

**HUBUNGAN KAPASITAS AEROBIK (VO₂MAX) TERHADAP KETERAMPILAN
SEPAKBOLA PADA CLUB GETSEMPENA FC
TAHUN 2016**

Irwandi¹ dan Aprizalmi²

Abstrak

Permainan sepakbola merupakan salah satu olahraga yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor kondisi fisik pada kapasitas aerobik (VO₂Max) sangat mempengaruhi penguasaan keterampilan bermain sepakbola. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kapasitas aerobik (VO₂Max) terhadap keterampilan Sepakbola pada Club Getsempena FC Tahun 2016. Pendekatan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode deskriptif korelasional. Populasi dan sampel penelitian sebanyak 18 pemain Club Getsempena FC Tahun 2016 dengan teknik purposive sampling. Data dianalisis dengan stasistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas, nilai rata-rata, standar deviasi dan uji signifikan. Hasil penelitian yang diperoleh adalah: terdapat hubungan yang signifikan antara kapasitas aerobik (VO₂Max) terhadap keterampilan Sepakbola pada Club Getsempena FC Tahun 2015, hal tersebut ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar $r = 0,861$ dengan kriteria pengujian signifikansi diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,766$ sedangkan $t_{tabel} = 1,746$ dan atau $1,746 < 6,766$. Sehingga hipotesis yang diajukan dapat diterima kebenarannya. Di sarankan kepada pelatih dan pemain agar dapat meningkatkan kapasitas aerobik (VO₂Max) sehingga penguasaan keterampilan bermain sepakbola akan lebih mudah.

Kata Kunci: Kapasitas aerobik dan keterampilan sepakbola

¹ Irwandi, dosen STKIP Bina Bangsa Getsempena.

² Aprizalmi, mahasiswa Penjaskesrek STKIP Bina Bangsa Getsempena.

PENDAHULUAN

Permainan Sepakbola adalah salah satu kegiatan olahraga yang sebetulnya sudah tua usianya, walaupun masih dalam bentuk sederhana. Akan tetapi sampai sekarang Sepakbola merupakan salah satu permainan yang sangat populer dan digemari oleh seluruh lapisan masyarakat didunia termasuk di Indonesia. Perkembangan Sepakbola Indonesia makin pesat. Dipenjuru kota sampai pelosok desa, sangat mudah menemukan orang yang bermain Sepakbola, bahkan Sepakbola tidak hanya dimainkan oleh laki-laki, tetapi wanita memainkan permainan itu. Seiring perkembangannya, Sepakbola di Indonesia tidak hanya sebagai olahraga, akan tetapi sangat diprioritaskan untuk berprestasi tinggi. Permainan Sepakbola ini sudah mendunia dan sudah mengakar dimana-mana, disetiap pelosok desa baik anak-anak orang dewasa orang tua sangat mencintai permainan Sepakbola tersebut.

Kemenangan tidak dapat diraih secara perseorangan dalam permainan tim, disamping itu setiap pemain harus memiliki kondisi fisik yang bagus, teknik dasar yang baik dan mental bertanding yang baik pula. Keberhasilan akan diraih apabila latihan yang dilakukan sesuai dan berdasarkan prinsip latihan yang terencana, terprogram yang mempunyai tujuan tertentu. Kondisi fisik pemain Sepakbola menjadi sumber bahan untuk dibina oleh pakar Sepakbola selain teknik, taktik, mental dan kematangan bertanding. Sajoto (1988:57) menyatakan “Pengembangan teknik, mental, dan strategi bermain, fisik merupakan unsur penting yang

menjadi dasar atau fondasi setiap pemain agar selalu dalam kondisi prima”.

Untuk menjadi pemain Sepakbola yang handal harus ditunjang oleh kebugaran fisik antara lain, seperti ungkapan Sajoto, (1995: 8-10) adalah sebagai berikut:“1) kekuatan, 2) kecepatan, 3) daya tahan, 4) daya otot, 5) daya lentur, 6) koordinasi, 7) kelincahan, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, 10) reaksi”.

Sehubungan dengan pencapaian prestasi dalam Sepakbola, tidak akan terlepas dari beberapa komponen kondisi fisik tersebut. Kondisi fisik yang baik akan besar pengaruhnya untuk pencapaian prestasi. Banyak faktor yang mempengaruhi penampilan seorang pemain Sepakbola untuk tampil maksimal dilapangan dengan mempunyai teknik, taktik, mental, serta fisik yang baik akan menghasilkan *VO₂Max* yang baik juga. Komponen fisik daya tahan atau *endurance* merupakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam bermain Sepakbola, karena permainan Sepakbola adalah olahraga *endurance* beregu yang membutuhkan kapasitas daya tahan jantung paru. Daya tahan adalah kemampuan seseorang melaksanakan gerak dengan seluruh tubuhnya dalam waktu yang cukup lama dan tempo sedang sampai cepat tanpa mengalami rasa sakit dan kelelahan berat.

Daya tahan tubuh diperlukan untuk beraktifitas sehari-hari, dengan daya tahan tubuh yang baik maka aktivitas sehari-hari tidak akan mengalami kelelahan yang begitu berat. Daya tahan sangat berhubungan dengan pernapasan, jantung, dan peredaran darah.

Bentuk latihan daya tahan pernapasan, jantung, dan peredaran darah ini disebut kebugaran *kardiorespirasi* yang dilatih melalui peningkatan kebugaran *kardiorespirasi*. Sukadiyanto (2011:81) mengatakan “Sebuah hasil studi menunjukkan bahwa bermain sepakbola memiliki potensi untuk menaikkan detak jantung yang cukup untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi”.

Permainan sepakbola juga dikatakan sebagai olahraga *aerobic*, karena olahraga ini dimainkan dalam waktu yang cukup lama yaitu 2x45 menit, sehingga seorang pemain harus mempunyai daya tahan jantung paru atau kapasitas aerobik (VO_2Max) yang prima agar dapat bermain sampai akhir pertandingan. Kapasitas aerobik (VO_2Max) dalam cabang olahraga Sepakbola, sangat dibutuhkan untuk konsumsi oksigen setiap latihan maupun dalam pertandingan

Kapasitas aerobik merupakan volume oksigen maksimal yang diproses oleh tubuh pada saat melakukan kegiatan yang intensif, volume oksigen maksimal ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau tes, dengan latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan, ukurannya disebut VO_2Max . Menurut Joesoef, (1988:50), “ VO_2Max adalah derajat metabolisme aerob maksimum dalam aktivitas fisik dinamis yang dapat dicapai seseorang”.

Volume oksigen maksimal adalah suatu pengukuran yang dilakukan untuk

mengetahui daya tahan jantung yang juga merupakan faktor utama dalam kebugaran fisik. Meningkatkan hasil VO_2Max dibutuhkan latihan yang bervariasi dan memiliki daya tahan yang cukup lama, seperti model latihan peningkatan kebugaran kardiorespirasi haruslah dilakukan dalam waktu yang relatif lama. Latihan daya tahan dan paru-paru diantaranya adalah dengan mempertinggi intensitas. Banyak latihan daya tahan yang telah diteliti selama ini, diantaranya: Lari zig zag, *cross country*, fartlek, latihan *interval* dan latihan lari berselang.

Karakteristik olahraga Sepakbola adalah setiap pemain sangat memerlukan daya tahan atau kapasitas aerobik (VO_2Max). Peni Mutalib (1984:1) Menyatakan “Bagaimanapun juga kemampuan teknik permainan seorang pemain harus ditunjang oleh kondisi fisik yang prima”. Berdasarkan ulasan tersebut, dapat dikatakan bahwa seorang pemain sepakbola tidak dapat bermain sampai ke puncak prestasi, bila tidak ditunjang oleh komponen kondisi fisik dan tehnik yang baik. Selain kapasitas aerobik (VO_2Max) yang mendukung, keterampilan teknik dasar juga harus dikuasai pemain sehingga dengan modal teknik dasar yang baik pemain sepakbola akan dapat bermain dengan baik disegala posisinya. Seorang pemain yang tidak menguasai keterampilan teknik dasar bermain sepakbola tidak akan bisa menjadi pemain yang baik.

Pembinaan olahraga sepakbola dewasa ini dilakukan melalui pembentukan club-club, untuk meningkatkan kemampuan

fisik, keterampilan, teknik, taktik, dan mental bertanding. Tentu dalam hal ini klub Getsempena FC juga berperan melatih para pemainnya dalam meningkatkan *performance* untuk lebih baik. Club Getsempena FC adalah salah satu klub yang berada di Kota Banda Aceh, merupakan club yang dibanggakan para mahasiswa STIKIP Bina Bangsa Getsempena, dimana para pemainnya dibintangi para mahasiswa-mahasiswa di kampus tersebut, Club ini sering diikuti sertakan dalam pertandingan sepakbola di wilayah Kota Banda Aceh.

Berdasarkan observasi dilapangan setiap pertandingan, dimana para pemain Getsempena FC banyak yang mengalami kelelahan, artinya kemampuan biomotor daya tahan atau kapasitas aerobik (VO_2Max) belum maksimal seperti yang diharapkan, Rata-rata pemain hanya mampu bermain maksimal 45 menit pertama, sedangkan di sisa waktu berikutnya banyak pemain yang mengalami kelelahan yang berlebih. Sebegitu pentingnya kemampuan kapasitas aerobik (VO_2Max) dalam bermain Sepakbola namun kurang perhatian secara proporsional dari pemain maupun pelatih. Pada kenyataannya pemain lebih senang melakukan latihan maupun hanya sekedar bermain sepakbola yang lebih menekankan pada penguasaan teknik semata. Padahal kalau diamati, daya tahan aerobik yang prima sangat diperlukan dalam bermain sepakbola, karena permainan sepakbola berlangsung selama 2x45 menit dalam keadaan normal.

Mengingat daya tahan aerobik (VO_2Max) dan keterampilan bermain sangat

berperan penting dalam sepakbola, maka penulis ingin mengetahui hubungan kapasitas aerobik (VO_2Max) dengan keterampilan sepakbola dan perlu dikaji secara ilmiah melalui penelitian dengan judul, “Hubungan Kapasitas Aerobik (VO_2Max) Terhadap Keterampilan Sepakbola pada klub Getsempena FC Tahun 2016”.

LANDASAN TEORI

Pengertian Hubungan

Hubungan menurut kamus besar bahasa Indonesia, adalah: keadaan berhubungan atau di hubungkan. Anwar, D. (2005:124) mengatakan “Sesuatu yang dipakai untuk berhubungan atau menghubungkan suatu hal, sangkut paut atau berikatan”. Pada penelitian ini lebih mengarah ke pada korelasi atau hubungan variabel-variabel dengan menggunakan analisis stasistik.

Hubungan atau korelasi adalah metode untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan dua peubah atau lebih yang digambarkan oleh besarnya koefisien korelasi. Koefisien korelasi adalah koefisien yang menggambarkan tingkat keeratan hubungan antar dua peubah atau lebih. Besaran dari koefisien korelasi tidak menggambarkan hubungan sebab akibat antara dua peubah atau lebih, tetapi semata-mata menggambarkan keterkaitan linier antar peubah, (Mattjik dan Sumertajaya, 2000).

Korelasi dikatakan juga sebagai suatu teknik statistik yang dipergunakan untuk mengukur kekuatan hubungan dua variabel dan untuk dapat mengetahui bentuk hubungan antara dua variabel tersebut dengan

hasil yang sifatnya kuantitatif. Kekuatan hubungan antara dua variabel yang dimaksud adalah apakah hubungan tersebut erat, lemah ataupun tidak erat. Pada penelitian korelasi yang di maksud adalah hubungan kapasitas aerobik (VO_2Max) dengan keterampilan Sepakbola.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hubungan merupakan upaya untuk mencari kuatnya atau besarnya hubungan data dalam suatu penelitian.

Pengertian Kapasitas Aerobik (VO_2Max)

Istilah aerobik sudah lazim dikenal di Indonesia, dan sering dihubungkan dengan pengertian daya tahan, oleh karena itu dikenal dengan istilah daya tahan aerobik. Beberapa istilah lain yang sama pengertiannya adalah kapasitas aerobik, kebugaran kardiorespiratori, dan daya tahan kardiovaskuler. Secara teknis pengertian istilah kardio (jantung), vaskuler (pembuluh darah), respiratori (paru-paru dan ventilasi), dan aerobik (bekerja dengan oksigen), memang berbeda tetapi istilah itu berkaitan satu dengan yang lainnya.

Aerobik adalah bentuk aktivitas yang membutuhkan oksigen (O_2). Kapasitas (VO_2Max) adalah volume maksimal O_2 yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Volume O_2max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan.

Menurut Fox, dkk. (1987: 8) kapasitas aerobik adalah kemampuan dari sistem jantung-paru untuk mengirim oksigen dan melepaskan karbondioksida dari otot

rangka yang sedang bekerja selama aktivitas yang panjang”. Menurut Cooper (1970: 15), “Aerobik mengarah kepada jenis latihan yang merangsang aktifitas jantung dan paru dalam waktu yang cukup lama untuk menghasilkan perubahan yang menguntungkan di dalam tubuh”. Selanjutnya menurut Sukadiyanto (2005: 61) daya tahan aerobik yaitu kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dalam jangka waktu lebih dari 3 menit secara terus menerus”.

Volume oksigen maksimal (VO_2Max) adalah suatu pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui daya tahan jantung. Menurut Levine, (2007:17), “ VO_2Max adalah jumlah maksimum oksigen dalam milliliter yang dapat digunakan dalam satu menit per kilogram berat badan”. Orang yang kebugarannya baik mempunyai nilai VO_2Max yang lebih tinggi dan dapat melakukan aktifitas lebih kuat daripada mereka yang tidak dalam kondisi baik. Menurut Burns (2000:2), “ VO_2Max adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan”. Karena VO_2Max ini dapat membatasi kapasitas kardiovaskuler seseorang, maka VO_2Max dianggap sebagai indikator terbaik dari ketahanan aerobik.

VO_2Max adalah volume maksimal O_2 yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Volume O_2 max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. VO_2Max juga diartikan sebagai kemampuan maksimal untuk mengkonsumsi oksigen selama

aktivitas fisik pada ketinggian yang setara dengan permukaan laut, (Welsman, 1996:89).

VO_2Max merefleksikan keadaan paru, kardiovaskuler, dan hematologik dalam pengantaran oksigen, serta mekanisme oksidatif dari otot yang melakukan aktivitas. Selama menit pertama latihan, konsumsi oksigen meningkat hingga akhirnya tercapai keadaan *steady state* di mana konsumsi oksigen sesuai dengan kebutuhan latihan. Bersamaan dengan keadaan *steady state* ini terjadi pula adaptasi ventilasi paru, denyut jantung, dan *cardiac output*. Keadaan di mana konsumsi oksigen telah mencapai nilai maksimal tanpa bisa naik lagi meski dengan penambahan intensitas latihan inilah yang disebut VO_2Max . Konsumsi oksigen lalu turun secara bertahap bersamaan dengan penghentian latihan karena kebutuhan oksigen pun berkurang, (Sukmaningtyas, Pudjonarko, Basjar, 2004).

Peningkatan hasil VO_2Max dibutuhkan latihan yang bervariasi dan memiliki daya tahan yang cukup lama, seperti model latihan peningkatan kardiorespirasi haruslah dilakukan dalam waktu yang relatif lama. Latihan daya tahan dan paru-paru diantaranya adalah dengan mempertinggi intensitas. Banyak latihan daya tahan yang telah diteliti selama ini: Lari zig zag, *cross country*, fartlek, latihan *interval* dan latihan lari berselang.

VO_2Max adalah jumlah maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi selama aktivitas fisik yang intens sampai akhirnya terjadi kelelahan. Karena VO_2Max ini dapat membatasi kapasitas kardiovaskuler

seseorang, maka VO_2Max dianggap sebagai indikator terbaik dari ketahanan aerobik. VO_2Max ini juga disebut sebagai daya tahan aerobik. Daya tahan aerobik adalah kemampuan seseorang melaksanakan gerak dengan seluruh tubuhnya dalam waktu yang cukup lama dan tempo sedang sampai cepat tanpa mengalami rasa sakit dan kelelahan berat. Daya tahan tubuh diperlukan untuk beraktifitas sehari-hari. Dengan daya tahan tubuh yang baik, maka aktivitas sehari-hari tidak akan mengalami kelelahan yang begitu berat. Daya tahan sangat berhubungan dengan pernapasan, jantung, dan peredaran darah. Bentuk latihan daya tahan pernapasan, jantung, dan peredaran darah ini disebut kebugaran *kardiorespirasi* yang dilatih melalui peningkatan kebugaran *kardiorespirasi*.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kapasitas aerobik atau daya tahan aerobik adalah ukuran kemampuan jantung paru untuk memompa darah yang kaya oksigen ke bagian tubuh lainnya dan kemampuan untuk menyesuaikan serta memulihkan kebugaran fisik.

Keterampilan Bermain Sepakbola

Keterampilan merupakan ilmu yang secara lahiriah ada didalam diri manusia dan perlunya dipelajari secara mendalam dengan mengembangkan keterampilan yang dimiliki. Keterampilan seharusnya mendapat perhatian pada tingkat awal, dan pengajaran berlangsung berkesinambungan. Istilah terampil dapat dinyatakan untuk menggambarkan tingkat keahlian seseorang dalam melaksanakan tugas.

Menurut Widiastuti dan Nur Rohmah (2010:49), “Keterampilan merupakan kegiatan yang memerlukan praktek atau dapat diartikan implikasi dari aktivitas”. Keterampilan gerak merupakan perwujudan dari kualitas koordinasi dan kontrol tubuh dalam melakukan gerak. Keterampilan gerak diperoleh melalui proses belajar dengan cara memahami gerakan dan melakukan gerakan berulang-ulang dengan kesadaran pikir akan benar tidaknya gerakan yang telah dilakukan, (Sugiyanto dan Sudjarwo, 1993:13).

Bermain adalah suatu kegiatan atau tingkah laku yang dilakukan secara sendirian atau berkelompok dengan menggunakan alat atau tidak, untuk mencapai tujuan tertentu, (Soegeng Santoso, 2002:23). Menurut Kartini (1995:21) “Bermain adalah kisi bukan yang dipilih sendiri tanpa tujuan. Dalam hal ini bermain adalah suatu kegiatan yang dilakukan anak sendirian atau kelompok, menggunakan alat atau tidak dengan rasa gembira”. Sedangkan sepakbola itu sendiri merupakan olahraga beregu oleh karena itu keterampilan teknik seorang pemain harus bisa bekerja sama dengan pemain lain dalam satu tim sepakbola. Bermain sepakbola merupakan sarana untuk mempraktekkan dan melakukan konsolidasi konsep-konsep serta keterampilan yang telah dipelajari.

Keterampilan bermain sepakbola adalah menguasai teknik-teknik dasar bermain sepakbola dan mampu mengaplikasikannya ke dalam sebuah permainan dengan efektif dan efisien. Subagyo Irianto (2010:15) mengatakan “Keterampilan bermain sepakbola merupakan

kesanggupan dan kemampuan untuk melakukan gerakan mendasar atau teknik dasar permainan sepakbola secara efektif dan efisien baik gerakan yang dilakukan tanpa bola maupun dengan bola”.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa keterampilan bermain sepakbola adalah kemampuan seseorang dalam melakukan kegiatan yang melibatkan gerak tubuh dan anggota tubuh secara sengaja untuk mencapai tujuan tertentu atau suatu prestasi dengan menggunakan energi seefisien mungkin untuk dapat memenangkan permainan.

Pengertian Bermain Sepakbola

Sepakbola merupakan permainan beregu yang dimainkan masing-masing regunya yang terdiri dari sebelas orang pemain termasuk seorang penjaga gawang. Permainan boleh dilakukan dengan seluruh anggota tubuh selain tangan, kecuali penjaga gawang diperbolehkan menggunakan tangan. Menurut Herwin, (2006:78) “Permainan sepakbola merupakan permainan kelompok yang melibatkan banyaknya unsur, seperti komponen fisik, teknik, taktik, dan mental”.

Sepakbola adalah suatu permainan yang dilakukan dengan jalan menyepak, yang mempunyai tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan dengan mempertahankan gawang tersebut agar tidak kemasukan bola, (Muhajir, 2007:22). Menurut Luxbacher (2004:2) “Pertandingan sepakbola dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan 11 orang. Masing-masing tim mempertahankan gawang dan berusaha menjebol gawang lawan”.

Tujuan dari olahraga Sepakbola adalah pemain memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawannya dan berusaha menjaga gawangnya sendiri, agar tidak kemasukkan, (Sucipto, 2000:7). Dengan demikian Sepakbola adalah permainan beregu yaitu dua kesebelasan saling bertanding yang melibatkan unsur fisik, teknik, taktik, dan mental, dilakukan dengan cara menendang sebuah bola yang diperebutkan oleh pemain dari kedua tim dengan tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya dan mempertahankan gawang dari kebobolan dengan mengacu pada peraturan-peraturan yang telah ditentukan.

Peningkatan kemampuan para pemain sepakbola perlu adanya organisasi sebagai tempat pembinaan pemain. Organisasi tersebut yaitu klub, klub sepakbola tersebut perlu memerlukan manajemen organisasi untuk kelangsungan organisasi sepakbola tersebut. Karena dalam unsur manajemen itu meliputi perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan sehingga tujuan dari organisasi tersebut dapat tercapai.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa permainan sepakbola adalah permainan yang melibatkan dua regu pemain yang saling bertanding, berlawan merebut bola dan memasukkan bola ke dalam gawang lawan dan saling mempertahankan gawangnya masing-masing agar terhindar dari kebobolan bola.

Teknik Dasar Bermain Sepakbola

Teknik dasar bermain sepakbola adalah salah satu teknik bermain yang harus dikuasai oleh setiap pemain sepakbola dan

harus dilatih secara berulang-ulang semaksimal mungkin sehingga akan terjadi otomatisasi. Menurut Robert Koger, (2007:7) “Melatih tim sepakbola harus dimulai dengan mengajari setiap pemain berbagai teknik dasar yang diperlukan dalam berbagai kondisi yang muncul di dalam laga yang sesungguhnya”.

Teknik-teknik yang tergolong sebagai dasar merupakan menu latihan yang paling mendasar atau paling rendah tingkatannya. Latihan-latihan teknik itu ditujukan untuk mengembangkan keterampilan dasar yang diperlukan oleh semua pemain, namun menu latihan ini tidak ditujukan untuk menghadapi kondisi pertandingan yang sesungguhnya.

Jadi kemampuan dasar sangat dibutuhkan oleh pemain. Menurut Herwin (2004:24-25) Teknik dasar menggunakan bola antara lain adalah:

1. Pengenalan bola dengan bagian tubuh.
2. Menendang bola.
3. Mengoper bola pendek dan panjang atau melambung, menendang bola ke gawang.
4. Menggiring bola.
5. Menghadapi lawan dan daerah bebas, menerima dan menguasai bola dengan kaki, paha, dan dada.
6. Menyundul bola untuk bola lambung atau bola atas.
7. Gerak tipu untuk melewati lawan.
8. Merebut bola saat lawan menguasai bola.
9. Melempar bola bila bola keluar lapangan untuk menghidupkan kembali permainan.
10. Teknik menjaga gawang.

Menurut Sucipto (2000: 17),” teknik-teknik yang harus dimiliki oleh seorang

pemain sepakbola adalah menendang (*kicking*), menghentikan (*stopping*), menggiring (*dribbling*), menyundul (*heading*), merampas (*tackling*), lemparan ke dalam (*throw-in*), dan menjaga gawang (*goal keeping*)”.

Beberapa teknik dasar bermain sepakbola yang perlu dimiliki pemain sepakbola adalah sebagai berikut:

1. Mengoper Bola (*Passing*)
2. Menghentikan atau Mengontrol Bola (*Stopping*)
3. Menggiring Bola (*Dribbling*)
4. Menyundul Bola (*Heading*)
5. Menendang Bola Kesasaran (*Shooting*)

Peranan Kapasitas Aerobik (VO_2Max) dengan Keterampilan Sepakbola

Komponen daya tahan *cardiovaskuler* dalam sepak bola bagi pemain merupakan kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Daya tahan jantung dan paru-paru atau *cardiovaskuler endurance* adalah daya tahan yang berhubungan dengan kemampuan peredaran darah, pernafasan, dan kerja jantung. Menurut Wahjoedi, (2001: 59) “Daya tahan jantung paru adalah kapasitas sistem jantung, paru dan pembuluh darah yang berfungsi secara optimal saat melakukan aktivitas dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti”. Daya tahan jantung-paru sangat penting untuk menunjang kerja otot dengan mengambil oksigen dan menyalurkannya ke seluruh jaringan otot yang sedang aktif

sehingga dapat digunakan untuk proses metabolisme tubuh.

Kapasitas aerobik (VO_2Max) memegang peran yang sangat penting dalam penguasaan keterampilan bermain dalam permainan Sepakbola. Sebab tanpa daya tahan permainan terbaikpun akan mengalami kelelahan selama permainan 90 menit. Seorang pemain dengan daya tahan yang baik akan mempunyai pemulihan yang singkat setelah melakukan gerakan dengan cepat dan tenaga intensif. Hal inilah yang menjadi sangat berperan dan penting untuk diperhatikan bahwa daya tahan sangat dibutuhkan oleh seorang pemain sepakbola untuk diterapkan dalam metode pelatihan. Oleh karenanya pemain sepakbola perlu berlatih akan hal daya tahan aerobik.

Sepakbola merupakan olahraga yang cukup berat, mengingat seorang pemain harus dapat bermain selama 90 menit. Kegiatan fisik yang terus menerus dengan berbagai bentuk gerakan seperti berlari, melompat, beradu badan (*body charge*) dan sebagainya jelas memerlukan daya tahan yang tinggi. Permainan sepakbola masa kini, pemain dituntut untuk dapat menguasai bola lebih lama, sehingga peluang untuk menciptakan gol cukup besar, penguasaan bola yang lebih baik maka diperlukan suatu kondisi fisik yang baik.

Apabila kondisi fisik atlet dalam keadaan baik maka atlet akan lebih cepat menguasai teknik-teknik gerakan yang dilatihkan. Secara psikologis atlet yang memiliki kondisi fisik baik akan merasa lebih percaya diri dan lebih siap dalam menghadapi

tantangan-tantangan latihan dan pertandingan. Oleh karenanya latihan daya tahan atau kapasitas aerobik (VO_2Max) haruslah direncanakan secara sistematis yang di tujukan untuk meningkatkan kondisi fisik dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian dapat mencapai prestasi yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan jenis penelitiannya yaitu deskriptif korelasional, artinya penelitian ini bertujuan untuk menemukan ada atau tidaknya hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang ditunjukkan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia”.

Rancangan Penelitian

Rancangan atau desain penelitian agar memudahkan pelaksanaan pengumpulan data yang dilaksanakan. Menurut Nazir (2009:84) bahwa: “Desain dari penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian”. Rancangan penelitian atau desain penelitian adalah rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancang-ancang kegiatan yang akan dilaksanakan”. Rancangan penelitian ini yaitu mengukur kapasitas aerobik (VO_2Max) dihubungkan dengan keterampilan Sepakbola. Dalam rancangan ini langkah yang dilakukan

adalah tes kapasitas aerobik (VO_2Max) (X), Selanjutnya tes keterampilan Sepakbola yang merupakan variabel Y, sehingga data variabel X dapat dikorelasikan dengan variabel Y. Adapun rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Keterangan:

X = Kapasitas Aerobik (VO_2Max)

Y = Keterampilan Sepakbola

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek yang diteliti, populasi dalam penelitian ini seluruh pemain Sepakbola Klub Getsempena FC Tahun 2016 yang berjumlah 18 orang pemain. Sampel adalah sebagai bagian dari populasi (Margono, 2010:121). Sampel dalam penelitian ini adalah pemain Sepakbola Klub Getsempena FC Tahun 2016 yang pernah mengikuti berbagai pertandingan di sekitar Kota Banda Aceh. Sehingga sampelnya yang berjumlah 18 pemain atau terdiri dari satu Klub diperoleh dengan teknik *purposive sampling* yaitu sampel bertujuan didasarkan atas kriteria tertentu.

HASIL PENELITIAN

Data Awal (Raw Score)

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari Kapasitas Aerobik (VO_2Max) dan Keterampilan Sepakbola sebagai berikut : Tabel 1. Hasil Kapasitas Aerobik (VO_2Max) (X), terhadap Keterampilan Sepakbola (Y) Pada Klub Getsempena FC Tahun 2016

Sampel	Raw Score	
	X	Y
Angga Firma N	41,38	69
Antoni Ilham	49,41	71
Darma	39,44	69
Baihaqi Wijaya	37,94	65
Ade Priantama	35,76	62
Oka Zuljalali	35,76	60
Mudanil Fazli	39,44	68
Randa Rahmal	39,44	69
Ajis Rizky	38,52	66
Aditya Saputra	41,38	67
Darussamin	44,94	71
M. Reza	38,52	66
Robi W	42,53	69
Pazion Desriansyah	41,38	65
Aden Nursal	44,25	70
Ahmadi	42,53	67
Oki Saputra	49,41	72
Umber	51,70	74
Σ	753,73	1220

Hasil Uji Normalitas

Ujिनormalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk*. Santoso (2002: 36) menyatakan apabila nilai signifikansi > 0,05 maka data

tersebut berdistribusi normal, sebaliknya apa bila nilai signifikansi < 0,05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal. Hasil uji normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* seperti tertera dalam *output* pada Tabel 2.

Hasil Uji Normalitas Menggunakan Software SPSS 20

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statisti c	df	Sig.	Statisti c	Df	Sig.
Kapasitas. Aerobik	,165	18	,200*	,916	18	,110
Keterampilan Sepakbola	,138	18	,200*	,972	18	,832

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan bagan output di atas, dapat dilihat bahwa nilai sig untuk kedua kelompok data yaitu 0,110 untuk Kapasitas Aerobik (*VO₂Max*), dan 0,832 untuk Keterampilan Sepakbola. Kedua nilai sig tersebut lebih besar

dari 0,05. Apabila nilai hasil uji SPSS lebih besar dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal. Maka dapat diartikan bahwa data yang berkaitan dengan Kapasitas Aerobik (*VO₂Max*) dan Keterampilan Sepakbola berdistribusi normal, maka dari itu dapat di lakukan uji t korelasi antar variabel.

Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama, Homogenitas dapat dipenuhi jika nilai uji homogenitas lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Sama seperti untuk uji normalitas, uji homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan *software SPSS Statistics*, pada kolom Sig uji homogenitas menggunakan SPSS Statistik, terdapat bilangan yang menunjukkan taraf signifikansi yang diperoleh. Untuk menetapkan homogenitas digunakan pedoman sebagai berikut.

- Tetapkan taraf signifikansi uji, misalnya $\alpha = 0,05$.
- Bandingkan p dengan taraf signifikansi yang diperoleh.
- Jika signifikansi yang diperoleh $>\alpha$, maka variansi setiap sampel sama (homogen).
- Jika signifikansi yang diperoleh $<\alpha$, maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen).

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kapasitas Aerobik (VO_2Max) X dengan Keterampilan Sepakbola Y Menggunakan Software SPSS 20

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,634	5	8	,256

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa hasil dari signifikan uji homogenitas variabel Kapasitas Aerobik (VO_2Max) dengan Keterampilan Sepakbola adalah 0,256. Apabila nilai hasil uji homogenitas SPSS lebih besar dari 0,05 maka data tersebut mempunyai nilai uji yang homogen, hal ini dapat dinyatakan bahwa nilai signifikan 0,256 $>$ 0,05 sehingga nilai data dari Kapasitas Aerobik (VO_2Max) dan

Keterampilan Sepakbola mempunyai uji nilai yang homogen.

Data Row Score Kuadrat

Data hasil r-score Kuadrat merupakan data yang dihitung dengan mengkalikan bilangan dengan bilangan itu sendiri, adapun hasilnya dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 4. Data Row Score Kuadrat Kapasitas Aerobik (VO_2Max) (X), dan Keterampilan Sepakbola (Y) Pada Klub Getsempena FC Tahun 2016.

Sampel	Row Score			
	X	Y	X ²	Y ²
S1	41,38	69	1712,30	4761
S2	49,41	71	2441,35	5041
S3	39,44	69	1555,51	4761
S4	37,94	65	1439,44	4225
S5	35,76	62	1278,78	3844
S6	35,76	60	1278,78	3600
S7	39,44	68	1555,51	4624
S8	39,44	69	1555,51	4761
S9	38,52	66	1483,79	4356

S10	41,38	67	1712,30	4489
S11	44,94	71	2019,60	5041
S12	38,52	66	1483,79	4356
S13	42,53	69	1808,80	4761
S14	41,38	65	1712,30	4225
S15	44,25	70	1958,06	4900
S16	42,53	67	1808,80	4489
S17	49,41	72	2441,35	5184
S18	51,70	74	2672,89	5476
Σ	753,73	1220	31918,86	82894

Hasil tersebut merupakan data awal sebelum diolah untuk mengetahui hubungan antar variabel. Langkah selanjutnya adalah Menghitung rata-rata dan Standar Deviasi.

Perhitungan Rata-rata dan Standar Deviasi Setiap Variabel

Nilai rata-rata dan standar deviasi Kapasitas Aerobik (VO_2Max)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$= \frac{753,73}{18}$$

$$= 41,87$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{18(31918,86) - (753,73)^2}{18(18-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{574539,48 - 568108,91}{18(17)}}$$

$$= \sqrt{\frac{6430,57}{306}}$$

$$= \sqrt{21,01}$$

$$= 4,58$$

Nilai rata-rata dan standar deviasi Keterampilan Sepakbola

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$= \frac{1220}{18}$$

$$= 67,78$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{18(82894) - (1220)^2}{18(18-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1492092 - 1488400}{18(17)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3692}{306}}$$

$$= \sqrt{12,07}$$

$$= 3,47$$

Perhitungan Data T-Score Variabel

Setelah diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi setiap variabel, selanjutnya menghitung nilai *T-Score* semua variabel tersebut, dengan menggunakan rumus untuk *T-Score* yang dikemukakan oleh Hadi (1990: 22) sebagai berikut:

$$T \text{ Score} = \frac{X - M}{SD} \times 10 + 50.$$

Keterangan:

X = Skor Variabel X/Y

M = Rata-rata

SD = Standar Deviasi (SD)

Dibawah ini adalah tabel data nilai *T-Score* masing-masing Variabel (X), dan (Y). Sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Nilai *T-Score* Variabel Kapasitas Aerobik (X), dan Keterampilan Sepakbola (Y)

Sampel	T- Score X	T- Score Y
S1	48,93	53,52
S2	66,46	59,28
S3	44,69	53,52
S4	41,42	41,99
S5	36,66	33,34
S6	36,66	27,58
S7	44,69	50,63
S8	44,69	53,52
S9	42,69	44,87
S10	48,93	47,75
S11	56,70	59,28
S12	42,69	44,87
S13	51,44	53,52
S14	48,93	41,99
S15	55,20	56,40
S16	51,44	47,75
S17	66,46	62,16
S18	71,46	67,93
Σ	900,14	899,90

Perhitungan Nilai Koefisien Korelasi

Hubungan antara Kapasitas Aerobik (VO_2Max) (X) dengan Keterampilan Sepakbola (Y), dapat diketahui dengan analisis korelasi.

Analisis korelasi yang digunakan adalah korelasi *Pearson Product Moment*.

Tabel 6. Tabel Penolong Perhitungan Hubungan Kapasitas Aerobik (VO_2Max) (X) dengan Keterampilan Sepakbola (Y) Pada Klub Getsempena FC Tahun 2016.

S	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
S1	48,93	53,52	2394,1	2864,3	2618,7
S2	66,46	59,28	4416,9	3514,1	3939,7
S3	44,69	53,52	1997,1	2864,3	2391,8
S4	41,42	41,99	1715,6	1763,1	1739,2
S5	36,66	33,34	1343,9	1111,5	1222,2
S6	36,66	27,58	1343,9	760,65	1011,0
S7	44,69	50,63	1997,1	2563,3	2262,6
S8	44,69	53,52	1997,1	2864,3	2391,8

8	9	2	96	9	09
S	42,6	44,8	1822,4	2013,3	
9	9	7	36	17	1915,5
S					
1	48,9	47,7	2394,1	2280,0	2336,4
0	3	5	45	63	08
S					
1	56,7	59,2	3214,8	3514,1	3361,1
1	0	8	9	18	76
S					
1	42,6	44,8	1822,4	2013,3	
2	9	7	36	17	1915,5
S					
1	51,4	53,5	2646,0	2864,3	2753,0
3	4	2	74	9	69
S					
1	48,9	41,9	2394,1	1763,1	2054,5
4	3	9	45	6	71
S					
1	55,2	56,4	3047,0	3180,9	3113,2
5	0	0	4	6	8
S					
1	51,4	47,7	2646,0	2280,0	2456,2
6	4	5	74	63	6
S					
1	66,4	62,1	4416,9	3863,8	4131,1
7	6	6	32	66	54
S					
1	71,4	67,9	5106,5	4614,4	4854,2
8	6	3	32	85	78
Σ	900,14	899,90	46716,90	46693,80	46468,51

$$= \frac{26397,19}{\sqrt{940053010,59}}$$

$$= \frac{26397,19}{30660,28}$$

$$= 0,861$$

Setelah didapat semua hasil perhitungan, langkah selanjutnya Menghitung koefisien korelasi dengan langkah berikut.

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{18(46468,51) - (900,14)(899,90)}{\sqrt{\{18.46716,90 - (900,14)^2\} \{18.46693,80 - (899,90)^2\}}}$$

$$= \frac{836433,18 - 810035,99}{\sqrt{\{840904,20 - 810252,02\} \{840488,40 - 809820,01\}}}$$

$$= \frac{26397,19}{\sqrt{\{30652,18\} \{30668,39\}}}$$

Berdasarkan Hubungan Kapasitas Aerobik (VO_2Max) dengan Keterampilan Sepakbola pada Klub Getsempena FC Tahun 2016 sebesar 0,861 adalah tergolong pada tingkat hubungan sangat kuat. Besarnya sumbangan variabel X terhadap Y menggunakan rumus $KP = r^2 \times 100\% = (0,861)^2 \times 100\% = 74,13\%$, artinya variabel Kapasitas Aerobik (VO_2Max) dengan Keterampilan Sepakbola pada Klub Getsempena FC Tahun 2016 berkontribusi

sebesar 74,13% dan sisanya 25,87% ditentukan oleh variabel lain.

Pengujian Signifikansi

Berdasarkan hasil koefisien korelasi antar variabel di atas, selanjutnya dapat ditentukan uji keberartian korelasi antara Kapasitas Aerobik (VO_2Max) dengan Keterampilan Sepakbola menggunakan rumus statistik Uji-t :

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,861\sqrt{18-2}}{\sqrt{1-0,861^2}} \\ &= \frac{0,861\sqrt{16}}{\sqrt{1-0,741}} \\ &= \frac{0,861 \times 4}{\sqrt{0,259}} \\ &= \frac{3,444}{0,509} \\ &= 6,766 \end{aligned}$$

Kaidah Pengujian:

- Jika $T_{hitung} \geq T_{tabel}$, maka H_0 ditolak artinya *Signifikan*
- Jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya *Tidak Signifikan*

Penulis menjelaskan kriteria pengujian yang didasarkan atas pencarian t-tabel untuk taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan 18, uji satu pihak; $dk = n - 2 = 18 - 2 = 16$, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,746$ dan $t_{hitung} = 6,766$. Ternyata t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , atau $6,766 \geq 1,746$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara Kapasitas Aerobik (VO_2Max) (X) terhadap Keterampilan

Sepakbola (Y) pada Klub Getsempena FC Tahun 2016.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data tes kapasitas aerobik (VO_2Max) dengan keterampilan Sepakbola pada Klub Getsempena FC Tahun 2016 yang terdiri dari dua item tes telah diperoleh hasil sebagaimana terlihat dalam pengujian hipotesis.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kapasitas aerobik (VO_2Max) (X) memberikan makna hubungan yang sangat kuat terhadap keterampilan Sepakbola (Y) dimana hasil pengujian diperoleh nilai $r = 0,861$. dengan demikian kapasitas aerobik (VO_2Max) memberikan sumbangan sebesar $= 74,13\%$ ($0,861^2 \times 100\%$) terhadap keterampilan Sepakbola. Hal ini menunjukkan bahwa 74,13% variasi skor yang terjadi terhadap keterampilan Sepakbola pada Klub Getsempena FC Tahun 2016 dan sisanya 25,87% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. kemudian di uji dengan kriteria pengujian yaitu mencari t-tabel taraf signifikan $\alpha = 0,05$. $dk = n - 2 = 18 - 2 = 16$ Sehingga di ketahui t- tabel = 1,746 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,766 < 1,746$. Sehingga hipotesis yang dirumuskan pada bab I yaitu: terdapat hubungan yang signifikan antara kapasitas aerobik (VO_2Max) terhadap keterampilan Sepakbola pada Klub Getsempena FC Tahun 2016, hipotesisnya diterima.

Keterampilan bermain sepakbola merupakan kecakapan menggunakan teknik dasar permainan, keterampilan di dalam Sepak Bola, seperti *heading*, *passing*, *stopping*, *dribbling* dan *shooting*. Penguasaan

keterampilan dalam bermain sepakbola harus diperoleh oleh setiap pemain agar permainan akan semakin optimal.

Menurut Sukatamsi (1984: 12) “Untuk dapat mencapai kerjasama tim yang baik diperlukan pemain-pemain yang dapat menguasai semua bagian-bagian dan macam-macam teknik dasar dan keterampilan bermain Sepak Bola”. Oleh karena itu semua pemain sepak bola harus menguasai keterampilan teknik dasar bermain Sepakbola karena orang akan menilai sampai dimana teknik dan *skill* pemain dalam menendang bola, mengumpan bola, menyundul bola, menggiring bola dan menembakan bola ke gawang lawan untuk menciptakan gol. Selanjutnya selain penguasaan keterampilan bermain sepakbola, juga didukung oleh kapasitas aerobik (VO_2Max), karena setiap pemain harus bermain selama 2x45 menit, sehingga seorang pemain harus mempunyai daya tahan jantung paru atau kapasitas aerobik (VO_2Max) yang prima agar dapat bermain sampai akhir pertandingan.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah penulis lakukan maka dapat dideskripsikan bahwa tinggi rendahnya keterampilan bermain sepakbola Klub Getsempena FC Tahun 2016, berhubungan dengan tingkat kapasitas aerobik (VO_2Max) dan hal tersebut sesuai dengan teori Sukadiyanto (2012:81) “Bermain sepakbola memiliki potensi untuk menaikkan detak jantung yang cukup untuk meningkatkan kebugaran kardiorespirasi”.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab IV maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kapasitas aerobik (VO_2Max) terhadap keterampilan Sepakbola pada Klub Getsempena FC Tahun 2016.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan dari penelitian ini, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut:

1. Upaya meningkatkan keterampilan sepakbola maka para pelatih harus melatih kapasitas aerobik (VO_2Max) dengan cara para pemain melakukan lari jarak jauh dengan menghadapi rintangan-rintangan. Selanjutnya juga harus melatih faktor lainnya yang berperan terhadap keterampilan bermain sepakbola seperti kondisi fisik lainnya yang berperan.
2. Bagi peneliti lain, kiranya penelitian ini dapat dilanjutkan dalam permasalahan yang lebih luas dengan jumlah sampel yang lebih besar, sehingga dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada pelatih maupun pemain dalam upaya meningkatkan prestasi.
3. Bagi peneliti sendiri, kiranya dapat menjadikan masukan dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan tentang penelitian dan dalam mengadakan penelitian berikutnya dapat menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, D. 2005. *Evaluasi Kinerja Belajar*. Jakarta: PT. Refika Aditama.
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Burns, S. 2000. *Incidence of the Oxygen Plateau at VO₂max during Exercise Testing to Volitional Fatigue*. Journal of The American Society of Exercise Physiologist.
- Cooper, K.H. 1970. *The New Aerobics*. New York: Bantam Books Inc.
- Fox, E.L., Kirby, T.E., & Fox, A.R. 1987. *Bases of Fitness*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Herwin. 2004. *Latihan Fisik untuk Pembinaan Usia Muda*. Yogyakarta: Jorpres.
- Joesoef, Abdul Hamid. 1988. *Tesis. Pengaruh Latihan Fisik dan atau Pemakaian Jamu Kebugaran Jasmani terhadap Kapasitas Kerja Fisik Kelompok Umur Dewasa Muda*. Bandung: Universitas Padjadjaran.
- Kartini. 1995. *Psikologi Anak*. Bandung : Bandar Maju.
- Levine, B.D. 2007. *VO₂max: What Do We Know, and What Do We Still Need to Know?* *J. Physiol.* 586 (1): 25-34.
- Luxbacher. 2004. *Sepak Bola, Taktik dan Teknik Bermain*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Margono, S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mattjik., Sumertajaya IM. 2000. *Peran cangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. Jilid I. IPB Press. Bogor. 326 hal
- Muhajir. 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta : Erlangga. Nazir, Muhammad. 2009. *Metode Penelitian*. Darussalam : Ghalia Indonesia.
- Peni, M. 1984. *Mengukur Kemampuan Fisik Pengolahraga Secara Sederhana*. Jakarta: Arcan.
- Robert, Kogert. 2007. *Latihan Dasar Andal Sepak Bola Remaja*. Jakarta: Macana Jaya Cemerlang.
- Sajoto, M. 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik*. Semarang: Dahara Prize.
- _____. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Soegeng, S. 2002. *Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Citra Pendidikan.
- Sucipto, dkk. 2000. *Sepakbola*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Sugiyanto., Sudjarwo. 1993. *Perkembangan dan Belajar Gerak*. Jakarta: Depdikbud, Proyek Penataran Guru Penjaskes SD Setara D-II.
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi, Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- . 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. Lubuk Agung.

- Sukmaningtyas, H., Pudjonarko, D., Basjar, E. 2004. *Pengaruh Latihan Aerobik dan Anaerobik Terhadap Sistem Kardiovaskuler dan Kecepatan Reaksi*. Medika Media Indonesia.
- Tim Perumus. 2015. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Banda Aceh: STKIP Bina Bangsa Getsempena.
- Wahjoedi. 2001. *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Welsman JR, Armstrong N. 1996. *The Measurement and Interpretation of Aerobic Fitness in Children: Current Issues*. Journal of the Royal Society of Medicine.
- Widiastuti., Nur Rohmah, M. 2010. *Peningkatan Motivasi dan Keterampilan Menggiring Bola Dalam Pembelajaran Sepakbola Melalui Kucing Tikus Pada Siswa Kelas 4 SD Glagahombo 2 Tempel*. Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia. Volume 7 Nomor 1. Hlm. 47-59.
- Wirjasantosa, R. 1984. *Supervisi Pendidikan Olahraga*. Jakarta: Universitas Indone