

Volume 2 (1) 2021

E-ISSN 2722-1954

SPORT Science & Education Journal



**Department of Sport Education
Faculty of Arts and Education**

Universitas Teknokrat Indonesia

Jln. Zainal Abidin Pagar Alam No. 9-11, Kedaton, Bandar Lampung

Sport Science and Education Journal

Sport Science and Education Journal terbit 2 kali dalam setahun pada bulan Januari dan Juli. Jurnal ini menerbitkan artikel tentang Pendidikan Olahraga, *Sport Science*, Biomekanika Olahraga, Psikologi Olahraga, Olahraga Rekreasi, *Sport Medicine*, *Sport Nutrition*. Kami mengundang para penulis untuk menerbitkan artikel yang belum pernah diterbitkan sebelumnya.

Chief Editor

Imam Mahfud

Editorial Team

Aditya Gumantan
Eko Bagus Fahrizqi

Reviewers

Dr. Raffly Henjilito, M.Pd., Universitas Islam Riau
Dr. Rahmat Hermawan, M.Kes., Universitas Lampung
Rizki Yuliandra, M.Pd., Universitas Teknokrat Indonesia
Vega Soniawan, M.Pd., Universitas Negeri Padang

Alamat Editor: **Sport Science and Education Journal**, Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan, Universitas Teknokrat Indonesia. Jl Zainal Abidin Pagaralam No. 9-11, Kedaton, Bandar Lampung. Telepon. (0721)702022, 784945. Email. sport@Teknokrat.ac.id

Sport Science and Education Journal

Daftar Isi

PEMULIHAN SUHU TUBUH DAN DENYUT JANTUNG DENGAN METODE SPORT MESSAGE SAN STREACHING STATIS SETELAH BERENANG.....	1
<i>Rodhi Rusdianto Hidayat, Ibrahim</i>	
ANALISIS PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS USIA 5-6 TAHUN PADA ERA NEW NORMAL.....	21
<i>Rachmi Marsheilla Aguss</i>	
MODEL PEMBELAJARAN MANIPULATIF BERBASIS <i>SHOOTING</i> BOLABASKET (MELDES) BAGI SISWA SEKOLAH DASAR.....	27
<i>Meli Destiana Mulyani</i>	
ANALISIS KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI PADA ATLET BOLA BASKET	34
<i>Reza Adhi Nugroho, Rizki Yuliandra</i>	
MODEL LATIHAN PASSING (WP) PERMAINAN SEPAKBOLA UNTUK TINGKAT PEMULA SISWA SMA.....	43
<i>Galang Pakarti Mahardika, Doby Putro Parlindungan</i>	



Published by:
Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan
UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA
 Bandar Lampung

Sport Science and Education Journal	Volume 2	Number 1	Page 1 - 48	Januari 2021
--	----------	----------	-------------	--------------



PEMULIHAN SUHU TUBUH DAN DENYUT JANTUNG DENGAN METODE SPORT MASSAGE DAN STRETCHING STATIS SETELAH BERENANG

Rodhi Rusdianto Hidayat¹⁾, Ibrahim²⁾

^{1,2)} Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Cenderawasih, Jalan Raya Sentani - Abepura, Gedung Eks UT, Kota Jayapura, 33951

hidayatrod@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara sport massage, stretching, dan recovery konvensional dalam pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung setelah berenang berdasarkan jenis kelamin anak. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan faktorial 2x3 yang melibatkan variabel bebas berupa efektivitas sport massage, stretching, dan recovery konvensional, dan variabel terikat berupa suhu tubuh dan denyut jantung. Diperoleh bahwa teknik stretching lebih efektif digunakan dalam pemulihan suhu tubuh. Sedangkan teknik massage dan recovery konvensional lebih efektif digunakan dalam pemulihan denyut jantung. Di masa pandemi covid-19, anak latih membutuhkan pemulihan yang lebih cepat dengan metode sport massage dan atau recovery konvensional, agar mempercepat pemulihan dari kelelahan dan mempercepat peningkatan kebugaran.

Kata Kunci: *suhu tubuh, denyut jantung, sport massage, stretching, renang*

Abstract

The goal of this study was to discover the difference in effectiveness between sports massage, stretching, and conventional recovery in healing body temperature and heart rate after swimming based on the gender of the child. This study used an experimental method with a 2x3 factorial design involving independent variables in the form of the effectiveness of conventional sports massage, stretching, and recovery, and the dependent variables in the form of body temperature and heart rate. We were found that the stretching technique was more effective in restoring body temperature. Meanwhile, conventional massage and recovery techniques are more effective in restoring heart rate. During the Covid-19 pandemic, trainees needed a faster recovery using sports massage and/or conventional recovery methods, to speed up recovery from fatigue and accelerate fitness improvement..

Keywords: *body temperature, heart rate, sports massage, stretching, swimming*



PENDAHULUAN

Industri kolam renang makin berkembang pesat dari waktu ke waktu (Kaplan & Bozkurt, 2018), (Rodriguez-Zamora et al., 2018), (Chatterjee et al., 2016), (Mullen, 2018). Industri kolam renang kini telah merambah Papua, khususnya kota Jayapura dan sekitarnya. Tercatat terdapat 7 fasilitas kolam renang di kota dan kabupaten Jayapura dan sekitarnya. Berbagai inovasi wahana baru dan fasilitas pendukung kolam renang semakin ditingkatkan. Pengembangan fasilitas kolam renang dilakukan pengelola untuk memperoleh kepuasan pelanggan.

Peneliti telah melaksanakan survei kelompok usia pengguna kolam renang dari bulan Desember 2019 hingga Februari 2020, sebanyak 6 kali survey pada masing – masing kolam renang. Berdasarkan perolehan survei yang dilakukan sebelumnya pada 5 kolam renang di Kota Jayapura, diketahui informasi pengguna kolam renang tertinggi berada pada kelompok balita usia 0 – 5 tahun, kanak-kanak usia 5 – 11 tahun (53,04%), remaja awal usia 12 – 16 tahun 21,11%, remaja akhir usia 17 – 25 tahun 11,29%, dewasa 26 tahun keatas 14,56%. Dominasi tingginya partisipasi pengguna kolam renang usia balita usia 0 – 5 tahun, kanak-kanak usia 5 – 11 tahun didorong oleh minat orang tua dan atau orang dewasa pendamping sebagai media rekreasi serta untuk memperoleh manfaat dari berenang (Biggins, 2018), (Kong et al., 2018), (Kaesaman, 2019). Berdasarkan beberapa penelitian, dihipotesiskan beberapa manfaat berenang bagi usia balita dan kanak – kanak diantaranya; Meningkatkan Keseimbangan, Meningkatkan Fungsi Kognitif, Memperkuat Fisik, Mengurangi Risiko Tenggelam, Meningkatkan Kepercayaan Diri, Memperbaiki Pola Tidur, Meningkatkan Nafsu Makan, Mengatasi Radang Sendi, Membantu Meningkatkan Kepadatan Tulang, Mengembangkan Kemampuan Motorik Kasar (Sharma et al., 2017), (Tianlong & Sim, 2019), (Xiong et al., 2018), (Lyu et al., 2019), (Saadat & Hossienzadeh, 2019).

Dalam studi yang dilakukan oleh Lifestyle Fusion Sports Agency, dibalik perasaan senang setelah berenang anak usia balita dan kanak – kanak terdapat efek dermatik dan fisiologis (Tianlong & Sim, 2019), (De Oliveira et al., 2017), (Fitri et al., 2017). Efek dermatik terdapat pada permukaan kulit berupa gatal, mata perih, serta ruam kulit mampu diatasi dengan mandi menggunakan air bersih dan sabun mandi dengan antiseptik. Sedangkan efek fisiologis yang terjadi diantaranya; peningkatan denyut jantung yang cepat, nyeri otot, kelelahan berat dan sakit kepala dan yang terburuk adalah termogenik tubuh. Keluhan yang ditimbulkan dari efek termogenik ialah perasaan panas pada seluruh tubuh dan tetap mengeluarkan keringat walaupun tidak melakukan aktivitas berenang kembali. Pada usia balita dan kanak – kanak ambang batas termogenik tubuh yang berbeda (Tianlong & Sim, 2019). Akumulasi suhu tubuh selama berenang terpantau meningkatkan nyeri otot selama berenang secara intensif. Bagi anak yang tidak mampu menerima termogenik tubuh tentu akan memberikan efek



trauma fisik maupun psikologis (Tianlong & Sim, 2019), (Rahmani Ghobadi et al., 2018).

Efek fisiologis kelelahan dalam berenang usia balita dan kanak - kanak sangat dipengaruhi oleh timbunan suhu tubuh (Fitri et al., 2017), (Xu, 2016), (Mota et al., 2017), (Sembiring, 2017). Kelelahan hebat sangat mempengaruhi fisik maupun psikologis, dapat menyebabkan kondisi rawan cedera bagi usia balita dan kanak – kanak (Xu, 2016). Fase pemulihan di dalam aktivitas berenang dimasa pandemi COVID-19 dibutuhkan guna mengembalikan homeostatis tubuh seperti sedia kala (Xiong et al., 2018), (Gong et al., 2019), (Blohm et al., 2019). Kondisi demikian sangat mendukung secara psikologis untuk melanjutkan aktivitas olahraga ke tahap berikutnya karena kondisi fisiologis tubuh berada dalam keadaan seimbang atau tidak kelelahan (Lyu et al., 2019). Berdasarkan riset yang telah dilaksanakan sebelumnya, suhu tubuh mampu meningkat dengan pesat pasca berenang selama 5 menit (intensitas submaksimal) (Sharma et al., 2017). Kelelahan otot akibat berenang secara lazim akan menjadikan sakit nyeri serta membuat rawan alergi (Xu, 2016). Kelelahan otot dengan tingkatan yang lebih akut memiliki dampak yang buruk dan merugikan. Dampak buruk tersebut diantaranya rendahnya kekuatan otot, penurunan kemampuan korr dinasi, dan rendahnya tingkat pemulihan. Hal ini sangat mengkhawatirkan mengingat penelitian dilaksanakan pasca PSBB 2020 pada bulan Mei, dimana salah satu penyebab terinveksi COVID-19 adalah karena rendahnya kualitas imun dan lambatnya pemulihan kelelahan. Beranjak dari kasus diatas, anak latih usia anak - anak membutuhkan pemulihan kelelahan yang berkualitas agar mengembalikan kondisi normal tubuh, sehingga mereka siap melanjutkan aktivitas serta menghindari trauma psikologis anak (Zadkhosh et al., 2018), (Zadkhosh et al., 2018).

Diketahui dari beberapa literatur bidang sport medicine, Sport Massage dan stretching memberikan hasil efektif pemulihan kelelahan. Studi lebih lanjut menunjukkan bahwa sport massage efektif mereduksi derajat kelelahan otot (Taskin et al., 2018). Alternatif lain yang selain sport massage adalah memberikan perlakuan stretching (Zhang et al., 2019). Pemulihan kelelahan melalui stretching pada beberapa literatur diketahui mampu mempercepat transisi yang lembut dari kondisi istirahat menuju aktivitas lebih lanjut (kembali berenang). Disisi lain lain pemulihan metode stretching membantu mempercepat pemulihan ketika dalam masa pendinginan. Pemulihan kelelahan secara aktif mampe meningkatkan penurunan kadar suhu tubuh. Metode ini bekerja dengan meningkatkan metabolisme serta aliran darah melalui proses gluconeogenesis dan oksidasi (Kaplan & Bozkurt, 2018), (Oh et al., 2018), (Saadat & Hossienzadeh, 2019). Walaupun sport massage serta stretching statis keduanya adalah metode pemulihan yang lazim dan general diterapkan pelatih renang serta secara empiris efektif dalam pemulihan, masih terdapat tenggang masa beristirahat yang singkat layaknya istirahat antar set latihan atau jeda pertandingan. Namun nampaknya



sport massage dan stretching statis masih kurang dijalankan pelaku industri pelatihan renang umum sebagai metode alternatif dalam pemulihan kondisi tubuh dan belum terbukti efektivitasnya dalam aktivitas renang pada usia anak - anak (Kong et al., 2018).

Hasil pengamatan di lapangan, selama jeda istirahat latihan atau waktu istirahat yang diberikan pelatih atau dijalankan anak latih sendiri belum dimanfaatkan secara optimal. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada 7 pelatih klub renang. Anak latih hendaknya mengisi waktu istirahat dengan perlakuan positif seperti sport massage dan atau aktivitas stretching statis di sela - sela sesi latihan. Walaupun demikian masih dinyatakan kurang efektif serta menyita kesempatan evaluasi dan atau mendengar arahan dari pelatih terhadap anak latihnya. Walaupun beberapa ahli mengemukakan, bahwa sebaiknya program latihan baik perlu melibatkan program pemulihan yang ideal (Rozi et al., 2018). Sekitar 50% puncak penguasaan keterampilan dan performa berlatih renang sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemulihan kelelahan, sehingga untuk mencapai keberhasilan tujuan latihan perlu metode pemulihan yang tepat (Moghaddam et al., 2017).

Perenang anak usia balita dan kanak – kanak membutuhkan recovery yang lebih cepat efeknya, aman, nyaman setelah berenang (Rahmani Ghobadi et al., 2018). Akan tetapi fakta dilapangan menunjukkan bahwa perenang anak usia balita dan kanak – kanak memanfaatkan waktu istirahat dalam berlatih maupun aktivitas berenang dilakukan dengan pemulihan secara pasif sembari menyimak arahan dan evaluasi pelatih. Keterlibatan perlakuan sport massage serta stretching statis ketika jeda latihan serta istirahat pertandingan terindikasi kurang mumpuni dalam mereduksi kelelahan.

Walaupun dinegara - negara berkembang telah banyak diteliti tentang pengaruh sport massage terhadap percepatan recovery, tetapi di Indonesia masih sedikit penelitian untuk anak usia balita dan kanak – kanak (Xu, 2016). Beberapa faktor penyebab minimnya penelitian serupa di Indonesia karena pertumbuhan fisiologis serta adaptasi latihan anak usia balita dan kanak – kanak bersifat laten dan sulit diprediksi hasil latihan maupun pengaruh suatu perlakuan (Kaur & Singh, 2019). Kelemahan program latihan dari pelatih, kecenderungan perenang anak beristirahat pasif, dan ketidaktahuan orang tua tentang manfaat sport massage dan stretching sebagai pemulihan kelelahan pasca berenang, menjadi tantangan peneliti olahraga untuk menemukan metode pemulihan kelelahan akibat berenang pada usia anak yang optimal (Gong et al., 2019). Beranjak dari keluhan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengklarifikasi kebenaran dari efektivitas sport massage, stretching serta pemulihan konvensional terhadap pemulihan kelelahan pasca berenang pada usia anak - anak. Perlakuan yang diberikan kepada masing - masing kelompok teknik pemulihan ialah selama 5 menit. Durasi waktu perlakuan 5 menit sebagai pemulihan dipilih sebagai representasi waktu yang singkat untuk pemulihan dan berdasarkan kaidah program latihan (istirahat antar set) (Moran et



al., 2018). Pemicu peningkatan denyut jantung dan suhu tubuh darah dalam penelitian ini berupa renang gaya bebas sejauh 25m untuk usia balita dan 50m untuk usia kanak - kanak. Berdasarkan beberapa literatur, jarak lintasan renang sejauh 25m bagi usia balita dan panjang lintasan 50m bagi usia kanak – kanak telah mampu membawa anak usia balita dan kanak – kanak mencapai 80% denyut nadi maksimal (Tianlong & Sim, 2019).

Penelitian ini secara startegis sangat penting mengingat tujuan utama aktivitas berenang dan latihan renang adalah untuk menanamkan gaya hidup aktif melalui aktivitas yang menyenangkan serta meminimalisir cedera. Menindaklanjuti berbagai keluhan akan hal - hal negatif dari berenang, penelitian ini bertujuan untuk mempercepat fase pemulihan anak usia balita dan kanak – kanak dalam aktivitas berenang. Harapan peneliti ialah menemukan metode pemulihan kondisi homeostatis tubuh serta meningkatkan minat aktivitas luar ruangan dengan memilih aktivitas berenang pada anak usia balita dan kanak – kanak. Sehingga peneliti menetapkan judul dari penelitian ini adalah “ Pemulihan suhu tubuh dan Denyut Jantung Dengan Metode Sport Massage dan Stretching Setelah Berenang ”.

Aktivitas latihan yang dijalankan berupa renang, akan membutuhkan energi dan menghasilkan residu pembakaran energi yang memiliki efek peningkatan suhu tubuh dan peningkatan denyut jantung. Dalam beberapa penelitian terdahulu, juga diketahui bahwa denyut jantung dan suhu tubuh memiliki korelasi yang signifikan ketika diterapkan dalam aktivitas latihan menggunakan ergocycle dengan beban sebesar 7 watt (sugiharto, 2012). Dalam beberapa pengukuran penelitian, denyut jantung dan suhu tubuh lazim digunakan sebagai indikator intensitas latihan (O'Donovan & Denis, 2008). Frekuensi didalam denyut jantung serva volume kontraksi mengalami peningkatan sebesar 95% ketika seseorang menjalankan performa maksimal fisik (Wiarto, 2013). Aktivitas memacu performa maksimal fisik dalam olahraga secara intensif tanda diikuti pemulihan kelalahan yang memadai dapat memicu '*over reaching*'. Kondisi tubuh yang mengalami *over reaching* memiliki ciri umum berupa peningkatan denyut jantung istirahat serta peningkatan suhu tubuh ketika berlatih kembali (Whyte, 2006).

Siapapun yang menerima beban latihan melebihi kemampuan ambang batas toleransi tubuh sangat berpotensi mengalami penurunan kemampuan adaptasi latihan serta merusak performa agregat sesungguhnya. Bagi anak latih dan atlet yang beraktifitas melampaui ambang batas toleransi fisiologis tubuh menimbulkan resiko kelelahan yang berarti. Efek negatif dari kelelahan akut ialah memicu terjadinya penurunan kecepatan pemulihan dan mengurangi konsentrasi pada latihan / kompetisi selanjutnya (Whyte, 2006). Beranjak dari kelemahan kelemahan yang disampaikan sebelumnya, pemulihan kelelahan yang berkualitas menjadi kebutuhan penting dalam kesiapan latihan dan kompetisi (Bompa & Carrera, 2005).



Usaha dalam rangka pemulihan kelelahan, metode pemulihan kelelahan menggunakan sport massage dan stretching adalah pemulihan kelelahan yang senantiasa digunakan serta terbukti secara klinis mampu memulihkan tenaga setelah berlatih dan atau berkompetisi. Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilaksanakan oleh Wiltshire, et.al (2010) diketahui bahwa bahwa terdapat efek dari sport *massage dalam membantu mereduksi 25%* derajat suhu tubuh pasca menjalani 7 menit pemulihan. Kondisi serupa tersebut dinilai sesuai dengan penelitian terdahulu dari Mori, et.al (2004). Mori, Dkk, menyatakan bahwa bahwa sport *massage* mampu mereduksi intensitas kelelahan otot jika dibandingkan dengan istirahat pasif, penerapan sport massage membantu mereduksi kesan yang dirasakan akibat kelelahan. Perlakuan alternatif lainnya yaitu sport *massage serta stretching statis* secara empiris mampu memberikan pengaruh terhadap pemulihan kelelahan sebagaimana studi terdahulu (Lopes, et.al., 2010). Lopes menyatakan bahwa dalam usaha mereduksi kesan kelelahan akut dari *stretching* statis mampu mereduksi suhu tubuh pasca aktivitas, latihan dan kompetisi dengan lebih cepat. Kondisi berbeda terjadi jika membandingkan kondisi kelelahan tanpa *stretching statis*. Pemulihan dari kelelahan melalui *stretching statis* membantu tubuh untuk transisi perlahan mulai dari kondisi istirahat menuju aktivitas. Kondisi berbeda juga terjadi ketika proses pendinginan membantu pulih normal pasca tubuh menjalani beberapa latihan (Bompa & Carrera, 2005). Pemulihan kelelahan aktif mampu mendorong reduksi derajat suhu tubuh. Logika ini dimulai dengan meningkatnya percepatan metabolisme tubuh dan sirkulasi darah sehingga membantu mempercepat oksidasi serta proses *gluconeogenesis dala otot* (Dupont, Blondel & Berthoin, 2003).

Peningkatan durasi pemulihan hendaknya jalankan pasca latihan dan atau pasca pertandingan (*post event*), namun atlet dan anak latih turut membutuhkan istirahat interval latihan serta istirahat antar kompetisi (*inter event*). Kondisi pemulihan interval antar set dan atau sesi latihan turut diperhatikan dalam latihan. Diketahui bahwa jumlah durasi istirahat menentukan jumlah tenaga yang mampu pulih sebelum melanjutkan latihan atau kompetisi (Bompa & Carrera, 2005). Walaupun sport *massage* serta *stretching statis* merupakan teknik *pemulihan* yang lazim diterapkan serta secara efektif dalam pemulihan, akan tetapi kecenderungan pada waktu istirahat secara singkat layaknya rest antar set latihan dan jeda kompetisi. Berdasarkan pengamatan kasus di lapangan, jika diamati ketika interval istirahat latihan serta istirahat jeda kompetisi sebagai istirahat yang diberikan. Kondisi ini ternyata belum dimanfaatkan secara optimal baik anak latih dan atau atlet dalam memberikan perlakuan.

Aktivitas berenang gaya bebas anak usia balita (25m) dan kanak - kanak (50m) dengan recovery 5 menit pada intensitas submaksimal menggunakan sistem energi predominan anaerobic. Sistem energi anerobik memungkinkan pemenuhan energi tanpa memerlukan keberadaan oksigen selama proses metabolisme, namun sisa dari metabolisme energi anaerobik berdampak pada timbulnya suhu tubuh di dalam tubuh.



Konsentrasi suhu tubuh yang tinggi di dalam tubuh dapat mengakibatkan melemahnya kontraksi otot yang secara langsung dapat menyebabkan penurunan performance, lebih lanjut lagi penumpukan suhu tubuh tanpa adanya upaya pengurangan itu sendiri dapat menyebabkan kram otot (Wisnuaji et al., 2017).

Peningkatan latihan atau aktivitas fisik menimbulkan efek akut berupa meningkatnya denyut jantung selama latihan (Ji et al., 2016). Peningkatan denyut jantung dipengaruhi langsung oleh aktivasi dari saraf sympatis, dengan meningkatnya denyut jantung dapat menjadi tolak ukur untuk menentukan intensitas latihan, yang meliputi denyut jantung istirahat, latihan, maupun denyut jantung pemulihan. Konsentrasi suhu tubuh yang tinggi dan denyut jantung yang meningkat selama latihan maksimal memerlukan pemulihan yang efektif agar terjadinya superkompensasi dari latihan itu sendiri (Oh et al., 2018). Selama pemulihan perbedaan usia balita dan kanak-kanak dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas dari pemulihan, jumlah oksigen yang masuk ke dalam tubuh mempengaruhi resintesis suhu tubuh melalui jalur oksidatif atau siklus kreb's, selain itu kemampuan perbedaan usia juga mempengaruhi kecepatan peningkatan dan penurunan denyut jantung selama latihan (Wisnuaji et al., 2017).

Kemampuan dari pemulihan pasif ditambah dengan manipulasi masing-masing teknik pemulihan dapat membantu dalam mempercepat pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung (Kong et al., 2018). Teknik sport massage merupakan bentuk dari manipulasi yang dilakukan dengan cara memijat atau mengurut bagian tubuh sehingga meningkatkan aliran balik vena dan lymfe serta membantu mengalirkan suhu tubuh yang tertimbun di dalam otot ke darah untuk disintesis kembali menjadi energi (Bender et al., 2019). Sedangkan teknik stretching merupakan bentuk pemulihan dari dalam tubuh dengan memanfaatkan gerakan otot aktif sehingga sistem pompa vena dan lymfe meningkat (Terada & Nakatani, 2018). Pemulihan dengan menggunakan teknik yang tepat akan membantu optimalnya pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung ke kondisi normal (Wisnuaji et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Karakteristik studi yang sedang dijalankan yaitu penelitian eksperimen lapangan. Desain penelitian diterapkan dalam penelitian ini adalah desain faktorial 2x3 dengan menggunakan 2 variabel yaitu: (1) Variabel bebas yakni, sport massage, stretching statis, serta pemulihan konvensional, kemudian variabel atribut berupa jenis kelamin (laki - laki dan perempuan) pada rentang usia kanak – kanak (5-11 tahun) menggunakan kriteria kategori usia WHO. (2) Variabel terikat berupa pemulihan denyut jantung serta suhu tubuh.



Populasi dalam penelitian ini adalah anak latih Klub renang *Cenderawasih Swimming Club* yang beralamat di kolam renang Tirta Abepura, Jalan raya Abepura - Sentani, Kota Jayapura dengan total 45 anak latih renang. Rumusan penentuan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini dihitung menggunakan persamaan Lemeshow, et.al (1990: 42) sebagai berikut:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p (1-p) N}{d^2(N-1) + Z_{1-\alpha/2}^2 p (1-p)}$$

Keterangan:

- n : Jumlah dari minimal sampel yang dihitung
- N : Jumlah dari populasi yang terindikasi
- $Z_{1-\alpha/2}$: Nilai SD normal 1,96 dengan derajat 95% trust degree
- D : Nilai Derajat kesalahan 5%
- p : Porsi populasi sebesar 0,5

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 43}{0,05^2 \cdot 43 - 1 + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$
$$n = 39,5707$$

Usaha peneliti guna menghindari ketidakhadiran unit ekskperimen, kami memutuskan melakukan koreksi 5% terhadap total populasi dengan 39,57 dikali 5% menghasilkan 1.97. Jumlah sampel yang diperoleh dalam studi eksperimen ini berjumlah 41,54, selanjutnya peneliti dibulatkan menjadi 42. Berdasarkan 42 sampel, kemudian dibagi kedalam 6 kelompok/sel (faktorial 2x3) maka setiap kelompok/sel di terdapat oleh 7 sampel, yang selanjutnya diambil secara pusposif sampling 7 anak laki - laki dan 7 anak perempuan. Proses studi ini menggunakan rancangan subjek sepadan (*within subject design*), yang menjadikan seluruh sampel memperoleh tiga metode perlakuan pemulihan sebanyak 6 kali waktu percobaab (*washed out period*). Usaha ini dijalankan guna memastikan supaya efek causatif/assosiatif perlakuan pemulihan melalui penurunan peningkatan suhu tubuh dan penurunan denyut nadi pemulihan terjadi karena disebabkan perbedaan kelompok pemulihan dan bukan karena keberagaman konsisi biologis masing - masing sampel.

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di kolam renang Tirta Abepura, Jalan raya Abepura - Sentani, Kota Jayapura. Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Maret s/d April Agustus 2020. Waktu penelitian dimuali dari pukul 15.00 – 17.00 WIB. Proses pengumpulan data yang diukur ialah suhu tubuh serta denyut jantung pasca probandus memperoleh metode pemulihan yang berbeda (*sport massage, stretching statis* dan *pemulihan konvensional*) selama 5 menit. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik tes dan pengukuran. Teknik tes digunakan untuk mengukur denyut jantung ketika pemulihan dan suhu tubuh pemulihan. Data pengukuran suhu tubuh yang diambil ialah data pra dan pasca pemulihan (*sport massage, stretching statis*

dan *pemulihan* konvensional). Perolehan data tentang denyut jantung yang diambil merupakan data denyut jantung segera setelah 25 meter dan 3 menit setelahnya. Instrumen ukur untuk mengukur suhu tubuh melalui termometer raksa, sedangkan guna mengukur denyut jantung menggunakan *stopwatch*. Instrumen ukur denyut jantung menggunakan *stopwatch* merek Casio yang telah di kalibrasi dengan nomor: 774/SW-48/V/2020 dan *Termometer* merek Lotus.

Analisis data melalui teknik *multivariat analysis of variance* (manova), yang diproses dengan aplikasi SPSS 20. Persyaratan yang dibutuhkan dalam teknik manova, sebagai berikut:

- 1) Tahapan pengujian normalitas data dijalankan menggunakan rumus Kolmogrov Smirnov menggunakan program aplikasi SPSS versi 20.
- 2) Tahapan uji homogenitas dijalankan melalui *Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a*.
- 3) Apabila data yang diproses berdistribusi normal dan homogen, tahapan selanjutnya ialah analisis parametrik uji manova.

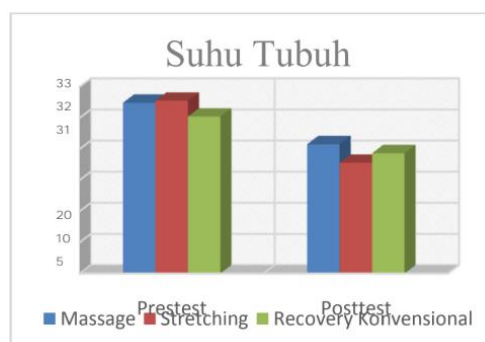
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Perolehan analisis menampilkan jumlah sampel (N), rata-rata (*mean*), dan standar deviasi (SD) dari tes pengukuran sport *massage*, *stretching statis*, serta *pemulihan* konvensional.

Tabel 1. Hasil deskripsi suhu tubuh berdasarkan teknik pemulihan kelelahan

Kelompok Pemulihan	N	Suhu Tubuh			
		Pretest		Posttest	
		Mean	SD	Mean	SD
<i>Massage</i>	14	32,9	2,3	34,3	1,8
<i>Stretching</i>	14	31,1	2,9	33,1	1,7
Konvensional	14	32,1	2,4	34,7	1,7

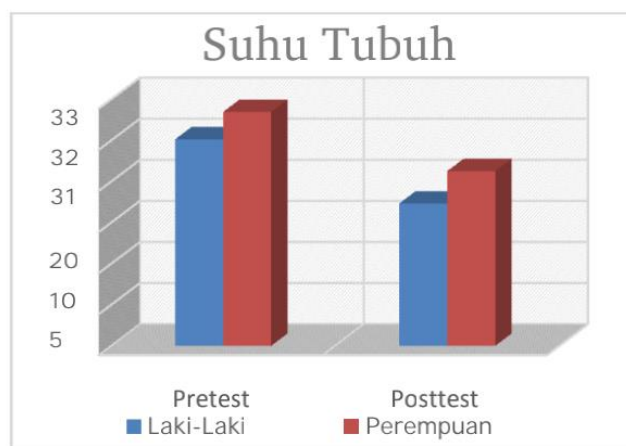


Gambar 1. Histogram suhu tubuh Berdasarkan Teknik Pemulihan

Berikut adalah perolehan hasil analisis deskripsi variabel Suhu Tubuh berdasarkan Jenis Kelamin.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskripsi Suhu Tubuh Berdasarkan kemampuan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Suhu Tubuh				
	N	Pretest		Posttest	
		Mean	SD	Mean	SD
Laki -laki	21	32,52	1,6582	33,29	1,3188
Perempuan	21	31,36	2,7796	32,55	1,9402



Gambar 2. Histogram Suhu Tubuh berdasarkan Jenis Kelamin

Perolehan hasil deskripsi denyut jantung berdasarkan teknik pemulihan kelelahan sebagai berikut.

Tabel 3. Analisis Deskripsi Denyut Jantung Ditinjau dari Teknik Pemulihan Kelelahan

Teknik Pemulihan	N	Denyut Jantung			
		Segera setelah latihan		2 menit selama pemulihan	
		Mean	SD	Mean	SD
<i>Massage</i>	14	172	10,241	124	11,672
<i>Stretching</i>	14	176	8,075	141	14,380
Konvensional	14	175	6,538	125	14,221



Gambar 3. Histogram Denyut Jantung Berdasarkan Teknik Pemulihan
Perolehan analisis deskripsi variabel denyut jantung ditinjau dari Jenis Kelamin sebagai berikut.

Tabel 4. Perolehan Hasil Perhitungan Variabel Denyut Jantung Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	Denyut Jantung			
		Segera setelah latihan		2 menit selama pemulihan	
		Mean	SD	Mean	SD
Laki-Laki	21	173	9,527	125	12,995
Perempuan	21	174	7,383	136	15,789



Gambar 4. Histogram Denyut Jantung Berdasarkan Kemampuan Pemulihan

Uji Normalitas Data

Perolehan hasil uji normalitas data pada variabel suhu tubuh serta denyut jantung diperoleh hasil uji normalitas data dengan rumus *Kolmogorov-Smirnov Test*,. *Selanjutnya* diketahui kedua variabel (suhu tubuh dan denyut jantung) bernilai p lebih besar dari 0,05. Hasil ini memicu ditarikny kesimpulan bahwa data dari setiap



kelompok uji coba memperoleh hasil pengukuran denyut jantung serta suhu tubuh kesemuanya berdistribusi normal. Sehingga proses penelitian dapat dilanjutkan dengan analisis data parametrik uji beda menggunakan rumus manova

Uji Homogenitas

Uji homogenitas peneliti gunakan untuk memverifikasi bahwa sampel penelitian dalam kondisi identik(homogen). Maka peneliti perlu menjalan pengujian kepada ketiga jenis teknik pemulihan (*sport massage*, *stretching statis*, dan *pemulihan konvensional*). Perolehan hasil uji homogenitas *varians* dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel di berikut:

Tabel 6. Hasil uji homogenitas *varians*

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	17,432
F	1,047
df1	15
df2	7022,747
Sig.	,474

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

*a. Design: Intercept + PEMULIHAN + JENIS KELAMIN+ PEMULIHAN * JENIS KELAMIN*

Agar hasil yang diharapkan mencapai derajat data homogen. Multivariat nilai dari P harus lebih besar dari nilai α , sig *BOX'S M* > 0,05. Berdasarkan hasil kalkulasi diperoleh nilai sig > 0,05 atau 0,474 > 0,05. Maka selanjutnya disimpulkan bahwa data dari masing-masing *varians* terhadap perolehan pengukuran suhu tubuh serta denyut jantung dalam analisa statistik diatas dinyatakan homogen. Berkat pengujian diatas, peneliti memperoleh syarat untuk menjalankan uji beda (manova).

Uji Hipotesis

a) Pengujian Hipotesis I

Peneliti mengajukan pertanyaan dasar sebagai hipotesis siap diajukan guna mengetahui perbedaan efektivitas teknik pemulihan kelalahan dalam pemulihan suhu tubuh dan denyut nadi pasca berenang. Adapun hipotesis yan peneliti ajukan ialah; terdapat perbedaan efektivitas antara *sport massage*, *stretching statis*, dan *pemulihan konvensional* dalam pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung setelah berenang 25 meter. Diperoleh hasil sebagai berikut H_0 : Tidak memiliki perbedaan efektivitas pada *pemulihan konvensional stretching statis*, dan *sport massage*. Hasil menunjukkan taraf signifikansi 5% d atau $P < 0,05$.



Tabel 7. Perolehan Hasil Uji Beda Manova Antara Teknik Pemulihan Dalam Usaha Pemulihan Suhu Tubuh Serta Denyut Jantung

<i>Effect</i>	<i>Value</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Teknik pemulihan	0,574	4,598	0,003

Berdasarkan perolehan tabel statistik di atas diperoleh nilai signifikansi P sebesar 0,003. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $0,003 < 0,05$. Sehingga H_0 dinyatakan ditolak sekaligus H_a diterima dalam kriteria. Berdasarkan perhitungan statistik tersebut, menunjukkan terdapat perbedaan efektivitas antara sport *massage*, *stretching statis*, dan *pemulihan* konvensional dalam pemulihan denyut jantung dan suhu tubuh setelah berenang sejauh 25 meter.

b) Pengujian Hipotesis II

Pertanyaan penelitian mengenai hipotesis yang disebutkan sebelumnya ialah peneliti ingin membandingkan perbedaan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dalam menjalankan pemulihan suhu tubuh serta denyut jantung. Hipotesis penulis sederhanakan sebagai berikut berikut: H_a : Terdapat perbedaan antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan ketika menjalani pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung pasca berenang 25 meter.

Tabel 8. Hasil Uji Beda Manova Jenis Kelamin Dalam Pemulihan Suhu Tubuh Dan Denyut Jantung

<i>Effect</i>	<i>Value</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
JENIS KELAMIN	0,470	8,299	0,001

Berdasarkan tabel di atas telah diperoleh harga signifikansi sebesar 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa $0,001 < 0,05$. Maka pernyataan bahwa bahwa H_0 ditolak kemudian H_a diterima. Pada penelitian ini terdapat perbedaan jenis kelamin laki-laki dan perempuan dalam pemulihan suhu tubuh serta denyut jantung pasca berenang 25 meter.

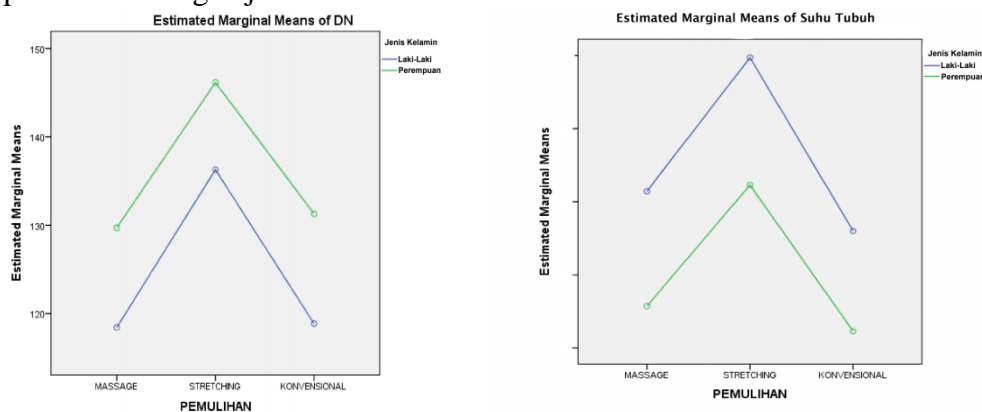
c) Pengujian Hipotesis III

Pertanyaan sementara tentang riset ini ialah sebagai berikut H_a : terdapat interaksi antara sport *massage*, *stretching statis*, serta *pemulihan* konvensional dengan jenis kelamin dalam pemulihan dalam pemulihan suhu tubuh serta denyut jantung setelah berenang 25 meter. Perolehan hasil uji beda berdasarkan analisis manova terhadap interaksi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Tabel Interaksi Antara Metode Pemulihan Dengan Pemulihan Suhu Tubuh Serta Denyut Jantung

Effect	Value	F	Sig.
Pemulihan* Jenis Kelamin	0,004	0,27	0,879

Ditinjau dari tabel di atas diketahui nilai signifikansi adalah 0,879. Hasil komputasi mengacu pada $0,879 > 0,05$. Maksud dari hipotesis kedua ini ialah metode pemulihan apapun, kemampuan jenis kelamin laki-laki tentu akan mengungguli perempuan. Berikut adalah grafik interaksi antara teknik pemulihan dengan jenis kelamin.:



Gambar 5. Grafik Interaksi Teknik Pemulihan Dengan Metode Pemulihan Suhu Tubuh Serta Denyut Jantung

Uji Hipotesis

Bagian ini kami membahas tentang hasil penelitian ini dengan memaparkan hasil analisis data yang telah diproses, berdasarkan pengujian hipotesis yang dijalankan. Peneliti memberikan kesimpulan bahwa terdapat *perbedaan efektivitas antara metode pemulihan sport massage, stretching statis, dan pemulihan konvensional pada suhu tubuh dan denyut jantung pasca berenang 25 meter*. Merujuk pada pengujian pertama, dinyatakan bahwa terdapat perbedaan efektivitas antara teknik pemulihan yang terdiri dari teknik *sport massage, stretching statis, dan pemulihan konvensional* dalam pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung. Maka Peneliti menyimpulkan terdapat perbedaan efektivitas yang bermakna antara *sport massage, stretching statis, dan pemulihan konvensional* dalam pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung setelah berenang 25 meter.

Perbandingan metode pemulihan menggunakan *stretching statis* terhadap metode pemulihan *sport massage* dan *pemulihan konvensional* maka terlihat kesenjangan



efektivitas yang mencolok. Sedangkan pada perlakuan pemulihan menggunakan metode sport *massage* terhadap *pemulihan* konvensional tidak memiliki perbedaan yang bermakna. Guna menjawab pertanyaan tentang metode manakah yang paling efektif terhadap pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung setelah berenang 25 meter? Maka telah ditemukan jawabannya yaitu, metode yang efektif untuk meningkatkan suhu tubuh adalah dengan *stretching* statis. Sedangkan metode yang cepat untuk menurunkan denyut jantung pasca berenang 25 meter adalah sport *massage* dan pemulihan konvensional.

Pembahasan

Usaha pemulihan kelelahan setelah berenang 25 meter diawali dengan melakukan peregangan otot yang aktif digunakan dengan *stretching statis*. Tahapan gerak *stretching statis* diawali dengan gerakan dinamis menuju statis. Pola gerakan ini membantu meningkatkan derajat suhu tubuh. Peningkatan suhu tubuh melalui gerakan *stretching* merangsang peningkatan metabolisme, sehingga membantu mempercepat sirkulasi oksigen yang diangkut oleh hemoglobin menuju pada sel-sel otot aktif (Giriwijoyo & Sidik, 2012, p.274). Efek berantai ini pada akhirnya akan berpengaruh terhadap peningkatan suhu tubuh (Giriwijoyo & Sidik, 2012, p.274). *Stretching* statis pada dasarnya berusaha membantu percepatan sirkulasi darah menuju seluruh jaringan yang terdapat dalam otot yang aktif digunakan. Usaha untuk melakukan percepatan sirkulasi darah membantu mekanisme pemulihan *homeostatis* serta mempersingkat pemulihan kelelahan di dalam berenang. Hal ini disebabkan oleh karena terjadi percepatan pengangkutan kalsium, air dan nutrisi yang menjadi kebutuhan jaringan.

Temuan penting dalam studi eksperimen ini *membuktikan bahwa metode stretching statis* lebih disarankan dalam membantu pemulihan suhu tubuh lebih cepat jika kita dibanding pemulihan dengan sport *massage* serta *pemulihan* konvensional. Namun berbeda dengan hasil dari penurunan frekuensi denyut jantung permenit. Sport *massage* dan pemulihan konvensional lebih disarankan untuk pemulihan / mereduksi denyut jantung setelah berenang 25 m. Terbukti bahwa dari hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa metode sport *massage* lebih lebih meningkatkan percepatan suhu tubuh setelah berenang. Dorongan, gesekan dan tepukan dari aktivitas sport *massage* menghasilkan paanas yang cukup untuk meningkatkan suhu tubuh. Hal serupa turut membantu percepatan sirkulasi darah, dimana darah yang hangat akan cepat tersalur bahkan kebagian terluar tubuh.

Melanjutkan pengujian hipotesis kedua yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan pada anak laki - laki dan *anak perempuan* dalam pemulihan suhu tubuh serta denyut jantung setelah berenang 25 meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada anak laki - laki lebih cepat dalam pemulihan suhu tubuh jika dibandingkan *anak*



perempuan. Serupa dengan pembahasan diatas, pemulihan denyut jantung anak laki - laki lebih cepat terhadap penurunan denyut jantung jika dibandingkan *anak perempuan*. Perbedaan jenis kelamin khususnya pada anak laki - laki memiliki kecenderungan untuk lebih cepat meningkatkan suhu tubuh setelah berenang dan lebih cepat dalam penurunan denyut jantung. Jenis kelamin laki - laki memiliki hormon testosteron yang cenderung lebih banyak dibanding perempuan. Hormon testosteron memiliki fungsi salah satunya mengatur homeostatis dan AC node dalam jantung.

Menyelesaikan pembahasan pengujian hipotesis ketiga yaitu, tidak terjadi interaksi antara *pemulihan* konvensional, *stretching statis*, dan *sport massage* dengan *jenis kelamin* dalam pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung setelah berenang 25 meter (Sukadiyanto & Muluk, 2011, p.65). Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara kelompok pemulihan kelelahan yang terdiri dari kelompok *sport massage*, *stretching statis* serta *pemulihan* konvensional dengan jenis kelamin. Kondisi jenis kelamin yang berbeda, akan memiliki kemampuan yang juga berbeda dalam melakukan pemulihan (Sukadiyanto & Muluk, 2011, p.65). Sebagai contoh bahwa, anak laki - laki ketika memiliki modalitas aerobik menengah, maka yang bersangkutan akan mampu melakukan *pemulihan* diri dengan lebih cepat. Berdasarkan penjelasan di atas maka subjek yang memiliki anak laki - laki jika melakukan pemulihan dengan metode apapun maka akan mampu lebih baik jika dibandingkan dengan subjek yang memiliki kemampuan anak perempuan yang rendah atau buruk. Berdasarkan hasil temuan, dinyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara teknik pemulihan dengan jenis kelamin terhadap pemulihan suhu tubuh dan pemulihan denyut jantung setelah berenang 25m. Dikarenakan tidak terjadi interaksi antar varian dalam uji hipotesis ketiga, maka kelanjutan uji analisis lebih lanjut tidak dapat diteruskan.

SIMPULAN

Berdasarkan studi yang telah kami laksanakan serta perolehan analisis data, penulis memberikan kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan efektivitas *sport massage*, *stretching statis*, serta *pemulihan* konvensional untuk pemulihan suhu tubuh juga denyut jantung pasca berenang 25 m. Teknik *stretching statis* dinilai terbukti lebih cepat dalam meningkatkan pemulihan suhu tubuh setelah berenang. Sedangkan metode *sport massage* dan *pemulihan* konvensional lebih cepat dalam pemulihan denyut jantung. (2) Terdapat perbedaan efektivitas anak laki - laki dan *anak perempuan* dalam pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung setelah berenang 25m. Anak laki - laki lebih cepat dalam pemulihan suhu tubuh dan denyut jantung. (3) Tidak terjadi interaksi antara varian ketiga metode pemulihan dengan jenis kelamin dalam pemulihan suhu tubuh denyut jantung setelah berenang 25 meter.

Saran yang berguna bagi pelatih, orang tua anak latihan dan anak latihan, idealnya memberikan waktu istirahat yang memadai ketika berenang rekreasi maupun berlatih



berenang. Luangkan waktu minimal 5 menit untuk pemulihan kelelahan sebelum melanjutkan aktivitas berenang atau berlatih. Penting kiranya untuk memperhatikan hal ini, untuk meningkatkan suhu tubuh idealnya menggunakan teknik stretching statis dan sport massage, sedangkan untuk berusaha mengurangi denyut jantung akibat kelelahan akan lebih cepat menggunakan teknik pemulihan konvensional dan sport massage. Terlebih dimasa pandemi yang masih diperpanjang, menjaga kebugaran tubuh dengan berolahraga adalah hal yang sangat penting dan membawa dampak jangka panjang. Membercepat pemulihan kelelahan berdasarkan indikator peningkatan suhu tubuh setelah berenang akibat kedinginan dan penurunan denyut jantung akibat kelelahan setelah berenang usaha yang anam untuk tetap beraktifitas diluar ruangan. Sehingga diharapkan kebugaran tubuh tetap terjaga dan mengurangi dampak kelelahan yang dapat menimbulkan masalah kesehatan dimasa pandemi COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Bender, P. U., Luz, C. M. da, Feldkircher, J. M., & Nunes, G. S. (2019). Massage therapy slightly decreased pain intensity after habitual running, but had no effect on fatigue, mood or physical performance: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 65(2), 75–80. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.02.006>
- Biggins, K. (2018). The Effect of Tart Cherry Supplementation on Cardiovascular Health and Muscle Recovery in young adults aged 18-30. *Queen Margaret Ynuversity Repositories*, 1(1). <https://eresearch.qmu.ac.uk>
- Blohm, K., Beidler, J., Rosen, P., Kressler, J., & Hong, M. Y. (2019). Effect of acute watermelon juice supplementation on post-submaximal exercise heart rate recovery, blood lactate, blood pressure, blood glucose and muscle soreness in healthy non-athletic men and women. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.1080/09637486.2019.1675604>
- Budiyono. (2015). *Statistika Untuk Penelitian*. UNS Press.
- Chatterjee, P., Nandy, P., Chakraborty, S., & Bandyopadhyay, A. (2016). Critical swim speed and metabolic activities in trained male and female swimmers after 400 m free style swimming with their full effort. *Progress in Health Sciences*, 6(2), 46–50. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0009.5047>
- De Oliveira, A. R., Vanin, A. A., Tomazoni, S. S., Miranda, E. F., Albuquerque-Pontes, G. M., De Marchi, T., Dos Santos Grandinetti, V., De Paiva, P. R. V., Imperatori, T. B. G., De Carvalho, P. D. T. C., Bjordal, J. M., & Leal-Junior, E. C. P. (2017). Pre-Exercise Infrared Photobiomodulation Therapy (810 nm) in Skeletal Muscle Performance and Postexercise Recovery in Humans: What Is the Optimal Power Output? *Photomedicine and Laser Surgery*, 35(11), 595–603. <https://doi.org/10.1089/pho.2017.4343>



- Fitri, W., Nurkholis, U., & Mintarto, E. (2017). The Effect of Thai Massage and Sport Massage on Decreasing Low Acids and Blood Glucose. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 4(1), 35–41.
- Gong, H., Liu, L., Su, W. J., Zhu, Z., Liu, Y. Z., Lian, Y. J., Peng, W., Cao, Z. Y., Zhang, T., & Jiang, C. L. (2019). Corticosterone rapidly improves the endurance of high-intensity exercise (swimming) via nongenomic mechanisms in mice. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 59(5), 886–891. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.18.08456-6>
- Ji, Y. T., Yang, J. X., Liu, J., Wu, T., Su, Y. J., & Qu, C. Q. (2016). Anti-fatigue activities of *Toona sinensis* aqueous leaf extract in mice subjected to exhaustive swimming. *Current Topics in Nutraceutical Research*, 14(1), 97–101.
- Kaesaman, N. (2019). the Acute Effect of Traditional Thai Massage on Recovery From Fatigue in Basketball Players. *International Journal of GEOMATE*, 16(55), 53–58. <https://doi.org/10.21660/2019.55.4656>
- Kaplan, D. S., & Bozkurt, M. (2018). Investigating the Most Commonly Applied Lactate Recovery Method According to the Positions in Football. *European Journal of Therapeutics*, 24(4), 229–233. <https://doi.org/10.5152/eurjther.2018.463>
- Kaur, M. S. G., & Singh, S. P. (2019). Effect of selected massage and yogic exercise on the recovery pattern of blood lactate after an endurance workout. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 4(1), 2047–2049.
- Kong, P. W., Chua, Y. H., Kawabata, M., Burns, S. F., & Cai, C. (2018). Effect of post-exercise massage on passive muscle stiffness measured using myotonometry – A double-blind study. *Journal of Sports Science and Medicine*, 17(4), 599–606.
- Lyu, P., Chen, X., & Liu, Q. (2019). Effect of exercise and massage therapy on injured muscular structure and C-reactive protein expression. *Pakistan Journal of Zoology*, 51(5), 1621–1628. <https://doi.org/10.17582/journal.pjz/2019.51.5.1621.1628>
- Moghaddam, A. H. K. T., Abbasnezhad, L., & Tahami, E. (2017). Determination of the best recovery based on muscles synergy patterns and lactic acid. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 180–191. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.121.15>
- Moran, R. N., Hauth, J. M., & Rabena, R. (2018). The effect of massage on acceleration and sprint performance in track & field athletes. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 30, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.10.010>
- Mota, M. R., Elias, R. A., Oliveira-silva, I., Sales, M. M., & Sotero, C. (2017). effect of self-paced active recovery and passive recovery on blood lactate removal following a 200 m freestyle swimming trial. *Journal of Sports Medicine*, 8(1), 155–160.
- Mullen, J. (2018). Swimming Science. In *Swimming Science*. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226287980.001.0001>
- Oh, J. H., Kwon, T. K., Hong, C. U., & Lee, Y. C. (2018). Effect of short-term sling exercise with whole body vibration recovery method on heart rate, blood pressure and lactic acid level variability. *Journal of Mechanics in Medicine and Biology*,



18(7), 1–11. <https://doi.org/10.1142/S021951941840016X>

- Rahmani Ghobadi, M., Hoseini, S. A., & Hasanpour, G. (2018). Comparison of three different methods of active and inactive recovery and also sport massage on Aspartate Aminotransferase and aldolase enzyme activations and some hematological blood features in female runners. *Physical Education of Students*, 23(2), 82–88. <https://doi.org/10.15561/20755279.2019.0205>
- Rodriguez-Zamora, L., Engan, H. K., Lodin-Sundstrom, A., Schagatay, F., Iglesias, X., Rodriguez, F. A., & Schagatay, E. (2018). Blood lactate accumulation during competitive freediving and synchronized swimming. *Undersea and Hyperbaric Medicine*, 45(1), 55–63. <https://doi.org/10.22462/01.02.2018.8>
- Rozi, G., Thanopoulos, V., & Dopsaj, M. (2018). the Influence of Apnea in Physiological Responses of Female Swimmers. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(1), 149. <https://doi.org/10.22190/fupes171110013r>
- Saadat, F., & Hossienzadeh, M. (2019). Report of Health Care The Effect of Sports Massage on Hematological Parameters in Semi-Professional Male Runners. *Report of Health Journal*, 5(3), 8–13.
- Sembiring. (2017). The Effect of Exercise Phase Preparation Combination Special of Sport Massage toward Resistance of Muscle, Flexibility and Explosive Power of Muscle on Students Non Athlete. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 6(5), 125–130. <https://doi.org/10.21275/22041703>
- Sharma, L., Hussain, Me., & Verma, S. (2017). Effect of recovery modalities on blood lactate clearance. *Saudi Journal of Sports Medicine*, 17(2), 65. <https://doi.org/10.4103/1319-6308.207577>
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (EdisiRevis). PT Rineka Cipta.
- Taskin, M., & Budak, H. (2018). the Effect of Massage and Kinesiotape Applications onMaximal Squat Strength. *Journal of Science, Movement and Health*, XVIII(2), 160–166.
- Terada, K., & Nakatani, T. (2018). Effect of concurrent self-massage and resistance training in middle-aged and older adults: a randomized controlled trial. *The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 7(1), 47–55. <https://doi.org/10.7600/jpfsm.7.47>
- Tianlong, D., & Sim, Y. J. (2019). Effects of different recovery methods on postboxing sparring fatigue substances and stress hormones. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(2), 258–263. <https://doi.org/10.12965/jer.1938050.025>
- Wisnuaji, A. P., Doewes, M., & Siswandari. (2017). The Differences Of The Effects On Vo2Max-Based Recovery Method Of Post-Anaerobic Interval Training To Lactic Acid Levels. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 3(3), 105–116. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.439404>
- Xiong, Y., Li, X., Xiong, M., Vikash, S., Liu, P., Wang, M., Zhu, Y., Yuan, W., Zhang,



- Q., Fu, B., & Qin, C. (2018). Chitosan combined with swimming promotes health in rats. *International Journal of Biological Macromolecules*, 118(3), 2092–2097. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.07.067>
- Xu, Y. F. (2016). Effect of polysaccharide from cordyceps militaris (ascomycetes) on physical fatigue induced by forced swimming. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 18(12), 1083–1092. <https://doi.org/10.1615/INTJMEDMUSHROOMS.V18.I12.30>
- Yang, Q., Jin, W., Lv, X., Dai, P., Ao, Y., Wu, M., Deng, W., & Yu, L. (2016). Effects of macamides on endurance capacity and anti-fatigue property in prolonged swimming mice. *Pharmaceutical Biology*, 54(5), 827–834. <https://doi.org/10.3109/13880209.2015.1087036>
- Zadkhosh, S. M., Ariaee, E., & Zandi, H. G. (2018). The Effect of Massage Therapy on Aggression in Youth Wrestlers. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 5(1), 6–13.
- Zhang, S., Li, J., Wang, Y., Gu, Z., Tong, J., & Wang, Y. (2019). *Evaluating the Therapeutic Effect of Massage Thrapy on Tibialis Anterior Muscle Fatigue of Sport Dancer Using Atmospheric Environmental Monitoring*. 28(108), 2957–2960.



ANALISIS PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS USIA 5-6 TAHUN PADA ERA NEW NORMAL

Rachmi Marsheilla Aguss

Pendidikan Olahraga, Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan, Universitas Teknokrat
Indonesia, Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung,
Lampung 35132

rachmi.ma@teknokrat.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perkembangan motorik anak usia 5-6 tahun pada era new normal, Enam indikator digunakan sebagai deskripsi motorik halus pada anak usia 5-6 tahun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuesioner dengan instrument yang digunakan berupa angket yang dilihat dari bentuk google form yang disebar melalui media sosial. Hasil penelitian ini mengambil subjek dari masyarakat yang mempunyai anak 5-6 Tahun. Hasil penelitian menunjukkan nilai dari Enam indikator yang tertinggi adalah menggunakan alat tulis dan alat makan dengan benar yang mencapai nilai rata-rata 96% masuk dalam presentase perkembangan baik sekali. Kemudian indikator yang nilai yang paling bawah adalah menggambar sesuai gagasannya yang hanya menyumbangkan nilai rata-rata 76% masuk dalam presentase perkembangan yang diharapkan. Secara menyeluruh perkembangan motorik halus anak usia 5-6 tahun memiliki presentase 84,6% termasuk dalam kriteria perkembangan yang diharapkan.

Kata Kunci: *New Normal, Anak, Motorik Halus*

Abstract

The purpose of this study aims to determine how the motor development of children aged 5-6 years in the new normal era. Six indicators are used as a description of fine motor skills in children aged 5-6 years. The method used in this research is the questionnaire method with the instrument used in the form of a questionnaire seen from the google form which is distributed through social media. The results of this study take subjects from the community who have children 5-6 years. The results showed the highest value of the six indicators was using writing utensils and cutlery correctly which reached an average value of 96% which was included in the percentage of excellent development. Then the indicator with the lowest score is drawing according to the idea which only contributes an average value of 76% into the percentage of expected development. Overall, the fine motoric development of children aged 5-6 years has a percentage of 84.6% that is included in the expected development criteria.

Keywords: *New Normal Era, Children, Fine Motoric*



PENDAHULUAN

New normal adalah skenario untuk mempercepat penanganan COVID-19 dalam aspek kesehatan dan sosial-ekonomi. Pemerintah Indonesia telah mengumumkan rencana untuk mengimplementasikan skenario new normal dengan mempertimbangkan studi epidemiologis dan kesiapan regional. Pendidikan menjadi dasar kenaikan pembangunan generasi negara. Selama pandemi COVID-19, pemerintah menerapkan kebijakan pendidikan secara daring ataupun dirumah saja dimana peserta didik diwajibkan belajar di rumah untuk mencegah penularan COVID-19.

Banyak hambatan serta rintangan dalam melakukan pendidikan jarak jauh. Akibat pandemi COVID-19, pemerintah memutuskan untuk menerapkan kebijakan New Wajar sebagai susunan hidup baru. Seluruh warga diharuskan untuk menerapkan pola hidup sehat dan bersih. Bagi kalangan muslim, melaksanakan pola hidup bersih dan sehat bukan merupakan hal baru untuk mereka, karena Islam telah mengarahkan pola hidup yang bersih dan sehat sejak beberapa abad lalu. Jadi, New Wajar merupakan refleksi setengah dari metode hidup islami. (Syam, et,al 2020).

Wacana "New Wajar" yang dikeluarkan oleh pemerintah termasuk juga ke dalam bidang pendidikan. Tujuan wacana tersebut adalah untuk memberikan inspirasi kepada guru dalam mempraktikkan model pendidikan daring dengan tujuan peserta didik memperoleh pembelajaran yang bermutu walaupun melalui pembelajaran dari rumah. Pelaksanaan pendidikan secara daring dapat dilaksanakan melalui berbagai macam metode yang kreatif dan inovatif agar peserta didik senantiasa bersemangat dalam belajar. Pendidikan daring dapat dicoba dengan metode pemberian modul kepada peserta didik dalam wujud video, power point, zoom meeting, google meet, dan lain-lain.

Kelebihan pendidikan daring yaitu menjadikan peserta didik lebih efisien dalam belajar sebab pendidikan tidak letih, menyenangkan, pengalaman baru. Sedangkan kelemahan pendidikan daring adalah jaringan yang kurang baik, terkadang partisipan didik pula kurang mengerti dengan modul, merasa bosan karena tidak dapat berdiskusi dengan teman dan lain sebagainya. Bersumber dari permasalahan tersebut, kebijakan pendidikan daring dilakukan dengan menarik agar lebih mudah diterima oleh anak didik Indonesia dalam pendidikan.

Tata cara pendidikan didefinisikan sebagai cara untuk memperoleh hasil pendidikan yang diinginkan. Metode ini disebut strategi Pendidikan. Keadaan serta tujuan yang bermacam-macam adalah variabel tidak dapat di ganti serta landasan sistem pendidikan. Ada pula peluangnya memanipulasi tata cara pendidikan yang bermacam-macam buat menggapai hasil pendidikan yang diinginkan, Oktriyeni, Hilda, (2019). Pendidikan jarak jauh secara daring dapat mempengaruhi keterampilan fisik motorik anak.



Aspek perkembangan fisik-motorik yaitu perkembangan raga, keterampilan motorik agresif, & keahlian motorik halus. Saat umur 4 tahun, motorik halus anak terus berkembang menjadi lebih baik. Perkembangan fisik dibedakan menjadi dua yaitu perkembangan motorik kasar dan perkembangan motorik halus. Keterampilan motorik kasar merupakan kegiatan yang menggunakan otot kaki, lengan besar atau seluruh badan seperti berdiri, berjalan, melompat, dan berlari, Taznidaturrohmah et al. (2020). Keahlian motorik halus bekerja dengan mengaitkan otot kecil pada bagian badan. Motorik halus berpengaruh besar terhadap keahlian anak secara akademik pada pembelajaran dasar.

Motorik halus mempunyai ikatan yang signifikan terhadap kinerja fungsional untuk mobilitas dan fungsi social, Muarifah, A., dan Nurkhasanah, N. (2019). Gerak motorik halus tidak memerlukan tenaga tetapi memerlukan koordinasi mata serta tangan yang teliti serta lebih cermat. Koordinasi motorik halus terus menjadi tumbuh dengan cepat pada umur 5- 6 tahun sehingga anak mampu melakukan gerakan mata serta tangan secara bersamaan. Rini, Nur Setya (2009). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perkembangan motorik pada anak usia 5-6 tahun pada era new normal saat ini. Jadi, apakah kemampuan perkembangan motorik halus pada anak usia 5-6 tahun era new normal berkembang dengan baik? Berdasarkan paparan diatas peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul Analisis Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 5-6 Tahun Pada Era New Normal.

METODE PENELITIAN

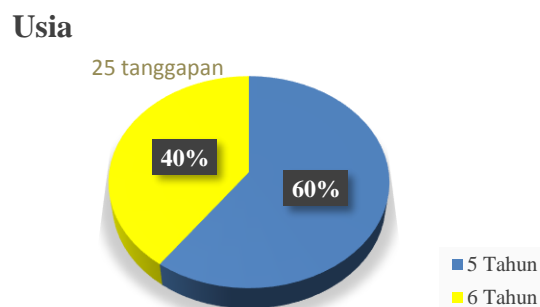
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuesioner. Kuesioner merupakan alat pengumpulan data primer dengan metode survey dengan memberikan pertanyaan kepada responden. Kuesioner pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perkembangan motorik halus pada anak usia 5-6 tahun yang terdiri atas 6 butir pertanyaan. Kuesioner dikirimkan secara daring kepada orang tua yang memiliki anak 5-6 tahun yang relatif dekat serta penyebarannya tidak luas. Angket kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel 1

Tabel 1. Angket Motorik Halus Anak Usia 5-6 Tahun Pada Era New Normal

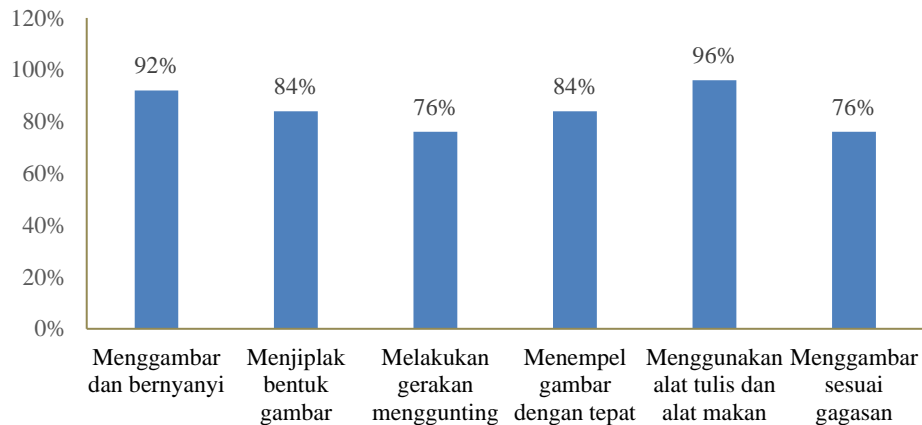
No.	Indikator	Ya	Tidak
1	Apakah anak ibu/bapak dapat menjiplak bentuk gambar	84%	16%
2	Apakah anak ibu/bapak dapat menggunakan alat tulis dan alat makan dengan benar	96%	4%
3	Apakah anak ibu/bapak dapat menempel gambar dengan tepat	84%	16%
4	Apakah anak ibu/bapak dapat mengkoordinasikan mata dan tangan untuk melakukan gerakan menggantung	76%	24%
5	Apakah anak ibu/bapak dapat menggambar sesuai gagasannya	76%	24%
6	Apakah anak ibu/bapak dapat mengekspresikan diri dengan berkarya seni menggunakan berbagai media	92%	8%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian analisis motorik halus diperoleh sebanyak 25 responden, yaitu para orang tua yang memiliki anak berusia 5-6 tahun. Sebanyak 60% responden memiliki anak berusia 6 tahun dan 40% responden memiliki anak berusia 5 tahun (Gambar 1.1). Anak usia 5-6 tahun merupakan kategori individu yang sedang mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Ide dan kreatifitas muncul dari hasil pemikiran anak yang disalurkan melalui kegiatan sehari-hari seperti belajar dan bermain yang dapat melatih kerja motorik halus anak, Septianingsih dkk. (2017).



Gambar 1. Persentase Usia Anak Yang Dimiliki Oleh Responden



Gambar 1.2 Persentase Kemampuan Motorik Halus Anak Usia 5-6 Tahun Dalam Berbagai Kegiatan Di Era New Normal

Perkembangan motorik halus anak dapat dilakukan melalui berbagai macam latihan kegiatan seperti bernyanyi, menjiplak bentuk gambar, melakukan gerakan menggantung, menempel gambar dengan tepat, menulis, maupun menggambar. Latihan ialah suatu proses yang dilakukan berulang dari waktu ke waktu dilakukan secara sistematis serta terprogram untuk menciptakan keahlian yang baik, Agus, R. M., Suranto, S., & Nurseto, F. (2013).

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa indikator tertinggi yaitu dapat menggunakan alat tulis dan alat makan dengan benar dengan memiliki nilai persentasi 96% (Gambar 1.2). Hal tersebut sejalan dengan penelitian, Taznidaturrohmah (2020) yang menyebutkan bahwa kegiatan menulis dapat melatih otot-otot halus anak. Sedangkan indikator yang terendah yaitu mengkoordinasikan mata dan tangan untuk melakukan gerakan menggantung lalu menggambar sesuai gagasannya dengan memiliki persentasi 76% (Gambar 1.2). Kemampuan motorik halus adalah kemampuan untuk menggerakkan anggota tubuh yang melibatkan saraf, tulang, dan otot, untuk melakukan aktivitas tertentu.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas dapat kami simpulkan bahwa banyak hambatan serta rintangan dalam melakukan pendidikan jarak jauh., Disini juga peran orang tua untuk mengajarkan anak dari tugas yang diberikan oleh guru melalui pembelajaran dirumah saja. Contohnya pada tabel di atas ada beberapa gerakan yang harus di lakukan yaitu menjiplak bentuk gambar, menggunakan alat tulis dan alat makan dengan benar, menempel gambar dengan tepat, dengan tujuan untuk menambah tingkatan motorik halus anak pada saat pembelajaran dirumah saja.



DAFTAR PUSTAKA

- Agus, R. M., Suranto, S., Nurseto, F. 2013. Pengaruh Power Otot Tungkai Terhadap Peningkatan Tendangan Depan Pencak Silat. *JUPE (Jurnal Penjaskesrek)*, 1(1).
- Agus, R. M. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kriteria Layanan Bantuan: Meningkatkan Gerak Dasar Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Tunagrahita Ringan Pada Pembelajaran Penjasorkes Slb Pkk Bandar Lampung. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 2(2), 186-197.
- Muarifah, A., Nurkhasanah, N. 2019. Identifikasi Keterampilan Motorik Halus Anak. *Journal of Early Childhood Care and Education*, 2(1).
- Oktriyeni, Hilda. 2019. "Kecerdasan Gerak Dalam Pendidikan Jasmani." *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)* 2 (2). 167-176.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014.
- Pujihastuti, I. 2010. Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian. *CEFARS: Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 2(1), 43-56.
- Septianingsih S., Asmawati L., Sayekti T. 2017. Meningkatkan kreativitas anak usia 5-6 tahun melalui media bahan bekas. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Anak Usia Dini*. 4(2):81-160
- Rini, Nur Setya. 2009. "Hubungan Pengetahuan Ibu Tentang Perkembangan Anak Dengan Perkembangan Motorik Kasar Dan Motorik Halus Anak Usia 4-5 Tahun Di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 7 Semarang." *fikkas 2 (2)*.
- Syam, Essy, Qori Islami Aris & Mita, Rosaliza. 2020. "New Normal: Refleksi Cara Hidup Islami." *Kocenin serial konferensi (e)* ISSN: 2746-7112 1(1). 2-8.
- Taznidaturrohmah Y.E., Pramono, Suryadi. 2020. Upaya Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Melalui Kegiatan Montase Pada Anak Kelompok B Di Tk Dharma Wanita Dinoyo 01 Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Anak*. 9(1):20-27.



MODEL PEMBELAJARAN *MANIPULATIF* BERBASIS *SHOOTING* BOLABASKET (*MelDes*) BAGI SISWA SEKOLAH DASAR

Meli Destiana Mulyani

Pendidikan Keperawatan Olahraga, FKIP, Universitas Mitra Karya, Kota Bekasi, Jawa Barat, 17113
melidestiana@gmail.com

Abstrak

Penelitian dan pengembangan ini memiliki tujuan untuk dapat menghasilkan model pembelajaran teknik dasar *shooting* pada permainan bolabasket bagi siswa Sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif serta menggunakan metode penelitian Research & Development (R&D). Subyek dalam penelitian dan pengembangan ini merupakan siswa Sekolah dasar dengan jumlah 80 orang siswa. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dan pengembangan ini berupa angket, kuisisioner, dan instrumen psikomotorik *shooting* bolabasket. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah: (1) analisis kebutuhan; (2) evaluasi ahli; (3) ujicoba terbatas (kelompok kecil); dan (4) ujicoba utama (*field testing*). Uji efektifitas model menggunakan tes psikomotorik *shooting* bolabasket, sedangkan untuk melihat hasil efektifitas model digunakan uji statistik dengan menggunakan rumus *before-after* (*pre-test* dan *post-test*). Hasil perhitungan *pre-test* didapatkan hasil 451 dengan rata-rata 11,27 sedangkan *post-test* didapatkan hasil 681 dengan rata-rata 17,03 hal ini berarti model pembelajaran *shooting* bolabasket lebih baik dari model pembelajaran konvensional. Dengan model pembelajaran *shooting* bolabasket yang telah peneliti kembangkan, siswa dapat meningkatkan kemampuan gerak pada proses pembelajaran.

Kata Kunci: pembelajaran, manipulatif, *shooting*, bolabasket,

Abstract

This research and development aims to be able produce a learning model of basic shooting techniques in basketball games for elementary school students. This research uses a qualitative approach and uses the Research & Development (R & D) research method. The subjects in this research and development are elementary school students with a total of 80 students. The instruments used for data collection in this research and development were questionnaires, questionnaires, and psychomotor instruments for basketball shooting. The stages carried out in this research are: (1) needs analysis; (2) expert evaluation; (3) limited trials (small group); and (4) main testing (field testing). The model effectiveness test used a basketball shooting psychomotor test, while to see the results of the model effectiveness, a statistical test was used using the before-after formula (pre-test and post-test). The results of the pre-test calculation obtained 451 results with an average of 11.27 while the post-test results obtained 681 with an average of 17.03 this means that the basketball shooting learning model is better than the conventional learning model. Based on the results of the development, it can be concluded that. With the basketball shooting learning model that the researcher has developed, students can improve their mobility in the learning process.

Keywords: learning, manipulative, shooting, basketball.



PENDAHULUAN

Proses pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan disekolah guru memiliki peranan yang sangat penting dalam hal terlaksananya proses pembelajaran. Guru diharuskan untuk dapat memperhatikan banyak hal yang berkenaan dengan siswa dalam pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan, seperti aspek pertumbuhan dan perkembangan anak, dan karakteristik psikologi anak. Kekurangan pada proses pembelajaran akan sangat berpengaruh negatif pada pencapaian hasil yang membuat peserta didik merasa tidak tertarik, bosan, dan tidak antusias saat guru memberikan materi pembelajaran berupa teknik dasar, peserta didik kurang memiliki kesempatan untuk menumbuh kembangkan keterampilan dasar (*lokomotor, nonlokomotor, dan manipulatif*), dan peserta didik tidak memahami gerakan dan tujuan latihan tersebut. usia sekolah dasar merupakan masa perkembangan yang pesat pada motorik anak (Mahfud & Yuliandra, 2020)

Berdasarkan pengamatan survei lapangan siswa mengalami rendahnya motivasi pembelajaran penjas, ditambah materi cabang bolabasket khususnya menembak (*shooting*) siswa mengalami kejenuhan terhadap materi pembelajaran penjas tersebut. Peran guru dalam memberikan materi bolabasket masih terlalu pasif. Kompetensi Inti (KI) kelas VI Sekolah dasar adalah memahami pengetahuan faktual melalui pengamatan dan menanya yang berdasarkan rasa keingintahuan tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, benda-benda yang dijumpainya di lingkungannya. Sedangkan kompetensi dasar kelas VI sekolah dasar pada butir ketiga, memahami variasi dan kombinasi pola gerak dasar lokomotor, non-lokomotor, dan manipulatif dalam berbagai permainan dan atau olahraga tradisional bola besar. Samsudin (2008) perpaduan dari urutan kegiatan, cara mengorganisasikan materi pelajaran kepada peserta didik, sarana dan prasarana, dan waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Pada saat peneliti melakukan observasi pada sekolah dasar di Kota Bekasi terdapat ketidak sesuaian pada hasil belajar *shooting* bolabasket. Berdasarkan pengamatan survey lapangan pada pelaksanaan pembelajaran gerak dasar bolabasket guru masih kurang memahami karena tidak semua guru pendidikan jasmani memiliki keahlian pada olahraga bolabasket. Pada proses pembelajaran guru hanya memberikan bola kepada peserta didik untuk bermain bolabasket tanpa memberikan instruksi bagaimana cara melakukan gerak dasar tembakan (*shooting*), mengoper (*passing*) dan menggiring (*dribbling*) yang baik dan benar. Padahal di dalam proses pembelajaran seorang guru harus memberikan materi terlebih dahulu serta memberikan arahan atau memberikan contoh kepada siswa agar siswa lebih memahami materi yang akan diajarkan. Guru masih menganggap bahwa pembelajaran penjas tidak harus mengacu pada rencana pembelajaran penjas yang sudah dibuat. Media yang



digunakan oleh seorang guru juga terbatas. Sarana dan prasarana pada saat itu kurang sesuai untuk dilaksanakan oleh siswa sekolah dasar. Dilihat pada saat pembelajaran bolabasket, siswa melakukan permainan bolabasket dengan ukuran bola GG 7, padahal yang seharusnya digunakan oleh siswa sekolah dasar yaitu ukuran GG 5.

Selain itu, siswa mengalami penurunan motivasi dalam pembelajaran penjas, ditambah materi cabang bolabasket khususnya di teknik menembak (*shooting*) siswa mengalami kejenuhan terhadap materi pembelajaran penjas tersebut. Peran guru dalam memberikan materi bolabasket masih terlalu pasif. Sebaiknya seorang guru pendidikan jasmani harus lebih kreatif dalam memberikan materi pembelajaran khususnya dalam pembelajaran bolabasket di materi *shooting* bolabasket agar setiap materi yang diberikan dapat membuat anak tertarik dan senang melakukannya. Seorang guru pendidikan jasmani dituntut untuk lebih kreatif dalam memberikan materi pembelajaran tak terkecuali dalam pembelajaran menembak (*shooting*) bolabasket. Tingkat kreatifitas ini dilakukan dengan memberikan beberapa bentuk variasi atau model pembelajaran yang baru agar setiap materi yang diberikan. Hal ini agar merasa anak tertarik dan senang dalam melakukannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dianggap perlu adanya model pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran yang bisa menunjang kreativitas dan inovasi guru dalam mengajarkan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan khususnya pada permainan bolabasket. Pada dasarnya pembelajaran pada sekolah dasar mengacu pada keterampilan gerak dasar akan tetapi pembelajaran tersebut akan terlaksana dengan bagus apabila dikemas dengan berbagai model-model pembelajaran yang aman, efektif dan menyenangkan bagi peserta didik.

Bolabasket merupakan olahraga permainan bola yang dilakukan atau dimainkan oleh dua dua tim yang beranggotakan lima orang untuk tiap tim yang saling bertanding dengan tujuan mencetak poin dengan memasukan bola ke dalam keranjang lawan (Oktara, 2010). Usaha yang dilakukan untuk memasukan bola ke dalam keranjang disebut dengan menembak yang dapat dilakukan dengan menggunakan satu tangan, dua tangan dan *lay-up* (Ahmadi, 2007).

Tembakan satu tangan (*One Hand Shoot*) menurut Muhyi Faruq (2008) dalam melakukan tembakan dengan satu tangan dapat dilakukan dengan posisi berdiri tegak dalam keseimbangan yang cukup baik. Sikap badan saat akan melakukan tembakan bola dengan berdiri tegak, kaki sejajar atau kaki tumpuan didepan sementara lutut di tekuk. Kemudian bola ditembakkan ke keranjang basket dengan gerakan dari siku, badan, serta lutut diluruskan secara bersamaan. Pada saat tangan lurus, bola *release* atau dilepaskan dengan jari-jari dan



pergelangan tangan diaktifkan. Tembakan dua tangan (*Two Hand Shoot*) untuk mengembangkan kemampuan menembakan bolabasket ke ring harus didukung dengan latihan yang cukup baik dan penuh kedisiplinan tinggi karena dengan kedisiplinan yang tinggi akan memberikan hasil yang lebih optimal. *Lay-up* adalah cara melakukan *shooting* paling mudah diantara yang lainnya. Teknik ini sebaiknya menjadi teknik *shooting* pertama yang harus dipelajari. Tembakan *lay-up* dilakukan dengan jarak yang dekat sekali dengan ring basket, sehingga bola itu seperti diletakan ke dalam keranjang basket.

Permainan bolabasket membutuhkan koordinasi yang baik dalam setiap teknik dasar yang dipelajari khususnya teknik dasar *shooting*. Widiastuti (2014) koordinasi adalah kemampuan gerak tubuh pada saat bekerja. Koordinasi mata dan tangan yang baik akan menghasilkan teknik yang baik juga serta arah bola untuk ditempatkan diposisi yang tepat. Tangkudung (2006) koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai kesukaran dengan cepat dan efisien dan penih ketepatan. Latihan koordinasi dapat dikembangkan dari usia dini antara umur 8-13 tahun karena di usia ini anak mempunyai karakteristik, yaitu kecepatan belajar yang diartikan luar biasa. Asthana (2009) *Shooting is the act of attempting to score points by throwing the ball through the basket*. Dapat bahwa tindakan untuk mencoba mencetak poin dengan melemparkan bola melalui keranjang atau ring.

Menembak merupakan sasaran akhir setiap permainan bolabasket, unsur yang menentukan kemenangan dalam pertandingan bola basket. Hal ini dikarenakan kemenangan akan ditentukan oleh banyaknya bola yang masuk dalam. Azka (2010) dasar-dasar teknik menembak sama halnya dengan teknik operan disamping. Selain itu juga berhubungan dengan tepat tidaknya mekanika gerakan dalam menembak menentukan baik buruknya tembakan. Teknik menembakan bola ke ring basket bisa dengan satu tangan, atau bisa dua tangan. Permainan dan olahraga bolabasket dalam penentuan berapa skor yang diperoleh, siapa yang menjadi pemenang ditentukan dengan cara seberapa banyak bola yang dimasukan ke dalam ring lawan maka semakin banyak pula suatu tim untuk memenangkan pertandingan. Ahmadi (2008) usaha dalam memasukan bola ke dalam keranjang disebut dengan menembak yang dapat dilakukan dengan satu tangan, dua tangan, atau dengan *lay up*. Menembak dalam bola basket dilakukan sesering mungkin untuk melatih anak merasakan gerakannya dengan benar serta dapat terlatih ketepatannya karena proses pembiasaan dalam latihan. Untuk melakukan *shooting* yang baik adalah dengan memegang bolabasket pas mengenai seluruh permukaan tangan (berusaha memegang senyaman mungkin dengan kedua tangan). Fokuskan arah bola kepada ring, ambil posisi kaki yang menekuk 15 derajat, ayunkan tangan yang sudah memegang bola berada di atas kepala dan lemparlah bola bersamaan dengan posisi kaki yang menekuk tadi berubah menjadi tegap berdiri dan melompat.



METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan dalam pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan secara kuantitatif dan menggunakan model pengembangan *Research & Development* (R & D) dari Borg dan Gall. Pengembangan model ini telah dievaluasi oleh ahli berdasarkan dari hasil ujicoba kelompok kecil dengan jumlah 20 orang siswa sekolah dasar. Berdasarkan hasil evaluasi ujicoba kelompok kecil yang dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Seluruh variasi model pembelajaran *shooting* bolabasket bagi siswa Sekolah Dasar dapat dilakukan oleh siswa, yang perlu diperhatikan adalah model pembelajaran dimulai dari tingkatan mudah sampai sulit agar model keterampilan anak meningkat.
- b. Perlu adanya contoh gerakan terlebih dahulu pada tiap model pembelajaran supaya mudah untuk memahami rangkaian gerakan.
- c. Pada saat diterapkan model pembelajaran di lapangan siswa kurang memperhatikan jadi tugas guru harus sering memantau agar tujuan pembelajaran dan target pembelajaran tercapai.
- d. Penggunaan sarana dan prasarana yang memadai aman dan nyaman dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran.

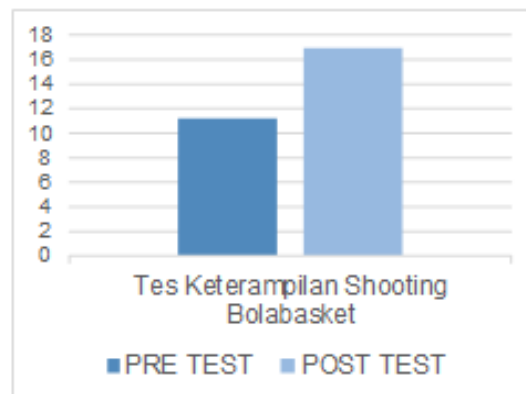
Setelah hasil pengembangan produk ini diujicobakan dalam skala kecil dan telah direvisi berdasarkan hasil evaluasi ahli, tahap selanjutnya adalah melaksanakan ujicoba dengan kelompok yang lebih besar. Langkah selanjutnya setelah model mengalami revisi tahap II dari ahli maka dilanjutkan dengan melakukan ujicoba produk kepada kelompok besar dengan menggunakan subyek penelitian sebanyak 80 siswa yang terdiri dari 3 Sekolah dasar, yaitu SDIT Global Insani, SDK Imanuel Victori, dan SDN Jatikramat 01.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah terdapat hasil pengembangan berupa produk model pembelajaran *shooting* bolabasket yang ditujukan bagi siswa sekolah dasar. Produk ini diujicobakan (*Pre Test* dan *Post Test*). Berdasarkan hasil *output Uji-t* dengan bantuan aplikasi SPSS 23 didapatkan bahwa rerata nilai sebelum diberikan perlakuan adalah 11.277 dan setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *shooting* bolabasket menjadi 17.031. hal ini berarti bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata siswa. Berdasarkan hasil *ouput* bahwa koefisien model pembelajaran sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran adalah 0.633 dengan *p-value* $0.00 < 0.05$ dengan kesimpulannya adalah signifikan.

Dalam uji signifikansi perbedaan dengan SPSS 23 dapat hasil t-hitung = -41.24 dengan $df = 39$ serta $p\text{-value} = 0.00 < 0.05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan penerapan model pembelajaran sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan efektif dalam penggunaannya dan meningkatkan hasil pembelajaran.

Berikut ini hasil penelitian yang digambarkan menggunakan diagram batang pada model pembelajaran bisa dilihat sebagai berikut :



Gambar 1. Hasil Tes Keterampilan Bola Basket

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil ujicoba serta pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan pengembangan model pembelajaran teknik *shooting* bolabasket ini siswa dapat meningkatkan kemampuan gerak pada siswa Sekolah Dasar.
2. Melalui pengembangan model pembelajaran ini, dapat membantu para guru pendidikan jasmani bisa memberikan pembelajaran *shooting* bolabasket secara efektif dan efisien pada siswa Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Abu Azka Ibn. 2010. *Teknik Dasar Bola Basket*. Bandung: Trans Mandiri Abadi.
- Ahmadi, Nuril. 2007. *Permainan Bola Basket*. Solo: Era Intermedia.
- Asthana, Vijay. 2009. *Know All About Games & Sports*. Delhi: Holiday Book Store.
- Faruq, M. Muhyi. 2008. *Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Permainan dan Olahraga Bolabasket*. Jakarta: Grasindo.



- Lieberman, Nancy and Robert, Robin. 2011. *Panduan Lengkap BOLA BASKET untuk Wanita*. Jakarta: Divisi Buku Sport.
- Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Pengembangan Model Gerak dasar Keterampilan Motorik Untuk Kelompok Usia 6-8 Tahun. *Jurnal Sport-Mu*, 1(1), 54–66
- Oktara, Bebbi. 2010. *Permainan Bola Besar*. Depok: Bina Muda.
- Oliver, Jon. 2007. *Dasar-dasar Bolabasket*. Bandung: Pakar Raya.
- Samsudin. 2008. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan SMA/MA*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Tangkudung, James. 2006. *Kepelatihan Olahraga*. Jakarta: Cerdas Jaya
- Widiastuti. 2014. *Belajar Keterampilan Gerak*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.



ANALISIS KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI PADA ATLET BOLABASKET

Reza Adhi Nugroho¹⁾ Rizki Yuliandra²⁾

^{1,2)} Pendidikan Olahraga, Fakultas Sastra dan Ilmu Pendidikan, Universitas Teknokrat Indonesia, Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung, 35132.

Reza.adhi.nugroho@teknokrat.ac.id¹, Rizki.yuliandra@teknokrat.ac.id².

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran terutama *power* otot tungkai atlet bolabasket tim Porda Indpdnt di Pringsewu. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang nantinya akan diungkapkan digambarkan tentang kondisi fisik *power* otot tungkai atlet bolabasket. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, atlet yang mengikuti berjumlah 12 atlet bolabasket tim Porda Indpdnt. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *vertical jump test*. Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil *vertical jump test* menunjukkan bahwa tingkat kemampuan *power* otot tungkai yang dimiliki atlet bolabasket secara keseluruhan masih memiliki rating yang kurang baik, Keterbatasan yang ada pada penelitian ini yakni tidak dapat mengontrol kondisi eksternal seperti istirahat dan nutrisi yang di makan atlet, maka dari itu perlunya dilakukan pengawasan yang lebih lagi agar atlet dapat mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Kata Kunci: *Power, Otot Tungkai, Atlet, Bolabasketl, Vertical Jump Test.*

Abstract

This research to determine the level of fitness, especially the leg muscle power of the basketball athletes of the Porda Indpdnt team in Pringsewu. This research is a qualitative descriptive study which will later describe the physical condition of leg muscle power of basketball athletes. The sampling technique used total sampling, 12 athletes who participated in the basketball team Porda Indpdnt. The instrument used in this study was the vertical jump test. From the results of the research and discussion, it can be concluded that the results of the vertical jump test indicate that the level of leg muscle power of basketball athletes as a whole still has a poor rating. The limitation of this study is that it cannot control external conditions such as rest and nutrition. eating athletes, therefore it is necessary to carry out more supervision so that athletes can get maximum results.

Keywords: *Power, Limb Muscles, Athletes, Basketball, Vertical Jump Test.*



PENDAHULUAN

Kegiatan olahraga sangat di senangi dan di gandrungi dari semua kalangan dari anak-anak sampai dewasa. Olahraga penting dalam kehidupan kita karena olahraga merupakan cara yang paling mudah untuk menjadikan tubuh menjadi sehat. Olahraga memiliki peran sebagai sebuah mesin *character building and nation* yang telah teruji, sebab olahraga memiliki fungsi membangun spirit kebangsaan (Aguss, 2020). Banyak cara melakukan olahraga yang bersifat ringan yakni dapat melakukan olahraga jogging, hingga olahraga ke pusat kebugaran. Namun ada beberapa olahraga yang dapat dilakukan dengan permainan yakni melakukan olahraga permainan bola besar meliputi sepakbola, bolabasket, bolavoli, kemudian masih banyak olahraga permainan lainnya.

Olahraga juga memiliki dua perbedaan yakni olahraga rekreasi dan olahraga prestasi. Olahraga rekreasi bertujuan untuk jalan-jalan atau *traveling*, sedangkan olahraga untuk prestasi bertujuan mencapai kejuaraan atau berfokus kepada olahraga kompetisi. Olahraga juga bisa untuk menunjang prestasi, semua ini terlihat dari banyaknya club- club olahraga di semua cabang olahraga, individu yang mengikuti club-club tersebut bertujuan untuk mendapatkan prestasi di cabang yang di inginkannya. Olahraga bolabasket sangat populer dalam dunia. Bolabasket saat ini mengalami kemajuan yang pesat dalam bidang teknologi, perubahan peraturan dan dari segi teknik, kondisi fisik, maupun dari mental permainannya.

Permainan olahraga bolabasket memiliki beberapa unsur untuk meraih prestasi antara lain, teknik, taktik, mental permainan, dan kondisi fisik. Dari sebagian besar cabang olahraga sangatlah membutuhkan kondisi fisik yang baik. Dalam menunjang olahraga prestasi yang baik ditentukan dari kondisi fisik, mental permainan, teknik, taktik. Olahraga yang membutuhkan kondisi fisik, mental permainan, teknik, taktik yang baik adalah olahraga bolabasket, sepakbola, dan lain sebagainya. Dalam olahraga prestasi memiliki beragam olahraga, ada olahraga perorangan dan ada olahraga kelompok. Dalam olahraga prestasi berkelompok yang berkembang dalam dunia pendidikan salah satunya adalah olahraga berkelompok bolabasket.

Menurut Sumiyarsono dalam Nugroho (2020), permainan bolabasket adalah aktivitas permainan yang di lakukan dengan kemampuan dominan tangan, permainan bolabasket menggunakan bola yang bertujuan untuk memasukan bola sebanyak-banyaknya kedalam keranjang lawan serta menjaga atau mempertahankan keranjang sendiri dari musuh yang memiliki tujuan yang sama. Dalam permainan bolabasket memiliki pergerakan yang kompleks yakni gabungan dari beberapa gerakan seperti berjalan, berlari hingga lompatan. Permainan olahraga bolabasket juga memiliki komponen biomotor seperti kekuatan, kecepatan, ketepatan, kelentukan dan lain-lain (Nugroho, 2020). Dalam permainan olahraga bolabasket Ketrampilan dasar harus sangat di perhatikan, sebab hal tersebut dapat menentukan kemenangan. Kemampuan ketrampilan dasar dalam bolabasket yakni kemampuan seperti *mendribble* bola, *passing*



bola, *shooting* bola, *rebound* bola dan gerakan yang menggunakan satu kaki yang di sebut *pivot*. Permainan olahraga bolabasket juga memiliki beberapa unsur untuk meraih prestasi antara lain, teknik, taktik, mental permainan, dan kondisi fisik. Dari sebagian besar cabang olahraga sangatlah membutuhkan kondisi fisik yang baik. Dalam menunjang olahraga prestasi yang baik ditentukan dari kondisi fisik, mental permainan, teknik, taktik. Untuk menjadi seseorang pemain basket yang baik harus menguasai teknik-teknik dasar permainan bolabasket, karena semakin besar seorang pemain dalam menggiring, menembak, dan mengoper semakin baik kemungkinan untuk sukses, hal ini harus ditunjang pula kondisi fisik yang baik.

Menurut Giriwijoyo (2012) Kebugaran jasmani merupakan derajat sehat dinamis seseorang yang menjadi kemampuan jasmani dasar untuk dapat melaksanakan tugas yang harus dilaksanakan. Jadi olahragawan harus memperhatikan Kebugaran jasmani, sebab ketika olahragawan memiliki kemampuan fisik yang baik maka olahragawan tersebut mampu melakukan banyak kegiatan dalam olahraga, namun jika seseorang olahragawan memiliki kondisi fisik yang buruk maka olahragawan akan kesulitan dalam melakukan kegiatan olahraga sebab kondisi fisik sangatlah penting dalam pencapaian prestasi yang baik, Karena kondisi fisik merupakan dasar utama bagi atlet untuk bisa bermain dengan baik dan memperoleh kemenangan (Sinurat, 2019).

Untuk dapat meningkatkan kemampuan kondisi fisik, seseorang olahragawan harus dapat melakukan latihan yang baik untuk mencapai target tertentu. Menurut Irianto (2002), latihan adalah suatu proses mempersiapkan organisme atlet secara sistematis untuk mencapai mutu prestasi maksimal dengan diberi beban fisik dan mental yang teratur, terarah, meningkat, dan berulang-ulang waktunya. Menurut Ahmadi (2014) kondisi fisik umum adalah merupakan kemampuan dasar untuk mengembangkan kemampuan prestasi tubuh yang terdiri dari komponen kekuatan, kecepatan, daya tahan dan kelentukan. Fenanlampir (2014) menambahkan klasifikasi dan komponen kemampuan fisik permainan bolabasket (putra) yaitu 1. Daya tahan jantung paru, 2. kecepatan (*Speed*), 3. Daya ledak (*power*), 4. daya tahan otot, 5. Kelincahan, dan 6. Kelentukan (*flexibility*). Komponen biomotor ini sangatlah penting yang harus di miliki olahragawan.

Hal ini di tunjang dari kemampuan olahragawan yang dapat melakukan segala aktivitas olahraga dan jika komponen biomotornya baik maka akan otomatis kondisi fisiknya baik hal ini akan menunjang untuk menjadikannya atlet yang berprestasi. Teknik dasar yang baik menentukan sampai dimana seorang pemain dapat meningkatkan mutu permainannya (Fahrizqi, 2018). Salah satu teknik dalam permainan bolabasket yang sangat berperan penting dalam membantu dalam permainan bolabasket adalah teknik melompat. Melompat merupakan bagian yang tak terpisahkan dari bolabasket dan penguasaan teknik individu dalam permainan bolabasket yang pada dasarnya membutuhkan power otot tungkai. Sukadiyanto (2010) menjelaskan *power*



adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa, daya ledak atau *power* = kekuatan atau *force* X kecepatan atau *velocity* ($P = F \times T$) seperti tolak peluru, lompat tinggi dan gerakan lainnya yang bersifat eksplosif. Suharyana (2013) menambahkan *power* adalah kerja yang dikeluarkan persatuan waktu ($power = \text{kerja} / \text{waktu}$). Menurut Haryono (2012) *power* tungkai merupakan salah satu unsur penting yang menunjang prestasi atlet hampir disemua cabang olahraga, semakin tinggi vertical jump maka dianggap semakin besar pula *power* tungkai yang dimiliki atlet tersebut. Menurut Sukadiyanto (2010) pada dasarnya setiap bentuk dari latihan kekuatan dan kecepatan kedua-duanya selalu melibatkan unsur *power*, latihan kekuatan berpengaruh pada *power* bila beban ringan sampai sedang dengan irama cepat, dan pada latihan kecepatan selalu berpengaruh pada *power* atau latihan kecepatan selalu melibatkan *power*.

Untuk hal ini peranan *power* otot tungkai menjadi salah satu yang memiliki peranan penting untuk meningkatkan prestasi dalam permainan olahraga bolabasket. Dalam permainan olahraga bolabasket harus memiliki kemampuan *power* otot yang baik hal ini untuk dapat menunjang dalam permainan bolabasket itu sendiri yang di dalam permainan bertahan maupun penyerangan dalam suatu pertandingan, semisal dalam melakukan *lay up*, *jump ball*, *block*, *jump shoot*, dan *rebound*. Hal ini dikuatkan dalam pernyataan Yulindra (2020) yakni kemampuan ledakan yang tinggi sangat menguntungkan untuk tim dan para atlet itu sendiri, namun masih tim yang tidak memiliki kemampuan untuk itu yang memiliki daya ledak yang tinggi, dan merugikan tim karena kehilangan penguasaan bola di udara (memiliki *rebound*). Dalam hal ini jelas membutuhkan *power* otot tungkai untuk menunjang meningkatkan kemampuan teknik dalam permainan olahraga bolabasket untuk mendapatkan prestasi yang baik. Menurut Mahfud (2020) kondisi fisik yang baik dan didukung dengan struktur tubuh seorang atlet yang baik menjadi faktor yang menentukan prestasi menjadi lebih baik.

Untuk menunjang prestasi yang baik ada beberapa faktor-faktor yang perlu diperhatikan yakni memperhatikan kemampuan fisik, pemahaman taktik, ketrampilan teknisnya dan menciptakan kematangan mental juara (Gumantan, 2018). Jadi didalam permainan olahraga bolabasket ada beberapa hal yang harus diperhatikan untuk dapat menunjang prestasi yang baik, terlebih olahragawan harus memiliki kondisi fisik yang baik agar dapat menunjang ke empat hal tersebut. Penelitian berfokus pada kondisi fisik olahragawan dimana olahraga permainan bolabasket sangat dominan di dalam kemampuan fisiknya. Melihat atau menganalisis kemampuan kondisi fisik atlet sangatlah penting untuk dapat mengukur seberapa kemampuan atlet dapat melakukan gerakan dalam olahraga permainan bolabasket dan agar dapat meningkatkan kemampuan untuk menunjang prestasi atlet tersebut.

Bedasarkan pengamatan yang dilakukan pada salah satu tim bolabasket putra Porda Pringsewu yakni tim Indpdnt yang melakukan pertandingan melawan tim Sniper



yang diadakan pada hari sabtu tanggal 21 Desember 2019 pukul 10.00 Wib di Gor Mini Pringsewu. Dalam pertandingan tersebut kedua tim berpenampilan baik dan saling berimbang pada quarter pertama dan kedua, tetapi memasuki quarter ke tiga dan empat para atlet sudah mulai kehilangan kondisi fisiknya sehingga kedua tim tersebut kesulitan dalam melakukan lompatan – lompatan seperti *rebound*, *jump shoot* hingga *layUp*. Hal ini disebabkan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penampilan di dalam pertandingan seperti kemampuan otot, kecepatan, kelincahan, kekuatan dan daya tahan jantung paru. Untuk mencapai prestasi yang lebih baik, peneliti tertarik menganalisis salah satu komponen biomotor yaitu kemampuan *power* terutama *power* otot tungkai, karena tumpuan dalam permainan olahraga bolabasket melakukan lompatan seperti melakukan lompatan diawal (*jumpball*), melakukan tembakan (*jumpshoot*), melompat (*jump*), melakukan *layup*, merebut bola di udara (*rebound*), menahan tembakan (*block*) dan memasukan bola di bawah ring (*underring*), oleh karena itu agar memperoleh prestasi yang baik dalam olahraga bolabasket diperlukan *power* otot tungkai yang baik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif, yakni penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keadaan yang sesungguhnya dari objek yang sedang diteliti untuk mengambil kesimpulan. Metode penelitian ini menggunakan survei dengan cara mengumpulkan data dengan menggunakan tes pengukuran. Menurut Arikunto (2010) penelitian evaluasi mempelajari keadaan yang ada di dalam masyarakat serta memperhatikan situasi seperti kegiatan pandangan, sikap, dan proses yang berlangsung. Penelitian yang akan dilakukan ini nantinya akan menggambarkan keadaan kondisi fisik *power* otot tungkai atlet bolabasket tim Porda Independen di Pringsewu. Populasi penelitian ini adalah keseluruhan atlet bolabasket tim Porda Independen di Pringsewu yang berjumlah 12 Atlet dan untuk penentuan sampel yaitu keseluruhan dari populasi atau total sampling. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kondisi fisik yakni menggunakan *Vertical jump test*. Menurut Ismaryati (2008) Pelaksanaan *vertical jump test* yang pertama mengukur raihan tegak dengan cara ujung jari tangan diberi serbuk kapur atau magnesium karbona.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data *Vertical jump test* untuk mengukur kemampuan *power* otot tungkai yang diikuti sebanyak 12 atlet bolabasket tim Porda Independen di Pringsewu hingga akhir, dan hasil dari *vertical jump test* disajikan melalui tabel berikut.



Table 1. Hasil *vertical jump test*

No	Jenis kelamin	Raihan Tegak	Lompat Tegak	Hasil
1	L	214	274	60
2	L	221	279	58
3	L	220	260	40
4	L	230	279	49
5	L	213	264	51
6	L	203	250	47
7	L	227	275	48
8	L	215	274	59
9	L	232	281	49
10	L	249	280	31
11	L	198	231	33
12	L	204	232	28

Table 2. Norma *vertical jump test*

Rating	Males (cm)
Excellent	>70
Very good	61-70
Above average	51-60
Average	41-50
Below average	31-40
Poor	21-30
Very poor	<21



Dari hasil perbandingan tabel diatas, hasil yang didapatkan atlet bolabasket tim Porda Indpdnt di Pringsewu yakni tidak ada atlet yang mendapatkan nilai Excellent, kemudian tidak ada yang mendapatkan nilai Very good, kemudian ada tiga atlet yang mendapatkan nilai Above average, kemudian empat atlet mendapatkan nilai Average, kemudian empat atlet mendapatkan nilai Below average, dan satu atlet mendapatkan nilai *Poor*. Hal tersebut terlihat pada saat berlangsungnya *vertical jump test* mendapatkan rating nilai masih dibawah rata-rata. Hal ini terlihat dari table dibawah ini

Table 3. Hasil Penelitian

Norma (cm)	Rating	Atlet
>70	Sangat Baik	-
61-70	Baik	-
51-60	Diatas Rata-rata	3 Atlet
41-50	Standar	4 Atlet
31-40	Dibawah Rata-rata	4 Atlet
21-30	Buruk	1 Atlet
<20	Sangat Buruk	-

Bedasarkan tabel hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *power* otot tungkai yang dimiliki atlet bolabasket tim Porda Indpdnt di Pringsewu secara keseluruhan masih memiliki rating yang kurang baik. karena hanya terdapat tiga atlet yang mampu mencapai target diatas rata-rata pada tahap tes ini , dan sisa dari atlet tersebut yang berjumlah Sembilan atlet hanya mencapai standar, dibawah rata-rata hingga buruk. Kondisi fisik memegang peran penting untuk pencapaian sebuah prestasi yang baik, karena kondisi fisik merupakan dasar utama bagi atlet untuk bisa bermain dengan baik dan memperoleh kemenangan (Sinurat, 2019). Maka dari itu perlunya di lakukan peningkatan latihan fisik guna peningkatan kemampuan *power* otot tungkai atlet bolabasket tim Porda Indpdnt di Pringsewu dengan metode latihan variasi *power* yang akan meningkatkan kemampuan *power* otot tungkai pada atlet bolabasket tim Porda Indpdnt di Pringsewu.

SIMPULAN

Dari hasil tes *vertical jump test* pada atlet bolabasket tim Porda Indpdnt di Pringsewu yang berjumlah 12 atlet yang diteliti, dengan hasil yang dapat dilihat dari yang peroleh memiliki hasil tiga atlet yang mendapatkan nilai diatas rata-rata, kemudian empat atlet mendapatkan nilai standar, kemudian empat atlet mendapatkan nilai



dibawah rata-rata, dan satu atlet mendapatkan nilai buruk, dapat disimpulkan bahwa setelah melakukan *vertical jump test* status tingkat kebugaran jasmani atlet bolabasket tim Porda Indpdnt di Pringsewu adalah kurang baik, karena hanya terdapat tiga atlet yang mampu mencapai target di atas rata-rata pada tahap tes ini. Dengan kata lain, atlet bolabasket tim Porda Indpdnt di Pringsewu masih belum ada yang mencapai target rating yang baik. Maka dari itu perlu adanya latihan yang menunjang kemampuan *power* otot tungkai guna mencapai prestasi yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2020). Persepsi Atlet Futsal Putra Universitas Teknokrat Indonesia Terhadap Hipnoterapi Dalam Meningkatkan Konsentrasi Saat Bertanding. *Jurnal Penjaskesrek*, 7(2), 274-288.
- Ahmadi, P., Arwin, A., & Sutisyana, A. (2014). Studi Analisis Kondisi Fisik (VO2Max) Atlet Futsal SMAN 1 Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara Tahun Ajaran 2013-2014 (Doctoral dissertation, Universitas Bengkulu).
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Fahrizqi, E. B. (2018). Hubungan Panjang Tungkai, Power Tungkai Dan Koordinasi Mata-Kaki Dengan Kemampuan Passing Pada Pemain Unit Kegiatan Mahasiswa Olahraga Futsal Perguruan Tinggi Teknokrat. *Journal of SPORT*, 2(1), 32-42.
- Fenanlampir, A (2014). *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Giriwijoyo, S. (2012). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Gumantan, A., & Mahfud, I. (2018). Perbandingan Latihan Dengan Menggunakan Bola Ukuran 4 dan 5 Terhadap Ketepatan Menendang Bola ke Arah Gawang. *Journal of SPORT*, 2(1), 1-7.
- Haryono, S., & Pribadi, F. S. (2012). Pengembangan jump power meter sebagai alat pengukur power tungkai. *Media Ilmu Keolahraaan Indonesia*, 2(1).
- Irianto, D. P. (2002). *Dasar kepelatihan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Ismaryati. (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UPT Penerbit dan Percetakan UNS.
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Fahrizqi, E. B. (2020). Analisis IMT (Indeks Massa Tubuh) Atlet UKM Sepakbola Universitas Teknokrat Indonesia. *SATRIA: Journal of Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis*, 3(1), 9-13.



- Nugroho, R. A., & Gumantan, A. (2020). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Peningkatan Kemampuan Vertical Jump Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Bolabasket Sman 1 Pagelaran. *Sport Science And Education Journal*, 1(1).
- Sinurat, R. Profil tingkat volume oksigen maskimal (vo2 maks) pada atlet sepakbola Universitas Pasir Pengaraian The profile of the maximum oxygen volume level (vo2max) of football athlete of Pasir Pengaraian University.
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta : FIK UNY.
- Suharjana (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta : Jogja Global Media.
- Yuliandra, R., Nugroho, R. A., & Gumantan, A. (2020). The Effect Of Circuit Training Method On Leg Muscle Explosive Power. *Active: Journal Of Physical Education, Sport, Health And Recreation*, 9(3), 157-161.



MODEL LATIHAN *PASSING* (WP) PERMAINAN SEPAKBOLA UNTUK TINGKAT PEMULA SISWA SMA

Galang Pakarti Mahardika ¹⁾, Doby Putro Parlindungan ²⁾

^{1,2)}Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. KH. Ahmad Dahlan, Ciputat, Cireundeu, Jakarta Selatan, 15419.

galangpm200@gmail.com¹⁾, dobyparlindungan@umj.ac.id²⁾

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model latihan *passing* pada permainan sepakbola. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Research & Development (R & D) dari Borg and Gall. Subyek dalam penelitian dan pengembangan ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola SMA yang terdiri dari 56 anak. Uji efektifitas menggunakan tes *passing* dan *control* bola untuk mengetahui tingkat keterampilan *passing* sepakbola siswa SMA sebelum pemberian treatment berupa model latihan *passing* yang dikembangkan dan untuk mengetahui tingkat kemampuan *passing* setelah perlakuan atau treatment model latihan *passing* yang dikembangkan. Tes awal yang dilakukan diperoleh tingkat kemampuan siswa sebesar 715, kemudian setelah diberikan perlakuan berupa model latihan *passing* diperoleh tingkat kemampuan *passing* siswa sebesar 889. Berdasarkan hasil pengembangan didapatkan bahwa dengan model latihan *passing* siswa Sekolah Menengah Atas dapat berlatih materi *passing* sepakbola secara efektif dan efisien. Dengan model latihan *passing* permainan sepakbola untuk tingkat pemula usia sekolah menengah atas yang telah dikembangkan, diperoleh bukti adanya peningkatan ini di tunjukan pada hasil pengujian data hasil *pretest* dan *posttest* adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah adanya perlakuan model.

Kata kunci : Pengembangan, Model, *Passing*

Abstract

The purpose of this study was to develop a passing training model in soccer games. The method used in this research is the Research & Development (R & D) method from Borg and Gall. The subjects in this research and development were students who took part in high school football extracurricular activities consisting of 56 children. The effectiveness test uses the passing and ball control tests to determine the level of soccer passing skills of high school students before giving treatment in the form of a passing training model developed and to determine the level of passing ability after treatment or the developed passing training model treatment. The preliminary test that was carried out obtained a student ability level of 715, then after being given treatment in the form of a passing training model the student's passing ability level was obtained at 889. Based on the results of the development it was found that with the passing training model high school students could practice football passing material effectively and efficiently. With the football game passing training model for the junior high school age beginner level that has been developed, it is evident that this increase is shown in the results of the pretest and posttest data testing that there is a significant difference between before and after the treatment model.

Keywords: Development, models, passing



PENDAHULUAN

Sepakbola adalah permainan indah yang sederhana. Untuk mewujudkan keindahannya itu, dibutuhkan pemain-pemain yang memiliki keberanian dan kepercayaan diri untuk melakukan aksi di saat yang tepat. Aksi individu yang kreatif ini harus dipadu dengan kerjasama tim yang kompak sehingga terciptalah tim yang solid (Darmawan, 2012). Untuk dapat bermain sepakbola dengan baik diperlukan kecakapan penguasaan teknik sepakbola, karena penguasaan teknik bermain yang baik sangat mendukung seseorang dalam bermain sepakbola. Untuk dapat meningkatkan mutu permainan menuju prestasi maka permasalahan kecakapan penguasaan teknik merupakan salah satu syarat yang menentukan. Dalam permainan sepakbola memerlukan kerjasama antar pemain dalam satu tim dan didukung oleh penguasaan teknik dasar serta fisik yang baik. Seseorang yang memiliki penguasaan teknik yang baik akan dapat bermain sepakbola dengan baik. (Mahfud et al., 2020)

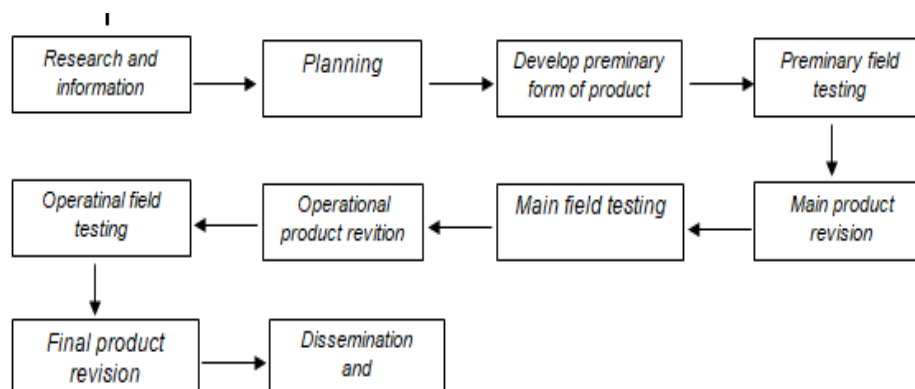
Latihan secara teratur dan terprogram yang dilakukan sejak usia dini akan membuat teknik dasar *passing* lebih baik. Latihan yang dilakukan tentunya tidak hanya teknik *passing* akan tetapi juga teknik-teknik sepakbola yang lain, sekaligus latihan taktik dan latihan fisik. Dalam melatih *passing* sepakbola harus memiliki variasi ketika berlatih, tujuannya agar para siswa/atlet yang mengikuti latihan tidak jenuh dengan latihan yang akan dilakukan. Oleh karena itu seorang pelatih harus kreatif dalam menyajikan program latihan, pelatih juga harus pandai mencari dan menerapkan variasi dalam latihan (Tangkudung, 2012).

Sepakbola merupakan salah satu olahraga permainan yang menggunakan banyak energi kecerdasan saat bermain di dalam lapangan akan memacu semangat sekaligus akan memberikan kegembiraan melalui kebersamaan dalam tim. Dalam sepakbola dalam memainkannya terdapat dua macam teknik yaitu, teknik dengan bola dan tanpa bola (Ramadhan et al., 2020). Untuk menjadi pesepakbola yang handal, seorang pemain dituntut untuk menguasai beberapa teknik dasar di antaranya *passing*, *control*, *shooting*, *dribbling*, dan *heading*. Gerak yang dilakukan melibatkan otot untuk bergerak (motorik). Gerak motorik merupakan dasar dan fondasi yang baik dan kuat guna mendukung proses latihan yang dilaksanakan (Mahfud & Fahrizqi, 2020). Teknik dasar merupakan dasar atau *fundamental* yang harus dikuasai untuk dapat bermain sepakbola dengan terampil yang didasari oleh kemampuan *multilateral* gerak. Hal ini karena pemain yang dengan penguasaan keterampilan teknik dasar sepakbola yang baik akan mampu menggunakannya dalam berbagai situasi, sehingga berdampak pada kemudahan dalam penerapan taktik, yang selanjutnya mampu menciptakan kerjasama yang baik dalam tim untuk meraih kemenangan.

Passing merupakan hal utama dalam sebuah permainan sepakbola, karena sebuah serangan dibangun dari serangkaian proses *passing* yang dilakukan. Latihan menendang atau membawa bola tidak boleh dianggap sebagai suatu hal yang remeh (Batty, 2007). Meskipun terlihat sederhana, namun dalam pelaksanaannya akan masih mengalami kesulitan. Menguasai teknik *passing* adalah suatu keharusan dalam setiap diri seorang atlet untuk melakukan dengan baik sebagai atlet sepakbola. Menurut Borden (2009), “*Passing is the essence of soccer, and a player who knows where and when to make the best pass will always be important to a team*”. Sesuai dengan pendapat Tony Carrs (2005) menyatakan “*passing is what the game is all about the ability to move the ball from one player to another, at various distance, without it being intercepted by an opponent. If your players can’t pass the ball, they can’t play the game.*” Jadi *passing* adalah inti dari permainan sepakbola dan pemain yang memiliki kemampuan *passing* yang baik akan menjadi pemain kunci didalam tim. Dapat kita simpulkan bahwa betapa pentingnya peran kemampuan *passing* yang baik dalam permainan sepakbola, jika pemain tidak dapat mengoper/ *passing* bola, mereka tidak dapat bermain sepakbola.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan model latihan *passing* permainan sepakbola ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dari Borg dan Gall (1983). Berikut ini gambaran langkah dalam penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan.



Gambar 1. Chart Langkah Pengembangan

HASIL PENELITIAN

Hasil pengembangan model *passing* permainan sepakbola untuk tingkat pemula siswa Sekolah Menengah Atas ditulis dalam bentuk naskah dan data kualitatif yang dapat disajikan dalam bentuk-bentuk model *passing* permainan sepakbola.

Setelah hasil dari pengembangan produk model latihan *passing* permainan sepakbola untuk tingkat pemula siswa SMA ini dilakukan ujicobakan dengan skala kecil

dan telah melalui direvisi oleh ahli, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah dengan melaksanakan ujicoba dengan skala kelompok yang lebih besar. Berdasarkan hasil ujicoba terbatas yang dilakukan dan telah melalui tahapan evaluasi oleh para ahli, selanjutnya peneliti melakukan revisi produk awal berdasarkan hasil dari evaluasi ahli dan mendapatkan 27 produk model *passing* permainan sepakbola untuk tingkat pemula siswa SMA yang akan digunakan pada ujicoba dengan skala kelompok yang lebih besar dengan subyek penelitian sebanyak 56 siswa SMA. Berikut ini hasil nilai rata2 dari ujicoba yang dilakukan.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata

Hasil	Mean	N	Std. Dev	Std. Error Mean
Pretest	12.767	56	1.819	.243
Posttest	15.875	56	1.465	.195

Berdasarkan hasil *output* yang diperoleh dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16 didapatkan bahwa nilai rata-rata hasil latihan *passing* sepakbola sebelum diberikan model latihan adalah 12.76 dan setelah diberikan perlakuan dengan model latihan 15.87 artinya bahwa keterampilan *passing* mengalami peningkatan.

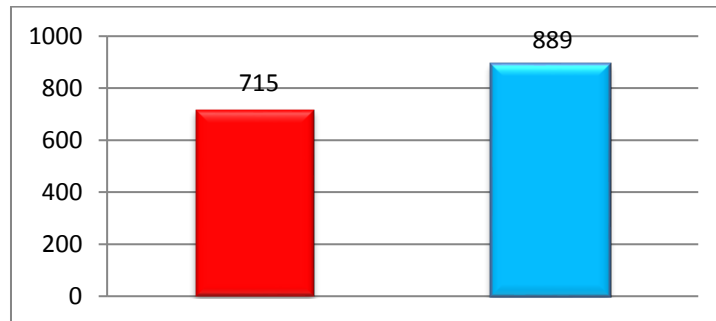
Tabel 2. Koefisiensi Korelasi

Pre test & Post Test	N	Correlation	Sig.
	56	.712	.000

Berdasarkan data tabel di atas didapatkan bahwa koefisien korelasi sebelum dan setelah diberikan perlakuan model latihan *passing* adalah 0.712 dengan p-value $0.00 < 0.05$ Kesimpulan dari koefisien korelasi memperoleh hasil yang signifikan, dalam artian model yang dipergunakan memberikan hasil yang positif.

Dalam uji signifikansi perbedaan dengan SPSS 16 didapat hasil t-hitung = 18.041, $df = 55$ dan p-value = $0.00 < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan *passing* tingkat pemula siswa SMA sebelum diberikan perlakuan dengan model kemampuan *passing* tingkat pemula siswa SMA setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan keterangan tersebut dapat dikatakan bahwa model latihan *passing* yang dikembangkan, efektif dapat meningkatkan kemampuan *passing* permainan sepakbola tingkat pemula siswa SMA.

Berikut perbandingan rata-rata dari tingkat tes *passing* sebelum pemberian *treatment* dan sesudah pemberian *treatment* (perlakuan) dengan model-model latihan *passing* dengan diagram batang pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Diagram Batang (Uji Coba Kelayakan Produk)

SIMPULAN

Hasil ujicoba kelompok kecil dan ujicoba kelompok besar dapat disimpulkan bahwa model *passing* permainan sepakbola tingkat pemula siswa SMA dapat digunakan dalam proses latihan *passing* permainan sepakbola untuk tingkat pemula siswa SMA serta layak dan efektif untuk meningkatkan kemampuan *passing* siswa.

Berdasarkan hasil pengembangan dapat disimpulkan bahwa: (1) Dengan model latihan *passing* siswa Sekolah Menengah Atas dapat berlatih materi *passing* sepakbola secara efektif dan efisien. (2) Dengan model latihan *passing* permainan sepakbola untuk tingkat pemula usia sekolah menengah atas yang telah dikembangkan, diperoleh bukti adanya peningkatan ini di tunjukan pada hasil pengujian data hasil pretest dan posttest adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah adanya perlakuan model.

DAFTAR PUSTAKA

- Borden, Sam. (2009). *Soccer Basic*. New York: Penguin Group.
- Borg. W. R & Gall, M. (1983). *Educational Research An Introduction*. New York: Longman.
- Carr, Tony. 2005. *How To A Coach Soccer Team*. Great Britain: Octopus Published Group.
- Darmawan, Rahmad dan Ganesha, Putera. (2012). *Jadi Juara Dengan Sepakbola Possession*. Jakarta: Kick Off Media.
- Erick C. Batty. (2007). *Latihan Metode Baru Sepakbola Serangan*. Bandung: CV Pionir Jaya.
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Fahrizqi, bagus eko. (2020). Analisis IMT (Indeks Massa Tubuh) Atlet UKM Sepakbola Universitas Teknokrat Indonesia. *Ports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis*, 3(1), 9–13.



Mahfud, I., & Fahrizqi, E. B. (2020). Pengembangan Model Latihan Keterampilan Motorik Melalui Olahraga Tradisional Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Sport Science and Education Journal*, 1 (1), 31–37.

Ramadhan, Ziko Fajar. Surisman. Jubaedi, Ade. (2020). Hubungan Kecepatan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Mahasiswa UKM Sepakbola Universitas Lampung. *Sport Science and Education Journal*, 1 (1), 13–21.

Tangkudung, James. (2012). *Kepelatihan Olahraga*. Jakarta: Cerdas Jaya.

