

**PENGARUH PEMBERIAN PISANG RAJA TERHADAP VO2MAX
PADA PEMAIN FUTSAL EKSTRAKULIKULER
NURFADHILAH GOWA**

***THE EFFECT OF GIVING KING BANANAS ON VO2MAX
TOWARD FUTSAL PLAYERS EXTRACURRICULAR OF
NURFADHILAH GOWA***

Suherman

Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu
Keolahragaan Universitas Negeri Makassar

fiksuherman@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui apakah ada Pengaruh Pemberian Pisang Terhadap VO2max Pada Pemain Ekstrakurikuler Futsal Nurfadhilah Gowa.. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental. Adapun instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode Tes *VO₂Max (Bleeps Test)*. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang masuk dalam ekskul futsal nurfadhilah gowa yang berjumlah 30 pemain. Sampel yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 20 Pemain Ekstrakurikuler futsal nurfadhilah gowa. Berdasarkan hasil analisis Dari data Pre-Test *VO₂MAX* diperoleh nilai rata-rata 32.6700 dengan nilai P 0.002 ($P < 0.005$). Dari data Post-Test *VO₂MAX* diperoleh nilai rata-rata 37.2150 dengan nilai P 0.002 ($P < 0.005$). Terdapat selisih yang signifikan antara pre-test dan post-test sebesar 4.54500 denyut dengan nilai t-hitung sebesar 4.376 ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel } 2.262$) dengan demikian ada Pengaruh Pemberian Pisang Terhadap VO2max Pada Pemain Ekstrakurikuler Futsal Nurfadhilah Gowa (Pre-Test ke Post-Test).

Kata Kunci : Pisang, Vo2max

Abstract

The purpose of this study was to determine whether there was an effect of giving bananas on VO2max in Nurfadhilah Gowa's Futsal Specialist Executive. This study used experimental research methods. The research instrument used in this study is the VO2Max (Bleeps Test) method. The population in this study were all students who were included in the futsal extracurricular nurfadhilah gowa. The samples taken in this study were 20 extracurricular futsal players Nurfadhilah Gowa. Based on the results of the analysis, the pre-test VO2MAX data obtained an average value of 32.6700 with a P value of 0.002 ($P < 0.005$). From the VO2MAX Post-Test data, it was obtained an average value of 37.2150 with a P value of 0.002 ($P < 0.005$). There is a significant difference between the pre-test and post-test of 4,54500 beats with a t-count value of 4.376 ($t\text{-count} > t\text{-table } 2.262$) thus there is an effect of giving bananas on VO2max power in Nurfadhilah Gowa's Futsal extracurricular activity (Pre-Test to the Post-Test).

Keywords : Banana, Vo2max.

PENDAHULUAN

Meraih prestasi olahraga dibutuhkan usaha dan kerja keras, berupa latihan yang terencana, terukur dan berkesinambungan. Salah satu faktor penentu dalam mencapai prestasi olahraga adalah terpenuhinya komponen fisik, yang terdiri dari faktor-faktor kekuatan, kecepatan, kelincahan dan koordinasi, tenaga, daya tahan otot, daya kerja jantung dan paru-paru, kelenturan, keseimbangan, kecepatan dan kesehatan untuk berolahraga. Sehingga peranan kondisi fisik merupakan syarat utama dalam penunjang prestasi pemain. Pemain yang mempunyai kemampuan fisik yang baik tentu akan lebih berpeluang untuk berprestasi.

Pada dasarnya, olahraga futsal tidak berbeda jauh dengan sepak bola. Bahkan bisa dibilang, futsal adalah versi mini dari sepak bola itu sendiri. Bila sepak bola dilakukan di luar ruangan, futsal dilakukan di dalam ruangan, Menurut Hidayat (2014) dalam Lutvida Hesti Rismawati, dkk (2008: 68) Seorang atlet futsal harus memiliki kecepatan, kelincahan, daya tahan, kekuatan dan fleksibilitas yang baik agar menunjang selama latihan dan pertandingan. Ketika seseorang yang sedang melakukan latihan fisik akan terjadi peningkatan aktivitas otot rangka dan peningkatan metabolisme energi.

Pada dasarnya Daya tahan adalah kemampuan tubuh seseorang untuk melawan rasa lelah selama aktifitas berlangsung. Latihan daya tahan memiliki pengaruh terhadap kualitas sistem kardiovaskuler, pernafasan, dan sistem peredaran darah sehingga proses pemenuhan energi selama aktifitas dapat berlangsung dengan lancar.

Dalam permainan futsal, komponen kondisi fisik yang dominan yaitu kapasitas daya tahan umum atau *VO2Max*, dan power endurance. Seorang pemain futsal harus mempunyai kemampuan power endurance, di mana otot-otot harus kuat dalam melakukan gerakan dan harus mampu bertahan lama supaya tidak cepat lelah, dikarenakan olahraga futsal merupakan

cabang olahraga yang memerlukan endurance yang lama. Power endurance adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan kemampuan maksimum yang dikerahkan dengan kuat dan cepat dengan waktu yang relatif lama dan dalam pengulangan yang banyak. Power endurance merupakan gabungan dari kekuatan otot yang cepat (*power*) dan daya tahan otot (*muscle endurance*). Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.

Futsal dituntut untuk bergerak dari tempat satu ke tempat yang lain dengan tujuan memainkan bola dengan teknik permainan yang baik agar dapat mengimbangi permainan lawan yang bergerak dengan bola maupun bergerak tanpa bola. Untuk tetap bergerak dengan menampilkan teknik yang baik dalam olahraga futsal, setiap pemain juga dituntut memiliki daya tahan yang baik, baik itu daya tahan *VO2max*, daya tahan jantung paru maupun daya tahan otot agar tetap bisa menjaga performa yang baik dalam pertandingan.

Gizi yang tepat merupakan dasar utama bagi penampilan prima seorang olahragawan pada saat bertanding. Selain itu gizi dibutuhkan pula pada kerja biologis tubuh. Untuk penyediaan energi tubuh pada saat seseorang olahragawan melakukan berbagai aktifitas fisik, misalnya pada saat latihan, bertanding dan pada saat pemulihan. Gizi juga dibutuhkan untuk memperbaiki atau mengganti sel tubuh yang rusak. Banyak makanan tambahan yang dipercaya dapat membantu menjaga serta meningkatkan stamina dan daya tahan seseorang saat melakukan pekerjaan ekstra yang telah diuji dalam beberapa penelitian terkini, diantaranya pisang, madu, telur ayam, gula aren, coklat, bawang putih, dan alpukat, beberapa makanan tersebut dapat dikonsumsi langsung atau juga diolah beberapa saat sebelum melakukan aktifitas.

Dalam buah pisang raja terdapat kandungan-kandungan kimia yang besar manfaatnya sebagai doping untuk

meningkatkan daya tahan secara alami yang aman bagi tubuh. Kandungan-kandungan kimia tersebut yaitu Karbihidrat, gula (glukosa, fruktosa, dan sukrosa), tryptopan, piridoksin, ferrum, potassium, serotonin, dan riboflavin. Kandungan gula yang terdapat dalam buah pisang raja menyimpan banyak sumber kalori tubuh yang berguna untuk memulihkan tenaga para atlet. Kandungan tryptopan dalam pisang raja memiliki kemampuan untuk menormalkan fungsi sistem syaraf dan pembuangan. Piridoksin yang terdapat pada pisang raja memiliki kemampuan untuk mengontrol tingkat glukosa darah

Dalam hal ini meningkatkan prestasi pada cabang olahraga futsal ke depannya diperlukan suatu pemberian metode latihan yang baik dan benar. Ketika membahas masalah latihan, erat kaitannya dengan tenaga yang berkontribusi terhadap setiap rangkaian gerak. Gerak yang dilakukan pada saat latihan memerlukan energi. Dimana energi ini dapat bersumber dari minuman sport drink dan kandungan-kandungan pada buah yang tentunya mempunyai kandungan karbohidrat. Karbohidrat merupakan sumber energi utama yang digunakan dalam tubuh selain lemak dan protein. Pada saat latihan, karbohidrat dapat di pecah sebagai energi melalui mekanisme aerobik dan anaerobik.

Pisang raja atau (*Musa paradisiaca*) merupakan buah yang mengandung sumber sumber karbohidrat, mineral serta vitamin B6 dan vitamin C yang tinggi. Buah pisang juga mudah dicerna di dalam tubuh karena memiliki tekstur daging buah yang lunak. Pisang seperti menjadi tradisi dalam pertanyaan terkait fakta dan mitos dalam olahraga. Faktanya, pisang memang memiliki kadar nutrisi yang dibutuhkan tubuh saat dan setelah berolahraga.

Berdasarkan konsep dan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pisang raja terhadap VO₂max pada Pemain futsal Ekstrakurikuler nurfadhilah gowa.

KAJIAN PUSTAKA

Daya tahan adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru, dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus menerus. Daya tahan ini dibagi atas dua bagian yaitu:

- a. Daya tahan umum (*general endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara-terus menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.
- b. Daya tahan otot (*local endurance*) adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus-menerus dalam waktu yang relatif lama.

Daya tahan adalah kemampuan peralatan tubuh seseorang untuk melawan kelelahan selama aktifitas berlangsung. Latihan kelelahan memiliki pengaruh terhadap kualitas sistem kardiovaskuler, pernafasan, dan sistem peredaran darah sehingga proses pemenuhan energi selama aktifitas dapat berlangsung dengan lancar Agung Nugroho (2011) dalam Iswari Susanti Nasir (2014: 14).

Selanjutnya menurut Harsono (2001) dalam Supriady (2015: 16) daya tahan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk berlatih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Beberapa bentuk latihan yang bertujuan untuk meningkatkan daya tahan jantung-paruh, antara lain:

- a. *Fartlek (speed play)* adalah latihan yang dilakukan di alam terbuka dengan suasana alam yang tidak membosankan. Kondisi alam yang dipilih adalah kondisi alam yang berbukit-bukit, mempunyai semak belukar, atau berpasir. Kerika melakukan *fartlek*, pelaku dapat

melakukan latihan sambil menikmati suasana alam.

- b. Latihan interval (*interval training*) adalah latihan yang dilakukan dengan diselingi interval istirahat untuk menghadapi latihan berikutnya. Misalnya, untuk latihan dasar dengan cara berlari sejauh 2.000 meter, dilakukan dengan membagi-bagi jarak tempuh berlari. Pembuatan jarak tempuh dapat dilakukan sebanyak 10 x 200 meter dengan waktu masing-masing 45 detik. Istirahat untuk setiap pengulangan adalah 3 menit.
- c. Lari jarak jauh (*long running*) sebaiknya dilakukan di tempat yang suasana alamnya masih alami sehingga polusi udara masih sedikit. Walau demikian, lari jarak jauh dapat dilakukan di jalan raya pada pagi hari ketika udara masih segar.
- d. Renang jarak jauh (*long swimming*) dilakukan dengan cara menetapkan target waktu atau jarak tempuh sesuai dengan lebar atau panjang kolam renang yang digunakan. Selain itu, latihan ini dapat dilakukan di sungai yang luas dan panjang atau bahkan di laut.
- e. *Cross country* dilakukan di alam terbuka yang masih alami, seperti melalui pegunungan, perbukitan, persawahan, dan hutan.

1. VO₂max

VO₂max adalah pengambilan (konsumsi) oksigen maksimal permenit yang menggambarkan kapasitas aerobik seseorang. Menurut Thoden dalam Nirwandi (2017: 21) mengatakan bahwa VO₂max merupakan daya tangkap aerobik maksimal menggambarkan jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau tes, dengan latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan, ukurannya disebut VO₂max. VO₂max menggambarkan tingkat aktivitas badan untuk mendapatkan oksigen, mengirim sel otot dan sel lain dan

menggunakannya dalam pengadaan energi, membuang sisa metabolisme yang menghambat aktifitas fisik.

Pengertian ini menyatakan bahwa VO₂max merupakan pengambilan oksigen maksimum selama eksersi atau pada saat tubuh melakukan upaya penyerahan tenaga. Maximal oxygen uptake umumnya sering disingkat sebagai Vo₂max, dimana V menerangkan Volume, (O₂) oksigen dan Max menyatakan kondisi-kondisi maksimal. VO₂max adalah volume oksigen maksimal yang digunakan permenit. Dalam arti lain dapat dikatakan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan VO₂max dengan baik, maka hal ini menggambarkan tingkat aktivitas badan untuk mendapatkan oksigen dengan baik pula. Sehingga tubuh akan mampu mengatasi aktifitas fisik dengan mudah. (Nirwandi (2017: 21.)

Berdasarkan pada beberapa pendapat di atas maka, VO₂max dapat disimpulkan bahwa volume O₂ max ini adalah suatu tingkat kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau mililiter/menit/kg berat badan. Setiap sel dalam tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk mengubah makanan menjadi ATP (Adenosine Triphosphate) yang siap dipakai untuk kerja tiap sel yang paling sedikit mengkonsumsi oksigen adalah otot dalam keadaan istirahat. Sel otot yang berkontraksi membutuhkan banyak ATP. Akibat otot yang dipakai dalam latihan membutuhkan lebih banyak oksigen dan menghasilkan CO₂.

2. Daya Tahan Aerobik

Olahraga aerobik (dengan oksigen) melibatkan otot besar dan dilakukan dengan intensitas yang cukup rendah serta dalam waktu yang cukup lama, sehingga sumber bahan bakar dapat diubah menjadi ATP dengan menggunakan siklus asam sitrat sebagai jalur metabolisme dominan. Olahraga aerobik dapat dipertahankan dari lima belas sampai dua puluh menit hingga beberapa jam dalam sekali latihan. Sherwood, (2001) dalam Sigit Nugroho (2008: 5).

Menurut Hairy (2003:11) dalam Nirwandi (2017: 20) Menyatakan daya tahan aerobik adalah: “komponen yang kompleks dari kebugaran jasmani, karena melibatkan interaksi beberapa proses fisiologis di dalam kardiovaskuler, sistem respiratori dan sistem perototan, termasuk kapasitas paru untuk menghirup oksigen, kapasitas darah didalam paru untuk menyerap oksigen kapasitas jantung untuk memompa darah yang mengandung oksigen ke jaringan otot untuk menyerap oksigen dari darah dan mempergunakannya untuk menghasilkan energi. Pada tingkat seluler, oksigen dipakai untuk merubah sari makanan, terutama karbohidrat dan lemak menjadi energi yang sangat dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi tubuh.”

Kemampuan paru menghisap oksigen sebanyak mungkin dan ditampung kemudian disuplai keseluruh tubuh merupakan kerja paru yang cukup berat. Seperti saat melakukan aktifitas dengan intensitas dan volume yang tinggi dan dengan waktu yang lama, konsumsi oksigen sangat banyak diperlukan. Peningkatan ini disebabkan karena meningkatnya metabolisme akibat meningkatnya latihan. Oleh karena itu secara fisiologis kemampuan fungsi paru harus baik serta mempunyai ketahanan dalam melaksanakan kerja.

Menurut M. Sajoto (1995) dalam Sigit Nugroho (2008: 5) daya tahan aerobik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen kondisi fisik yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan maupun pemeliharaannya. Artinya dalam meningkatkan kondisi fisik seluruh komponen harus dikembangkan walaupun dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status yang dibutuhkan. Komponen-komponen kondisi fisik diantaranya:

- Kekuatan (*strength*), adalah kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.
- Daya tahan (*endurance*), adalah kemampuan seseorang untuk

bekerja dalam jangka waktu yang relatif lama dengan kelelahan yang tidak berarti.

- Daya otot (*muscular power*), kemampuan seseorang dalam mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek pendeknya.
- Kecepatan (*speed*), kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang Sama dalam waktu sesingkat-singkatnya.
- Daya lentur (*flexibility*), efektifitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang laus.
- Kelincahan (*agility*), kemampuan seseorang mengubah posisi di area tertentu.
- Koordinasi (*coordination*), kemampuan seseorang untuk mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.
- Keseimbangan (*balance*), kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf otot.
- Ketepatan (*accuracy*), kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran.
- Reaksi (*reaction*), kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indera, syarat atau *feeling* lainnya.

Komponen pembinaan kondisi fisik yang penting dalam mencapai prestasi olahraga terdiri dari: kekuatan, daya tahan, kecepatan dan kelincahan. Kondisi fisik atlet memberikan sumbangan terhadap pencapaian sebuah prestasi, tetapi untuk berprestasi tinggi ditentukan oleh teknik, taktik juga kualitas kondisi fisik yang prima.

Menurut pendapat Suharno (1993) dalam Sigit Nugroho (2008: 6) bahwa

aspek yang perlu disempurnakan untuk mencapai kondisi fisik prima antara lain:

- Latihan kondisi fisik khusus sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga yang diikuti.
- Peningkatan penguasaan teknik dasar, teknik tinggi secara otomatis yang sempurna dan benar.
- Latihan taktik sesuai dengan penguasaan kemampuan fisik dan teknik.
- pembinaan mental
- Melatih kemandirian bertanding dengan mengadakan pertandingan-pertandingan percobaan.

Latihan kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting dalam setiap program latihan olahraga, terutama saat akan menghadapi pertandingan atau kompetisi. Latihan kondisi fisik harus mengacu kepada prinsip-prinsip latihan yang dilakukan secara sistematis, berencana dan progresif yang tujuan utamanya untuk meningkatkan kemampuan fungsional dari seluruh sistem tubuh agar prestasi semakin meningkat. Program latihan kondisi fisik tersebut haruslah disusun secara teliti serta dilaksanakan secara cermat dan dengan penuh disiplin. Berbagai keadaan yang dapat dicapai jika atlet memiliki kondisi fisik yang baik adalah:

- Peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
- Peningkatan dalam kekuatan, kecepatan, kelenturan, stamina, kecepatan dan lainlain komponen fisik.
- Pelaksanaan gerak yang lebih ekonomis.
- Recovery atau pemulihan kondisi yang lebih cepat.
- Memiliki kemampuan respon dan umpan balik yang lebih baik.

Latihan daya tahan atau disebut juga *Cardio Respiratory Training* dapat meningkatkan suplay oksigen pada otot-otot yang memberikan kemampuan kepada atlet untuk melakukan suatu aktivitas yang lebih tinggi tingkatnya dalam waktu yang lama (Sigit Nugroho, 2008: 7). Daya tahan

ini ada dua bentuk, yaitu: Daya tahan umum (*general endurance* / daya tahan aerobik) dan daya tahan khusus (*special endurance* / daya tahan anaerobik). Latihan untuk mengembangkan daya tahan haruslah sesuai dengan batasan tersebut. Jadi latihan daya tahan harus berlangsung dalam waktu yang lama, misalnya lari jarak jauh, renang jarak jauh, *cross country* / lari lintas alam, fartlek, interval training atau bentuk latihan apapun yang memaksa tubuh kita bekerja untuk waktu yang lama. Kemampuan daya tahan akan meningkat sekitar 40% - 60%, jika dilatih sesuai dengan prinsip - prinsip latihan.

Untuk aktivitas dengan intensitas rendah (*low intensity*) yang dilakukan dalam waktu lama atau lebih dari 2 menit (*long duration*), energi disediakan melalui sistem energi aerobik, yakni pemecahan nutrisi bakar (karbohidrat, lemak dan protein) dengan bantuan oksigen. ATP yang dihasilkan oleh sistem ini 20 kali lebih banyak daripada yang dihasilkan oleh sistem anaerobik, yakni sejumlah 39-39 ATP (Djoko Pekik Irianto, 2006: 45).

Hasil VO₂max dapat diketahui dari tes pengukuran seperti tes lari 15 menit Balke. Kelelahan aerob dapat terjadi pada olahraga dengan durasi lama karena cadangan energi berkurang. Selain itu, apabila oksigen yang tersedia pada fase aerob sedikit, maka asam laktat tidak dapat diubah kembali menjadi asam piruvat sehingga terjadi penumpukan asam laktat (Cicip Rozana Rianti, 2014: 4).

Parameter daya tahan otot aerob dapat dinilai menggunakan hasil VO₂max, rata-rata nilai VO₂max pada kelompok yang mendapatkan 150-gram pisang (47,7-gram karbohidrat) dan 300-gram pisang (95,4-gram karbohidrat) lebih tinggi secara signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan dengan yang tidak diberikan pisang. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa pemberian 30 - 80 gram karbohidrat dapat meningkatkan daya tahan dengan parameter nilai VO₂max. Studi lain menyebutkan bahwa terjadi peningkatan glukosa darah setelah mengkonsumsi pisang sebanyak

150-gram dan 300-gram sehingga berpotensi untuk mencegah kram otot akibat olahraga (*exercise-associated muscle cramps/EAMCs*) yang disebabkan oleh kelelahan. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa plasma glukosa lebih tinggi pada kelompok yang diberikan 300-gram pisang pada 15, 30, dan 60 menit setelah dikonsumsi (Cicip Rozana Rianti, 2014: 10).

3. Sejarah dan Definisi Pisang

Pisang adalah tanaman buah berupa herbal yang berasal dari kawasan di Asia Tenggara (termasuk Indonesia). Tanaman ini kemudian menyebar ke Afrika (Madagaskar), Amerika Selatan dan Tengah. Di Jawa Barat, pisang disebut dengan Cau, di Jawa Tengah dan Jawa Timur dinamakan gedang (Astuti, 1989). Menurut sejarah, pisang berasal dari Asia Tenggara yang oleh para penyebar agama Islam disebarkan ke Afrika Barat, Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Selanjutnya pisang menyebar ke seluruh dunia, meliputi daerah tropis dan subtropis. Negara-negara penghasil pisang yang terkenal di antaranya adalah: Brasilia, Filipina, Panama, Honduras, India, Equador, Thailand, Karibia, Columbia, Mexico, Venezuela, dan Hawaii. Indonesia merupakan negara penghasil pisang nomor empat di dunia.

Pisang merupakan salah satu tanaman buah yang mempunyai prospek yang cukup cerah, dimana setiap orang gemar mengkonsumsi buah pisang. Tanaman pisang dapat hidup dengan baik di daerah yang mempunyai iklim tropis sampai ketinggian 1000 meter diatas permukaan laut. Pada keadaan kering pun masih bisa hidup, ini hubungannya dengan batangnya yang mengandung air.

Pisang dikonsumsi bukan saja sebagai tambahan makanan pokok, akan tetapi di beberapa negara, pisang dikonsumsi sebagai makanan pokok. Manusia telah mengkonsumsi pisang sejak zaman dahulu kala. Kata pisang berasal dari bahasa Arab, yaitu *musa* yang oleh Linneus dimasukkan ke dalam keluarga *Musaceae*, untuk memberikan penghargaan kepada

Antonius Musa, yaitu seorang dokter pribadi kaisar Romawi (Octaviani Agustinus) yang menganjurkan untuk memakan pisang. Itulah sebabnya dalam bahasa Latin, pisang disebut sebagai *Musa paradisiaca*. Berdasarkan sejarah, pisang berasal dari Asia Tenggara yang oleh para penyebar agama Islam disebarkan ke Afrika Barat, Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Selanjutnya pisang menyebar ke seluruh dunia, meliputi daerah tropis dan subtropis, Astawan (2008) dalam Bawa Putra (2014: 114).

Menurut Fridintya dalam (2011) dalam Asriani (2016: 16) pisang termasuk buah yang mudah sekali mengalami reaksi *browning* enzimatik. Reaksi ini terjadi karena pisang yang banyak mengandung enzim polifenol mengalami kontak dengan udara (oksigen) karena didiamkan terlalu lama atau tidak segera diolah. Zat gizi yang dapat mengalami perubahan karena reaksi ini adalah protein dan vitamin. Senyawa polifenol pada pisang akan mudah teroksidasi dengan adanya oksigen dan membentuk senyawa orto-kuinin. Apabila senyawa ini bereaksi dengan protein akan terbentuk senyawa kompleks yang dapat menurunkan kandungan protein.

Pisang (*Musa paradisiaca*) merupakan buah yang mengandung karbohidrat kompleks dan simpleks sehingga baik dikonsumsi pada saat latihan maupun bertanding karena dapat menyediakan energi secara cepat. Pisang merupakan sumber energi yang digunakan untuk meningkatkan daya tahan (*endurance*) para atlet karena pisang merupakan sumber karbohidrat dan kalium. Zat gizi lain yang terkandung di dalam pisang yaitu vitamin B kompleks yang dapat membantu mempercepat metabolisme energi. Selain itu, pisang juga mengandung antioksidan dopamin. Kombinasi zat gizi berupa kandungan karbohidrat, vitamin, mineral serta antioksidan pada pisang sangat baik untuk olahraga dengan durasi panjang (Cicip Rozana Rianti 2014: 5).

4. Kandungan Gizi Pisang Raja

Dalam buah pisang raja terdapat

kandungan-kandungan kimia yang besar pemanfaatannya sebagai doping alami yang aman bagi tubuh. Kandungan-kandungan kimia tersebut yaitu gula (glukosa, fruktosa, dan sukrosa), tryptopan, piridoksin, ferrum, kalium atau potassium, serotonin, dan riboflavin. Kandungan gula yang terdapat dalam buah pisang raja menyimpan banyak sumber kalori tubuh yang berguna untuk memulihkan tenaga para atlet. Kandungan tryptopan dalam pisang raja memiliki kemampuan untuk menormalkan fungsi sistem syaraf dan pembuangan. Piridoksin yang terdapat pada pisang raja memiliki kemampuan untuk mengontrol tingkat glukosa darah (Heri Krisnawan dkk, 2010: 5). mengantisipasi Doping buatan dalam olahraga, maka kami akan memanfaatkan pisang sebagai salah satu Doping alami yang bisa digunakan oleh para olahragawan. Sumber daya alam tersebut sangat familiar di Indonesia berupa pengolahan pisang raja dalam bentuk juice sebagai Doping alami. Penggunaan buah pisang sudah dilakukan oleh para atlet namun cara penggunaannya buah pisang tersebut langsung dikonsumsi, namun buah pisang yang langsung dikonsumsi dinilai kurang efektif oleh banyak atlet karena tubuh membutuhkan waktu yang agak lama untuk mencerna dan menyerap nutrisi buah pisang saat akan menjalani pertandingan.

Krisnawan dkk (2010 : 2) Waktu yang diperlukan untuk penyerapan nutrisi buah pisang raja dengan memakannya secara langsung yaitu mencapai 30 menit dengan kadar 100 gram, sedangkan jika mengubahnya dalam bentuk juice dengan kadar yang sama, hanya memerlukan waktu 5 menit. Berdasarkan perbedaan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan pisang raja bagi atlet akan lebih efektif apabila mengubahnya dulu dalam bentuk juice daripada mengonsumsinya secara langsung.. Berikut dibawah ini adalah tabel yang berisi kandungan nutrisi yang terdapat dalam 100 gram pisang raja yang sudah masak.

Tab2 1. Kandungan Nutrisi Pisang Raja

No	Kandungan Nutrisi	Jumlah
1	Energi	122 Kkal
2	Air	65,28 Gram
3	Protein	1,3 Gram
4	Lemak	0,37 Gram
5	Karbohidrat	31,89 Gram
6	Serat	2,3 Gram
7	Ampas	1,17 Gram

(Sumber: Heri Krisnawan dkk, 2010: 10)

Tab2 2. Kandungan Mineral Pisang Raja

No	Kandungan Nutrisi	Jumlah
1	Kalsium	(Ca) 3 Miligram
2	Besi	(Fe) 0,6 Gram
3	Magnesium	(Mg) 37 Miligram
4	Pospor	(P) 34 Miligram
5	Kalium (Potasium)	(K) 499 Miligram
6	Sodium	(Na) 4 Miligram
7	Seng	(Zn) 0,14 Miligram
8	Tembaga	(Cu) 0,081 Miligram
9	Selenium	(Se) 1,5 Miligram

(Sumber: Heri Krisnawan dkk, 2010: 10)

Tab2 3. Kandungan Vitamin Pisang Raja

No	Kandungan Nutrisi	Jumlah
1	Vitamin C	18.4 Miligram
2	Thiamin	0.052 Miligram
3	Riboflavin	0.054 Miligram
4	Niacin	0.686 Miligram
5	Asam Pantothenic	0.26 Miligram
6	Vitamin B6	0.299 Miligram
7	Folate	22 Miligram
8	Vitamin B12	10 Miligram
9	Vitamin A	1127 Iu

(Sumber: Heri Krisnawan dkk, 2010: 11)

Tabel 2.4. Kandungan Asam Amino Pisang Raja

No	Kandungan Nutrisi	Jumlah
1	Tryptophan	0,015 Gram
2	Threonine	0.034 Gram
3	Isoleucine	0.036 Gram
4	Leucine	0.059 Gram
5	Lysine	0.06 Gram
6	Methionine	0.017 Gram
7	Cystine	0.02 Gram
8	Phenylalanine	0.044 Gram
9	Tyrosine	0.032 Gram
10	Valine	0.046 Gram
11	Arginine	0.108 Gram
12	Histidine	0.064 Gram
13	Alanine	0.051 Gram
14	Asam Aspartic	0.108 Gram
15	Asam Glutamic	0.116 Gram
16	Glycine	0.045 Gram
17	Proline	0.05 Gram
18	Serine	0.041 Gram

(Sumber: Heri Krisnawan dkk, 2010: 11)

Kombinasi dari zat gizi pada buah pisang berpotensi dapat mengatasi kelelahan otot. Kandungan gizi pada buah pisang berupa karbohidrat sederhana dan komplek pada buah pisang baik untuk digunakan sebagai sumber energi.

Karbohidrat sederhana pada buah pisang dapat menyediakan sumber energi yang cepat, sehingga bermanfaat ketika melakukan gerakan - gerakan cepat saat bertanding. Karbohidrat kompleknya dapat digunakan untuk menyimpan cadangan glikogen otot dan dapat digunakan ketika melakukan gerakan - gerakan yang bersifat ketahanan. Vitamin B komplek pada buah pisang dapat membantu metabolisme energi. Kalium bersama dengan zat mineral lain menstabilkan konsentrasi ion-ion dalam membran sel. Pisang yang diberikan merupakan jenis pisang raja karena dari hasil penelitian pendahuluan pisang raja memberikan efek yang paling baik dalam mengatasi kelelahan otot (Siti Kumairoh 2014: 6).

Dalam buah pisang terdapat tiga jenis kandungan gula sekaligus. Tiga jenis

kandungan gula tersebut yaitu glukosa, fruktosa, dan sukrosa yang membentuk kesatuan sebagai serat fiber yang menjadi sumber *Adenosin Tri Pospat* (ATP) tinggi bagi tubuh. Kandungan gula ini dapat menggantikan fungsi salah satu jenis *doping* sebagai pemulih stamina. Hal ini disebabkan dengan adanya kandungan gula pada buah pisang yang dikonsumsi setelah menjalani pertandingan, kebutuhan energi akan dapat tergantikan secara cepat.

5. Manfaat Pisang Raja

Buah pisang dapat menjadi alternatif sebagai suplemen harian dari bahan pangan alami untuk mengatasi kelelahan otot pada atlet dan dapat diberikan sebelum, selama, atau sesudah latihan atau pertandingan. Kandungan energi pada pisang berpengaruh terhadap proses metabolisme energi di dalam tubuh. Energi yang hampir seluruhnya berasal dari karbohidrat ini dapat meningkatkan cadangan glikogen dalam otot. Kandungan energi pada pisang merupakan energi yang mudah tersedia dalam waktu singkat dan menyediakan kebutuhan energi secara cepat sesuai untuk metabolisme. Karbohidrat pisang merupakan karbohidrat kompleks berupa pati dan tersedia secara bertahap. Gula pisang merupakan gula buah, yaitu terdiri dari sukrosa, glukosa, dan fruktosa. Selain mengandung energi tinggi dan karbohidrat kompleks, pisang mempunyai kandungan mineral kalium yang tinggi. Kalium dapat diabsorpsi secara cepat oleh tubuh tetapi cepat pula diekskresikan oleh tubuh melalui keringat. Kandungan kalium yang sangat tinggi dalam pisang, dapat mencegah terjadinya kelemahan otot dan terjadinya cedera (Rianti, 2011) dalam (Asriani, 2016: 15).

Menurut (Cicip Rozana Rianti, 2014: 9) kandungan karbohidrat pada pisang dapat digunakan sebagai sumber energi pada saat berolahraga. Pisang mengandung karbohidrat berupa sukrosa, fruktosa, glukosa dan serat. Penelitian menunjukkan bahwa mengkonsumsi dua buah pisang 30 menit sebelum olahraga dapat menyediakan energi selama 90 menit.

Pisang merupakan buah yang direkomendasikan untuk para atlet karena memiliki keunggulan yaitu kombinasi kandungan karbohidrat dan vitamin B sehingga dapat menyediakan energi secara cepat. Pisang dapat digunakan untuk menggantikan fungsi minuman berkarbohidrat 6%. Cadangan energi yang cukup pada saat melakukan olahraga, terutama olahraga dengan durasi lama, dapat mencegah terjadinya kelelahan.

Karbohidrat kompleks dan simpleks seperti glukosa, fruktosa, dan sukrosa akan terkonversi menjadi glukosa di dalam tubuh. Glukosa tersebut kemudian disimpan dalam bentuk glikogen di hati sebesar 18% - 22% dan di otot sebesar $\pm 80\%$, serta tersimpan dalam aliran darah sebagai glukosa darah. Simpanan karbohidrat berkontribusi untuk menghasilkan energi pada olahraga beregu seperti hoki. Hoki merupakan olahraga yang melibatkan metabolisme aerob dan anaerob atau disebut olahraga *power, endurance, dan speed*. Hoki memiliki durasi pertandingan hingga 90 menit dan durasi latihan 3 - 4 jam per hari sehingga atlet hoki harus memiliki cadangan glikogen yang cukup. Jika cadangan glikogen otot berkurang, maka glukosa darah digunakan sebagai sumber energi.

Ketika otot kekurangan energi, glikogen hati akan dipecah sehingga level glukosa darah dan laju pembakaran karbohidrat dapat dipertahankan untuk memenuhi kebutuhan energi otot. Proses inilah yang membantu menghambat terjadinya kelelahan otot pada fase aerob. Simpanan karbohidrat dalam jumlah terbatas akan menurunkan kemampuan tubuh untuk mempertahankan performa sehingga mengakibatkan terjadinya kelelahan otot. Glikogen otot dan glukosa eksogen yang adekuat selama latihan *endurance* dapat mencegah kelelahan.

6. Waktu Pemberian Pisang

Pemberian pisang yaitu jenis pisang raja dilakukan 60 menit sebelum dilaksanakan tes. Atlet yang termasuk kelompok perlakuan diberikan waktu

sebanyak 3 menit untuk menghabiskan pisang yang diberikan. Prosedur tes dari penelitian ini adalah subyek tidak boleh merokok pada saat dilakukan tes, makan utama 4 jam sebelum tes, kelompok perlakuan masing-masing mendapatkan 150 gram dan 300 gram pisang raja 60 menit sebelum tes dilakukan, sedangkan kelompok kontrol mendapatkan air kemasan 600 ml. 60 menit sebelum tes, subyek tidak diperbolehkan mengkonsumsi makanan atau minuman yang mengandung kalori (Cicip Rozana Rianti, 2014: 6).

Sebuah studi meta-analisis merekomendasikan pemberian karbohidrat sebanyak 30 - 80 gram per jam selama olahraga dengan durasi ≥ 1 jam dapat meningkatkan daya tahan (*endurance*) dengan parameter Vo_{2max} . Mekanisme terjadinya kelelahan yang dapat mempengaruhi performa pada saat berolahraga yaitu terkait mikronutrien seperti kalium dan natrium. Sebuah studi menyatakan bahwa peningkatan aktifitas Na^+ , K^+ , dan $ATPase$ selama olahraga dapat menstabilkan konsentrasi natrium dan kalium pada membran sehingga dapat mencegah terjadinya kelelahan. Studi lain menyebutkan bahwa mengkonsumsi pisang sebanyak 150-gram dan 300-gram dapat meningkatkan Kadar kalium dan glukosa darah 30 - 60 menit setelah dicerna, sehingga hal ini berpotensi untuk mencegah kelelahan (Cicip Rozana Rianti, 2014: 4).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian yang bersifat eksperimental, Jenis penelitian eksperimen (*Experimental Research*) adalah penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lainnya dalam kondisi yang terkontrol secara ketat, Dengan desain yang digunakan yaitu metode (*Pre-test* dan *Post-test*). Menurut (Sugiyono, 2015: 72) metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Penelitian ini adalah jenis penelitian

yang bersifat eksperimen sungguhan (*True Experiment*), Dalam rancangan ini dilakukan randomisasi, artinya pengelompokan anggota-anggota kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dilakukan berdasarkan acak atau random. Kemudian dilakukan pre-test (O_1) pada kedua kelompok tersebut, dan diikuti intervensi (X) pada kelompok eksperimen. Setelah beberapa waktu dilakukan pos-test (O_2) pada kedua kelompok tersebut. (Soekidjo Notoatmodjo, 2005: 165). Dengan desain yang digunakan yaitu metode (*Pre-test dan Post-test with Control Group*). Yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian buah pisang raja terhadap $VO_2\max$ pada Pemain Ekstrakurikuler futsal nurfadhilah gowa.

O_1	X	O_2
O_1		O_2

(Sumber: Soekidjo Notoatmodjo, 2005: 165).

Keterangan:

- O_1 : Pengukuran awal daya tahan
- O_2 : Pengukuran akhir daya tahan
- X : Pemberian perlakuan

Adapun yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang masuk dalam Ekstrakurikuler futsal nurfadhilah gowa yang berjumlah 30 pemain.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, sampel juga dapat dikatakan pengambilan atau pemilihan sebagian dari populasi, yang diperoleh dengan teknik Pengambilan sampel acak sederhana (*Simple Random Sampling*). teknik penarikan sampel menggunakan cara ini memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk menjadi sampel penelitian. Cara pengambilannya

menggunakan nomor undian. Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 20 Pemain Ekstrakurikuler futsal nurfadhilah gowa.

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan dengan data kuantitatif. Adapun instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode Tes $VO_2\max$ (*Bleeps Test*). Data yang perlu dikumpulkan dalam penelitian ini adalah nilai $VO_2\max$ yang dimiliki oleh Pemain Ekstrakurikuler futsal nurfadhilah gowa.

Teknik analisis data adalah cara mengelolah data dari data yang diperoleh dari lapangan. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan SPSS (*Statika Product and Service Solution*).

Analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian. Sebab dengan adanya analisis data, maka hipotesis yang di tetapkan bisa diuji kebenarannya untuk selanjutnya dapat diambil kesimpulannya. Data yang di peroleh dalam penelitian ini adalah pengaruh pemberian buah pisang terhadap $VO_2\max$ Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa.

Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

Uji deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai rata-rata, standar deviasi, varian data maksimum dan minimum pengaruh pemberian buah pisang, Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang telah diambil berdistribusi normal, Pengajuan hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui dan melihat pengaruh pengaruh pemberian buah pisang terhadap $VO_2\max$ Pada Pemain Ekstrakurikuler Futsal Nurfadhilah Gowa. Setelah seluruh data data terkumpul, diolah dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan fasilitas komputer melalui program SPSS *versi 16*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Tabel IV-1. Rangkuman hasil analisis deskriptif Pengaruh Pemberian Pisang Raja Terhadap VO2max Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa

Variabel	N	Range	Minimum	Max	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
VO2Max Kelompok Eksperimen (Pre-test)	10	9.60	26.80	36.40	326.70	32.6700	3.07067	9.429
VO2Max Kelompok Kontrol (Pre-test)	10	9.95	26.80	36.75	317.35	31.7350	3.40074	11.565
VO2Max Kelompok Eksperimen (Mid-test)	10	9.70	29.50	39.20	350.55	35.0550	3.04051	9.245
VO2Max Kelompok Kontrol (Mid-test)	10	9.50	27.60	37.10	331.35	33.1350	3.01266	9.076
VO2Max Kelompok Eksperimen (Post-test)	10	9.30	31.80	41.10	372.15	37.2150	2.82863	8.001
VO2Max Kelompok Kontrol (Post-test)	10	10.55	27.95	38.50	329.15	32.9150	3.73713	13.966

Penjelasan tabel di atas dapat dilihat di bawah ini :

- Untuk data VO2Max Kelompok Eksperimen (Pre-test) dari 10 jumlah sampel diperoleh nilai range 9.60, nilai minimum 26.80, maksimum 36.40, sum (total) 326.70, mean (rata-rata) 32.67, standar deviasi 3.07, dan varians 9.42.
- Untuk data VO2Max Kelompok Kontrol (Pre-test) dari 10 jumlah sampel diperoleh nilai range 9.95, nilai minimum 26.80, maksimum 36.75, sum (total) 317.35, mean (rata-rata) 31.73, standar deviasi 3.4, dan varians 11.56.
- Untuk data VO2Max Kelompok Eksperimen (Mid-test) dari 10 jumlah sampel diperoleh nilai range 9.70, nilai minimum 29.50, maksimum 39.20, sum

(total) 350.55, mean (rata-rata) 35.05, standar deviasi 3.04, dan varians 9.24.

- Untuk data VO2Max Kelompok Kontrol (Mid-test) dari 10 jumlah sampel diperoleh nilai range 9.50, nilai minimum 27.60 maksimum 37.10, sum (total) 331.35, mean (rata-rata) 33.13, standar deviasi 3.01, dan varians 9.07.
- Untuk data VO2Max Kelompok Eksperimen (Post-test) dari 10 jumlah sampel diperoleh nilai range 9.30, nilai minimum 31.80 maksimum 41.10, sum (total) 372.15, mean (rata-rata) 37.215, standar deviasi 2.82863, dan varians 8.001.
- Untuk data VO2Max Kelompok Kontrol (Post-test) dari 10 jumlah sampel diperoleh nilai range 10.55, nilai minimum 27.95 maksimum 38.50, sum (total) 329.15, mean (rata-rata) 32.91, standar deviasi 3.73, dan varians 13.96.

Pengujian Persyaratan Analisis

Tabel IV-2 Rangkuman hasil uji normalitas Pengaruh Pemberian Pisang Raja Terhadap VO2max Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa

Kelompok	Uji Normalitas		A	Keterangan
	KS-Z	Asymp. Sig		
VO2Max Kelompok Eksperimen (Pre-test)	1.043	0.227	0.05	Normal
VO2Max Kelompok Kontrol (Pre-test)	0.740	0.644		Normal
VO2Max Kelompok Eksperimen (Mid-test)	1.071	0.202		Normal
VO2Max Kelompok Kontrol (Mid-test)	0.997	0.273		Normal
VO2Max Kelompok Eksperimen (Post-test)	0.897	0.396		Normal
VO2Max Kelompok Kontrol (Post-test)	0.546	0.927		Normal

Tabel diatas menunjukkan bahwa dari hasil pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan hasil sebagai berikut:

Untuk data VO2Max Kelompok Eksperimen (Pre-test) nilai KS-Z 1,043 dan Asymp Sig 0,227 ($P > 0.005$) maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

a. Untuk data VO2Max Kelompok Kontrol (Pre-test) nilai KS-Z 0,74 dan Asymp Sig 0,644 ($P > 0.005$) maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

b. Untuk data VO2Max Kelompok Eksperimen (Mid-test) nilai KS-Z 1.071 dan Asymp Sig 0.202 ($P > 0.005$) maka dapat dikatakan bahwa data tersebut

mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal

c. Untuk data VO2Max Kelompok Kontrol (Mid-test) nilai KS-Z 0.997 dan Asymp Sig 0.273 ($P > 0.005$) maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal

d. Untuk data VO2Max Kelompok Eksperimen (Post-test) nilai KS-Z 0.897 dan Asymp Sig 0.396 ($P > 0.005$) maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal

e. Untuk data VO2Max Kelompok Kontrol (Post-test) nilai KS-Z 0.546 dan Asymp Sig 0.927 ($P > 0.005$) maka dapat dikatakan bahwa data tersebut mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal

Pengujian Homogenitas

Tabel IV-3. Rangkuman hasil uji homogenitas data Pengaruh Pemberian Pisang Raja Terhadap VO2max Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
VO2Max Pre-Test Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	0.533	1	18	0.475
VO2Max Mid-Test Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	0.000	1	18	0.993
VO2Max Post-Test Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	1.603	1	18	0.222

- Data uji homogenitas VO2Max Pre-Test Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol diperoleh nilai levene statistic 0.533 dan nilai signifikansi 0.475 ($P>0.05$), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen.
- Data uji homogenitas VO2Max Mid-Test Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol diperoleh nilai levene statistic

- 0.000 dan nilai signifikansi 0.993 ($P>0.05$), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen.
- Data uji homogenitas VO2Max Post-Test Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol diperoleh nilai levene statistic 1.603 dan nilai signifikansi 0.222 ($P>0.05$), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut homogen.

Hasil Pengujian Hipotesis

Tabel IV-4. Hasil uji analisis One Way Anova Perbedaan VO2Max kelompok eksperimen dan kelompok control (Mid-tes)

Variabel	N	Mean	F-Hitung	Sig
VO2 max Test kelompok eksperimen	10	35.0550	2.012	0.173
VO2 max kelompok control	10	33.1350		
Selisih		1.92		

Berdasarkan tabel di atas dapat dikemukakan sebagai berikut :

- Dari data Selisih VO2 max kelompok eksperimen diperoleh nilai rata-rata 35.0550 dengan nilai P 0.173 ($P>0.05$).
- Dari data Selisih VO2 max kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata 33.1350 dengan nilai P 0.173 ($P>0.05$).
- Dari data Selisih VO2 max kelompok eksperimen diperoleh nilai rata-rata 35.0550 dengan nilai P 0.173 ($P>0.05$).

Dari data Selisih VO2 max kelompok kontrol

diperoleh nilai rata-rata 33.1350 dengan nilai P 0.173 ($P>0.05$). Ada perbedaan selisih yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen sebesar rata-rata 1.92 di mana kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Namun, secara statistik tidak ada perbedaan pengaruh dikarenakan nilai $P 0.173 > 0.05$. Dengan demikian secara statistik tidak

ada perbedaan VO2Max antara kontrol pada fase mid-tes. kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol

Tabel IV-5. Hasil uji analisis One Way Anova data Hasil uji analisis One Way Anova Perbedaan VO2Max kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Post-tes)

Variabel	N	Mean	F-Hitung	Sig
VO2 max Test kelompok eksperimen	10	37.2150		
VO2 max kelompok kontrol	10	32.9150	8.417	0.010
Selisih		4.3		

Berdasarkan tabel di atas dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Dari data Selisih VO2 max kelompok eksperimen diperoleh nilai rata-rata 37.2150 dengan nilai P 0.010 ($P < 0.05$).
2. Dari data Selisih VO2 max kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata 32.9150 dengan nilai P 0.010 ($P < 0.05$).
3. Dari data Selisih VO2 max kelompok eksperimen diperoleh nilai rata-rata 37.2150 dengan nilai P 0.010 ($P < 0.05$). Dari data Selisih VO2 max kelompok kontrol diperoleh nilai rata-

rata 32.9150 dengan nilai P 0.010 ($P < 0.05$). Ada perbedaan selisih yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen sebesar rata-rata 4.3 di mana kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Secara statistik ada perbedaan pengaruh dikarenakan nilai P $0.010 < 0.05$. Dengan demikian secara statistik ada perbedaan VO2Max antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol pada fase Post-tes.

Tabel IV-6 Hasil uji analisis Paired Sample Test Pengaruh Pemberian Pisang Raja Terhadap VO2max Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa (Pre-Test dan Mid-Test)

Variabel	N	Mean	Sig	t- hitung	df
Pre-Test	10	32.6700			
Mid-Test		35.0550	0.000	25.372	9
Peningkatan		2.38500			

- a. Dari data Pre-Test VO_2MAX diperoleh nilai rata-rata 32.6700 dengan nilai P 0.000 ($P > \alpha 0.005$).
- b. Dari data Mid-Test VO_2MAX diperoleh nilai rata-rata 35.0550 dengan nilai P 0.000 ($P > \alpha 0.005$).
- c. Terdapat selisih yang signifikan antara pre-test dan post-test sebesar 2.38500

denyut dengan nilai t-hitung sebesar 25.372 ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel } 2.262$) dengan demikian ada Pengaruh Pemberian Pisang Terhadap Daya VO2max Pada Ekskul Futsal Nurfadhilah Gowa (untuk Pre-Test ke Mid-Test)

Tabel IV-7 Hasil uji analisis Paired Sample Test Pengaruh Pemberian Pisang Raja Terhadap VO₂max Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa (Pre-Test dan Post-Test)

Variabel	N	Mean	Sig	t- hitung	Df
Pre-Test	10	32.6700	0.002	4.376	9
Post-Test		37.2150			
Peningkatan	4.54500				

a. Dari data Pre-Test *VO₂MAX* diperoleh nilai rata-rata 32.6700 dengan nilai P 0.002 (P < 0.005).

b. Dari data Post-Test *VO₂MAX* diperoleh nilai rata-rata 37.2150 dengan nilai P 0.002 (P < 0.005)

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Pisang Raja Terhadap VO₂max Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa. Tes ini berlangsung selama satu minggu dengan tiga kali pengambilan data yang dimana di tes pertama sebelum pemberian pisang raja dan di tes kedua dan ketiga pengambilan data dilakukan setelah pemberian pisang, sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yang dimana 10 kelompok kontrol dan 10 kelompok eksperimen.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pisang raja terbukti memiliki Pengaruh Terhadap nilai VO₂max Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa. Dari data Pre-Test *VO₂MAX* diperoleh nilai rata-rata 32.6700 dengan nilai P 0.002 (P < 0.005). Dari data Post-Test *VO₂MAX* diperoleh nilai rata-rata 37.2150 dengan nilai P 0.002 (P < 0.005). Terdapat selisih yang signifikan antara pre-test dan post-test sebesar 4.54500 denyut dengan nilai t-hitung sebesar 4.376 (t-hitung > t-tabel 2.262) dengan demikian ada Pengaruh Pemberian Pisang Terhadap Daya VO₂max Pada Pemain Ekstrakurikuler Futsal Nurfadhilah Gowa (Pre-Test ke Post-Test). Hasil ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa mengkonsumsi pisang sebanyak 150-gram dan 300-gram dapat meningkatkan kadar kalium dan glukosa darah 30-60 menit

setelah dicerna, sehingga hal ini berpotensi untuk mencegah kelelahan.

Pisang (*Musa paradisiaca*) merupakan buah yang mengandung karbohidrat kompleks dan simpleks sehingga baik dikonsumsi pada saat latihan maupun bertanding karena dapat menyediakan energi secara cepat. Pisang raja merupakan sumber energi yang digunakan untuk meningkatkan daya tahan (*endurance*) para atlet karena pisang merupakan sumber karbohidrat dan kalium. Zat gizi lain yang terkandung di dalam pisang yaitu vitamin B kompleks yang dapat membantu mempercepat metabolisme energi. Selain itu, pisang juga mengandung antioksidan dopamin. Kombinasi zat gizi berupa kandungan karbohidrat, vitamin, mineral serta antioksidan pada pisang sangat baik untuk olahraga dengan durasi panjang (Cicip Rozana Rianti 2014: 5).

Dalam buah pisanng raja terdapat Kalium dan natrium sangat dibutuhkan pada latihan untuk meningkatkan nilai VO₂max. Mineral tersebut memiliki fungsi untuk menjaga keseimbangan cairan pada saat melakukan latihan dengan durasi lama. Perubahan elektrolit dapat mempengaruhi transmisi syaraf dan kontraksi otot. Mineral tersebut dapat hilang melalui pengeluaran keringat sehingga atlet perlu mengkonsumsi buah seperti pisang yang bisa menjadi sebagai sumber elektrolit. buah yang mengandung kalium tinggi yaitu pisang, dan sumber kalsium yang terdapat pada

susu, keju dan produk olahan susu.

Kandungan karbohidrat pada pisang dapat digunakan sebagai sumber energi pada saat berolahraga. Pisang raja mengandung karbohidrat berupa sukrosa, fruktosa, glukosa dan serat. Penelitian menunjukkan bahwa mengkonsumsi buah pisang raja 30 menit sebelum olahraga dapat menyediakan energi selama 90 menit. Pisang raja merupakan buah yang direkomendasikan untuk para atlet karena memiliki keunggulan yaitu kombinasi kandungan karbohidrat dan vitamin B sehingga dapat menyediakan energi secara cepat. Cadangan energi yang cukup pada saat melakukan olahraga, terutama olahraga dengan durasi lama, dapat mencegah terjadinya kelelahan. Karbohidrat kompleks dan simpleks seperti glukosa, fruktosa, dan sukrosa akan terkonversi menjadi glukosa di dalam tubuh. Glukosa tersebut kemudian disimpan dalam bentuk glikogen di hati sebesar 18% – 22% dan di otot sebesar $\pm 80\%$, serta tersimpan dalam aliran darah sebagai glukosa darah. Simpanan karbohidrat berkontribusi untuk menghasilkan energi pada saat olahraga, beregu seperti Futsal.

Futsal merupakan olahraga yang melibatkan metabolisme aerob dan anaerob atau disebut olahraga power, endurance, dan speed. Futsal memiliki durasi pertandingan hingga 40 menit dan durasi latihan 3 – 4 jam per hari sehingga pemain futsal harus memiliki cadangan glikogen yang cukup. Jika cadangan glikogen otot berkurang, maka glukosa darah digunakan sebagai sumber energi. Ketika otot kekurangan energi, glikogen hati akan dipecah sehingga level glukosa darah dan laju pembakaran karbohidrat dapat dipertahankan untuk memenuhi kebutuhan energi otot. Proses inilah yang membantu menghambat terjadinya kelelahan sehingga dapat meningkatkan VO₂max. Simpanan karbohidrat dalam jumlah terbatas akan menurunkan kemampuan tubuh untuk mempertahankan performa sehingga mengakibatkan terjadinya kelelahan otot.

Berdasarkan hasil penelitian ini, pisang dapat dipergunakan sebagai salah satu bahan untuk menciptakan makanan fungsional untuk mencegah kelelahan atau digunakan untuk menggantikan doping yang memiliki fungsi melindungi kondisi fisik dan psikologi, maka dapat disimpulkan bahwa buah pisang raja dapat menurunkan kadar kelelahan yang dapat dilihat dari nilai VO₂max dan buah pisang raja aman di konsumsi bagi tubuh serta tidak memiliki efek buruk bagi kesehatan selama dikonsumsi dalam takaran yang tepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan uraian pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa ada Pengaruh Pemberian Pisang Raja Terhadap VO₂max Pada Pemain Futsal Ekstrakurikuler Nurfadhilah Gowa

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Disarankan kepada pelatih atau guru yang membina ekstrakurikuler Futsal Nurfadhilah Gowa untuk menjadikan hasil penelitian ini menjadi panduan terkait pentingnya gizi dalam hal ini pisang sebagai pendukung peningkatan VO₂Max di samping latihan endurance sebagai faktor utama.
2. Kepada atlet/siswa ekstrakurikuler futsal Nurfadhilah Gowa disarankan untuk menjaga kondisi tubuhnya dan menjaga pola hidup dan pola makan sehat untuk meningkatkan VO₂max yang dimiliki
3. Bagi yang berminat meneliti terkait VO₂Max, disarankan untuk melakukan eksperimen dengan metode latihan, ataupun variabel-variabel yang lebih bervariasi seperti denyut nadi maupun pemberian nutrisi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriani. (2016). *Pengaruh Pemberian Juice Pisang Raja Sebagai Doping Alami Terhadap Daya Tahan*. Makassar.
- Dwijowinoto, Kasiyo. (1993). *Dasar Ilmiah Kepeleatihan*. Semarang: IKIP Semarang.
- Heinerman, J (2005). *Ensiklopedi Juice*. Jakarta: Pustaka Delapratasa
- Irianto, Djoko Pekik. (2016). *Panduan Gizi Lengkap Keluarga Dan Olahragawam*. Yogyakarta: CV Andi offset (penerbitandi).
- Krisnawan, Heri dkk. (2010). *Juice Pisang Raja (Musa Paradisiaca) Sebagai Doping Alami Para Atlet*. Malang.
- Nasir, Iswari Susanti. (2014). *Efek Pemberian Kafein Terhadap Daya Tahan Atlet Pencak Silat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar*. Makassar.
- Nirwandi, (2017). *Tinjauan Tingkat Vo2max Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Bima Junior Kota Bukittinggi*. Universitas Negeri Padang
- Notoadmodjo, Soekidjo. (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Nugroho, Sigit. *Pengaruh Latihan Sirkuit (Circuit Training) Terhadap Daya Tahan Aerobik (VO2Max) Mahasiswa PKO Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Rianti, Cicip Rozana, (2014). *Pengaruh Pemberian Pisang (Musa Paradisiaca) Terhadap Kelelahan Otot Aerob Pada Atlet Sepak Takraw*. Semarang.
- Rinawati. (1996). *Asuhan Keperawatan pada Klien Tuberkulosis Paru di Unit Rawat Inap di RS. Achmad Muchtar Bukittinggi (skripsi)*. Padang: Akper Baiturrahmah: Padang
- Rismawat, Lutvida Hesti dkk. (2018). *Perbandingan Pengaruh Pemberian Jus Semangka Dan Minuman Isotonik Terhadap Status Hidrasi Atlet Futsal*. Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA, CV.
- Sutanto, Teguh, (2016). *Buku Pintar Olahraga*. Yogyakarta : Pustaka Baru Pres.
- Suratmin. (2007). *Pemamfaatan Sumber Daya Alam (SDA) dalam Peningkatan Volume Oksigen Maksimal*. Singaraja: Popari Bali.
- Surya, Andhika. (2010). *Perbandingan Antara Teknik Push, Tapping, Hit Dan Flick Terhadap Ketepatan Sasaran Ke Dalam Gawang Pada Olahraga Hockey*. Surabaya: Pendidikan Kepeleatihan Olahraga FIK Universitas Negeri Surabaya.
- Supriadi. (2015). *Pengaruh Pemberian Gula Merah Terhadap Daya Tahan Umum Pada SSB Swadiri Makassar*. Makassar.
- Wicaksono, Sindhu. (2015). *Perbedaan Olahraga Futsal Di Sore Hari Dan Di Malam Hari Terhadap Tingkat Insomnia Pada Anggota Klub Futsal Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Surakarta.