Nugraha, P.D, Utama, M.B.R., & Sulaiman, A.S.A. 2020. *Survey of Students Sport Activity During Covid-19 Pandemic*. Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Volume 4 (1) 11-24. E-ISSN: 2654-8003.
- Prasetio, Edo. 2017. *Tingkat Kebugaran Jasmani Berdasarkan Indeks Massa Tubuh pada Siswa SMP Negeri 29 Bengkulu Utara*. KINESTETIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani, Volume 1 (2) 2017. ISSN: 2477-3311.
- Pratama, R., Jumain & Buluban, A., 2018. *Survey Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Palu*. Tadulako Journal Sport Sciences and Physical Education Volume 6 Nomor 1 Januari-Juni 2018. ISSN: 2581-0383.

- Setyaningrum, Dyah Ayu Woro, 2020. *Pentingnya Olahraga Selama Pandemi COVID-19*. Jurnal Biomedika dan Kesehatan Volume.3 Nomor 4. DOI: <http://dx.doi.org/10.18051/JBiomedKes.2020.v3.166-168>.
- Siyoto, Sandu, & Sodik, M.Ali, 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Syafruddin, M.A., Haeril, & Ikadarny. 2021. *Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa di Masa Pandemi COVID-19*. Prosiding Seminar Nasional Ilmu Keolahragaan Volume 1 Nomor 1. ISSN: 2798-8279.
- Wibowo, Candra Adi. 2007. *Survei Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa SMA Negeri 1 Candiroto Kabupaten Temanggung Tahun Pelajaran 200/2006*. Universitas Negeri Semarang.
- Wijayanto, Eko Zulki. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Permainan Bola Besar Terhadap Tingkat Kesegaran Jasmani*. Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations 1 (1) 2012. ISSN: 2252-6773.

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN GERAK DASAR LOKOMOTOR UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Hendriana Sri Rejeki*¹ dan Gunawan²

^{1,2}Universitas Tadulako

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat dengan permainan sederhana. Model yang dikembangkan sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran Pendidikan jasmani dalam mengembangkan kemampuan gerak dasar lokomotor lompat, sehingga dapat dipergunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran Pendidikan jasmani. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan mengacu pada metode yang dikemukakan oleh Borg dan Gall, dengan langkah-langkah penelitian sebagai berikut; (1) mengumpulkan informasi, (2) desain draf awal (3) validasi ahli dan revisi, (4) uji coba skala kecil dan revisi, (5) uji coba skala besar dan revisi, (6) produk akhir, (7) uji efektivitas. Uji coba skala kecil dilakukan di SD Negeri 5 banawa Kecamatan banawa donggala, uji coba skala besar dilakukan di SD Negeri 12 banawa Kecamatan banawa donggala. Berdasarkan hasil uji efektivitas produk model, terbukti secara empiris bahwa hasil ujian produk berupa model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat dengan permainan sederhana untuk sekolah dasar kelas 3 memiliki tingkat efektivitas yang sangat baik. Hasil uji t menurut hasil pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat yang dikemas dalam bentuk permainan sederhana dimana menunjukkan bahwa t -hitung lebih besar dari t -tabel. Hasil penelitian adalah model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat terdapat empat permainan yaitu: (a) permainan lompat tali (b) permainan lompat karpet (c) permainan gawang (d) permainan lompat rintangan. Dengan kata lain model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat dengan permainan sederhana ini efektif untuk menunjang proses pembelajaran Pendidikan jasmani olahraga dan Kesehatan disekolah dasar kelas 3.

Kata Kunci : Pengembangan, Pembelajaran Gerak Dasar Lokomotor

Abstract

This study aims to produce a basic locomotor jump learning model with a simple game. The model developed as a means to achieve the learning objectives of physical education in developing the basic locomotor movement abilities of jumping, so that it can be used by teachers in carrying out physical education learning. The method used in this research is development research with reference to the method proposed by Borg and Gall, with the following research steps; (1) collecting information, (2) initial draft design (3) expert validation and revision, (4) small scale trial and revision, (5) large scale trial and revision, (6) final product, (7) test effectiveness. A small-scale trial was conducted at SD Negeri 5 Banawa, Banawa Donggala District, a large-scale trial was conducted at SD Negeri 12 Banawa, Banawa Donggala District. Based on the results of the model product effectiveness test, it is empirically proven that the product test results in the form of a locomotor jump basic motion learning model with simple games for elementary school grade 3 have a very good level of effectiveness. The results of the t test according to the results of the development of the locomotor jump basic motion

*correspondence Address

E-mail: hendriana@untad.ac.id

learning model packaged in the form of a simple game which shows that t-count is greater than t-table. The result of the research is that the locomotor jump basic motion learning model consists of four games, namely: (a) rope jumping game (b) carpet jumping game (c) goal game (d) obstacle jumping game. In other words, the basic locomotor jump learning model with this simple game is effective in supporting the learning process for physical education, sports and health in grade 3 elementary schools.

Keywords: *Development, Learning Basic Locomotor Movements*

PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani merupakan suatu pendidikan dalam rangka mencapai tujuan pendidikan menggunakan sarana gerak tubuh/jasmani. Melalui gerak itu pula, tujuan pendidikan akan dapat dicapai. Salah satu diantara tujuan pendidikan jasmani menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) 2006 adalah : (1) Meningkatkan kemampuan dan keterampilan gerak dasar. Gerak dasar mempunyai peran penting dalam pembelajaran pendidikan jasmani, kemampuan gerak dasar dapat diterapkan dalam aneka permainan, olahraga, dan aktivitas jasmani yang dilakukan sehari-hari. Kemampuan gerak dasar terdiri dari gerak lokomotor, gerak non lokomotor dan gerak manipulatif.

Permainan dan olahraga merupakan salah satu media gerak dalam pembelajaran pendidikan jasmani, melalui permainan anak akan lebih mudah mengenal dirinya sendiri, senang terhadap gerak dan akan melakukannya dengan semangat. Oleh karena itu mengembangkan kemampuan gerak dasar pada siswa dapat dilakukan dengan berbagai macam aktivitas yang menarik bagi siswa sekolah dasar, khususnya siswa kelas bawah dapat diberikan dalam bentuk permainan. Sesuai dengan pendapat Lutan (2001:21) menyatakan bahwa kemampuan gerak dasar dapat diterapkan dalam aneka permainan, olahraga, dan aktivitas jasmani yang dilakukan sehari-hari. Melalui aktivitas bermain, sangatlah tepat untuk mengembangkan keterampilan gerak dasar lokomotor anak di sekolah dasar, karena pada dasarnya dunia anak-anak adalah dunia bermain. Bermain Berbagai macam bentuk permainan dapat digunakan oleh guru penjas untuk membentuk gerak dasar lokomotor. Salah satu bentuk permainan tersebut adalah permainan sederhana.

Usaha mengembangkan gerak dasar siswa sekolah dasar secara menyeluruh membutuhkan layanan latihan atau berupa pendekatan permainan, yang disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Model pembelajaran merupakan suatu cara atau strategi yang dilakukan oleh seorang guru agar terjadi proses belajar siswa untuk mencapai suatu tujuan yang dirancang secara sistematis. Model pembelajaran yang akan dikembangkan ini adalah model pembelajaran gerak dasar lokomotor dengan

permainan sederhana pada siswa sekolah dasar yang dikembangkan disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013 tahun 2013 mata pelajaran pendidikan jasmani untuk sekolah dasar. Penentuan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran harus mempertimbangkan: (a) tujuan yang hendak dicapai, (b) bahan atau materi pembelajaran, (c) peserta didik, dan (d) pertimbangan lainnya yang bersifat nonteknis (Rusman, 2011 : 133).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada guru penjas di beberapa sekolah dasar yang ada di kecamatan Banawa kabupaten Donggala diperoleh gambaran permasalahan yaitu guru pendidikan jasmani kurang kreatif dan kurang variatif dalam mengajar/monoton, metode yang digunakan masih bersifat konvensional/tradisional sehingga siswa kurang antusias dan malas mengikuti pembelajaran gerak dasar lokomotor.

Untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran gerak dasar lokomotor yang dipaparkan diatas, maka penelitian dan pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor dengan permainan sederhana pada siswa sekolah dasar penting untuk dilakukan .

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan. Waktu penelitian dilakukan di SD kecamatan Banawa Donggala. Subjek penelitian ini adalah siswa sekolah dasar kelas 3.

Uji coba skala kecil dilakukan terhadap delapan siswa. Uji coba skala besar dilakukan terhadap 28 siswa kelas 3 SD 5 Banawa dan SD 12 Banawa siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu: (1) pedoman wawancara, dan (2) pedoman observasi pembelajaran. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif.

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah yang harus diikuti sebelum menghasilkan sebuah produk, langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Borg & Gall (1983, p.775) mengemukakan bahwa dalam melakukan penelitian pengembangan terdapat 10 langkah yang harus ditempuh, yaitu: (1) pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) mengembangkan produk awal, (4) uji coba awal, (5) revisi untuk menyusun produk utama, (6) uji coba lapangan utama, (7) revisi untuk menyusun

produk operasional, (8) uji coba produk operasional, (9) revisi produk final, dan (10) diseminasi dan implementasi produk hasil pengembangan.

Langkah-langkah tersebut diadaptasi menjadi tujuh (7) rancangan prosedur penelitian pengembangan yaitu: (1) pengumpulan informasi, (2) analisis produk yang dikembangkan, (3) mengembangkan produk awal, (4) validasi ahli, (5) uji coba skala kecil, (6) uji coba skala besar, (7) pembuatan produk akhir. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang berorientasi pada produk maka untuk langkah penelitian ini cukup dengan tujuh langkah. Sepuluh langkah penelitian pengembangan selanjutnya bisa dikembangkan dalam pembuatan disertasi dan melakukan penelitian tindakan kelas atau penelitian eksperimen. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Jenis Data kualitatif berasal dari: (a) hasil wawancara dengan guru Kelompok Bermain, (b) data masukan ahli materi dan guru pelaku uji coba terhadap model pembelajaran. Data kuantitatif diperoleh dari hasil observasi pembelajaran yang berupa lembar penilaian terhadap model pembelajaran. Instrumen pengumpulan menggunakan pedoman observasi dan pedoman wawancara. Observasi dilakukan untuk mendapatkan atau menjangkau informasi dari para ahli untuk memberikan masukan dan saran tentang produk yang akan dihasilkan tentang pelaksanaan proses pembelajaran gerak dasar pada usia anak 2-4 tahun. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan untuk menganalisis data-data berikut: (1) data skala nilai hasil penilaian para ahli materi terhadap draf model pembelajaran sebelum pelaksanaan uji coba di lapangan, (2) data hasil observasi para ahli terhadap model pembelajaran. Sementara analisis deskriptif kualitatif dilakukan terhadap: (1) data hasil wawancara dengan guru PJOK saat studi pendahuluan, (2) data masukan terhadap model pembelajaran baik sebelum uji coba maupun setelah uji coba di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Model

Hasil pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor untuk anak SD ditulis dalam bentuk naskah yang dapat disajikan dalam bentuk model pembelajaran pendidikan jasmani.

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Secara keseluruhan terdapat dua tujuan umum yang hendak diungkap dalam studi pendahuluan atau analisis kebutuhan, yaitu:

- a. Seberapa penting pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor dengan permainan sederhana untuk anak usia SD.
- b. Kendala dan dukungan apakah yang dijumpai dalam pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor untuk anak usia SD.

Model pembelajaran gerak dasar lokomotor yang akan dikembangkan merupakan hasil dari permasalahan yang ditemukan oleh peneliti dilapangan melalui obeservasi dan wawancara terhadap guru yang mengajar di SD. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti maka di peroleh tujuan umum dari pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor untuk anak usia SD, disamping beberapa tujuan umum peneliti juga dapat mengetahui beberapa kharakteristik subjek dari model pembelajaran gerak dasar lokomotor yang akan dikembangkan.

2. Hasil Data Analisis Kebutuhan

Pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor untuk pembelajaran pendidikan jasmani, dikembangkan berdasarkan pada analisis dan observasi pada guru pendidikan jasmani, peserta didik dan keadaan di sekolah atau di lapangan. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan di sekolah dasar maka diperoleh informasi, sebagai berikut:

- a. Bentuk pembelajaran gerak dasar lokomotor lompt yang kurang variatif atau monoton.
- b. Guru masih merasa bingung memberikan bentuk pembelajaran permainan seperti apa untuk anak SD kelas 3, apabila dengan jam pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan yang cukup lama yaitu 4 x 35 menit.
- c. Proses pembelajaran yang kurang efektif dalam penggunaan waktu, artinnya proses pembelajaran tidak digunakan secara optimal, hal ini dibuktikan banyaknya waktu istirahat yang digunakan peserta didik ketimbang melakukan tugas gerak.
- d. Kemampuan kreatifitas guru yang belum maksimal, seperti memodifikasi alat-alat yang digunakan untuk mendukung keterlaksanaan pembelajaran yang bervariasi.
- e. Belum maksimalnya kemampuan peserta didik dalam melakukan gerakan-gerakan keterampilan gerak dasar lokomotor lompat.
- f. Anak kurang antusias dan malas mengikuti proses pembelajaran serta susah diatur, karena pembelajaran yang diberikan kurang variatif dan monoton.
- g. Berdasarkan dari analisis kebutuhan diatas, maka diperlukan suatu bentuk model pembelajaran pendidikan jasmani dengan materi gerak dasar lokomotor khususnya lompat yang dapat mengakomodasi kebutuhan dilapangan terutama bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran pendidikan jasmani berdasarkan pada tujuan

kurikulum yang berlaku. Fokus tujuan pengembangan meliputi: (1) aspek kognitif yang dilihat dari pemahaman peserta didik terhadap peraturan permainan dan arahan dari guru, (2) aspek afektif yang dilihat dari perilaku sosial peserta didik seperti tanggung jawab, kerjasama, dan kejujuran, (3) aspek psikomotor yang dilihat dari kemampuan gerak dasar lokomotor lompat. Dari hasil pengembangan model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat diharapkan bermanfaat untuk guru pendidikan jasmani.

- h. Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat yang dikembangkan adalah permainan tradisional yang telah dipilih dan sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran, dan karakteristik peserta didik SD, serta karakteristik komponen keterampilan motorik, sehingga diharapkan model pembelajaran gerak dasar lokomotor ini dapat menarik minat dan perhatian anak untuk melakukannya agar dapat mengembangkan kemampuan gerak dasar lokomotor lompat.

3. Kelayakan Model

Setelah melakukan tahap pengumpulan data dan pembuatan draf model pembelajaran gerak dasar lokomotor. langkah g dari ahli. selanjutnya adalah dengan melakukan uji ahli dimana tujuan yang ingin dicapai yaitu mendapatkan kelayakan atau validitas model yang dibuat dengan penilaian langsung

Peneliti menghadirkan 3 orang ahli dalam penilaian kelayakan model. Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat yang dibuat, dimana 3 orang ahli berprofesi sebagai dosen olahraga dan guru. Adapun kesimpulan dari uji ahli yang dilakukan terangkum dalam tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 1. Kesimpulan Uji Ahli Terhadap Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat dengan permainan sederhana

Kode Ahli	Nomor Pertanyaan																							Total nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	Hasil Penilaian																							
A1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	
A2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	
A3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	

Berdasarkan hasil perhitungan tabel penilaian skala nilai dari ahli terhadap model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat dimasukkan dalam norma kategori sebagai berikut:

Tabel 2. Perhitungan Normatif Kategorisasi Penilaian Observasi Ahli/Pakar

Formula	Batasan	Kategori
$X < (\mu - 1.0\sigma)$	$X < 7.7$	Kurang
$(\mu - 1.0\sigma) \leq X < (\mu - 1.0\sigma)$	$7.7 \leq X < 15.3$	Cukup
$(\mu - 1.0\sigma) \leq X$	$15.3 \leq X$	Baik

Keterangan:

X = Jumlah Skor Subjek

μ = Mean ideal = $23 \times \left(\frac{1+0}{2}\right) = 11.5$

σ = Standar deviasi ideal = $1/6 [(23 \times 1)] = 3.8$

Mengacu pada kategorisasi tersebut maka hasil penilaian observasi ahli/pakar pada model pembelajaran gerak dasar lokomotor dapat diketahui dan disajikan kedalam tabel berikut ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Penilaian Ahli Materi/Pakar Permainan

Interval	Kategori	Nama Permainan 1		
		A1	A2	A3
		F	f	f
$X < 7.7$	Kurang	0	0	0
$7.7 \leq X < 15.3$	Cukup	0	0	0
$15.3 \leq X$	Baik	22	22	22
Jumlah		22	22	22
Rata-Rata			22	

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas total nilai ahli untuk model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat yaitu ahli satu (ahli pendidikan jasmani) sebesar 22 terletak pada interval $15.3 \leq X$. Total nilai ahli dua (ahli motorik) sebesar 22 terletak pada interval $15.3 \leq X$. Total nilai ahli tiga (ahli permainan) sebesar 22 terletak pada interval $15.3 \leq X$. Total nilai ahli tiga (ahli motorik) sebesar 22 terletak pada interval $15.3 \leq X$. Total nilai ahli sebesar 22 terletak pada interval $15.3 \leq X$. Dengan menggunakan batas nilai minimal dikatakan layak (valid) adalah 7.7. Maka, penilaian ahli materi terhadap model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat dikategorikan baik (layak/valid).

Efektifitas Model

1. Hasil Tahap Pertama/Ujicoba Kelompok Kecil

Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat untuk usia SD yang peneliti buat setelah dievaluasi ahli, kemudian mengalami revisi tahap I. Data yang diperoleh digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi pada tahap pertama selanjutnya yaitu ujicoba tahap II.

Berdasarkan evaluasi ujicoba kelompok kecil yang dilakukan oleh peneliti di SD 5 Banawa tengah, berdasarkan uji ahli yang dilakukan tentang model pembelajaran gerak dasar lokomotor untuk usia SD dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Berdasarkan uji ahli yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran gerak dasar lokomotor merupakan model pembelajaran yang layak diberikan pada siswa SD. (2) Untuk model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat mudah dipahami sehingga dapat memudahkan siswa dalam melakukan gerakan, akan tetapi untuk dapat lebih meyakinkan lagi pembelajaran ini akan dilihat efektifitas dan kelayakannya setelah ujicoba kelompok besar (3) Petunjuk pelaksanaan harus dibuat secara jelas supaya mudah dipahami.

2. Hasil Tahap Kedua/Uji Kelompok Besar

Setelah hasil pengembangan produk Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat untuk usia SD, ini diujicobakan dalam skala kecil dan telah direvisi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan ujicoba kelompok besar. Berdasarkan hasil ujicoba terbatas (ujicoba kelompok kecil) yang telah dievaluasi oleh para ahli, kemudian peneliti melakukan revisi produk Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat untuk usia SD yang akan digunakan dalam ujicoba kelompok besar.

Langkah selanjutnya setelah model mengalami revisi tahap II dari ahli maka dilanjutkan dengan mengujicobakan produk kepada kelompok besar dengan menggunakan subyek penelitian sebanyak 28 siswa SD yang terdiri dari 2 sekolah yaitu SD 12 banawa tengah. Data penilaian dari 28 peserta terhadap efektifitas model pembelajaran gerak dasar lokomotor untuk usia SD ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil gerak dasar lokomotor lompat Siswa Treatment

Lampiran 1. Data Penelitian

No	Gerak dasar lokomotor lompat	
	Pretes	Postes
1	83	90
2	76	92
3	75	90
4	83	94
5	80	92
6	82	92
7	76	86
8	81	86
9	80	90
10	78	96
11	80	90

12	80	93
13	76	86
14	85	94
15	80	93
16	75	90
17	80	94
18	82	87
19	78	91
20	82	92
21	78	91
22	82	90
23	79	92
24	81	90
25	78	94
26	80	87
27	82	92
28	80	87

a. Nilai Rata-rata

Tabel 5. Nilai Rata-rata

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Gerak Dasar	79.71	28	2.566	.485
	Posttest Gerak Dasar	90.75	28	2.744	.519

Berdasarkan hasil *output* dengan menggunakan SPSS 16 bahwa nilai rata-rata hasil pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat sebelum diberikan model pembelajaran adalah 79.71 dan setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran 90.75 artinya bahwa nilai rata-rata gerak dasar manipulatif lempar tangkap adanya peningkatan.

b. Koefisien Korelasi

Tabel 6. Koefisien Korelasi

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Gerak Dasar	79.71	28	2.566	.485
	Posttest Gerak Dasar	90.75	28	2.744	.519

Berdasarkan hasil output tabel di atas bahwa koefisien korelasi pembelajaran sebelum dan sesudah diberikan model servis bawah adalah 0.519 dengan p-value $0.00 < 0.05$ jadi kesimpulannya signifikan.

c. Signifikansi Perbedaan

Tabel 7. Signifikansi Perbedaan Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest Gerak Dasar - Posttest Gerak Dasar	-11.036	3.361	.635	-12.339	-9.733	-17.375	27	.000

Dalam uji signifikansi perbedaan dengan SPSS 16 didapat hasil t-hitung = -17.375 df= 27 dan p-value = $0.00 < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan pembelajaran gerak dasar manipulatif lempar tangkap sebelum dan sesudah adanya perlakuan model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat.

Berdasarkan keterangan tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat untuk usia sekolah dasar yang dikembangkan, efektif dapat meningkatkan kemampuan gerak dasar lokomotor lompat untuk siswa SD.

Pembahasan

Penyempurnaan Produk

Berdasarkan perolehan angka pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat untuk siswa SD dapat dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah serta efektif untuk meningkatkan kemampuan gerak dasar lokomotor siswa sekolah dasar. Terdapat perbandingan angka yang menunjukkan hasil dari tes awal dan tes akhir mengalami perkembangan, dari tes awal yang berjumlah 1604 kemudian diberikan perlakuan berupa model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat yang sudah dikembangkan kemudian baru diadakan tes akhir atau *post test* untuk mengetahui efektivitas model yang dikembangkan dan diperoleh data berjumlah 2212 jadi model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat efektif untuk pengembangan pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat untuk siswa SD.

Melihat kekurangan dan kelebihan dari produk yang dibuat terdapat masukan yang akan peneliti sampaikan demi tercapainya penyempurnaan produk ini, adapun

masukannya adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan peralatan yang lebih banyak dan memperhatikan kenyamanan serta keamanan dapat membuat anak lebih maksimal dalam melakukan model pembelajaran gerak dasar yang di berikan oleh guru.
- b. Karakteristik dan pemahaman siswa, mengharuskan guru memberikan praktik langsung kepada siswa untuk mempelajari gerak-gerak yang dirasakan baru untuk dilakukan.

Pembahasan Produk

Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat yang di buat oleh peneliti merupakan produk yang bertujuan untuk membantu guru atau pelatih dalam menyampaikan materi pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat, meningkatkan kemampuan gerak dasar lokomotor lompat, dan sebagai referensi bahan pembelajaran. Model pembelajaran gerak dasar ini dibuat berdasarkan tingkat kebutuhan anak dalam aktivitas pendidikan jasmani khususnya dalam kegiatan belajar mengajar gerak dasar lokomotor untuk anak siswa SD.

Produk ini setelah dikaji mengenai beberapa kelemahan yang perlu pembenahan, maka dapat disampaikan beberapa keunggulan produk ini antara lain:

- a. Meningkatkan kemampuan gerak dasar lokomotor lompat siswa.
- b. Model ini dapat menjadikan siswa lebih aktif, dan antusias dalam pembelajaran gerak dasar lokomotor karena didesain dalam bentuk permainan.
- c. Siswa dapat merasakan kenyamanan dan keamanan dalam proses pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat
- d. Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lebih efektif dan efisien
- e. Dapat membantu guru/pelatih dalam proses pembelajaran di sekolah.
- f. Sebagai referensi pembelajaran di sekolah.
- g. Sumbangan bagi ilmu pengetahuan khususnya pendidikan jasmani di sekolah dasar.
- h. Model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat ini dilakukan secara sistematis dari hal yang mudah ke yang sulit.
- i. Siswa juga dituntut untuk berpikir secara cepat, tepat.

1. Keterbatasan Produk

Penelitian pengembangan ini telah diupayakan secara maksimal sesuai dengan kemampuan dari peneliti, namun dalam penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan yang harus diakui dan dikemukakan sebagai bahan pertimbangan dalam

menggeneralisir hasil dari penelitian yang dicapai. Adapun keterbatasan-keterbatasan tersebut antara lain sebagai berikut:

- a. Ujicoba lapangan penelitian ini akan lebih baik lagi apabila dilakukan pada lingkup yang lebih luas lagi.
- b. Produk yang digunakan masih jauh dari sempurna.
- c. Sarana dan prasaran yang digunakan masih terbatas.
- d. Penjelasan serta peraturan dalam model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat yang masih jauh dari kata sempurna.

SIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh, dari hasil uji coba lapangan dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan model pembelajaran gerak dasar lokomotor lompat siswa SD dapat belajar materi secara efektif dan efisien.
2. Dengan materi gerak dasar lokomotor yang telah peneliti kembangkan, siswa SD dapat menguasai materi lompat dengan cepat dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adang, Suherman dkk, (2004). *Dasar gerak lokomotor, non lokomotor dan manipulatif*. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia UPI.
- Allen, K.E & Marotz, L.R. (2010). *Profil perkembangan anak prakelahiran hingga usia 12 tahun*. Edisi 5. Diterjemahkan oleh Valentino. Jakarta: Indeks. .
- Anas, A. (2019). *Peningkatan pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan materi lompat jauh melalui pendekatan bermain pada peserta didik kelas Vi Sd Negeri 05 Bengkalis*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(1), 265-273.
- Andang Ismail. (2006). *Education Games, Menjadi cerdas dan ceria dengan Permainan Edukatif*. Yogyakarta: Pilar Media
- Andini Dwi Intani (2012). *Pengembangan Model Pembelajaran Motorik Berbasis Permainan pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Anak Tunagrahita* Tesis tidak diterbitkan. Pasca Sarjana UNY Prodi Ilmu Keolahragaan
- Arends. (1997). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivitis*, Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Argyris Kyridis, Eleni Tsakiridou, Christos Zagkos, et al. (2011). *Educational Inequalities and School Dropout in Greece*
- Bakhtiar, S. (2014). *Strategi Pembelajaran, Lokasi Sekolah, dan Kemampuan Gerak Dasar Peserta didik Sekolah Dasar*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 20 Nomor 2, Desember 2014. Diambil pada Tanggal 23 Februari 2018, dari <http://media.neliti.com/media/publications/107424-ID-strategi-pembelajaran-lokasi-sekolah-dan .pdf>
- Bucher & Deborah. (1995). *Foundation of PE and Sport*. Mosby. Toronto
- Bellucci, m., & Isidori, e. (2017). *Philosophical Profiles In Physical Education A Comparison Between Albania And Italy Eridiola Buzi D Francesco Taddei e. "bedër" university*, 50.
- Churchill, D. (2014). *Presentation design for "conceptual model" learning objects*. *British Journal of Educational Technology*, 45(1), 136-148
- Dallas, G., Savvathi, Dallas, K., & Maridaki, M. (2019). *The Effect Of 6-Weeks Whole Body Vibration On Muscular Performance On Young Noncompetitive Female Artistic Gymnasts*. *Science of Gymnastics Journal*, 11(2).
- Departemen Pendidikan Nasional, (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Depdiknas
- Endang Rini Sukamti, (2011). *Diktat perkembangan motorik*. Yogyakarta:
- Edward, H Wiliam. (2011). *Motor Learning and Control From Theory to Practice*. USA : Wadsworth.

- Gorter R, dkk (2009) *Psychologi stress and heakth in undergraduate dental studen: fifth year outcomes comapred with first year baseline results from fie European dental scholl. European Journal Dental Eduvation. V12*
- Graham, G. W., & Nimmo Smith, W. A. M. (2010). *The application of holography to the analysis of size and settling velocity of suspended cohesive sediments. Limnology and Oceanography: Methods, 8(1), 1-15.*
- Graham G, Shirley Ann/Hale, Melisa Pr. (2007). *Children Moving. New York. McGraw-Hill.*
- Hasbi & Sukoco, P. (2014) *Pengembangan Model Pembelajaran Motorik dengan Modifikasi Permainan Tradisional untuk Sekolah Dasar Kelas Atas. Tesis Magister, tidak diterbitkan. Universitas Negeri Yogyakarta..*
- Heri Rahyubi., (2012). *Teori-teori belajar dan aplikasi pembelajaran motorik. Bandung: Nusa Media*
- Hill, R. L., & Heesch, K. C. (2018). *The Problem of Physical Inactivity Worldwide Among Older People. In The Palgrave Handbook of Ageing and Physical Activity Promotion (pp. 25-41). Palgrave Macmillan, Cham.*
- Joyce, B., Weil, M & Calhoun, E. (2016). *Models of teaching. Edisi Kesembilan. Diterjemahkan oleh Rianayati Kusmini Pancasari. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.*
- Magill, Richard A. (2011). *Motor learning and control: Concepts and applications (8th ed). New York: McGraw-Hill.*
- Marliani, R. (2016). *Psikologi perkembangan anak & remaja. Bandung: Pustaka Setia.*
- Nafiseh, K., & Saidon, A. (2013). *Mastery of gross motor skills among preschool obese children. Journal physical education and sport Vol. XIII, No 2. 656. 656-661*
- Rahadian Yodha Bhakti & H. Cahyono Yuwono. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran Permainan Clorfull Balls Run Untuk Reaksi Gerak Pada Anak Tunagarhita. Journal Online of Physical Education, Sport Health and Recreations. Universita Negeri Semarang*
- Rahyubi, Heri. (2014). *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik. Bandung: Nusa Media.*
- Ria Lumintuarso. (2011). *Pembinaan Multilateral dalam pendidikan jasmani dan olahraga prestasi. Disrtasi doktor, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta*
- Santrock, J.W (2007). *Perkembangan anak. Edisi kesebelas Jilid 2. Terjemahan Mila Rachmawati dan Anna Kuswanti. Jakarta:Erlangga.*
- Santrock, John W. (2007). *Child development (7th ed). Dallas: University of Texas*
- Seran, E., & Kurniati, E. (2019). *Identifikasi Permainan Tradisional Busa No Manu Dan Perannya Dalam Mengembangkan Keterampilan Motorik Anak Usia Dini. edusentris, 6(1), 1-12.*

Syahrial, (2015) *Merancang pembelajaran gerak dasar anak*. UNP Press

Wibisono, R., Kartiko, D. C., & Hartoto, S. (2018). Journal of Physical Education , Health and Sport Improve the Motivation of Learning and Learning Outcomes Passing Down volleyball Through Cooperative Learning Model. *Journal of Physical Education, Health and Sport*, 5(2), 39–45.

Widodo. (2014). *Strategi peningkatan aktivitas jasmani peserta didik sekolah dasar di indonesia strategies for increasing physical activity for elementary school students beyond subject matter of physical , sport , and health*. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20, 281–294.

**PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN KELINCAHAN DAN
KEKUATAN DALAM PERMAINAN SEPAK BOLA**
[Development Of An Agility Training Model Power In The Football Game]

Yondi Novra^{*1}, Zuhar Ricky², dan Dwi Novri Asmara³
^{1,2,3}Universitas Dharmas Indonesia

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh minimnya model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola ditempat latihan tim sepak bola Undhari.Fc. Sehingga diperlukan model - model latihan yang dapat melatih kemampuan pemain tersebut secara konkret dalam bentuk latihan. Penelitian ini bertujuan agar pemain dalam melakukan latihan lebih bervariasi, valid, praktis, efektif, dan tidak membosankan. Berdasarkan masalah tersebut maka peneliti mengembangkan model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola universitas dharmas Indonesia. Pengembangan model menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu, analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*). Kelima tahapan itu dilakukan melalui analisis program latihan, analisis materi, dan analisis karakteristik mahasiswa. Kemudian uji validasi oleh 2 orang validator (tim ahli), uji bahasa dan uji praktikalitas oleh pelatih sepak bola dan 13 pemain Universitas Dharmas Indonesia. setelah model dikategorikan valid dan praktis selanjutnya dilakukan uji efektifitas dengan melakukan latihan kelincahan dan kekuatan. Hasil penelitian pengembangan model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola universitas dharmas Indonesia pada uji validitas diperoleh data persentase dengan rata-rata 86% dikategorikan sangat valid, uji praktikalitas oleh pelatih sepak bola dengan persentase 88% dan uji pratikalitas oleh pemain memiliki persentase 90% dan efektifitas kelincahan dan kekuatan dengan persentase 76,9% dikategorikan efektif. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, maka model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola universitas dharmas indonesia dikategorikan telah valid, praktis, dan efektif maka dapat disimpulkan bahwa model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola universitas dharmas Indonesia ini dapat diterapkan.

Kata Kunci: Model Latihan, Kelincahan, Kekuatan, Sepak Bola

Abstract

*This research is motivated by the lack of agility and strength training models in soccer games at the Undhari.Fc soccer team training ground. So we need training models that can train the player's abilities concretely in the form of training. This study aims to make the players in doing exercises more varied, valid, practical, effective, and not boring. Based on these problems, the researchers developed a model of agility and strength training in the Indonesian Dharmas University football game. The model development uses the ADDIE model which consists of 5 stages, namely, analysis (*analyze*), design (*design*), development (*development*), implementation (*implementation*), evaluation (*evaluation*). The five stages were carried out through analysis of the training program, material analysis, and analysis of student characteristics. Then validation test by 2 validators (expert team),*

*correspondence Address
E-mail: yondinovraa@gmail.com

language test and practicality test by soccer coach and 13 players from Universitas Dharmas Indonesia. After the model is categorized as valid and practical, then the effectiveness test is carried out by doing agility and strength exercises. The results of the research on the development of agility and strength training models in the Indonesian dharmas university football game on the validity test obtained the percentage data with an average of 86% categorized as very valid, the practicality test by soccer coaches with a percentage of 88% and the effectiveness test with a percentage of % being categorized as very effective. . Based on the results obtained, the agility and strength training model in the Indonesian Dharmas University soccer game is categorized as valid, practical, and effective, so it can be concluded that the agility and strength training model in the Indonesian Dharmas University soccer game can be applied.

Keywords: Training Model, Agility, Strength, Soccer

PENDAHULUAN

Olahraga adalah sebagian dari kegiatan sehari-hari manusia yang berguna dalam membangun jasmani dan rohani yang sehat. Sampai saat ini olahraga telah meninggalkan kontribusi yang positif dan nyata bagi kenaikan kesehatan masyarakat. Selain itu olahraga juga berperan dalam peningkatan kemampuan bangsa dalam mewujudkan bentuk pengembangan yang berkepanjangan. Dalam Undang -undang Keolahragaan Nomor 3 Tahun 2005 yang berbunyi Sistem keolahragaan nasional adalah keseluruhan aspek yang terkait secara terencana, sistematis, terpadu dan berkelanjutan sebagai satu kesatuan yang meliputi pengaturan pendidikan, pelatih, pengelolaan, pembinaan, pengembangan dan pengawasan untuk mencapai tujuan keolahragaan nasional.(UU No 3 Tahun 2005, 2005)

Keolahragaan nasional berhasil diciptakan melalui pengembangan dan pembinaan yang dilakukan dengan cara berencana, sistematis, terpadu dan berkelanjutan, sehingga diharapkan dapat menciptakan atlit-atlit yang profesional yang dapat memperoleh prestasi-prestasi yang membanggakan bagi negara Indonesia dikemudian hari. Perkembangan ilmu pengetahuan di masa sekarang, ketentuan perkembangan pendidikan yang melambung. Pendidikan mewujudkan siswa terbiasa untuk belajar. Hal ini membuat Pendidikan memiliki peranan penting dalam mewujudkan pengembangan, pembinaan dan pembentukan kualitas sumber daya manusia. (Castro, 2006) Pendidikan nasional berlaku mengembangkan energi dan membina watak beserta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangkaian mencerdaskan kehidupan bangsa, bermaksud untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadikan warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Salah satu bidang yang sangat penting dalam menumbuhkan rasa tanggung jawab adalah bidang olahraga, melalui kegiatan olahraga diharapkan generasi muda dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab,

sportifitas yang tinggi, mengembangkan sikap mental yang baik, kejujuran, keberanian daya juang serta semangat bersaing yang baik dalam berbagai bidang olahraga salah satunya adalah sepak bola.

(Anam, 2013) Sepak bola merupakan olahraga yang memakai bola yang dimainkan oleh dua tim dan masing-masing beranggotakan 11 (sebelas) orang. Permainan sepak bola memiliki tujuan mencetak gol ke gawang lawan sebanyak mungkin. Menurut (Harwin, 2004) Teknik dalam sepak bola memiliki teknik dengan bola dan teknik tanpa bola dalam sepak bola yaitu: berjalan, berlari, melompat, meloncat, berputar, berbelok, meluncur (*sleding*) dan berhenti secara tiba-tiba. Sedangkan teknik dengan bola meliputi *passing, dribbling, shooting, controlling, heading, feinting, throw-in, dan goal keeping*.

Menurut (Djoko Pekik Irianto, 2002) Prestasi adalah reklamasi dari kualitas fisik, teknik, taktik, dan kesiapan psikis atau mental, sehingga aspek terkandung dipersiapkan secara keseluruhan, karna sebuah aspek turut menentukan aspek lainnya. Kondisi fisik adalah aspek berharga yang menjadikan dasar pondasi didalam pengembangan teknik, taktik, strategi dan pengembangan mental pada semua cabang olahraga. Menurut (Darma, 2013) kondisi fisik merupakan kekuatan seseorang dalam melakukan aktivitas fisik. komponen kondisi fisik merupakan: daya tahan jantung dan paru (*general endurance*), kekuatan otot (*strenght*), daya tahan otot, kelentukan (*flexibility*), kecepatan (*speed*), kecepatan reaksi, power, kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), Koordinasi (*coordination*), dan ketepatan (*accurasy*)

Berbicara mengenai teknik badan (*body technics*), dalam sepak bola salah satunya adalah kelincahan dan kekuatan, Kelincahan (*agility*) adalah salah satu komponen dari kondisi fisik yang berperan aktif terutama pada cabang olahraga permainan sepak bola. Menurut (Wahjoedi, 2000) kelincahan (*agility*) adalah kemampuan tubuh dalam mengubah arah dengan cepat tanpa adanya gangguan keseimbangan ataupun kehilangan keseimbangan. Dalam olahraga sepak bola kelincahan diperlukan demi melakukan suatu gerakan untuk memungkinkan mengubah arah gerakan, menghindari sergapan lawan pada saat melakukan *dribbing*, dan juga digunakan untuk memasukkan bola ke gawang lawan sehingga mendapat angka. Sedangkan kekuatan, yaitu suatu kemampuan kondisi fisik manusia yang diperlukan dalam peningkatan prestasi belajar gerak. Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam berolahraga karena dapat membantu meningkatkan komponen-komponen seperti kecepatan, kelincahan dan ketepatan. Kekuatan berarti kemampuan untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal dalam satu usaha, kemampuan kekuatan berarti terjadinya kontraksi otot pada manusia.

(Chan, 2012) Dengan demikian kekuatan adalah kemampuan yang sangat erat hubungannya dengan adanya proses kontraksi otot salah satunya adalah otot tungkai.

Dapat diartikan kelincuhan yaitu kesanggupan pemain dalam mengalihkan arah dengan cepat dalam waktu bergerak dengan kecepatan tinggi, sedangkan kekuatan Menurut (Bafirman, 2008) Didalam proses berolahraga kekuatan melalui suatu komponen biomotorik yang sangat penting karena kekuatan akan menentukan seberapa keras pemain bisa menendang, seberapa tinggi pemain bisa melompat, seberapa cepat pemain bisa berlari, serta seberapa jauh pemain bisa melakukan tolakan dan lain-lainya. Mampu membuat pemain lebih tahan lama didalam lapangan hingga 90 menit tanpa mengalami kelelahan otot salah satunya otot tungkai sehingga tendangan pemain lebih terukur dan terarah. Mengingat pentingnya kelincuhan dan kekuatan dalam permainan sepak bola maka peneliti melakukan observasi pada team sepak bola Undhari. Fc dengan menggunakan analisis kebutuhan (Angket) terhadap pemain untuk mengetahui kebutuhan dalam proses latihan kelincuhan dan kekuatan, dari hasil tersebut terdapat sekitar 50,67% pemain membutuhkan model latihan tersebut. Maka dari itu diperlukan pengembangan model latihan kelincuhan dan kekuatan dalam sepak bola, karena model - model latihan kelincuhan dan kekuatan ini masih minim ditemukan ditempat latihan dan juga bertujuan agar pemain dalam melakukan latihan lebih bervariasi, valid, praktis, efektif, dan tidak membosankan.

Dari permasalahan diatas penulis berusaha untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Model Latihan Kelincuhan Dan Kekuatan Dalam Permainan Sepak Bola". Sehingga bertujuan menjadikan suatu objek atau tipe menjadi lebih maju, lebih baik, dan menjadikan pedoman yang berguna bagi setiap pelatih dan pemain sepak bola

METODE PENELITIAN

Penelitian Pengembangan merupakan jenis penelitian yang mengembangkan dan memvalidasikan sebuah produk menjadi efektif. Adapun menurut para ahli sebagai berikut Menurut (Pratama & Fudin, 2020) mengatakan yaitu penelitian dan pengembangan merupakan proses atau langkah dalam mengembangkan suatu produk baru, untuk menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model *ADDIE*. (Pratama & Fudin, 2020) model pengembangan *ADDIE* merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran dalam memperlihatkan beberapa tahapan dasar untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Model *ADDIE* memiliki 5 langkah dalam pelaksanaannya dalam penelitian yaitu 1) *Analyze* 2) *Design* 3) *Develop* 4) *Implement* 5)

Evaluate.

Teknik pengumpulan data merupakan sebuah cara yang dapat dilakukan oleh penulis untuk mengumpulkan data instrument penelitian dan pengembangan model latihan kelincahan dan kekuatan dalam sepak bola.

1. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah suatu metode atau cara mengumpulkan data dengan jalan observasi pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.

2. Wawancara

Wawancara adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan proses mengajukan suatu pertanyaan secara langsung kepada pemain. Wawancara bisa dilakukan dengan cara tatap muka secara langsung dan bisa juga dilakukan lewat media komunikasi seperti lewat whatsapp, telepon, email, dan alat komunikasi lainnya.

3. Kuesioner atau angket

Kuesioner atau angket adalah suatu metode atau cara mengumpulkan data dengan cara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden). Instrument atau alat pengumpulan datanya juga disebut angket.

Analisis Data Validitas

Data yang diambil dan dikumpulkan dari penelitian ini adalah hasil validasi model latihan kelincahan dan kekuatan dalam sepak bola. Data hasil validasi dari validator terhadap semua aspek yang dinilai yang terkumpul kemudian dibentuk dalam tabel, lalu dicari presentase validitasnya dengan rumus yang dikemukakan oleh Sugiyono (2018) dari skor yang diperoleh dihitung validitasnya menggunakan persamaan berikut:

$$V = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan

V : nilai validasi

F : skor yang diperoleh

N : skor maksimum

Tabel 1. Validasi Latihan Menggunakan Skala Likert

Skor	Interval	Kategori
1	$0 \leq V < 20$	Tidak valid
2	$21 \leq V < 40$	Kurang valid
3	$41 \leq V < 60$	Cukup valid

4	$61 \leq V < 80$	valid
5	$81 \leq V \leq 100$	Sangat valid

Sumber : Modifikasi Ridwan dalam (puput, 2011)

Analisis Data pratikalitasi

Analisis data praktikalitas diperoleh dari hasil penilaian model latihan yang dilakukan selama proses latihan. Menurut Sugiyono (2017) Presentasi praktikalitas penggunaan model dapat dicari dengan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan

P : nilai praktikalitas

F : skor yang diperoleh

N : skor maksimum

Untuk mengetahui tingkat praktikalitas model latihan kelincuhan dan kekuatan dalam sepak bola, dapat dilihat dari kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Praktikalitas Model Latihan

Skor	Interval	Kategori
1	$0 \leq P < 20$	Sangat tidak praktis
2	$21 \leq P < 40$	Tidak praktis
3	$41 \leq P < 60$	Kurang praktis
4	$61 \leq P < 80$	Praktis
5	$81 \leq P \leq 100$	Sangat praktis

Sumber : Modifikasi Ridwan dalam (puput, 2011)

Analisis Data Efektifitas

Keefektifan model latihan kelincuhan dan kekuatan dalam sepak bola, menurut Harsono (2004) tes kelincuhan dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya lari belak-belok. Miller (2012) tes kekuatan bisa dilakukan dengan gerakan *push up* secara berulang-ulang. Kemudian dapat diketahui dengan menganalisis data tes praktek kelincuhan dan kekuatan pemain.. Presentase data efektifitas dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan berikut.

1. Tes kelincuhan (lari bolak-balik)

Tujuan : mengukur kemampuan mengubah arah lari dan posisi tubuh.

Sasaran : laki-laki dan perempuan berusia 10 tahun ke atas.

Perlengkapan : stopwatch, meter rol, lintasan datar atau lapangan bulu tangkis yang dibuat

untuk keperluan tes ini, dan formulir tes.

Pelaksanaan :

- a) pada aba-aba “bersedia” atlet berdiri dibelakang garis lintasan.
- b) Pada aba-aba “siap” atlet lari dengan start berdiri
- c) Dengan aba-aba “ya”, atlet segera berlari menuju garis kedua dan setelah kedua kaki melampaui garis kedua langsung berbalik dan menuju ke garis pertama.
- d) Atlet berlari dari garis pertama hingga garis kedua dan kembali ke garis pertama dihitung satu kali.
- e) Pelaksanaan lari dilakukan sampai empat kali bolak-balik sehingga menempuh jarak 40 meter.
- f) Sesudah melewati finish digaris kedua, pencatat waktu dihentikan.
- g) Catatan waktu waktu untuk menentukan norma kelincahan dihitung sampai persepuluh detik (0,1 detik) atau perseratus detik (0,01detik)
- h) Lintasan lari pada bidang yang datar, panjang 10 meter, dan garis batas 5 meter ditengah lintasan.

Penilaian : waktu yang digunakan untuk menempuh tes ini dari start sampai finish digunakan untuk menilai kelincahan testi.



Gambar 1. lapangan tes kelincahan

Sumber : blogspot.com (2020)

Tabel 3. Norma Kelincahan (Lari Bolak-Balik)

NO	NORMA	PRESTASI
1.	BAIK SEKALI	12.10
2.	BAIK	12.11-13.52
3.	SEDANG	13.53-14.96
4.	KURANG	14.97-16.39

Sumber : Fenanlampir dkk (2015)

2. Tes kekuatan (push up)

Tujuan : mengukur kekuatan otot lengan

Perlengkapan : matras atau lantai yang datar dan rata

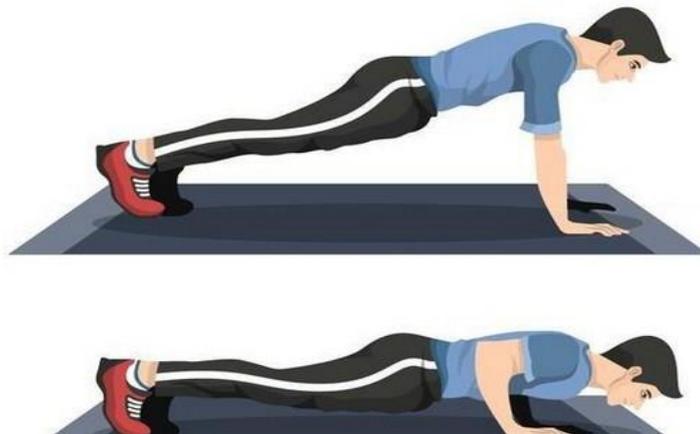
Pelaksanaan :

- Test mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang, tangan lurus terbuka selebar bahu.
- Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai, kemudian dorong kembali keatas sampai posisi semula (1 hitungan).
- Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat

Penilaian : hitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat selama 1 menit.

Gerakan tidak dihitung apabila :

- Dada tidak menyentuh matras atau lantai
- Pada saat mendorong ke atas lengan tidak lurus.
- Badan tidak lurus (melengkung atau menyudut)



Gambar 2. Tes Kekuatan

Sumber : blogspot.com (2020)

Tabel 3. Norma Tes Kekuatan (Push Up)

NO	NORMA	PRESTASI
1.	BAIK SEKALI	70- ke atas
2.	BAIK	54-69
3.	SEDANG	38-53
4.	KURANG	22-37
5.	KURANG SEKALI	21- ke bawah

Sumber : Fenanlampir dkk (2015)

Penelitian pengembangan ini menghasilkan model latihan kelincahan dan kekuatan yang telah di lakukan melalui beberapa tahap supaya model ini dapat berfungsi dan digunakan dengan baik. Penelitian pengembangan model ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi), setelah kelima tahapan model tersebut di laksanakan peneliti melakukan validasi instrumen kepada dosen pembimbing, melakukan validasi model latihan kepada ahli dalam olahraga sepak bola untuk mengetahui tingkat kelayakan model dalam latihan, serta melakukan praktikalitas terhadap beberapa pemain. Setelah model tersebut di katakan valid dan praktis, peneliti mengujicobakan model ini kepada pemain sepak bola universitas dharmas Indonesia.

Data Hasil Validasi

Data validator di peroleh dari lembar observasi yang di isi oleh 2 orang validator. Lembar validator terdiri dari 11 pernyataan seperti terlihat pada lampiran. Penyajian data validitas pada uji coba model latihan kelincahan dan kekuatan untuk pemain sepak bola undhari berguna untuk mengetahui kelayakan atau ketepatan model latihan kelincahan dan kekuatan yang telah di buat oleh peneliti, yang diterangkan pada tabel di bawah ini.

Validator	Aspek Penilaian	HasilV= $\frac{f}{n} \times 100\%$	Kategori	Keterangan
Fajar	Validasi Isi	$V = \frac{47}{55} \times 100\%$ V = 85 %	Sangat Valid	Pelatih sepak bola
Maldin Ahmad Burhan, M.Pd	Validasi Isi	$V = \frac{46}{55} \times 100\%$ V = 83 %	Sangat Valid	Dosen Penjaskesrek Undhari
Aprimadedi, S.S, M.Pd	Validasi Bahasa	$V = \frac{24}{30} \times 100\%$ V = 80 %	Sangat Valid	Dosen Bahasa Indonesia, Undhari
Maldin Ahmad Burhan, M.Pd	Validasi Konsturksi	$V = \frac{24}{25} \times 100\%$ V = 96 %	Sangat Valid	Dosen Penjaskesrek Undhari
Jumlah		344		
Rata - rata		86 %		Sangat valid

(sumber : lampiran 3 hal 48)

- a) Hasil analisis praktikalitas oleh pelatih Hasil data praktikalitas pada pengembangan model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola universitas

dharmas Indonesia yang dilakukan oleh praktikalitas yaitu Bapak Andiyanto, M.Pd selaku pelatih sepak bola universitas dharmas Indonesia didapati nilai rata-rata validitas adalah 87,6% dikategorikan sangat praktis.

Tabel 5. Data Pratikalisasi Uji Coba Produk Oleh Pelatih

No	Inisial praktisi	Hasil V = $\frac{f}{n} \times 100\%$	Kategori	Ket
1	Andiyanto, M.Pd	$P = \frac{22}{25} \times 100\%$ P = P=88 %	Sangat Praktis	Pelatih Sepak Bola Undhari

(sumber : lampiran 4 hal 74)

Analisi praktikalitas ini diperoleh dari pengisian angket oleh 13 pemain sepak bola universitas dharmas indonesia dengan hasil yang berbeda-beda. Hasil analisis tertera dalam bentuk tabel dibawah ini.

Tabel 6. Data Pratikalisasi Oleh Pemain

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	AS	96%	Sangat praktis
2	HA	100%	Sangat praktis
3	DA	80%	Praktis
4	ED	96%	Sangat praktis
5	AR	92%	Sangat praktis
6	HP	80%	Praktis
7	AN	92%	Sangat praktis
8	HN	96%	Sangat praktis
9	PI	80%	Praktis
10	AR	100%	Sangat praktis
11	FI	88%	Sangat praktis
12	YG	88%	Sangat praktis
13	SG	84%	Sangat praktis
Jumlah		1.172	
Rata - rata		$P = \frac{1.172}{13}$ P = 90%	Sangat praktis

(sumber : lampiran 5 hal 82)

Penyajian data efektifitas pada uji coba model latihan kelincahan dan kekuatan yaitu berguna untuk mengetahui keefektifan model latihan kelincahan dan kekuatan yang dikembangkan oleh peneliti, dapat dilihat dari hasil latihan pemain terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Data Efektifitas Kelincahan

No.	Norma	Jumlah	Persentase %
1.	Tuntas	10	$E = \frac{10}{13} \times 100\%$ E = 76,9%
2.	Tidak Tuntas	3	$E = \frac{3}{13} \times 100\%$ E = 23,0%

(sumber : lampiran 7 hal 99)

Tabel 8. Data Efektifitas Kekuatan

No.	Norma	Jumlah	Persentase %
1.	Tuntas	10	$E = \frac{10}{13} \times 100\%$ E = 76,9%
2.	Tidak Tuntas	3	$E = \frac{3}{13} \times 100\%$ E = 23,0%

(sumber : lampiran 7 hal 99)

Berdasarkan dari lembar efektifitas diatas, diketahui bahwa hasil tes praktek yang tuntas menggunakan model kelincahan dan kekuatan memperoleh ketuntasan 76,9% maka sesuai dengan tabel 3.6 yang terdapat dibagian atas memiliki kategori efektif. Hal ini menunjukkan pengembangan model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola universitas dharmas indonesia efektif untuk digunakan oleh pemain sepak bola universitas dharmas indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Pengembangan adalah jenis penelitian yang mengembangkan dan memvalidasikan suatu produk menjadi efektif. Dan adapun menurut para ahli sebagai berikut Menurut (Pratama & Fudin, 2020) menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan proses ataulangkah untuk mengembangkan suatu produk baru, untuk menyempurnakan produk yang sudah ada, yang bisa dipertanggung jawabkan.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model *ADDIE*. Menurut (Pratama & Fudin, 2020) model pengembangan *ADDIE* adalah salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Model *ADDIE* memiliki 5 langkah utama dalam pelaksanaannya dalam penelitian yaitu (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3)

Develop, (4) Implement, (5) Evaluate.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Pada tahapan ini meliputi kegiatan seperti melakukan analisis keterampilan yang dituntut kepada pemain, melakukan analisis karakteristik pemain tentang kapasitas latihannya meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang telah dimiliki pemain serta aspek lainnya yang terkait, serta melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan program latihan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan dengan dua tahap yaitu perancangan program latihan kelincahan dan kekuatan dalam sepak bola dan penyusunan instrumen penilaian pada program latihan kelincahan dan kekuatan dalam sepak bola.

a) Perancangan program latihan kelincahan dan kekuatan dalam sepakbola

Pada tahap perancangan ini dikemukakan sarana yang akan digunakan untuk dikembangkan menjadi latihan kelincahan dan kekuatan dalam sepak bola. sarana-sarana yang akan digunakan yaitu beberapa *cone*/patok, Pluit dan Stopwath, Bola kaki, dan Sket dari program latihan.

b) Penyusunan Instrumen Penilaian

Pada tahap ini adalah penyusunan instrumen penilaian yang akan digunakan dalam penilaian latihan kelincahan dan kekuatan dalam sepak bola. Instrumen yang akan digunakan untuk penilaian model ini yaitu lembar validasi, lembar praktikalitas dan lembar efektifitas. Instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut: Lembar validasi Lembar validasi digunakan untuk memvalidasi model yang telah dikembangkan. Validasi model ini dilakukan oleh dua orang validator. Lembar praktikalitas Lembar praktikalitas model ini dilakukan dengan menggunakan angket respon pelatih dan pemain. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepraktisan model yang dikembangkan. Lembar efektifitas Efektifitas adalah bagaimana seseorang berhasil mendapatkan dan memanfaatkan metode latihan untuk memperoleh hasil yang baik. lembar efektifitas model latihan kelincahan dan kekuatan ini dilakukan dengan mempraktekkan teknik latihan yang sudah ada dalam program latihan yang dibuat peneliti dan melakukan tes akhir.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini merupakan kegiatan menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan produk pengembangan. Segala hal yang

telah dilakukan pada tahap perancangan, yakni pemilihan materi sesuai dengan karakteristik permainan tuntutan kompetensi strategi latihan yang diterapkan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan diwujudkan dalam bentuk produk.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Hasil pengembangan diterapkan dalam latihan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas dan praktikalitas latihan. Produk pengembangan perlu diuji cobakan secara langsung dilapangan untuk memperoleh gambaran tentang tingkat kepraktisan dan kemenarikan terhadap latihan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan model yang dikembangkan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil latihan pemain dan kualitas latihan secara luas.

ADDIE yang terdiri dari analisis (*analyze*), dalam penelitian ini peneliti menganalisis program latihan, model latihan kelincuhan dan kekuatan pada tim sepak bola undhari, selanjutnya pada tahap perancangan (*design*) peneliti merancang model latihan kelincuhan dan kekuatan pada tim sepak bola undhari. Kemudian pada tahap pengembangan (*development*) peneliti mengembang model latihan kelincuhan dan kekuatan untuk tim sepak bola universitas dharmas Indonesia. Selanjutnya implementasi (*implementation*) peneliti menguji cobakan produk yang dikembangkan pada pemain sepak bola universitas dharmas Indonesia. Yang terakhir yaitu evaluasi (*evaluation*) peneliti mengamati instrumen gerak pada pemain sepak bola dalam melakukan latihan kelincuhan dan kekuatan.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah model latihan kelincuhan dan kekuatan, produk yang di hasilkan yaitu berupa buku panduan latihan kelincuhan dan kekuatan. Dalam buku panduan latihan kelincuhan dan kekuatan terdapat langkah-langkah dalam prosesnya sehingga pemain yang mengikuti proses latihan mengerti terhadap apa yang di lakukan pada proses latihan tersebut.

Dalam proses pengembangannya peneliti memakai model *ADDIE* yang terdapat dari 5 proses adalah: *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Pemilihan model latihan harus tepat untuk pemain yang mengikuti latihan sepak bola, hal ini juga di karenakan model latihan ini mampu di praktekan dan di kuasai dengan lebih baik oleh pemain. Pemilihan pengembangan berupa model latihan kelincuhan dan kekuatan dalam

bentuk latihan merupakan salah satu cara untuk mewujudkan proses latihan yang dapat menarik serta meningkatkan keaktifan pemain dalam prakteknya. Selain itu, model latihan kelincuhan dan kekuatan ini juga dapat membantu pemain dalam mempermudah pemahaman informasi sesuai dengan kemampuan masing-masing individu.

Pernyataan tersebut di dukung dengan hasil penelitian peneliti yang telah diuji validitas, praktikalitas dan efektifitas. Pada uji validitas yang dilakukan oleh validator model ini memperoleh rata-rata 86% dan dikategorikan sangat valid. Penilaian uji praktikalitas model ini di lakukan oleh penilaian 1 orang pelatih memperoleh persentase 88% dan 13 orang pemain yang memperoleh 90%, di kategorikan sangat praktis. Pada uji efektifitas model ini di peroleh dari hasil penilaian hasil tes kelincuhan dan kekuatan yang mencapai ketuntasan 76,9% dan di kategorikan efektif. Berdasarkan paparan tersebut, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa model ini layak digunakan dalam proses latihan pada pemain sepak bola universitas dharmas Indonesia.

Berdasarkan data hasil pengembangan model latihan kelincuhan dan kekuatan dalam permainan sepak bola, di peroleh model latihan dengan rincian sebagai berikut:

1) Hasil validitas model latihan kelincuhan dan kekuatan

Hasil dari validitas model latihan ini diisi oleh beberapa validator yaitu pelatih sepak bola, validator kontruksi, dan validator ahli bahasa. Berdasarkan hasil validator model latihan kelincuhan dan kekuatan di dapatkan dengan jumlah rata-rata peresentase 86,% yang di kategorikan sangat valid. Dikarenakan model-model tersebut memiliki program latihan yang baik dan sangat membantu pemain dalam mencapai kelincuhan dan kekuatan dimana latihan tersebut dilaksanakan bentuk bertahap dimulai dari pemanasan (termasuk peregangan), latihan inti (latihan pada intensitas yang dituju), latihan pendinginan (termasuk peregangan). Dan latihan yang terukur yang dilaksanakan mengukur intensitas dan waktu latihan. Latihan tersebut dilakukan secara teratur 3-5 kali dalam seminggu diselingi dengan istirahat. Walaupun demikian model latihan kelincuhan dan kekuatan ini tetap dilakukan revisi, dikarenakan hasil akhir dari validator memberikan keputusan bahwa model latihan kelincuhan dan kekuatan valid dengan sedikit revisi. Setelah dilakukannya perbaikan maka model latihan kelincuhan dan kekuatan yang telah dikategorikan valid, telah dapat diuji cobakan.

2) Hasil praktikalitas model latihan kelincuhan dan kekuatan

Hasil dari praktikalitas model latihan kelincuhan dan kekuatan ini didapatkan dari hasil analisis penilaian angket respon pelatih dan pemain. Berdasarkan hasil penilaian praktisi oleh 1 orang pelatih dengan persentase rata-rata 88% dan 13 pemain sepak bola

universitas dharmas Indonesia di dapatkan rata-rata peresentase 90%, maka model latihan ini dikategorikan sangat praktis. Dikarenakan model tersebut bisa digunakan dimana saja baik diruangan ataupun diluar ruangan, lapangan besar atau kecil, dan alat-alat yang digunakan mudah didapatkan. Jadi model latihan kelincahan dan kekuatan yang di kembangkan oleh peneliti bisa digunakan dalam bentuk latihan.

3) Hasil efektifitas model latihan kelincahan dan kekuatan

Hasil dari efektifitas model latihan kelincahan dan kekuatan dapat di lihat dari hasil praktek melakukan tes kelincahan dan kekuatan di lapangan pada pemain sepak bola universitas dharmas Indonesia. Berlandaskan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, dihasilkan persentase nilai efektifitas kelincahan dan kekuatan yang dilihat dari hasil dengan presentase 76,9% pemain mencapai ketuntasan, karena disaat proses latihan pemain benar-benar melakukan latihan dengan baik dan benar mengikuti proses sesuai dengan program yang telah dibuat sebaik mungkin melakukan setiap gerakan dengan selalu memperhatikan benar dan salah saat melakukannya dan dibantu oleh pelatih. maka model latihan kelincahan dan kekuatan ini di kategorikan efektif dan layak untuk digunakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian pengembangan serta tahap uji coba yang telah dilaksanakan oleh peneliti pada pemain sepak bola universitas dharmas Indonesia terhadap model model latihan kelincahan dan kekuatan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a) Validitas model latihan kelincahan dan kekuatan dinilai oleh empat validator, menunjukkan bahwa pengembangan model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola memperoleh rata-rata peresentase 86% dengan kategori sangat valid sehingga dapat dikatakan model latihan kelinchan dan kekuatan dalam permainan sepak bola ini layak untuk digunakan.
- b) Praktikalitas model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola yang dinilai dari angket respon pemain yang telah dinilai oleh 1 orang pelatih dengan persentase 88% dan para pemain sepak bola memperoleh rata-rata peresentase 90% dengan kategori sangat praktis sehingga dapat dikatakan model model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola dapat dengan mudah digunakan pemain sepak bola.
- c) Efektifitas model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola didapatkan dari latihan kelincahan dan kekuatan yaitu berupa uji coba melakukan

latihan kelincahan dan kekuatan yang dilaksanakan memperoleh persentase 76,9% dengan kategori efektif sehingga dapat dikatakan dengan digunakannya model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola mampu meningkatkan kemampuan dari pemain sepak bola universitas dharmas indonesia.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah model latihan kelincahan dan kekuatan, produk yang di hasilkan yaitu berupa buku panduan latihan kelincahan dan kekuatan. Dalam buku panduan latihan kelincahan dan kekuatan terdapat langkah-langkah dalam prosesnya sehingga pemain yang mengikuti proses latihan mengerti terhadap apa yang di lakukan pada proses latihan tersebut. Buku tersebut bisa didapatkan dipergustakaan univesrsitas dharmas Indonesia, lampiran skripsi, dan bisa menghubungi no hp/email penulis.

Berlandaskan segenap kesimpulan di atas maka bisa diambil kesimpulan bahwa model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola ini memenuhi kriteria sangat valid, sangat praktis dan efektif sehingga model latihan kelincahan dan kekuatan dalam permainan sepak bola ini layak untuk digunakan dalam proses latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, K. (2013). Pengembangan Latihan Ketepatan Tendangan Dalam Sepakbola Untuk Anak Kelompok Umur 13-14 Tahun. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 3(2). <https://doi.org/10.15294/miki.v3i2.4377>
- Ashari, R. F., & Adi, S. (2019). Pengembangan Model Latihan Menyerang Futsal Menggunakan Formasi 3-1. *Sport Science and Health*, 1(2), 110-115. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/10628/4791>
- Basrizal, R., Sin, T. H., Irawan, R., & Soniawan, V. (2020). *Latihan Kelincahan Terhadap Peningkatan Kemampuan Dribbling Pemain Sepakbola*. 2(2018).
- Chan, F. (2012). Strength Training (Latihan Kekuatan). *Cerdas Sifa*, 1(1), 1-8. <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/csp/article/view/703>
- Dr. Amir Hamzah, M. . (2020). *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Literasi Nusanantara Abadi.
- Hardiono, B. (2018). Efektifitas Model Latihan Kekuatan Badgan Terhadap Keberhasilan Pemanjatan pada Olahraga Panjat Dinding untuk Pemanjat Pemula. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 17(1), 50-57. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JIK/article/view/9963>
- Moerdiyanto. (2008). *Pengembangan Model Pembelajaran Kewirausahaan*. 1, 409-423.
- Pratama, R. S., & Fudin, M. S. (2020). Pengembangan Model Permainan Sepakbola Gagali Dalam Pembelajaran Permainan Sepakbola. *Penjaga : Pendidikan Jasmani & Olahraga*, 1(1), 1-6.
- Priantama, A. (2019). *Pengaruh Latihan Lari Zig-Zag Terhadap Kelincahan Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa (Ukm) Sepak Bola Oleh*.
- Ricky, Z., & Triana, E. (2019). Pengembangan Model Pembelajaran Gerak Dasar Dengan Modifikasi Permainan Kecil Di Sekolah Dasar. *Biomatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 5(02), 161-167. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v5i02.516>
- Saputra, M. R. E., & Yunus, M. (2019). Pengembangan Variasi Model Latihan Dribbling Sepakbola untuk Atlet Usia 13-15 Tahun. *Indonesia Performance Journal*, 3(1), 8-15.
- Sudarsono, S. (2015). Penyusunan Program Pelatihan Berbeban Untuk Meningkatkan Kekuatan. *Ilmiah SPIRIT*, 12(1), 31-43.
- Sudrajat, A. (2008). Pengertian pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik, dan model pembelajaran. *Tersedia: Http://Akhmadsudrajat. Wordpress. Com/2008/09/12/Pengertian-Pendekatan-Strategi-Metode-Tekniktaktik-Dan-Model-Pembelajaran/.[20 Oktober 2008]*, 1.
- UU No 3 Tahun 2005. (2005). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional Dengan. *Presiden RI*, 1, 1-53.

- Anam, K. (2013). Pengembangan Latihan Ketepatan Tendangan Dalam Sepakbola Untuk Anak Kelompok Umur 13-14 Tahun. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 3(2). <https://doi.org/10.15294/miki.v3i2.4377>
- Ashari, R. F., & Adi, S. (2019). Pengembangan Model Latihan Menyerang Futsal Menggunakan Formasi 3-1. *Sport Science and Health*, 1(2), 110-115. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/10628/4791>
- Basrizal, R., Sin, T. H., Irawan, R., & Soniawan, V. (2020). *Latihan Kelincahan Terhadap Peningkatan Kemampuan Dribbling Pemain Sepakbola*. 2(2018).
- Chan, F. (2012). Strength Training (Latihan Kekuatan). *Cerdas Sifa*, 1(1), 1-8. <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/csp/article/view/703>
- Dr. Amir Hamzah, M. . (2020). *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Literasi Nuusantara Abadi.
- Hardiono, B. (2018). Efektifitas Model Latihan Kekuatan Badgan Terhadap Keberhasilan Pemanjatan pada Olahraga Panjat Dinding untuk Pemanjat Pemula. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 17(1), 50-57. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JIK/article/view/9963>
- Moerdiyanto. (2008). *Pengembangan Model Pembelajaran Kewirausahaan*. 1, 409-423.
- Pratama, R. S., & Fudin, M. S. (2020). Pengembangan Model Permainan Sepakbola Gagali Dalam Pembelajaran Permainan Sepakbola. *Penjaga : Pendidikan Jasmani & Olahraga*, 1(1), 1-6.
- Priantama, A. (2019). *Pengaruh Latihan Lari Zig-Zag Terhadap Kelincahan Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa (Ukm) Sepak Bola Oleh*.
- Ricky, Z., & Triana, E. (2019). Pengembangan Model Pembelajaran Gerak Dasar Dengan Modifikasi Permainan Kecil Di Sekolah Dasar. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 5(02), 161-167. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v5i02.516>
- Saputra, M. R. E., & Yunus, M. (2019). Pengembangan Variasi Model Latihan Dribbling Sepakbola untuk Atlet Usia 13-15 Tahun. *Indonesia Performance Journal*, 3(1), 8-15.
- Sudarsono, S. (2015). Penyusunan Program Pelatihan Berbeban Untuk Meningkatkan Kekuatan. *Ilmiah SPIRIT*, 12(1), 31-43.
- Sudrajat, A. (2008). Pengertian pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik, dan model pembelajaran. *Tersedia: Http://Akhmadsudrajat. Wordpress. Com/2008/09/12/Pengertian-Pendekatan-Strategi-Metode-Tekniktaktik-Dan-Model-Pembelajaran/. [20 Oktober 2008]*, 1.
- UU No 3 Tahun 2005. (2005). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional Dengan. *Presiden RI*, 1, 1-53.
- Widiastuti. (2011). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. PT.Bumi Timur Jaya.

Jurnal

PENJASKESREK