

**PERBANDINGAN AIR KELAPA DAN *POCARI SWEAT* UNTUK
PENANGANAN REHIDRASI ATLET CABANG ATLETIK
KABUPATEN PANGKEP SETELAH LATIHAN**

Oleh : Adhyaksa Dwi Putra

ABSTRAK

ADHYAKSA DWI PUTRA. 2019.Perbandingan air kelapa dan *pocari sweat* untuk penanganan rehidrasi atlet cabang atletik kabupaten Pangkep. **SKRIPSI.** Fakultas Ilmu keolahragaan Universitas Negeri Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan perbandingan pemberian air kelapa dalam rehidrasi atlet cabang atletik kabupaten Pangkep setelah latihan. Penelitian ini termasuk penelitian komperatif. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet cabang atletik kabupaten Pangkep dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 10 atlet yang dipilih secara purposive sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif, uji normalitas data, serta uji beda.

Berdasarkan hasil teknik analisis data berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh (1) Sebelum pemberian air kelapa (pre) ,diperoleh nilai rata-rata 53.97, standar deviasi 0.13, nilai minimum 53.87, nilai maksimum 54.13. (2) Sesudah pemberian air kelapa (post) ,diperoleh nilai rata-rata 54.51, standar deviasi 0.15, nilai minimum 54.37, nilai maksimum 54.68. (3) Sebelum pemberian *pocary sweat* (pre) ,diperoleh nilai rata-rata 53.95, standar deviasi 0.19, nilai minimum 53.77, nilai maksimum 54.18.(4) Sesudah pemberian *pocary sweat* (post) ,diperoleh nilai rata-rata 53.95, standar deviasi 0.20, nilai minimum 53.38, nilai maksimum 53.83. untuk pengujian normalitas data diperoleh (1)Sebelum pemberian air kelapa (pre) diperoleh nilai Asymp= 0.62 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Sebelum pemberian air kelapa (pre) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. (2)Sesudah pemberian air kelapa (post) diperole nilai Asymp= 0.89 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Sesudah pemberian air kelapa (post) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. (3)Sebelum pemberian *pocary sweat* (post) diperole nilai Asymp= 0.79 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Sebelum pemberian *pocary sweat* (post) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. (4)Sesudah pemberian *pocary sweat* (post) diperole nilai Asymp= 0.82 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Sesudah pemberian *pocary sweat* (post) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.dan untuk pengujian homogenitas diperoleh (1) hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data Air Kelapa Dan *Pocari Sweat* Untuk Penanganan Rehidrasi Atlet Cabang Atletik Kab.Pangkep Setelah Latihan $0.58 p > 0,05$ berarti semua variabel memiliki varian yang homogen.. Kemudian untuk pengujian hipotesis yang diuji menggunakan program statistik SPSS diperoleh hasil analisis data kelompok Sebelum pemberian air kelapa – Sesudah pemberian air kelapa sig 0.00 (sig < 0.05), dengan selisih 0.54. dan data kelompok Sebelum pemberian *pocary sweat* – Sesudah pemberian *pocary sweat* diperoleh nilai sig 0.00 (sig < 0.05), dengan selisih 0.36 berarti kedua kedua kelompok dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pada kelompok Air Kelapa Dan kelompok *Pocari Sweat* Untuk Penanganan Rehidrasi Atlet Cabang Atletik Kab.Pangkep.dan nilai selisih antara kelompok air kelapa dan kelompok *pocari sweat* sebesar 0.18 dengan nilai $p = 0.00$. nilai $p < 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Kata kunci: *perbandingan, rehidrasi,air kelapa, pocari sweat.*

PENDAHULUAN

Termoregulasi dan keseimbangan cairan sedikit banyaknya dapat menyebabkan permasalahan bagi atlet yang melakukan latihan saat suhu udara panas. Bahkan level dehidrasi paling rendah akan mengganggu kapasitas latihan dan mencegah atlet untuk mencapai penampilan yang maksimal (Maughan dan Murray, 2001).

Perubahan cairan tubuh dapat berefek negatif pada penampilan selama pertandingan berlangsung (Maughan, 2000). Dehidrasi yang parah dapat berpotensi fatal, olahraga pada keadaan dehidrasi memicu peningkatan suhu tubuh dengan cepat dan serangan sakit panas (Maughan dan Murray, 2001). Penurunan transfer panas dari otot ke kulit mengakibatkan peningkatan suhu inti (Brouns, 2002). Kemampuan mengatur aliran darah yang tinggi di kulit merupakan faktor kunci untuk membatasi peningkatan suhu inti yang terjadi selama latihan dalam kondisi panas, dan status hidrasi memiliki peran penting dalam proses ini (Maughan, 2000).

Status hidrasi dapat dilihat dari penanda darah dari hidrasi. Dalam kondisi terkontrol (latihan, suhu, perawakan), kebanyakan penanda plasma dapat mengukur perubahan hidrasi. Penurunan volume plasma sebanding dengan level dehidrasi, namun besarnya perubahan kurang nyata pada atlet yang menyesuaikan diri terhadap panas. Perubahan volume plasma dapat diperkirakan dari hemoglobin dan hematokrit, namun keakuratan pengukuran sangat memerlukan kontrol untuk perawakan, posisi lengan, suhu kulit dan faktor yang lain (Cheuvront dan Sawka, 2005).

Status hidrasi tubuh ditentukan oleh keseimbangan antara asupan air dan air yang hilang dari tubuh. Berkeringat merupakan respon fisiologis normal melibatkan pembatasan kenaikan suhu tubuh dengan meningkatkan penguapan panas, namun kehilangan keringat dalam jumlah yang signifikan berakibat dehidrasi dan penipisan elektrolit jika kehilangan tersebut tidak digantikan (Maughan, 2000). Perbedaan utama dalam konsentrasi elektrolit adalah kalium dan natrium. Kalium adalah ion utama pada intraseluler. Natrium dan klorida adalah elektrolit utama pada keringat dan ion utama pada ekstraseluler. Oleh karena itu natrium dan klorida

dapat dianggap sebagai elektrolit osmotik aktif yang paling penting (Brouns, 2002; Maughan, 2000).

Rehidrasi setelah aktivitas fisik sebaiknya bertujuan untuk memperbaiki kehilangan cairan yang terakumulasi selama latihan atau pertandingan. Idealnya selama 2 jam, rehidrasi sebaiknya mengandung air untuk mengembalikan status hidrasi, karbohidrat untuk mengembalikan simpanan glikogen, dan kecepatan rehidrasi elektrolit. Berdasarkan volume dan osmolalitas, cairan terbaik yang diminum setelah aktivitas fisik untuk menggantikan cairan yang hilang dari keringat sebaiknya bukan dari air. Mengonsumsi hanya air saja menurunkan osmolalitas yang membatasi keinginan untuk minum dan dapat meningkatkan output urin. Menambahkan CHO pada larutan rehidrasi dapat meningkatkan percepatan absorpsi intestinal dari natrium dan air dan mengembalikan simpanan glikogen. (Casa et al., 2000). Minuman isotonic seringkali dihubungkan dengan minuman pengganti ion tubuh dan minuman penambah stamina. Minuman tersebut diantaranya minuman dengan label pocari sweat. Pocari sweat adalah minuman isotonik yang dapat menggantikan cairan dan elektrolit tubuh yang hilang akibat beraktivitas berat. Pocari sweat dapat diserap oleh tubuh karena osmolaritasnya yang baik dan terdiri dari elektrolit untuk menggantikan cairan tubuh. Air kelapa yang dinyatakan sebagai minuman isotonik alami kiranya tidak perlu dikesampingkan karena tanaman kelapa tersebar luas di sekitar kita apalagi di pedesaan sangat mudah didapatkan. Air kelapa muda juga baik digunakan sebagai minuman pengganti oralit pada penderita diare. (Anonim, 2010)

Berdasarkan umur buah kelapa yang dicirikan dengan ketebalan daging buah kelapa, maka rasa air kelapanya pun berbeda. Hal ini disebabkan oleh kandungan zat terlarut yang berbeda dalam air kelapa tersebut. Dari uraian di atas, maka kandungan zat terlarut pada air kelapa perlu ditentukan. Pada penelitian ini yang akan ditentukan hanya kandungan ion natrium dan ion kalium saja. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa secara kuantitatif natrium dan kalium merupakan kation utama dalam cairan tubuh (West and Todd, 1981).

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan kerangka acuan atau sebagai landasan teori dalam suatu penelitian. Teori-teori yang dikemukakan dapat menunjang dalam penyusunan kerangka berfikir.

A. Air Kelapa

Kelapa (*coco nucifera*) adalah suatu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan

atau Aecaceae dan adalah anggota tunggal dalam marga Cocos. Akar tumbuhan kelapa berjenis serabut, tebal, dan berkayu, bererumun membentuk bonggol, aktif bahkan di lahan berpasir seperti pantai. Batangnya beruas-ruas, daun bersusun secara majemuk berwarna hijau kekuningan. Buah kelapa berukuran besar, dengan diameter 10 cm sampai 20 cm atau bahkan lebih, berwarna kuning, hijau atau coklat, tergantung pada varietasnya. Buah ini tersusun dari mesokarp berupa serat yang berlignin, disebut sabut, melindungi bagian endokarp yang keras (disebut batok). Endospermium berupa cairan yang mengandung banyak enzim dan fase padatnya mengendap pada dinding endokarp ketika buah muda, embrio kecil dan baru membesar ketika buah sudah siap untuk berkecambah disebut juga ketos (dian vita, 2016).

Air kelapa merupakan 25% dari komponen buah kelapa. Air kelapa, terutama kepala muda, merupakan cairan paling murni kedua setelah air. (dian vita, 2016)

Air kelapa (coconut water) merupakan air alami yang steril dan mengandung kalium, klorin serta klorin yang tinggi. (Rahmat, 2016). Sedangkan menurut Peddy dalam majalah men'sHealth (2015) menyebutkan bahwa air buah kelapa mengandung makronutrien seperti karbohidrat, protein dan lemak sedangkan kandungan mikronutrientnya berupa mineral dan vitamin. Mineral yang terdapat dalam air kelapa antara lain kalium, kalsium, fosfor, zinc, natrium dan magnesium. Selain itu pemilihan air kelapa muda lebih menjadi prioritas utama daripada air kelapa yang sudah tua karena kandungan air kelapa yang sudah tua sudah berkurang kadar gula dan memiliki rasa yang hambar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, Bahrie al., (2012) meneliti tentang indeks rehidrasi air kelapa muda dibandingkan dengan air mineral dan minuman isotonis, dihasilkan bahwa air kelapa muda mempunyai indeks dehidrasi yang lebih bagus dibandingkan minuman lain.

Kebutuhan air dan elektrolit dalam olahraga

1. Air dan fungsinya

Meskipun tidak mengandung energi, air merupakan zat yang terpenting bagi tubuh. Manusia dapat bertahan hidup tanpa makan beberapa minggu, namun tanpa minum manusia hanya dapat bertahan beberapa hari saja. Meskipun penting, air kadang terlupakan pemenuhan kebutuhannya.

Para ahli kesehatan sepakat dalam Seminar Nasional Revitalitas Air di Universitas Gadjadara pada tahun 2012 untuk membahas pentingnya air bagi kesehatan dan memasukkan kecukupan air dalam gambar pesan gizi seimbang dan angka kecukupan gizi (AKG) (Nurul Laily, 2015 :50)

Jika kita membahas air, maka hal ini sangat erat kaitannya dengan mineral yang terlarut didalamnya. Semua proses kehidupan dan reaksi biokimia yang terjadi didalam tubuh tergantung pada keseimbangan air dan elektrolit.

Menurut Nurul Laily, 2015: 51 mengatakan bahwa : bagian terbesar dari tubuh kita adalah air, yaitu sekitar 55-60% dari berat badan orang dewasa. Air tubuh terbagi kedalam beberapa bagian yaitu air didalam sel (*intraseluler*) dan air luar sel (*ekstraseluler*). Air *ekstraseluler* dibagi lagi menjadi *intravaskular* (darah) dan *interstisial/interaseluler* yang terdapat di sela-sela sel. Setiap air tubuh selalu mengalami kelelahan dan pergantian, namun tiap bagiannya harus dipertahankan agar selalu dalam keadaan seimbang/*homestatis*. Keseimbangan cairan penting untuk transmisi impuls saraf dan kontraksi otot saat melakukan olahraga.

Air mempunyai banyak fungsi bagi tubuh manusia yaitu :

- a. Air diperlukan untuk mengangkut karena dapat melarutkan zat-zat gizi seperti monosakarida, asam amino, lemak, vitamin, mineral, hormon, dan oksigen dan membawanya ke sel-sel yang membutuhkan. Selain zat yang dibutuhkan, air juga mengangkut zat hasil metabolisme untuk dibuang seperti karbon monoksida dan urea melalui paru-paru, kulit dan ginjal.
- b. Kontraksi otot menghasilkan energi berupa panas. Air dapat menyalurkan panas tubuh. Panas yang dihasilkan

tubuh akan sangat berbahaya jika tidak ada upaya untuk melakukan pendinginan/pengeluaran panas. Tugas air mengangkut kelebihan panas dari hasil metabolisme tubuh untuk disalurkan keluar melalui penguapan air. Ini adalah proses orang berkeringat.

- c. Dalam reaksi dalam sel, air berperan sebagai *katalisator* yang dapat memecah atau menghidrolisis zat gizi kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana.
- d. Pelumas sendi-sendi tubuh.
- e. Air dalam mata dan jaringan tulang belakang melindungi organ tubuh dari benturan.

2. Kebutuhan air dalam berolahraga

Pada kondisi orang dewasa normal yang sehat namun beraktivitas minimal (tidak mengeluarkan banyak keringat), mempunyai kebutuhan cairan sebanyak 1.500-2000 mL setiap hari. Kebutuhan ini dapat dipenuhi dari minuman, cairan yang ada dalam makanan, dan air hasil dari oksidasi zat gizi. Tentu saja kebutuhan cairan pada atlet jauh lebih besar, (Nurul Laily,2015-52)

Ilmu olahraga telah berkembang jauh dan kita sekarang tahu bahwa pemenuhan asupan air sangat penting untuk performa olahraga. *Hipohidrasi* (air tubuh dibawah normal) merusak kemampuan tubuh untuk mengatur panas sehingga suhu tubuh meningkat dan begitu juga dengan denyut jantung. Atlet merasa lebih lelah dari biasanya pada tingkat kerja tertentu. Fungsi mental berkurang yang dapat memiliki implikasi negatif untuk mengontrol gerakan, pengambilan keputusan, dan konsentrasi. Pengosongan lambung yang melambat mengakibatkan ketidaknyamanan perut. Semua efek ini menyebabkan penurunan kinerja latihan.

Sebagian besar jenis olahraga terpengaruh oleh *hipohidrasi*, terutama ketika dilakukan dalam kondisi panas, dan efek negatif ini terdeteksi ketika defisit air atlet sebesar 2% (yaitu 1,2 liter untuk atlet dengan berat badan 60 kg).

Ketika atlet minum secara teratur selama latihan, ini dapat mencegah penurunan konsentrasi dan keterampilan, meningkatkan tenaga yang dapat dirasakan, mencegah peningkatan berlebihan denyut jantung dan suhu tubuh, dan

meningkatkan kinerja yang baik selama pelatihan dan kompetisi.

Kebutuhan air antara atlet satu dengan lainnya sungguhlah berbeda, begitu pula antara situasi yang satu dengan yang lainnya. Beberapa faktor memengaruhi kehilangan air antara lain :

- a. Genetika : Beberapa orang mempunyai sifat bawaan berkeringat lebih daripada orang lain
- b. Ukuran tubuh : Atlet yang lebih besar cenderung berkeringat lebih daripada atlet yang tubuhnya lebih kecil.
- c. Kebugaran : Orang yang bugar berkeringat di awal latihan dan volume lebih besar.
- d. Lingkungan : Keringat lebih banyak keluar jika berolahraga di tempat yang panas.
- e. Intensitas latihan : Keringat meningkat seiring meningkatnya intensitas latihan

Kebutuhan air pada atlet harus tesosialisasikan pada mereka dengan baik agar mereka dapat memenuhi dan mengontrol air yang masuk. Kebutuhan air dapat dengan mudah yaitu dengan menimbang berat badan sebelum dan sesudah sesi latihan.

Strategi hidrasi yang baik menjadi bagian yang tidak terpisahkan bagi atlet profesional dunia karena tidak hanya untuk menjaga performa olahraganya, namun juga bermanfaat untuk menjaga kesehatan tubuh, Atlet yang memulai latihan atau pertandingannya dengan level hidrasi tubuh yang baik akan mempunyai daya tahan, kecepatan respons, dan performa olahraga yang lebih prima

Status hidrasi harus lebih baik sebelum, saat, dan sesudah pertandingan :

- a. Sebelum pertandingan
(500 mL air putih, pada malam hari sebelum latihan/pertandingan)
(500 mL air putih, setelah bangun pagi)
(500-600 mL, 2-3 jam sebelum latihan olahraga)
(200-300 mL , 15 menit sebelum latihan olahraga)
- b. Saat pertandingan
Olahraga *endurance* seperti sepak bola berjalan secara kontinu selama 45 menit tanpa jeda istirahat. Para atlet harus

pandai memanfaatkan saat-saat waktu terhenti untuk minum seperti saat pergantian pemain ataupun penanganan pemain yang cedera. Jumlah yang diminum pun tidak perlu terlalu banyak, cukup 1-3 teguk untuk mengganti cairan yang keluar oleh keringat.

c. Setelah pertandingan

Kehilangan cairan tubuh setelah olahraga berat seperti sepakbola harus segera dipulihkan secara bertahap, tiap pemain mempunyai ukuran yang berbeda-beda.

3. Kebutuhan elektrolit

Menurut Nurul Laily, 2015 : 58 mengatakan bahwa tubuh harus mempertahankan komposisi cairan seimbang pada tempat yang benar. Zat yang berperan dalam mengatur jumlah air dalam atau luar sel adalah elektrolit yang larut dalam air tubuh. Elektrolit terdiri dari dua, yaitu kation dan anion. Kation utama dalam cairan tubuh adalah natrium (Na^+) dan kalium (K^+) sedangkan anion utama adalah klorida (Cl^-).

Kekuatan elektrolit untuk mendorong air bergerak disebut tekanan osmosis. Air bergerak atau mengalir mengikuti larutan elektrolit yang konsentrasinya lebih tinggi. Pergerakan air dari dalam dan luar sel dibatasi oleh membran sel yang bersifat semipermeabel, yaitu permeabel dapat dilalui oleh air, namun tidak permeabel untuk larutan elektrolit (Nurul Laily, 2015 : 59)

Natrium merupakan kation utama yang terbanyak di luar sel. Natrium bertugas untuk menjaga *osmolaritas*. Asupan natrium terutama diperoleh dari garam dapur yang digunakan untuk makanan berkisar antara 3-8 gram (130-250 mEq) dalam sehari. Jika natrium diluar sel banyak keluar melalui keringat, maka jumlah natrium didalam sel akan lebih banyak dari jumlah natrium diluar sel. Akibatnya air yang ada di luar sel akan di tarik masuk kedalam sel. Ketika air masuk berlebihan tanpa tambahan natrium didalamnya maka air akan masuk kedalam sel akan semakin banyak sehingga sel membengkak dan tentu saja ini sangat berbahaya. Sementara itu paling berperan didalam sel adalah kalium yang menjaga komposisi cairan dalam sel. Asupan kalium berkisar antara 2-6 gram (50-150 mEq) dalam sehari.

Sumber utama kalium adalah daging dan buah-buahan. Terutama pisang dan jeruk. Meskipun kalium yang hilang melalui keringat jumlahnya sangat sedikit, para ahli percaya jika kalium yang hilang melalui keringat dapat memengaruhi prestasi olahraga.

Atlet menjadi target yang sangat potensial untuk pemasaran suplemen. Janji-janji yang menggiurkan akan mudah membuat mereka tergoda seperti mampu meningkatkan kekebalan tubuh. Akan tetapi, apakah memang benar seperti itu ? tentu saja sebagai ahli gizi yang bekerja memberikan pengaturan diet harus paham betul tentang perlu tidaknya suplemen bagi atlet yang ditanganinya. Hal ini ditunjukkan agar mereka dapat memberikan pengertian kepada atlet dalam memilih suplemen yang bermanfaat untuk kesehatan dan prestasinya.

Kebutuhan zat besi untuk atlet berbeda dengan orang yang bukan atlet. Kebutuhan yang paling tinggi terdapat pada atlet olahraga ketahanan, terutama pelari, karena di perkirakan mengalami kehabisan zat besi yang tinggi (Nurul Laily, 2015 : 65).

Begitupun dengan kalsium, kalsium sangat penting bagi para atlet karena mereka lebih mungkin untuk kehilangan kalsium serta mineral lainnya melalui keringat. Selain penting untuk tulang yang kuat, kalsium juga diperlukan untuk kontraksi otot. Tanpa cukup kalsium, atlet mungkin mengalami kram otot (Nurul Laily, 2015 : 73)

Banyak jenis suplemen yang digunakan untuk olahraga. Secara garis besar, suplemen dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis yaitu :

- a. Zat ergogenik adalah zat yang kadang kadang juga banyak terkandung dalam makanan. Dari beberapa penelitian, zat tersebut dilaporkan dapat memengaruhi metabolisme yang pada akhirnya bisa meningkatkan performa atlet dalam pertandingan. Beberapa memang terbukti baik, namun ada juga yang masih belum cukup bukti atau bahkan tidak terbukti sama sekali membantu diet.

b. Suplemen diet

Pada kondisi tertentu, seseorang atlet bisa mengalami resiko kekurangan zat gizi tertentu, misalnya atlet wanita yang mengalami amenorea maka perlu

tambahan suplemen kalsium tablet Fe dan lainnya. Suplemen diet seperti ini tetap harus melalui pemeriksaan laboratorium dan dapat diperoleh dari resep dokter.

c. Makanan olahraga

Makanan olahraga adalah semacam cemilan padat zat gizi yang dapat memberikan alternative yang praktis atau nyaman bagi atlet. Makanan ini mengandung nutrisi yang membantu atlet mencapai tujuan nutrisi mereka selama hari-hari sibuk atau sekitar sesi latihan.

Jenis minuman suplemen yang dapat membantu menggantikan cairan dan elektrolit yang hilang melalui keringat pada waktu dan selama melakukan olahraga adalah *pacari sweat*. Minuman ini akan cepat meresap ke dalam tubuh karena osmoliritasnya yang baik dan terdiri dari elektrolit-elektrolit untuk membantu menggantikan cairan yang hilang.

Menurut keterangan yang tertulis pada kemasan minuman *Pocari Sweat*, kandungan minuman suplemen tersebut meliputi :

B. Rehidrasi

Penggantian cairan tubuh yang keluar dari tubuh disebut dengan rehidrasi. Kebutuhan tubuh terhadap air tergantung dari banyaknya air yang dikeluarkan tubuh. Normalnya dalam keadaan istirahat dengan tidak berkeringat, orang dewasa membutuhkan air antara 1500 sampai 2000 ml perhari yang didapat dari hasil oksidasi zat gizi, dari makanan, dan juga dari minuman (Ronald, 2009).

Apabila volume cairan tubuh berkurang karena dehidrasi, aliran darah harus dibagi ke kulit sehingga daya tahan dan pengaturan suhu tubuh menjadi terganggu. Penurunan penampilan fisik sudah terlihat ketika cairan tubuh menurun sebesar 2% dari berat badan. Keadaan ini akan terus diperberat dengan peningkatan dehidrasi, yang diikuti dengan peningkatan denyut nadi dan suhu rektal (Ronald, 2009).

Selama berolahraga tubuh kehilangan cairan dan elektrolit seperti Na dan Cl. Untuk orang terlatih kadar garam dalam keringat lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak terlatih. Jadi orang yang terlatih kehilangan air lebih banyak dibandingkan dengan elektrolit sehingga cairan tubuh menjadi lebih pekat dan kebutuhan air akan

meningkat selama latihan. Penggantian air yang hilang ini tergantung dari beratnya aktivitas fisik, dan kondisi lingkungan. Mengonsumsi cairan elektrolit seperti pemberian air kelapa sebagai minuman olahraga alami selama latihan dapat membantu status hidrasi, menunda kelelahan, dan menjaga penampilan (Abidin, 2012; Alfiana, 2012). Hasil penelitian Bahri dkk., (2012), air kelapa dapat menangani rehidrasi setelah berolahraga.

Faktor lain yang perlu dipertimbangkan adalah volume cairan, suhu cairan, dan kandungan dalam cairan. Volume cairan yang lebih banyak yaitu sebanyak 600 ml atau tiga gelas akan meninggalkan lambung lebih cepat dibandingkan dengan jumlah yang lebih sedikit. Akan tetapi jumlah yang lebih banyak akan menyebabkan rasa mual dan mengganggu pernapasan. Jumlah yang diharapkan untuk diminum adalah sebanyak satu gelas atau 150-200 ml setiap 15-20 menit, yang tergantung dari kondisi lingkungan. Pada kondisi lingkungan yang lebih dingin, penggantian cairan dapat dilakukan sebanyak 150-200 ml setiap 25-30 menit. Suhu cairan yang lebih dingin sangat diharapkan dalam berolahraga yaitu berkisar antara 5-10 °C akan lebih cepat meninggalkan lambung dibandingkan pada suhu yang lebih tinggi. Kandungan cairan (osmolalitas) seperti glukosa dan elektrolit juga berpengaruh terhadap kecepatan pengosongan lambung. Minuman dengan kandungan yang lebih pekat akan lebih lambat meninggalkan lambung dan yang lebih encer akan lebih cepat meninggalkan lambung. Pemberian glukosa yang lebih rendah akan memberikan cadangan energi yg rendah sehingga harus minum dalam jumlah yang lebih besar. Minum dalam jumlah yg lebih besar akan mengganggu penampilan (Ronald, 2009).

Penambahan garam dalam air pada saat berolahraga juga penting dilakukan apabila berolahraga dalam waktu yang lama. Kadar elektrolit dan magnesium yang hilang saat berolahraga sangat sedikit dengan kadarnya di dalam keringat berkisar antara 0,5 - 0,6%. Defisiensi elektrolit selama olahraga 2-3 jam tidak terjadi apabila kandungannya di awal olahraga normal. Akan tetapi olahraga dalam waktu lebih lama dan berturut-turut dapat mengurangi kadar elektrolit tubuh sehingga diperlukan suplemen garam untuk memelihara kadar elektrolit cairan tubuh (UNICEF, 2014).

Penurunan berat badan dengan pengeluaran keringat berlebih tidak dapat menghilangkan lemak tubuh, walaupun untuk sementara berat badan berkurang. Hal ini diakibatkan karena terjadi penurunan cairan tubuh yang justru menurunkan penampilan dan berakibat patal terhadap keselamatan. Olahragawan bela diri yang

menurunkan berat badannya dengan pengeluaran keringat berlebihan akan membahayakan kesehatan karena menyebabkan dehidrasi kronik (UNICEF, 2012). Apabila berat badan menurun, atlet harus menambahkan sedikitnya 80% kembali berat badannya yang hilang selama latihan (FPOK, 2010).

Ada beberapa cara yang dilakukan untuk minum atau mengkonsumsi cairan ke dalam tubuh, di antaranya adalah dengan (Ronald, 2009):

1. Mengkonsumsi cairan sebanyak 500 mL air 10-15 menit sebelum latihan dan dapat dilakukan kapan saja sebelum latihan. Untuk olahraga dalam waktu singkat sebaiknya minum tidak kurang dari 30 menit.
2. Mengkonsumsi cairan selama olahraga dilakukan setiap 10-15 menit sebanyak 120-150 mL atau kurang dari satu gelas air yang bukan dilakukan hanya setelah merasakan haus. Pada saat olahraga sensasi haus tidak sepenuhnya dirasakan akan tetapi belum semua cairan digantikan.
3. Konsumsi cairan setelah berolahraga sangat penting dilakukan, apalagi akan menjalani pertandingan berikutnya. Maka mengkonsumsi minuman olahraga dibutuhkan untuk mempertahankan natrium dan osmolaritas plasma yang dapat menurunkan produksi urin dan menghambat rehidrasi.
4. Konsumsi cairan dengan metode konvensional dapat dilakukan saat atlet merasakan haus dan minum dihentikan ketika tidak merasakan haus lagi.
5. Konsumsi cairan dengan metode USATF (*United State of American Track and Field*) dipakai untuk penggantian cairan tubuh yang optimal. Penggantian cairan tubuh dilakukan dengan menimbang berat badan setelah minum dan setelah buang air kecil. Penggantian cairan dilakukan dengan menimbang berat badan setelah latihan dan dilakukan minum sebanyak penurunan berat badan.

C. Atletik

1. Pengertian Atletik

Atletik merupakan induk dari semua cabang olahraga yang terdiri dari nomor jalan, lari, lompat dan lempar. Atletik berasal dari bahasa Yunani *athlon* yang artinya pertandingan, perlombaan, pergulatan atau perjuangan, sedangkan orang yang melakukannya dinamakan *athlete* (atlet). Aip Syarifudin (1992: 2) menyatakan bahwa

“atletik adalah salah satu cabang olahraga yang diperlombakan yang meliputi nomor-nomor jalan, lari, lompat dan lempar”.

2. Nomor-Nomor Atletik

Di dunia terdapat tujuh nomor atletik yang dilombakan, yakni: jalan cepat, lari, lempar, lompat. Nomor jalan cepat dapat dilakukan oleh semua orang, namun dalam perlombaan tujuan olahraga ini adalah sampai digaris finish secepat mungkin dengan cara berjalan. Jarak yang harus ditempuh atlet putra dan putri berbeda. Atlet putra dan putri tidak pernah bersaing dalam satu perlombaan. Pada nomor jalan cepat atlet putra menempuh jarak yang lebih panjang dibanding atlet putrid. Atlet putra menempuh jarak 10 km, 20 km, 30 km, dan 40 km. Sedangkan atlet putri menempuh jarak 3 km, 5 km, 10 km dan 20 km.

Nomor lari pada pertandingan olahraga dibagi menurut jarak lintasan yang harus ditempuh. Lari adalah gerakan maju ke depan dari seluruh tubuh dimana ada saat melayang di udara. Lintasan pertandingan lari terbagi dalam tiga kelompok, yaitu: lari jarak pendek/sprint (100-400 m), lari jarak menengah (800-3000 m), dan lari jarak jauh (diatas 3000 m), selain itu ada juga nomor lari marathon yang menempuh jarak lebih dari 42 kilometer.

Nomor lempar bagi putra terbagi menjadi lempar lembing, lempar cakram, tolak peluru dan lontar martil. Untuk putri terdiri dari lempar lembing, lempar cakram dan tolak peluru. Lempat lembing merupakan gerakan melemparkan lembing dengan ukuran tertentu sesuai dengan aturan yang ada, dengan tujuan mencapai jarak yang sejauh-jauhnya. Lempat cakram merupakan suatu bentuk gerakan melempar suatu alat yang berbentuk bulat dan pipih dengan ukuran tertentu yang terbuat dari kayu atau bahan lain, yang dilakukan dengan satu tangan untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya, sesuai dengan aturan yang berlaku. Tolak peluru merupakan gerakan menolak peluru dengan satu tangan untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya. Sedangkan lontar martil merupakan olahraga terakhir dari nomor lempat atletik. Lontar martil hampir sama dengan tolak peluru, dalam lontar martil, martil berbentuk seperti bola (terbuat dari baja dan dilengkapi dengan pelontar dari logam).

Nomor lompat terdiri dari lompat tinggi dan lompat jauh. Lompat jauh merupakan suatu gerakan melompat dengan

menggunakan tumpuan satu kaki yang bertujuan untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya. Bambang Wijanarko dkk, (2010: 11) menyatakan bahwa “lompat tinggi merupakan suatu bentuk lompatan yang dilakukan dengan awalan lari, bertumpu dengan satu kaki untuk berusaha mengangkat badan agar dapat melewati mistar yang telah dipasang diatas penopang tiang lompat tinggi dengan setinggi-tingginya”.

D. Latihan Daya Tahan Fisik

Meraih suatu prestasi dalam olahraga diperlukan latihan, latihan harus dilaksanakan dengan benar, terprogram dan berkesinambungan. Bempa (1983) mengemukakan —Latihan merupakan proses yang sistematis atau bekerja secara berulang-ulang dalam jangka panjang, yang ditingkatkan secara bertahap dan individu yang ditujukan pada pembentukan fungsi fisiologis dan psikologis untuk memenuhi tuntutan tugas.

Sedangkan Harsono (1988) mengemukakan Latihan adalah proses sistematis berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang ulang dengan kian hari kian bertambah jumlah beban latihan atau bekerjall. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa latihan pada prinsipnya adalah memberikan tekanan fisik pada tubuh secara teratur, sistematis, berkesinambungan sehingga akan menambah kemampuan organ tubuh dan penampilan pemain yang pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan pemain atau atlet.

Tujuan akhir dari sebuah program adalah prestasi. Untuk memperoleh semua itu seseorang yang akan melakukan salah satu keterampilan gerak olahraga harus didukung oleh kualitas yang ada pada dirinya yang tercermin dari gerak yang ditampilkan. Menurut Sukadiyanto (2005) latihan adalah suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktik, menggunakan metode, dan aturan, sehingga tujuan dapat tercapai tepat pada waktunya.

a. Prinsip Latihan

Pengertian prinsip adalah landasan konseptual yang merupakan suatu acuan. Artinya, selama dalam proses berlatih melatih beberapa prinsip latihan harus dipatuhi dan dilaksanakan. Tujuannya agar sasaran latihan dapat tercapai seperti yang diharapkan.

b. Aspek Latihan

Tujuan utama pelatihan olahraga prestasi adalah untuk meningkatkan keterampilan atau prestasi semaksimal mungkin. Untuk mencapai tujuan itu

Bempa (2009) ada empat aspek latihan yang perlu dilatih secara seksama, yaitu; 1) fisik, 2) teknik, 3) taktik dan 4) mental. Keempat faktor tersebut saling keterkaitan dan tidak dapat dipisahkan.

Pelaksanaan pelatihan meski berdasarkan pada prinsip-prinsip pelatihan yang telah teruji keterandalannya berdasarkan hasil penelitian dan pengalaman dalam pembinaan di lapangan.

c. Latihan fisik

Latihan fisik dalam pelaksanaannya lebih difokuskan pada proses pembinaan kondisi fisik atlet secara keseluruhan dan merupakan salah satu faktor utama dan terpenting yang harus dipertimbangkan sebagai unsure dalam latihan guna mencapai prestasi optimal. Tujuan latihan kondisi fisik adalah untuk meningkatkan potensi fungsional atlet dan mengembangkan kemampuan biomotor kederajat tertinggi.

Latihan fisik adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kondisi fisik, yaitu faktor yang amat penting bagi setiap atlet. Tanpa kondisi fisik yang baik atlet tidak akan dapat mengikuti latihan-latihan, apalagi bertanding dengan sempurna. Beberapa unsur kemampuan fisik dasar yang perlu dikembangkan antara lain kekuatan, daya tahan, kelentukan, kelincahan dan kecepatan. Latihan kondisi fisik adalah proses perkembangan kemampuan aktivitas jasmani yang dilakukan secara sistematis dan ditingkatkan secara progresif untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat jasmani agar tercapai kemampuan kerja jasmani secara optimal. Berikut Bempa (1999) digambarkan keterkaitan masing-masing unsur fisik.

d. Proses latihan

Prinsip proses latihan yang bertujuan agar pencapaian secara optimal perlu diperhatikan;

1. Intensitas Latihan

Intensitas latihan diartikan suatu porsi atau jatah latihan yang harus dilakukan oleh seseorang, menurut program yang telah ditentukan. Intensitas latihan adalah prinsip penting dalam proses gerak agar terjadi sistem metabolisme

tubuh yang optimal, dengan kata lain bahwa intensitas latihan diartikan kapasitas latihan berdasarkan kemampuan dari orang yang mengikuti proses gerak. Intensitas juga dapat diartikan sebagai ukuran yang menunjukkan kualitas (mutu) suatu rangsang yang diberikan selama latihan berlangsung. Adapun rangsanganya berupa aktivitas motorik (gerak). Adapun ukuran intensitas latihan dapat ditentukan antara lain dengan cara:

- a. Denyut jantung per menit, artinya parameter yang digunakan adalah hitungan denyut jantung saat latihan. Dasar perhitungan denyut jantung maksimal adalah 220 dikurangi usia olahragawan. Untuk menghitung denyut jantung latihan agar masuk dalam zona latihan (*training zone*) harus diketahui usia olahragawan, denyut jantung istirahat, dan denyut jantung maksimal. Denyut jantung istirahat dihitung saat olahragawan bangun tidur pada pagi hari dan masih di tempat tidur, sehingga belum melakukan aktivitas fisik yang berarti. Bila denyut jantung maksimal 200/menit dan dalam latihan mencapai 180/menit berarti intensitas latihannya mencapai 90%. Sebaliknya dengan cara lain bila denyut jantung maksimal tetap 200/menit, intensitas latihan yang ditentukan sebesar 80% berarti pada saat latihan denyut jantungnya harus mencapai 160/menit.
- b. 1 RM (satu repetisi maksimal) adalah kemampuan melakukan atau mengangkat beban secara maksimal dalam satu kali kerja. Pada cara ini intensitas ditentukan oleh Pada pembebanan *superkompensasi*, intensitas latihan 100-125% dilakukan dengan metode eksentrik.

- c. Kecepatan (waktu tempuh), yang dimaksud dengan kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan waktu tertentu untuk menempuh jarak tertentu.
 - d. Jarak tempuh, yang dimaksud dengan jarak tempuh adalah kemampuan seseorang dalam menempuh jarak tertentu dalam waktu tertentu.
 - e. Jumlah Repetisi (ulangan) per menit, adalah jumlah repetisi yang dapat dilakukan dalam satuan waktu tertentu (menit/detik).
 - f. Rentang waktu recovery dan interval. Cara ini pada umumnya digunakan untuk menentukan intensitas latihan teknik cabang olahraga. Sebab intensitas teknik dapat ditentukan menggunakan beberapa ukuran intensitas tersebut di atas, sehingga penentuan intensitas teknik menggunakan lama singkatnya pemberian waktu recovery (interval). Oleh karena itu, semakin lama waktu recovery (interval) yang diberikan maka semakin rendah intensitas latihannya, sebaliknya semakin singkat waktu recovery (interval) yang diberikan maka semakin tinggi intensitas latihannya.
2. Volume Latihan

Volume latihan diartikan waktu yang berhubungan dengan beberapa isi latihan yang diperlukan seseorang dalam menjalankan program latihan sehingga dapat meningkatkan kemampuan fisiknya. Volume latihan adalah waktu yang diperlukan, sehingga dapat menimbulkan efek baik dari hasil latihan, dimana waktu lama latihan ini antara 15-25 menit tiap hari yang disesuaikan dengan training Zone. Sebagai salah satu komponen penting dalam latihan, volume adalah total kuantitas aktivitas yang ditampilkan atlet selama latihan pada phase atau sesi-sesi tertentu. (Bompa, 1999).

Bompa (1999) membagi volume latihan sebagai berikut:

- a. Waktu atau lamanya latihan

- b. Jarak atau berat beban per waktu atau per unit
- c. Repetisi dari latihan atau waktu yang ditampilkan atlet dalam melakukan teknik gerak.

Dengan demikian, maka lama latihan perlu memperhatikan waktu yang diperlukan agar efek dari hasil latihan dapat dicapai secara optimal serta tidak membahayakan seseorang yang berlatih. Ukuran volume latihan dapat berupa meter, atau kilometer pada latihan daya tahan (pada latihan lari, renang, sepeda,), dapat juga berupa menit / jam (bermain futsal selama 2 x 15 menit, latihan daya tahan lari dengan space yang berbeda selama 60 menit, berenang gaya bebas selama 20 menit, dan lain lain).

3. Frekuensi Latihan

Frekuensi latihan adalah prinsip latihan fisik ketiga yang sangat menentukan keberhasilan pencapaian latihan. Frekuensi latihan berapa kali seseorang melakukan latihan yang cukup intensif dalam satu minggu, bulan dan tahun, Frekuensi adalah jumlah sesi latihan (tatap muka) yang dilakukan dalam periode waktu satu minggu. Pada umumnya frekuensi merupakan jumlah tatap muka latihan yang dilakukan dalam satu minggu. Untuk memberi efek peningkatan latihan dibutuhkan waktu yang lama, minimal 3 sampai dengan 6 bulan. (Fox .1988)

Menurut Fox (1988) frekuensi latihan yang baik untuk menjaga kesehatan 3 kali perminggu dan 6-7 kali perminggu untuk atlet endurance. Latihan dengan frekuensi tinggi membuat tubuh tidak cukup waktu untuk pemulihan. Kegagalan menyediakan waktu pemulihan yang memadai akan dapat menimbulkan cedera. Tubuh membutuhkan waktu untuk bereaksi terhadap rangsangan latihan, pada umumnya membutuhkan waktu lebih dari 24 jam. Semakin bertambah usia semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk pemulihan. Pada kenyataannya, individu yang tidak terlatih membutuhkan waktu 48 jam untuk pemulihan dan

beradaptasi dengan rangsangan latihan (Sharkey, 2003)

4. Sesi / Unit Latihan.

Sesi atau unit adalah materi program latihan yang harus dilakukan dalam satu kali tatap muka (satu kali pertemuan). Dalam satu harinya bagi para olahragawan profesional dapat melakukan dua sesi latihan, yaitu materi latihan yang dilakukan pada pagi hari dan sore/malamhari. Selanjutnya, untuk memperjelas makna dan cara penggunaan serta penulisan komponen-komponen latihan tersebut di atas, maka berikut ini disajikan contoh cara penulisan dan penggunaan komponen-komponen latihan yang dituangkan ke dalam penyusunan menu program latihan. Secara garis besar komponen latihan intensitas dan volume, dari periodisasi transisi sampai persiapan tahap kedua, umumnya bersifat atau hukumnya berbanding terbalik. Artinya, bila intensitas latihannya maksimal (tinggi), maka volume latihannya menjadi rendah. Sebaliknya bila volume latihannya tinggi, maka intensitasnya menjadi rendah sampai sedang. Namun, dalam waktu-waktu tertentu hukum antara intensitas dan volume dapat sejajar sama tingginya selama dalam latihan, yaitu pada saat memasuki periode kompetisi. Oleh karena pada periode kompetisi, semua bentuk latihan harus disimulasikan menyerupai dengan situasi permainan yang sesungguhnya, yaitu cepat dan penuh dengan power (speed and power).

5. Pemulihan

Tubuh akan mengalami fase maksimal dalam bekerja, sehingga akan menimbulkan kelelahan. Hal ini memerlukan waktu untuk tubuh kembali prima. Ini lah yang dikenal dengan masa pemulihan. Dimana metabolisme tubuh akan disesuaikan dengan kebutuhan selanjutnya. Seluruh jaringan dan organ akan beradaptasi dengan kegiatan latihan.

6. Durasi Latihan (Time)

Durasi dan intensitas latihan saling berhubungan. Peningkatan pada salah satunya, yang lain akan menurun. Durasi dapat berarti waktu, jarak, atau kalori. Durasi menunjukkan pada lama waktu yang digunakan untuk latihan. Jarak menunjuk pada panjangnya langkah, atau pedal, atau kayuhan yang dapat ditempuh. Kalori menunjuk pada jumlah energi yang digunakan selama latihan. Durasi minimal yang harus dilakukan pada aktivitas aerobik adalah 15-20 menit (Egger, 1993). Menurut Sharkey (2003) individu dengan tingkat kebugaran rendah tidak bereaksi terhadap durasi latihan yang panjang, atau berintensitas tinggi.

Penelitian dari Wenger dan Bell tahun 1986 membuktikan bahwa untuk mendapatkan kebugaran yang lebih besar, latihan lebih lama dari 35 menit, hal ini mungkin karena proporsi metabolisme lemak terus naik pada 30 menit pertama latihan. Karena itu untuk mendapatkan kebugaran, kontrol berat badan dan keuntungan metabolisme lemak, dan untuk menurunkan lipid darah, perlu menambah durasi latihan. Namun tidak ada bukti yang meyakinkan untuk merekomendasikan latihan melebihi 60 menit. Bagi atlet yang berlatih lebih 60 menit, bertujuan memantapkan stamina, bukan untuk mendapatkan kesehatan. Dengan demikian latihan aerobik memerlukan durasi latihan antara 15-60 menit per sesi latihan.

e. Continuous Running

Continuous running atau latihan lari kontinyu atau sering disebut lari terus menerus adalah latihan yang dilakukan tanpa jeda istirahat, dilakukan secara terus menerus tanpa berhenti. Waktu yang digunakan untuk latihan kontinyu relative lama, antara 1 sampai 2,5 jam. Latihan kontinyu menggunakan intensitas 60-80% dari HR.Max. atau HR 150 sampai 170 per menit. Latihan yang baik 3-5 hari perminggunya.

Latihan kontinyu (misalnya lari terus menerus tanpa istirahat) biasanya berlangsung untuk waktu yang lama. Lari terus menerus yang lebih dari 30 menit dengan tempo dibawah ambang rangsang anaerobic akan menghasilkan adaptasi aerobic yang baik. Ada 2 model latihan

kontinyu dengan intensitas rendah, yaitu lari atau renang dengan denyut nadinya berkisar 70%-80% dari denyut nadi maksimal (MHR). Sebagai contoh MHR atlet adalah 200, maka 70%-80% dari MHR adalah 140- 160d.n atau menit. Dengan pace (tempo lari) yang rendah ini kadar asam laktatnya umumnya kurang dari 3 mmol yaitu sedikit lebih tinggi dari tingkat istirahat yang 1-2 mmol. Kalau bagi atlet tersebut intensitasnya terlalu rendah, yaitu dibawah 140 d.n atau menit, maka tidak akan terasa dampak latihannya. Lari kontinyu dengan intensitas rendah banyak menggunakan lemak sebagai sumber tenaga. Karena itu akan bisa banyak menyimpan glikogen otot.

f. Interval Running

Interval training atau latihan berselang adalah latihan yang bercirikan adanya interval kerja diselingi interval istirahat (recovery). Bentuknya bisa interval running (lari interval) atau interval swimming (berenang interval). Latihan interval biasanya menggunakan intensitas tinggi, yaitu 80-90% dari Kemampuan makasimal. Waktu (durasi) yang digunakan antara 2-5 menit. Lama istirahat antara 2-8 menit. Perbandingan latihan dengan istirahat adadah 1:1 atau 1:2. Repetisi (ulangan) 3-12 kali.

Interval running merupakan salah satu variasi bentuk latihan untuk meningkatkan ketahanan aerobic dan anaerobic, ada perbedaan antara interval running dengan metode yang lainnya, meskipun jenis aktifitas yang sama, dimana perbedaannya terletak pada pengaturan antara lari dengan waktu istirahat. Terdapat tiga jenis interval running, yaitu interval running jarak pendek, interval running jarak menengah dan interval running jarak jauh.

menurut Sukadiyanto (2010) metode latihan interval running adalah suatu metode latihan yang diselingi oleh interval yang berupa istirahat, interval adalah waktu istirahat yang diberikan pada saat antar seri, antar sirkuit, atau antar sesi per unit latihan. Selanjutnya Sukadiyanto (2010) pemberian waktu *recovery* dan interval merupakan faktor penting agar

latihan kekuatan dapat diadaptasi oleh otot. Waktu *recovery* dan interval tergantung dari macam kekuatan yang dilatih, jumlah otot yang terlibat, kemampuan olahragawan, irama dan durasi latihan. Sedangkan menurut Suharno HP (1992) latihan interval yang diselingi dengan istirahat, baik pasif maupun aktif akan memberikan keuntungan seperti :

- a. Menghindari terjadinya overtraining
- b. Memberikan kesempatan organisme seseorang untuk beradaptasi dengan beban latihan sebelumnya.
- c. Adanya pemulihan tenaga dalam proses latihan

METODELOGI PENELITIAN

Metodologi merupakan metode yang dipergunakan untuk mencari pembuktian secara ilmiah yang dilakukan secara sistematis untuk mengungkapkan dan memberikan jawaban atas permasalahan yang dikemukakan dalam suatu penelitian sehingga arah dan tujuan pengungkapan fakta atau kebenaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Winaryo Surahman (1982:86) menjelaskan bahwa “metode merupakan cara yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya serangkaian hipotesis dengan mempergunakan teknik serta alat bantu”. Jenis Penelitian ini adalah penelitian komperatif. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih fakta-fakta dan sifat-sifat objek yang diteliti.

3.1 Variabel dan Desain Penelitian

1) Variabel penelitian

Sugiyono (2013:38) mengemukakan bahwa “variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Selanjutnya Hacth dan Farhady, (1981) mengemukakan bahwa “variabel merupakan atribut dari bidang keilmuan variabel bebas atau kegiatan tertentu. Tinggi, berat badan, sikap, motivasi, kepemimpinan, disiplin kerja, merupakan atribut-atribut dari setiap orang.

Sehubungan dengan pendapat diatas, maka variabel dalam penelitian ini adalah variabel terikat dan variabel bebas. Variabel tersebut akan didefinisikan kedalam penelitian sebagai berikut :

- a. Variabel bebas yaitu :
 - Minuman air kelapa (X_1)
 - Minuman pocari sweat (X_2)
- b. Variabel terikat yaitu :
 - Penanganan rehidrasi (Y)

2) Desain penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan atau gambaran pelaksanaan penelitian yang akan dijadikan acuan dalam melakukan langkah-langkah analisis penelitian. Desain penelitian yang digunakan disesuaikan dengan jenis penelitian, tujuan penelitian, variabel yang terlibat dan teknik analisis data yang digunakan.

3.2 Defenisi Operasional Variabel

Melalui studi komparatif tersebut dapat diketahui apakah suatu variabel berkaitan dengan variabel yang lain, sehingga akan terlihat jelas gambaran antar variabel. Variabel-variabel yang terkait dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pemberian minuman air kelapa dimaksud adalah minuman air kelapa muda dengan takaran 330ml/orang. Sampel diberi minuman air kelapa muda setelah melakukan latihan fisik.
- 2) Pemberian minuman pocari sweat dimaksud adalah minuman pocari sweat dengan takaran 330ml/orang. Sampel diberi minuman pocari sweat setelah melakukan latihan fisik
- 3) Penanganan rehidrasi dimaksud dalam penelitian ini adalah sebelum melakukan latihan fisik di ukur terlebih dahulu berat badan nolmalnya, setelah melakukan latihan selama 60 menit diukur berat badannya untuk mengetahui seberapa besar penanganan rehidrasi setelah meminum minuman air kelapa dan minuman pocari sweat.

3.3 Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2005).

Berdasarkan dari uraian diatas maka yang menjadi populasi dari penelitian ini adalah Atlet cabang olahraga atletik kabupaten Pangkep.

2) Sampel

Sampel adalah sebagian untuk diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Soekidjo, 2005). Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2002). Teknik sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah teknik Purposive sampling yang merupakan pemilihan anggota sampel yang didasarkan atas tujuan dan pertimbangan tertentu dari peneliti.

Berdasarkan dari uraian diatas maka sampel dalam penelitian ini adalah atlet cabang olahraga atletik Kabupaten Pangkep sebanyak 10 orang.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi : penanganan rehidrasi terhadap pemberian minuman air kelapa pada 5 orang sampel dan pemberian minuman pocari sweat pada 5 orang sampel.

1. Tujuan penelitian

Untuk mengukur penanganan rehidrasi atlet

2. Fasilitas dan alat

- a. lapangan
- b. alat pengukur berat badan
- c. gelas ukur
- d. alat tulis (kertas,pulpen,pensil)
- e. alat penghitung waktu (stopwatch)
- f. air kelapa muda (330ml)
- g. pocari sweat (300ml)
- h. air mineral
- i. kamera, untuk mendokumentasikan penelitian

3. Pelaksanaan

2 jam sebelum melakukan latihan para atlet diberikan air mineral sebanyak 600 ml dan 20 menit sebelum latihan diberikan lagi air mineral sebanyak 200 ml. Hal ini bertujuan untuk mengkondisikan status hidrasi atlet untuk optimasi rehidrasi. Selanjutnya akan diukur berat badannya dan atlet diminta melakukan latihan yang dapat mengurangi 1-3 % berat badan untuk mencapai status dehidrasi dengan cara latihan fisik selama 30 menit. Selanjutnya setelah latihan,masuk pada periode rehidrasi atlet diberikan minuman uji yang terdiri dari air kelapa dan pocari sweat dengan volume yang setara dengan 120% kehilangan berat badan.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian. Sebab dengan adanya analisis data, data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah perbandingan air kelapa dan pocari sweat untuk penanganan rehidrasi atlet cabang atletik Kabupaten

Pangkep. teknik penelitian data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data komputer pada program SPSS.

Penelitian ini menggunakan teknik statistik inferensial dimana menurut Burhan S dalam Khusna (2004:9) bahwa statistik inferensial atau statistik 70 induktif adalah statistik yang berkaitan dengan analisis data (sampel) yang kemudian dilanjutkan dengan menarik kesimpulan (inferensi) yang digeneralisasikan pada seluruh subjek tempat data itu di ambil (populasi). Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode penelitian kuantitatif berupa studi komparasi. Teknik analisis komparasional adalah salah satu teknik analisis kuantitatif atau salah satu teknik analisis statistik yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis mengenai ada tidaknya perbedaan antara variabel yang sedang diteliti. Jika perbedaan itu memang ada. Apakah perbedaan itu merupakan perbedaan yang berarti signifikan atautkah perbedaan itu hanyalah secara kebetulan saja. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik

1. Uji Deskriptif

uji deskriptif adalah bagian dari statistika yang mempelajari alat, teknik, atau prosedur yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan kumpulan data atau hasil yang telah dilakukan. Tujuannya yaitu untuk memberikan gambaran mengenai suatu data agar data yang tersaji mudah dipahami dan informatif bagi orang yang membacanya.

2. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan apakah distribusi dari semua variabel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak.

3. Uji beda

Tujuan uji beda yaitu digunakan untuk mencari perbedaan, baik antara beberapa sampel.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dikemukakan penyajian hasil analisis data dan pembahasan. Penyajian hasil analisis data meliputi analisis statistik deskriptif dan inferensial. Kemudian dilakukan pembahasan hasil analisis dan kaitannya dengan teori yang mendasari penelitian ini untuk memberi interpretasi dari hasil analisis data.

Data empiris yang diperoleh di lapangan berupa hasil tes Perbandingan Air Kelapa dan *Pocari Sweat* untuk Penanganan Rehidrasi Atlet Cabang Atletik Kab.Pangkep Setelah Latihan Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dianalisis dengan teknik statistik inferensial. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk

mendapatkan gambaran umum data meliputi rata-rata, standar deviasi, varians, data maximum, data minimum, range, tabel frekuensi, dan grafik.

Meskipun tidak mengandung energi, air merupakan zat yang terpenting bagi tubuh. Manusia dapat bertahan hidup tanpa makan beberapa minggu, namun tanpa minum manusia hanya dapat bertahan beberapa hari saja. Meskipun penting, air kadang terlupakan pemenuhan kebutuhannya. Para ahli kesehatan sepakat dalam Seminar Nasional Revitalitas Air di Universitas Gadjadara pada tahun 2012 untuk membahas pentingnya air bagi kesehatan dan memasukkan kecukupan air dalam gambar pesan gizi seimbang dan angka kecukupan gizi (AKG) (Nurul Laily, 2015 :50) Jika kita membahas air, maka hal ini sangat erat kaitannya dengan mineral yang terlarut didalamnya. Semua proses kehidupan dan reaksi biokimia yang terjadi didalam tubuh tergantung pada keseimbangan air dan elektrolit.

Air kelapa (coconut water) merupakan air alami yang steril dan mengandung kalium, klorida serta klorin yang tinggi. (Rahmat, 2016). Sedangkan menurut Peddy dalam majalah men's Health (2015) menyebutkan bahwa air buah kelapa mengandung makronutrien seperti karbohidrat, protein dan lemak sedangkan kandungan mikronutrientnya berupa mineral dan vitamin. Mineral yang terdapat dalam air kelapa antara lain kalium, kalsium, fosfor, zinc, natrium dan magnesium. Selain itu pemilihan air kelapa muda lebih menjadi prioritas utama daripada air kelapa yang sudah tua karena kandungan air kelapa yang sudah tua sudah berkurang kadar gula dan memiliki rasa yang hambar.

Menurut Nurul Laily, 2015 58 mengatakan bahwa tubuh harus mempertahankan komposisi cairan seimbang pada tempat yang benar. Zat yang berperan dalam mengatur jumlah air dalam atau luar sel adalah elektrolit yang larut dalam air tubuh. Elektrolit terdiri dari dua, yaitu kation dan anion. Kation utama dalam cairan tubuh adalah natrium (Na^+) dan kalium (K^+) sedangkan anion utama adalah klorida (Cl^-).

Kekuatan elektrolit untuk mendorong air bergerak disebut tekanan osmosis. Air bergerak atau mengalir mengikuti larutan elektrolit yang konsentrasinya lebih tinggi. Pergerakan air dari dalam dan luar sel dibatasi oleh membran sel yang bersifat semipermeabel, yaitu permeabel dapat dilalui oleh air, namun tidak permeabel untuk larutan elektrolit (Nurul Laily, 2015 : 59)

Natrium merupakan kation utama yang terbanyak di luar sel. Natrium bertugas untuk menjaga *osmolaritas*. Asupan natrium terutama diperoleh dari garam dapur yang digunakan untuk makanan berkisar antara 3-8 gram (130-250 mEq) dalam sehari. Jika natrium diluar sel banyak keluar melalui keringat, maka jumlah natrium didalam sel akan lebih banyak dari jumlah natrium diluar sel. Akibatnya air yang ada di luar sel akan di tarik masuk kedalam sel. Ketika air masuk berlebihan tanpa tambahan natrium didalamnya maka air akan masuk kedalam sel akan semakin banyak sehingga sel membengkak dan tentu saja ini sangat berbahaya.

Penggantian cairan tubuh yang keluar dari tubuh disebut dengan rehidrasi. Kebutuhan tubuh terhadap air tergantung dari banyaknya air yang dikeluarkan tubuh. Normalnya dalam keadaan istirahat dengan tidak berkeringat, orang dewasa membutuhkan air antara 1500 sampai 2000 ml perhari yang didapat dari hasil oksidasi zat gizi, dari makanan, dan juga dari minuman (Ronald, 2009).

Apabila volume cairan tubuh berkurang karena dehidrasi, aliran darah harus dibagi ke kulit sehingga daya tahan dan pengaturan suhu tubuh menjadi terganggu. Penurunan penampilan fisik sudah terlihat ketika cairan tubuh menurun sebesar 2% dari berat badan. Keadaan ini akan terus diperberat dengan peningkatan dehidrasi, yang diikuti dengan peningkatan denyut nadi dan suhu rektal (Ronald, 2009).

Selama berolahraga tubuh kehilangan cairan dan elektrolit seperti Na dan Cl. Untuk orang terlatih kadar garam dalam keringat lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak terlatih. Jadi orang yang terlatih kehilangan air lebih banyak dibandingkan dengan elektrolit sehingga cairan tubuh menjadi lebih pekat dan kebutuhan air akan meningkat selama latihan. Penggantian air yang hilang ini tergantung dari beratnya aktivitas fisik, dan kondisi lingkungan. Mengonsumsi cairan elektrolit seperti pemberian air kelapa sebagai minuman olahraga alami selama latihan dapat membantu status hidrasi, menunda kelelahan, dan menjaga penampilan (Abidin, 2012; Alfiyana, 2012). Hasil penelitian Bahri dkk., (2012), air kelapa dapat membantu rehidrasi setelah berolahraga.

Dari hasil perhitungan pada data di atas hasil teknik analisis data berdasarkan hasil analisis deskriptif diperoleh (1) Sebelum pemberian air

kelapa (pre) ,diperoleh nilai rata-rata 53.97, standar deviasi 0.13, nilai minimum 53.87, nilai maksimum 54.13. (2) Sesudah pemberian air kelapa (post) ,diperoleh nilai rata-rata 54.51, standar deviasi 0.15, nilai minimum 54.37, nilai maksimum 54.68. (3) Sebelum pemberian *pocary sweat* (pre) ,diperoleh nilai rata-rata 53.95, standar deviasi 0.19, nilai minimum 53.77, nilai maksimum 54.18.(4) Sesudah pemberian *pocary sweat* (post) ,diperoleh nilai rata-rata 53.95, standar deviasi 0.20, nilai minimum 53.38, nilai maksimum 53.83. untuk pengujian normalitas data diperoleh (1)Sebelum pemberian air kelapa (pre) diperoleh nilai Asymp= 0.62 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Sebelum pemberian air kelapa (pre) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. (2)Sesudah pemberian air kelapa (post) diperole nilai Asymp= 0.89 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Sesudah pemberian air kelapa (post) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. (3)Sebelum pemberian *pocary sweat* (post) diperole nilai Asymp= 0.79 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Sebelum pemberian *pocary sweat* (post) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. (4)Sesudah pemberian *pocary sweat* (post) diperole nilai Asymp= 0.82 ($P>0,05$), maka hal ini menunjukkan bahwa data Sesudah pemberian *pocary sweat* (post) mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.dan untuk pengujian homogenitas diperoleh (1) hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data Air Kelapa Dan *Pocari Sweat* Untuk Penanganan Rehidrasi Atlet Cabang Atletik Kab.Pangkep Setelah Latihan 0.58 $p > 0,05$ berarti semua variabel memiliki varian yang homogen.. Kemudian untuk pengujian hipotesis yang diuji menggunakan program statistik SPSS diperoleh hasil analisis data kelompok Sebelum pemberian air kelapa – Sesudah pemberian air kelapa sig 0.00 (sig < 0.05), dengan selisih 0.54. dan data kelompok Sebelum pemberian *pocary sweat* – Sesudah pemberian *pocary sweat* diperoleh nilai sig 0.00 (sig < 0.05), dengan selisih 0.36 berarti kedua kedua kelompok dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pada kelompok Air Kelapa Dan kelompok *Pocari Sweat* Untuk Penanganan Rehidrasi Atlet Cabang Atletik Kab.Pangkep.dan nilai selisih antara kelompok air kelapa dan kelompok *pocari sweat* sebesar 0.18 dengan nilai $p = 0.00$. nilai $p < 0,05$ maka dapat dikatakan

bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini akan di kemukakan kesimpulan penelitian sebagai tujuan akhir dari suatu penelitian,yang di kemukakan berdasarkan hasil analisis data dan pembahasannya. Dari kesimpulan penelitian ini akan dikemukakan beberapa saran sebagai rekomendasi bagi penerapan dan pengembangan hasil penelitian.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil data dan pembahasannya maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:Ada perbedaan Air Kelapa dan *Pocari Sweat* untuk Penanganan Rehidrasi Atlet Cabang Atletik KabupatenPangkep Setelah Latihan

5.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan atau direkomendasikan beberapa hal:

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai aktifitas fisik dengan jumlah subjek penelitian yang lebih banyak.
2. Kepada para pelatih dan guru olahraga agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam mengajar atau melatih.
3. Sebagai bahan masukan bagi para lembaga keolahragaan dan lembaga kesehatan seperti KONI, BKOM dan lembaga daerah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. 2012. *Pemahaman Dasar Sport Science dan Penerapan Iptek Olahraga*. Bagian Sport Science dan Penerapan Iptek Olahraga Komite Olahraga Nasional Indonesia. [serial online]. Tersedia <http://koni.or.id/sport-science/pemahaman-dasar-sport-science-dan-iptek-olahraga>
- Aip Syarifuddin, 1992. “*Atletik*”. Jakarta: Depdikbud.
- Atmaja. I M. 2009. *Pemberian Air Kelapa Muda Lebih Cepat Memulihkan Denyut Nadi Dari Pada*

Pemberian Minuman Pocari Sweat dan Teh manis Pada pesilat Siswa SMP Dwijendra. Denpasar, Program Magister Fisiologi Olahraga. Denpasar. Program Magister Fisiologi Olahraga

Volume 15 Nomor 2, Juli – Desember 2016: 12 – 20.

Pranata, Eka Andi. 2012. “*Manajemen Cairan dan Elektrolit*” Jember : Nuha medika

Bahri Samsul, Joseph I. S., Tommy A., Rini S., Lusi P. D., dan Yoza H. O. 2012. *Penanganan Rehidrasi Setelah Olahraga dengan Air Kelapa (Cocos nucifera L.), Air Kelapa ditambah Gula Putih, Minuman Suplemen, dan Air Putih*. Jurnal Matematika & Sains, April 2012, Vol. 17 Nomor 1

Ronald, H. 2009. “*Metode Rehidrasi USATF sebagai Metode Alternative Pemulihan Cairan Tubuh*”. Naskah dipresentasikan dalam Seminar Nasional 2. Bandung.

Bompa, O. Tudor. (1983). “*Theory of Methodology of Training Second Edition*”.

Sharkey, B.J. 2003. *Kebugaran dan kesehatan. Cetakan pertama*. Jakarta: penerbit PT Raja Grafindo Persada. Hal : 71-74

Dwita L. P., Lia A., Maria I. I., Samsul B., 2015. *Pengaruh Rehidrasi Menggunakan Air Kelapa (Cocos Nucifera L) Terhadap Stamina Atlet Dayung*. Jurnal Farmasains volume 2 no.5, April 2015.

Siregar P, 2009. *Gangguan Keseimbangan Cairan dan Elektrolit* dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Edisi ke-5, Interna publishing, Jakarta

Dadang. 2000. “*Kebutuhan Air dan Elektrolit pada Olahragawan*”. Departemen Kesehatan. Jakarta

Sukardi. 2003. “*Metode Penelitian Pendidikan*”. Yogyakarta : Bumi Aksara.

Irawan, M Anwari. 2007. “*Konsumsi Cairan dan Olahraga*”. Sport Science Brief.

Sigiyono. 2010. “*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”. Bandung: Alfabeta

Polton Sport Science & Performance Lab. Vol 01. No.7

Widodo, Nur Shakti Gynanjar. 2008 “*Pengaruh Minuman Suplemen Pocari Sweat Antara Sebelum dan Sesudah Minum Suplemen terhadap Keterampilan Pukulan Smash dalam Permainan Bulu Tangkis Pemain Putra Pb. Sehat Semarang*” Semarang : Penelitian Pendidikan UNNES.

Maughan and Murray R. 2007 “*The Role of Salt and Glucose Replacement Drinks in the Marathon*”. Sport Med 2007.

Nurhamida. 2016. “*Pengaruh Rehidrasi Setelah Olahraga Dengan Air Kelapa*”. Jurnal Staf Edukatif Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIMED,