EFEK PEMBERIAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP TINGKAT STATUS HIDRASI PADA ATLET BOLA BASKET DI KLUB LASKAR KOTA TASIKMALAYA

SKRIPSI

Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Gizi

DEA TIANY VIOLETA

NIM 042021005

PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA
2022

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEK PEMBERAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP
TINGKAT STATUS HIDRASI PADA ATLET BOLA BASKET
DI KLUB LASKAR KOTA TASIKMALAYA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Dea Tiany Violeta

NIM 042021005

Disetujui oleh:

Juli, 2022

Pembimbing

Ratnayani, S.P., M.Biomed

SKRIPSI

"EFEK KONSUMSI AIR KELAPA MUDA TERHADAP TINGKAT STATUS HIDRASI PADA ATLET BOLA BASKET DI KLUB LASKAR KOTA TASIKMALAYA"

Oleh

Dea Tiany Violeta

NIM 042021005

Telah berhasil dibahas dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi (S.Gz) pada Program Studi Gizi Universitas Binawan.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji,

(Mia Srimiati, S.Gz., M.Si) Tanggal 16 Agustus 2022

Penguji I

(Ratnayani, S.P., M.Biomed) Tanggal 16 Agustus 2022

Penguji II

(Angga Rizqiawan, S.Gz., M.Si) Tanggal 16 Agustus 2022

Diketahui Oleh:

Tanggal: 16 Agustus 2022

Ketua Program Studi Gizi

(Isti Istianah, S.Gz., MKM)

NIDN 0307058701

Scanned with CamScanner

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skipsi dengan judul "Efek Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tingkat Status Hidrasi Pada Atlet Bola Basket Di Klub Laskar Kota Tasikmalaya"

Dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari peran serta dan bantuan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Ratnayani, S.P., M.Biomed, selaku dosen peembimbing yang telah memberikan bimbingan didalam mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini
2. Ibuku tercinta, Marianawati Saragih yang telah memberikan motivasi dan dukungan penuh kasih sayang, tidak lupa kepada adik saya Niefa Efrilia Violenic yang telah memberikan semangat pantang menyerahnya.
3. Teman-teman seangkatan yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses perkuliahan.
4. Pengurus klub laskar kota Tasikmalaya yang telah memberikan kesediaan waktu dan tempat jalannya penelitian.
5. Para atlet-atlet muda yang sudah berpartisipasi dalam penyusunan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa penelitian ini bukanlah penelitian yang sempurna karena masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam hal isi maupun sistematika dan teknik penulisannya. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan selanjutnya. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 17 Juli 2022

Penulis

UNIVERSITAS BINAWAN

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

(Hasil Karya Perorangan)

Sebagai sivitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dea Tiany Violeta
NIM	: 042021005
Program Studi	: S-1 Gizi
Fakultas	: Ilmu Kesehatan dan Teknologi
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty FreeRight)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

"EFEK PEMBERIAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP TINGKAT STATUS HIDRASI PADA ATLET BOLA BASKET DI KLUB LASKAR KOTA TASIKMALAYA"

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Univesitas Binawan mempunyai hak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pengkalan data (database), menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjaditanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 16 Agustus 2022

Yang menyatakan

(Dea Tiany Violeta)

Scanned with CamScanner

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dea Tiany Violeta

NIM : 042021005

Program Studi : S-1 Gizi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

"EFEK PEMBERIAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP TINGKAT STATUS HIDRASI PADA ATLET BOLA BASKET DI KLUB LASKAR KOTA TASIKMALAYA"

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Institusi/Sekolah Tinggi/Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

UNIVERSITAS BINAWAN

Jakarta, 16 Agustus 2022

(Dea Tiany Violeta)

Scanned with CamScanner

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI i

DAFTAR TABEL iii

DAFTAR GAMBAR iv

DAFTAR LAMPIRAN v

Abstrak vi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Pertanyaan Penelitian 2
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Hipotesis 3
1.6 Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Olahraga Bola Basket 5
2.2 Air Kelapa Muda 6
2.3 Hidrasi 9
2.4 Hidrasi dalam Olahraga 12
2.5 Pengaruh air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi 13
2.6 Penelitian Terkait 16
2.7 Kerangka Teori 19
2.8 Kerangka Konsep 20

BAB III METODELOGI PENELITIAN 21

3.1 Desain, waktu, tempat 21
3.2 Populasi dan Sampel 21
3.3 Instrumen Penelitian 22
3.4 Jenis dan Pengumpulan data 23
3.5 Definisi Operasional 25
3.6 Alur Penelitian/Prosedur penelitian 27

UNIVERSITAS BINAWAN

3.7 Analisis Data 28
3.8 Persetujuan Etik 28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 29
4.1 Hasil 29
4.2 Pembahasan 32
4.3 Keterbatasan penelitian 36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 37
5.1 Kesimpulan 37
5.2 Saran 37
LAMPIRAN 38
DAFTAR PUSTAKA 44

UNIVERSITAS BINAWAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi 100 ml/gram Air Kelapa Muda 8
Tabel 2. Penelitian Terkait 16
Tabel 3. Definisi Operasional 25
Tabel 4. Karakteristik Subjek Penelitian..... 29
Tabel 5. Parameter Antropometri dan Asupan Cairan 29
Tabel 6.Distribusi Frekuensi Kategori Asupan Cairan Perhari..... 30
Tabel 7. Distribusi frekuensi warna urin sebelum latihan..... 30
Tabel 8. Distribusi frekuensi status hidrasi setelah latihan berdasarkan warna urin..... 31
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Status Hidrasi Berdasarkan Kehilangan Berat Badan 31
Tabel 10. Perbedaan asupan cairan pada kelompok kontrol dan perlakuan..... 31
Tabel 11. Perbedaan presentase kehilangan berat badan pada kelompok kontrol dan perlakuan..... 32
Tabel 12. Perbedaan tingkat status hidrasi pada kelompok perlakuan dan kontrol berdasarkan warna urin 32

UNIVERSITAS BINAWAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Kelapa 7
Gambar 2. Warna Urin 11
Gambar 3. Kerangka Teori 19
Gambar 4. Kerangka Konsep 20
Gambar 5. Warna Urin 23
Gambar 6. Alur Penelitian 27

UNIVERSITAS BINAWAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kaji Etik 38
Lampiran 2. Informed Consent 39
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian 40
Lampiran 4. Kuesioner Asupan Cairan 42

UNIVERSITAS BINAWAN

EFEK PEMBERIAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP TINGKAT STATUS HIDRASI PADA ATLET BOLA BASKET DI KLUB LASKAR KOTA TASIKMALAYA

Dea Tiany Violeta[1], Ratnayani[2]

[1]Program Studi Sarjana Gizi, Universitas Binawan Jakarta

[2]Program Studi Sarjana Gizi, Universitas Binawan Jakarta

Korespondensi: [1]deanta233@gmail.com, [2]Ratnayani1105@binawan.ac.id

Abstrak

Status hidrasi sangat penting untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh yang hilang. Air kelapa muda berpotensi untuk mempertahankan cairan elektrolit dalam tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian air kelapa muda terhadapat tingkat status hidrasi atlet bola basket di klub laskar kota Tasikmalaya. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true eksperimental* (eksperimen nyata). Sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel dan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok intervensi yang mengonsumsi air kelapa muda dan kelompok kedua ialah kelompok kontrol yang mengonsumsi air mineral. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan adanya perubahan bermakna terhadap status hidrasi (p=0,054) antara persen kehilangan BB sebelum dan sesudah latihan pada kelompok yang diberikan air kelapa muda, sedangkan kelompok yang hanya diberi air mineral tidak menunjukkan adanya perubahan bermakna (p=0,000) dan hasil uji Wilcoxon pada kelompok perlakuan dan kontrol berdasarkan warna urin menghasilkan adanya perubahan tingkat status hidrasi sebelum dan sesudah diberi perlakuan (p=0,000). Dapat disimpulkan pada penelitian ini bahwa air kelapa muda memiliki efek yang baik terhadap status hidrasi setelah berolahraga.

Kata kunci: air kelapa muda, persen kehilangan berat badan, status hidrasi dan warna urin,

THE EFFECT OF YOUNG COCONUT WATER CONSUMPTION ON HYDRATION STATUS ON BASKETBALL ATHLETIES IN CLUB LASKAR, TASIKMALAYA CITY

Dea Tiany Violeta[1], Ratnayani[2]

[1]Program Studi Sarjana Gizi, Universitas Binawan Jakarta

[2]Program Studi Sarjana Gizi, Universitas Binawan Jakarta

Correspondence: [1]deanta233@gmail.com, [2]Ratnayani1105@binawan.ac.id

Abstract

Hydration status is very important to maintain the balance of lost body fluids. Young coconut water has the potential to maintain electrolyte fluids in the body. The purpose of this study was to determine the effect of giving young coconut water on the level of hydration status of basketball athletes at the Laskar Club of Tasikmalaya City. The type of research used in this research is true experimental (real experiment). The samples used were 30 samples and were divided into two groups. The first group is the intervention group that consumes young coconut water and the second group is the control group who consumes mineral water. The results of the Wilcoxon test showed a significant change in hydration status (p = 0,054) between the percent loss of body weight before and after exercise in the group given young coconut water, while the group that was only given mineral water did not show a significant change (p = 0,000) and the results Wilcoxon test in the treatment and control groups based on urine color resulted in a change in the level of hydration status before and after being given treatment (p=0,000). It can be concluded in this study that young coconut water has a good effect on hydration status after exercise.

Keyword: hydration status, percent weight loss**,** urine color and young coconut water.

UNIVERSITAS BINAWAN

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir prestasi olahraga bola basket mengalami penurunan terutama pada ajang internasional. Salah satunya adalah tim bola basket Indonesia baik putra maupun putri tidak masut kualifikasi ASEAN Games 2014. Hal lainnya pada Sea Games 2015 di Singapura, tim bola basket putra dan putri menduduki *runner up* (Wicaksono *et al*., 2019).

Pertandingan basket yang terlalu lama membuat para atlet kelelahan sebelum pertandingan usai (Wicaksono *et al*., 2019). Salah satu penyebab terjadinya kelelahan adalah banyaknya keringat yang keluar saat pertandingan dan tidak diimbangi dengan konsumsi cairan yang cukup untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh sehingga dapat meningkatkan risiko dehidrasi (Manz *et al*., 2005). Penurunan cairan dalam tubuh lebih dari 2% mampu menyebabkan penurunan performa sebanyak 10% (Alim, 2012).

Saat berolahraga, dehidrasi menyebabkan penurunan kemampuan konsentrasi, kecepatan reaksi, meningkatkan suhu tubuh dan menghambat laju produksi energi. Dehidrasi bersama dengan berkurangnya simpanan karbohidrat merupakan 2 faktor utama penyebab penurunan performa tubuh saat olahraga (Murray, 2007).

Menurut Derbyshire (2013), warna dan volume urin dapat di gunakan sebagai acuan untuk mengetahui apakah tubuh terhidrasi dengan baik atau tidak, warna urin cerah dan volume banyak (≥ 300ml) dapat di kategorikan terhidrasi dengan baik dan sebaliknya jika warna urin gelap dan volume sedikit dapat dikatakan mengalami dehidrasi.

Level hidrasi bagi atlet sangatlah penting. Level hidrasi baik dapat dipertahankan melalui pola konsumsi cairan yang rutin serta pada saat sebelum dan sedang berolahraga dan setelah berolahraga agar fungsi thermogulasi tubuh berjalan dengan baik (Hornery *et al*., 2007).

Minuman untuk dehidrasi harus mengandung elektrolit untuk memaksimalkan pengaanti cairan dalam tubuh. Terdapat banyak produk minuman bersuplemen (elektrolit) yang beredar di masyarakat saat ini, dan minuman ini biasanya mengandung natrium, kalium, dan glukosa. Komposisi

UNIVERSITAS BINAWAN

elektrolit dari minuman ini masih kurang diperhatikan dan jika konsumsi secara berlebihan dapat menimbulkan resiko bahaya (Benardot, 2006).

Air kelapa merupakan minuman yang mengandung elektrolit alami seperti kalsium, kalium, natrium, dan gula yang dapat digunakan untuk mengatasi dehidrasi pada atlet. (Petroianu *et al*., 2004). Jumlah total gula, protein, elektrolit, dan volume air kelapa bervariasi sesuai dengan usia kelapa, berdasarkan hal tersebut, usia kelapa mencapai puncaknya antara usia 7 dan 9 bulan (Jackson *et al*., 2004).

Tingkat status hidrasi sangat penting untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh yang hilang semasa latihan maupun bertanding yaitu dengan cara diberikannya cairan elektrolit berupa air kelapa muda yang berpotensi untuk mempertahankan cairan elektrolit dalam tubuh. Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada 11 atlet Klub Laskar, mendapatkan hasil bahwa 10 dari 11 atlet mengalami dehidrasi. Maka dari itu penulis melakukan penelitian berupa efek pemberian air kelapa muda terhadap status tingkat hidrasi pada atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya.

UNIVERSITAS BINAWAN

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu prestasi atlet bola basket cenderung mengalami penurunan. Intensitas bola basket yang tinggi sehingga mudah mengalami kelelahan. Salah satu penyebab kelelahan yaitu dehidrasi. Menurut studi pendahuluan di klub laskar, 10 dari 11 atlet mengalami dehidrasi. Dehidrasi dapat menyebabkan penurunan konsentrasi dan kecepatan reaksi, peningkatan suhu tubuh, dan tingkat produksi energi yang terhambat, yang merupakan penyebab utama penurunan kinerja fisik selama latihan. Maka dari itu diperlukan asupan cairan yang dapat mencegah terjadinya dehidrasi pada atlet bola basket seperti dengan pemberian air kelapa muda.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1.3.1 Pertanyaan Umum

Bagaimana efek pemberian air kelapa muda terhadapat tingkat status hidrasi atlet bola basket di klub laskar kota Tasikmalaya?

1.3.2 Pertanyaan Khusus

1. Bagaimana karakteristik atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya?
2. Bagaimana status gizi atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya?
3. Bagaimana asupan cairan/hari atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya?
4. Bagaimana tingkat status hidrasi atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya?
5. Bagaimana efek pemberian air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi atlet bola basket di klub laskar kota Tasikmalaya?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis efek pemberian air kelapa muda terhadapat tingkat status hidrasi atlet bola basket di klub laskar kota Tasikmalaya.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya
2. Mengidentifikasi status gizi atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya
3. Mengindentifikasi asupan cairan/hari atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya
4. Mengidentifikasi tingkat status hidrasi atlet bola basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya.
5. Menganalisis efek pemberian air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi atlet bola basket di klub laskar kota Tasikmalaya.

1.5 Hipotesis

Terdapat efek pemberian air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi atlet bola basket di klub laskar kota Tasikmalaya.

UNIVERSITAS BINAWAN

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

   Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu prasyarat meraih gelar sarjana (S1) Gizi di Universitas Binawan Jakarta dan menambah pengetahuan peneliti tentang pengaruh pemberian air kelapa muda terhadapat tingkat status hidrasi atlet bola basket serta sebagai media untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dibangku kuliah.

2. Bagi Institusi

   Bagi Departemen Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan, penelitian ini bermanfaat untuk memberikan wawasan tentang pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap status hidrasi pemain bola basket dan menjadi sumber informasi untuk perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi gizi

UNIVERSITAS BINAWAN

3. Bagi Masyarakat

   Penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat terutama pada reponden sebagai tambahan pengetahuan bagi atlet bola basket mengenai tingkat status hidrasi serta meningkatkan kepedulian akan pentingnya asupan cairan dengan cara mengkonsumsi cairan secara rutin dalam jumlah yang cukup baik pada saat sebelum latihan, saat latihan maupun setelah latihan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Olahraga Bola Basket

Bola basket merupakan permainan tim dengan karakteristik olahraga *aerobic-based anaerobic* (Alemdaroğlu, 2012; Delextrat & Cohen, 2009) dan memerlukan intensitas gerak yang tinggi seperti berlari, berhenti, dan melakukan gerakan berpindah sesuai dengan situasi dalam permainan (Kong *et al*., 2015). Penguasaan kemampuan teknik dasar menjadi penting untuk dimiliki setiap pemain selain kemampuan taktik dalam permainan sehingga performa bermain dapat berjalan dengan baik (Erč Ulj *et al*., 2010).

Olahraga bola basket memiliki aktivitas gerak yang menuntut berbagai kemampuan, teknik dan taktik untuk mencapai tujuan permainan. Permainan bola basket adalah olahraga yang berdasarkan kebiasaan, artinya untuk menjadi seorang atlet bola basket yang baik sangat dibutuhkan proses latihan atau bermain secara berulang-ulang atau berkelanjutan *(continue)* agar memperoleh teknik, taktik dan kondisi prima dalam permainan yang bagus (Fatahillah, 2018).

Stojanovic, Ostojic, Calleja-González, Milosevic, dan Mikic (2012) menyatakan bahwa bola basket adalah olahraga yang membutuhkan fisik dan fisiologi yang merupakan faktor terpenting terhadap keberhasilan pemain. Berdasarkan pendapat di atas menjelaskan bahwa olahraga bola basket merupakan olahraga multi aspek baik fisik dan berkontribusi besar terhadap keberhasilan pemain. Performa dalam bola basket beragam dan tergantung pada interaksi yang kompleks dari beberapa faktor, dengan berkembang dengan baik kebugaran fisik dianggap sebagai salah satu yang paling penting (Stojanovic & Calleja Gonzalez, 2012).

Bola basket adalah permainan yang dimainkan oleh dua regu yang masing-masing terdiri dari lima orang. Tim terdiri dari dua belas pemain termasuk kapten. Setiap regu berusaha mencetak angka. Tujuan dari masing-masing tim adalah untuk memasukkan bola ke keranjang lawan dan berusaha mencegah tim lawan memasukkan bola (FIBA, 2018).

Berdasarkan teori tersebut, bahwa olahraga bola basket merupakan olahraga berkelompok atau kerjasama tim untuk memasukkan bola ke

UNIVERSITAS BINAWAN

keranjang lawan dan mempertahankan masuknya bola ke keranjang kita. Memasukkan bola ke keranjang lawan juga ini membutuhkan teknik yang baik di antaranya dribble, passing dan shooting. Seperti yang disampaikan oleh (Devita A, 2013), untuk dapat bermain bola basket bagi setiap orang yang ingin menekuni olahraga tersebut, terlebih dahulu harus menguasai beberapa keterampilan dasar dalam permainan bola basket seperti *passing, dribbling, dan shooting*. Suatu tim yang kurang menguasai tehnik dasar, akan lebih sering kehilangan bola dan mendapatkan tekanan dari lawan, sehingga sangat sulit memenangkan pertandingan (Candra, 2019).

Seorang pemain yang memiliki kemampuan teknik yang tinggi juga memerlukan kemampuan maksimal dari setiap komponen kondisi fisik. Latihan fisik secara teratur akan dapat memberi rangsangan kepada semua sistem tubuh sehingga dapat mempertahankan tubuh tetap dalam keadaan sehat (Bafirman & Wahyuri, 2019). Hal yang sama disampaikan oleh (Pujianto, 2015) bahwa kondisi fisik merupakan suatu persyaratan yang harus dimiliki oleh seorang atlet di dalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal, sehingga segenap kondisi fisiknya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik, dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga.

Prestasi atlet bola basket dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya adalah yang berkaitan dengan gizi. Salah satu unsur gizi yang penting adalah air. Konsumsi cairan yang tidak mencukupi dapat mempengaruhi kelelahan, status hidrasi, dan performa atlet. Kelelahan dapat dialami oleh semua atlet di berbagai cabang olahraga, salah satunya adalah atlet bola basket. Intensitas yang tinggi pada olahraga basket mengakibatkan para atletnya sering mengalami kelelahan sebelum pertandingan selesai (Manz *et al*., 2005)

2.2 Air Kelapa Muda

Air kelapa termasuk famili *Arecaceae* merupakan jenis tanaman yang banyak ditemui di berbagai daerah di Indonesia. Kelapa berasal dari Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, Filipina dan pulau-pulau di sekitar Samudera Hindia dan Pasifik (Lima *et al* 2015). Tanaman kelapa merupakan

tanaman yang hampir semua bagian tubuhnya memiliki kegunaan tertentu dan mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi bagi kebutuhan manusia sehingga dijuluki sebagai "*The Tree of life"* (Mardiatmoko, 2018). Adapun klasifikasi taksonomi dari kelapa adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub-Divisio	: Angiosperma
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Palmales
Famili	: Palmae
Genus	: Cocos
Spesies	: *Cocos nucifera L.*

UNIVERSITAS BINAWAN

Air kelapa merupakan cairan endosperma yang terbentuk antara bulan ketiga sampai kedelapan dan menurun setelah biji telah matang (Ridho, 2019). Air kelapa muda berwarna jernih dan terasa manis. Semakin tua umur buah kelapa, maka warna airnya akan berubah menjadi keruh dan rasanya hambar karena kandungan gula berkurang akibat pembentukan daging buah kelapa. Proses pembentukan daging buah kelapa akan menyebabkan daging buah makin tebal dan volume air kelapa berkurang (Mardiatmoko, 2018). Air kelapa membantu menutrisi daging buah kelapa. Air kelapa muda diambil dari buah kelapa berumur 6-7 bulan. Satu buah kelapa muda mengandung air kelapa dengan rata-rata volume 0.5-1 gelas (Ramalingan, 2018).

Gambar 1. Buah Kelapa

Sumber: Anonim, 2022

Air kelapa adalah minuman manis menyegarkan yang diambil langsung dari bagian dalam buah kelapa. Ini berbeda dengan santan, yang merupakan cairan putih berminyak yang diekstraksi dari parutan kelapa segar.

Air kelapa muda bila diminum segar, rasanya manis karena mengandung total gula 5,6%. Selain memiliki sejumlah makro dan mikromineral, juga mengandung vitamin dan protein meskipun dalam jumlah yang kecil (Tabel 6). Meskipun kandungan protein air kelapa muda hanya 0,1%, tetapi ARG (12,75%), ALA (2,41%), CYS (1,17%), dan SER (0,91%) merupakan empat jenis asam amino yang lebih tinggi dibanding dengan yang terkandung pada protein susu sapi.

2.2.1 Komponen dan zat gizi dari air kelapa muda

Air kelapa merupakan salah satu minuman yang mengandung elektrolit alami, antara lain kalsium (6,6 mM/L), kalium (77,3 mM/L), natrium (2,2 mM/L) dan juga mengandung gula yang dapat digunakanuntuk mengatasi dehidrasi setelah berolahraga (Siregar, 2016).

Tabel 1. Kandungan Gizi 100 ml/gram Air Kelapa Muda

Elektrolit	Jumlah
Na (mg/100 ml)	9.17
K (mg/100 ml)	173.50
Fe (mg/100 ml)	0.15
Mn (mg/100 ml)	0.4
Ca (mg/100 gram)	47.98
Mg (mg/100 ml)	15.01
P (mg/100 gram)	3.92

Sumber: De *et al* (2012)

Zat gizi mikro (vitamin dan mineral) juga ditemukan dalam air kelapa. Vitamin yang terkandung dalam kelapa yaitu vitamin B (B1,B2, B3, B5, B6, B7, B9) dan vitamin C, yang kadarnya menurun selama maturitas. Air kelapa merupakan larutan yang kaya mineral. Kadar N,

UNIVERSITAS BINAWAN

P, K, Ca, Mg mencapai umur maksimal 8 bulan dan setelah itu menurun dengan bertambahnya umur (Rethinam, 2006, Yong dkk, 2009).

2.2.2 Manfaat Air Kelapa

Air minum yang mengandung elektrolit sangat baik bagi tubuh untuk dikonsumsi. Air kelapa merupakan salah satu contoh cairan yang mempunyai kandungan elektrolit. Sebagian orang masih belum dapat memanfaatkan air kelapa dengan baik karena sedikitnya pengetahuan mengenai kandungannya. Indonesia sangat berkontribusi sebagai produsen kelapa di dunia beserta Filipina dan India (Halim *et al*., 2018). Kandungan mineral dan sifat isotonik pada air kelapa memiliki potensi digunakannya sebagai minuman olahraga (Tih *et al*., 2017).

Seperti yang dikatakan oleh William didalam penelitian (Siregar, 2016) kandungan air dan elektrolit berupa natrium dan kalium yang penting untuk proses metabolisme didalam tubuh yaitu merupakan cairan yang keluar melalui keringat. Dengan kehilangan cairan dan elektrolit dalam waktu yang lama dapat menurunkan daya tahan tubuh, menyebabkan gangguan kognitif, mengganggu keseimbangan energi, mempercepat kelelahan, menurunkan kapasitas aerobik dan gangguan fungsi kardiovaskular. Hal demikian jika kita biarkan terlalu lama akan berakibat fatal. Dengan penambahan cairan elektrolit ketika tubuh mengalami dehidrasi merupakan salah satu cara untuk mengurangi resiko dari dehidrasi itu sendiri.

2.3 Hidrasi

2.3.1 Definisi

Menurut Murray, 2007 hidrasi diartikan sebagai keseimbangan cairan dalam tubuh dan merupakan syarat penting untuk menjamin fungsi metabolisme sel tubuh. Sementara dehidrasi berarti kurangnya cairan di dalam tubuh karena jumlah yang keluar lebih besar dari jumlah yang masuk. Manusia mengeluarkan cairan lewat pernapasan, keringat, urine dan tinja. Kebutuhan air minum memang beragam. Hal ini tergantung usia, jenis kelamin, dan aktivitas. Jumlah kebutuhan tubuh akan air adalah 1 mililiter per kilo kalori kebutuhan energi tubuh.

UNIVERSITAS BINAWAN

Misalnya pada remaja dan dewasa yang kebutuhan energinya 1800–3000 kkal maka kebutuhan cairan berkisar 1.8–3 liter sehari. Umumnya 1/3-nya dipenuhi dari makanan, maka konsumsi air yang diminum langsung sekitar 2 liter sehari. Jus buah merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh. Selain dapat memenuhi kebutuhan tubuh akan cairan, jus buah juga banyak mengandung antioksidan yang sangat penting untuk kesehatan.

2.3.2 Status hidrasi

Status hidrasi adalah suatu kondisi atau keadaan yang menggambarkan jumlah cairan dalam tubuh seseorang yang dapat diketahui dengan menghitung selisih berat badan sebelum dan setelah latihan (Dwita *et al*., 2015; Kalman *et al*., 2012) dan juga pengujian warna urin kartu Periksa Urin Sendiri (PURI).

Subjek dikatakan memiliki status hidrasi baik jika persentase kehilangan berat badannya <1%, dehidrasi ringan jika persentase kehilangan berat badannya 1-2%, dehidrasi sedang jika persentase kehilangan berat badannya 2-5% dan dehidrasi berat jika persentase kehilangan berat badannya >5% (Cardwell, 2006).

Tingkatan warna urin menunjukkan keadaan dan keseimbangan air dalam tubuh. Ikatan Dokter Indonesia (IDI) mengeluarkan cara yang dapat mendeteksi kadar hidrasi seseorang lewat cara yang dinamakan PURI (Periksa Urin Sendiri). Di sini, tersedia tabel warna urin yang terdiri dari delapan warna dimulai dari yang berwarna jernih sampai dengan kuning keruh. Bila urin berwarna jernih, maka menunjukkan status hidrasi tubuh yang baik. Bila urin menunjukkan warna oranye pekat menunjukkan perlunya tubuh mendapat lebih banyak asupan air segera agar kehilangan cairan tubuh dapat segera diganti dan kondisi cairan tubuh tetap seimbang. Gambar warna urin adalah sebagai berikut:

UNIVERSITAS BINAWAN

Warna Urin	Level Urin	Keterangan
	Level 1	Normal atau cukup minum
	Level 2	Cukup/perlu sedikit minum
	Level 3	Kurang/perlu minum
	Level 4	Dehidrasi/harus segera minum
	Level 5	Dehidrasi berat/harus segera minum
	Level 6	Dehidrasi parah/periksa ke dokter

Gambar 2. Warna Urin

Pemeliharaan status hidrasi sangat penting, sebab akan menentukan kinerja termasuk daya tahan atlet selama bertanding. Cairan yang diperlukan untuk mempertahankan status hidrasi atlet diperoleh dari intake makanan, hasil metabolisme, dari minuman sebelum, selama dan sesudah latihan. Pada latihan dalam waktu yang lama ditempat panas , seorang atlet dapat kehilangan kehilangan cairan melalui keringat sebanyak 2-4 liter per jam, lewat pernapasan sebesar 130 cc/jam, dalam keadaan biasa kehilangan cairan lewat tractus respiratoris hanya 15 cc/jam (Suherman, 2019).

UNIVERSITAS BINAWAN

2.3.3 Cara mengukur tingkat status hidrasi menggunakan PURI

Cara sederhana untuk mengetahui status hidrasi adalah dengan melihat warna dan urine. Bila warnanya kuning pucat dan tidak berbau berarti hidrasi baik. Sebaliknya bila berwarna oranye-kuning seperti jus apel dengan bau menyengat berarti hidrasi jelek (terjadi dehidrasi). Gejala lain yang menunjukkan adanya dehidrasi adalah: rasa haus, mulut kering, tidak berkemih lebih dari 5 jam, rasa lelah, sakit kepala atau pusing saat bangun dari kondisi duduk, terdapat vital sign yang menunjukkan tekanan darah rendah namun jumlah denyut nadi meningkat (Emma Derbyshire, 2013).

Kadar hidrasi dapat ditandai lewat warna urin yang dikeluarkan. Inilah panduannya untuk menandai anda terserang dehidrasi akut atau tidak. Untuk memastikan bahwa tubuh kita tidak kekurangan cairan, seseorang dapat melihatnya dari pengecekan warna urin yang dikeluarkan. Tingkatan warna urin menunjukkan keadaan dan keseimbangan air dalam tubuh (Suherman, 2019).

Ikatan Dokter Indonesia (IDI) mengeluarkan cara yang dapat mendeteksi kadar hidrasi seseorang lewat cara yang dinamakan PURI (Periksa Urin Sendiri). Inilah cara melakukan melakukan PURI, yaitu dengan cara sebagai berikut:

a) Semua jenis urin dapat digunakan, asal bukan urin pagi saat bangun tidur.
b) Paling ideal menggunakan "*mid-stream* urine", yaitu urin yang keluar di pertengahan saat seseorang berkemih.
c) Urin ini ditampung dalam jumlah secukupnya di tempat yang bersih dan berwarna putih/bening, kemudian dapat membandingkan warna urin tersebut dengan grafik warna.
d) Lakukan perbandingan warna di bawah sinar lampu neon putih atau sinar matahari. Hindarkan memeriksa urin ini di bawah sinar lampu berwarna kuning atau warna lainnya karena bisa membuat pemeriksaan menjadi bias.
e) Jangan lupa pula bahwa warna urin juga dipengaruhi obat-obatan ataupun diet tertentu.

UNIVERSITAS BINAWAN

2.4 Hidrasi dalam Olahraga

Dehidrasi dapat berkembang ketika kehilangan cairan tubuh melebihi asupan cairan, dan sering terjadi selama latihan, stres panas, asupan cairan terbatas, atau kombinasi dari semuanya. Dehidrasi marginal (kehilangan > 2% berat badan) dapat mengganggu performa latihan aerobik, terutama pada kondisi cuaca panas, dan dapat mengganggu keseimbangan cairan dan elektrolit (De *et al*., 2012). Dengan demikian, mempertahankan keadaan terhidrasi sebelum melakukan aktivitas fisik penting tidak hanya untuk mengoptimalkan kinerja tetapi juga untuk memastikan kesehatan dan keselamatan. Selanjutnya, ketika seseorang mengalami dehidrasi selama latihan, pasokan cairan yang cukup diperlukan untuk menjaga keseimbangan cairan dan homeostasis fisiologis. Rehidrasi harus segera dilakukan setelah latihan yang intens. Namun, dalam beberapa kasus, seseorang mungkin sudah mulai berolahraga dalam keadaan dehidrasi, seperti ketika kesempatan untuk rehidrasi penuh tidak tersedia (Palmer & Spriet, 2008).

Dengan demikian, banyak penelitian yang berfokus pada metode optimal untuk mempertahankan keadaan terhidrasi sebelum, selama, dan setelah berolahraga (Shirreffs & Maughan, 2022). Rehidrasi adalah fungsi dari volume konsumsi cairan relatif terhadap volume kehilangan cairan setelah dehidrasi. Tujuan rehidrasi adalah penggantian penuh dari setiap defisit cairan dan elektrolit akibat kejadian sebelumnya (Montain *et al*., 2001). Rehidrasi yang berhasil dapat dicapai dengan menerapkan metode rehidrasi yang tepat menggunakan suplai cairan yang memadai. Metode seperti itu tergantung pada kecepatan rehidrasi yang harus dicapai serta besarnya defisit cairan dan elektrolit.

2.5 Pengaruh air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi

Keringat adalah cairan hipotonik yang berisi natrium dan klorida. Kandungan natrium pada cairan keringat orang normal rerata 50 mEq/L. Jumlah pengeluaran keringat akan meningkat sebanding dengan lamanya periode terpapar pada lingkungan yang panas, latihan fisik dan demam (Matfin & Porth, 2009).

Selama latihan tubuh akan mengeluarkan keringat, selain kehilangan cairan tubuh juga akan kehilangan elektrolit yang terkandung dalam keringat. Elektrolit yang selama berkeringat ini adalah natrium dan kalium. Elektrolit yang hilang tergantung seberapa banyak total cairan yang hilang dan konsentrasi elektrolit tersebut dalam keringat. Rata-rata konsentrasi natrium dalam keringat adalah 35 mEq/L, sedangkan konsentrasi kalium 5 mEq/L (Sawka *et al*., 2007). Jumlah elektrolit yang hilang ini juga bervariasi tergantung dari asupan makan, volume keringat dan aklimatisasi terhadap suhu panas. Cairan rehidrasi yang baik, selain mengandung karbohidrat juga harus mengandung elektrolit untuk menggantikan elektrolit yang hilang melalui keringat. Mineral elektrolit yang hilang melalui keringat mempunyai berbagai fungsi yang mendukung performa atlet, sehingga kehilangan elektrolit tersebut harus cepat diganti. Salah satu fungsi dari natrium ialah dapat membantu absorpsi glukosa. Natrium juga berfungsi untuk kontraksi otot bersama kalium. Kedua mineral ini juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh dan fungsi kardiovaskuler (Heater *et al*., 2006).

UNIVERSITAS DINAWAN

Pemberian elektrolit harus disesuaikan dengan banyaknya elektrolit yang hilang melalui keringat. Direkomendasikan cairan rehidrasi mengandung natrium sebanyak 20-30 mEq/L dan 2-5 mEq/L (Sawka *et al*., 2007). Namun kebutuhan tersebut tergantung dari durasi dan intensitas latihan serta kondisi lingkungan dan suhu. Rehidrasi dapat dilakukan dengan pemberian air kelapa yang juga mengandung elektrolit dengan kandungan terbanyak dalam air kelapa adalah kalium 220 mg per 100 ml, sedangkan natrium 105 mg *(United States Department of Agriculture* (USDA), 2008).

Penggunaan minuman berkarbohidrat elektrolit atau sport drink dapat menjadi solusi untuk mencegah dehidrasi sekaligus sumber energi yang mudah dikonsumsi selama latihan. (Food and Agriculture Organization, 2000) menyebutkan bahwa air kelapa muda berpotensi sebagai sport drink alami. Hasil penelitian yang membandingkan efek rehidrasi menggunakan sport drink dengan air kelapa menunjukkan bahwa air kelapa memiliki efek rehidrasi yang mirip dengan sport drink (Kalman *et al*., 2012; Saat *et al*., 2002). Sehingga air kelapa juga dapat digunakan untuk rehidrasi pada atlet yang sedang latihan atau bertanding. Karakteristik dari sport drink adalah kandungan karbohidrat 14 gr dalam 237 ml cairan atau sekitar 5-7% dan natrium sebesar 110-165 mg (Dorfman, 2008). Kandungan karbohidrat yang baik untuk dikonsumsi oleh atlet selama latihan adalah 6-8% (Abidin, 2012; Heater *et al*., 2006).

Rehidrasi menggunakan air kelapa efektif memulihkan kondisi atlet ke keadaan normal melalui pemulihan berat badan dan hematokrit, dengan indeks rehidrasi mendekati nilai optimum dan berbeda secara signifikan ($p<0,05$) terhadap minuman suplemen, berturut-turut yaitu 1,49±0,12; 2,67±0,54; dan 1,98±0,19 untuk air kelapa, minuman suplemen dan kontrol (Dwita *et al*., 2015). Tujuan utama dari penggantian cairan tubuh adalah untuk menjaga volume plasma sehingga sirkulasi darah dan proses berkeringat dapat berjalan optimal (Benardot, 2006).

Minuman yang mengandung kalium dengan konsentrasi tinggi dapat menunda pemulihan volume plasma lebih lama (lebih dari 90 menit) dibandingkan minuman yang mengandung kadar natrium tinggi (Martini, 2006). Oleh karena itu air kelapa yang mengandung kadar kalium lebih tinggi

menurunkan volume plasma lebih lambat dibandingkan minuman suplemen. Air kelapa yang digunakan dalam penelitian ini mengandung kalium 6,02g/L sedangkan pada minuman suplemen mengandung kalium 195 mg/L. Hal ini mengakibatkan minuman suplemen menurunkan hematokrit lebih besar dari pada air kelapa namun pada akhir periode rehidrasi kedua minuman tersebut dapat memulihkan volume plasma hingga ke keadaan normal.

UNIVERSITAS BINAWAN

2.6 Penelitian Terkait

Tabel 2. Penelitian Terkait

No	Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil dan Kesimpulan
1	Tih *et al* (2017)	Efek Konsumsi Air Kelapa (Cocos nucifera) terhadap Ketahanan Berolahraga Selama Latihan Lari pada Laki-laki Dewasa Bukan Atlet	Penelitian ini merupakan eksperimental kuasi yang bersifat komparatif. Penelitian dilakukan di Lapangan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia (FPOK UPI) selama Juli 2015 sampai Februari 2016	Analisis dengan one-way ANOVA yang dilanjutkan dengan uji least significant difference (LSD) dengan α<0,05. Jarak tempuh terpanjang rata-rata dan VO2max tertinggi didapatkan pada kelompok perlakuan air kelapa, diikuti kelompok air gula 5%, minuman olahraga isotonik, dan air mineral (p<0,01). Dapat disimpulkan mengonsumsi air kelapa sebelum dan selama latihan olahraga lari dapat meningkatkan ketahanan olahraga pada laki-laki dewasa bukan atlet.
2	Halim H (2018)	Ergogenic attributes of young and mature coconut (Cocos nucifera l.) water based on physical properties, sugars and electrolytes contents	Sebanyak 48 sampel kelapa muda dan kelapa tua dari empat varietas (PDN, MYD, MATAG, dan MAWA) digunakan dalam penelitian ini. Penghitungan jumlah tandan dilakukan dari atas ke bawah dengan nomor tandan pertama dipilih pada tahap antesis pematangan kelapa. Metode pemilihan direkomendasikan oleh peneliti dari MARDI dalam menentukan kematangan kelapa yang benar.	Berdasarkan profil elektrolit, kalium memiliki jumlah tertinggi (berkisar antara 237,41 hingga 361,20 mg/100 mL) diikuti oleh natrium, magnesium, kalsium, besi, mangan, tembaga, selenium, dan seng di semua tahap kematangan yang diuji. Untuk gula, terdapat jumlah fruktosa dan glukosa yang lebih rendah, tetapi jumlah sukrosa yang lebih tinggi dengan pematangan buah. Kesimpulannya Jumlah nutrisi berupa gula dan mineral lebih tinggi pada air kelapa muda dibandingkan dengan air kelapa dewasa, dan sifat ergogenik air kelapa dewasa terutama dari varietas MATAG (M-MATAG) paling baik untuk dimanfaatkan lebih lanjut dalam pengembangan minuman energi alami.
3	Rudy Wicaksono B (2019)	Survey Status Dehidrasi Serta Konsumsi Cairan Setelah Latihan Pada Atlet Putra Dan Putri Pra Porprov Kabupaten Grobogan Ku 20 Tahun 2019	Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif, jumlah sampel sebnyak 23 orang putra maupun putri. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah bertanding 4x10 menit, serta menggunakan penyebaran kuesioner	Hasil penelitian menunjukkan rata-rata atlet putra dan putri mengalami dehidrasi dari 23 atlet sebnyak 4 orang (17,40%) memiliki status dehidrasi baik, 8 orang (34,80%) memiliki status dehidrasi, 9 orang (39,1%) memiliki status sangat dehidrasi dan 2 orang (8,7%) memiliki status dehidrasi berat. Kesimpulannya yaitu status dehidrasi Atlet Bola Basket putra dan putri Pra Porprov Kabupaten Grobogan KU-20 sangat dehidrasi sebnyak 39,1%dan dehidrasi sebanyak 34,80%. Tingkat

UNIVERSITAS BINAWAN

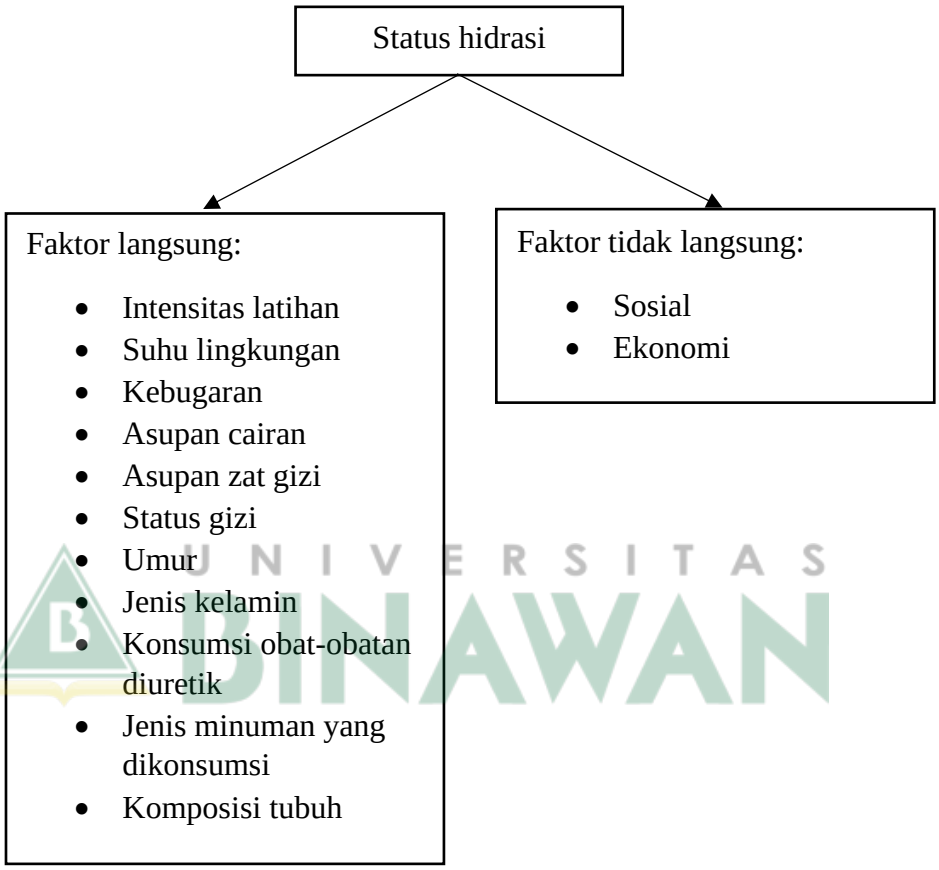
				sehingga hasilnnya disajikan menggunakan angka	konsumsi cairan dalam kategori kurang yaitu sebnyak 50% atlet perempuan dan pada atlet putra 45,50%.
4	Kalman (2012)	D	Comparison of coconut water and a carbohydrate-electrolyte sport drink on measures of hydration and physical performance in exercise-trained men	Setelah 60 menit latihan treadmill dehidrasi, 12 pria terlatih (26,6 ± 5,7 thn) menerima air kemasan (BW), air kelapa murni (VitaCoco®: CW), air kelapa dari konsentrat (CWC), atau acarbohydrate-minuman olahraga elektrolit (SD) [jumlah cairan berdasarkan kehilangan massa tubuh selama latihan dehidrasi] pada empat kesempatan (dipisahkan oleh setidaknya 5 hari) dalam urutan acak, single blind (subjek dan bukan penyidik), desain cross-over. Ukuran subjektif dari rasa haus, kembung, segar, sakit perut, dan kelelahan juga ditentukan dengan menggunakan skala analog visual 5 poin.	Subyek kehilangan sekitar 1,7 kg (~ 2% dari massa tubuh) selama latihan dehidrasi dan mendapatkan kembali jumlah ini dengan cara yang relatif sama setelah konsumsi semua kondisi. Tidak ada perbedaan yang dicatat antara air kelapa (CW atau CWC) dan SD untuk setiap ukuran retensi cairan (p> 0,05). Mengenai kinerja olahraga, tidak ada perbedaan yang signifikan (p > 0,05) antara BW (11,9 ± 5,9 menit), CW (12,3 ± 5,8 menit), CWC (11,9 ± 6,0 menit), dan SD (12,8 ± 4,9 menit). Studi tambahan termasuk protokol dehidrasi yang lebih menuntut, serta uji coba waktu sebagai ukuran kinerja olahraga, dapat secara lebih spesifik menentukan kemanjuran minuman ini dalam meningkatkan hidrasi dan kinerja setelah latihan dehidrasi.
5	Dwita (2015)	L	Pengaruh Rehidrasi Menggunakan Air Kelapa (Cocos Nucifera L) Terhadap Stamina Atlet Dayung Rehydration Effect Coconut Water (Cocos Nucifera L.) Using On Rower Athletes Stamina	Percobaan ini dilakukan dengan metode double blindcrossover design sebanyak tiga kali percobaan dengan masawashout minimal satu minggu.Setelah dilakukan pengkondisian status hidrasi, kemudian atlet diminta berlari menempuhjarak9,4±0,03 km pada 75% VO2maks selama 1 jam sehinggamengalami dehidrasi	Indeks rehidrasi dari penggantikan cairan tubuh menggunakan air kelapa paling mendekati nilai optimum dan berbeda secara signifikan (p<0,05) terhadap minuman suplemen, berturut-turut yaitu 1,49±0,12; 2,67±0,54; dan1,98±0,19 untuk air kelapa, minuman suplemen, dan air putih (kontrol). Rehidrasi menggunakan air kelapa mengembalikan berat badan tubuh dan hematokrit kembali kenormal (mencapai tahap euhidrasi). Volume urin akumulasi masing-masing kelompok berturut-turut adalah 219,33±31,2; 297,13±33,8; dan 315±39,5 mL untuk air kelapa, minuman suplemen, dan kontrol. Kesimpulan: Rehidrasi menggunakan air kelapa dapat memulihkan kondisi atlet ke keadaan normal melalui pemulihan berat badan dan hematokrit, dengan indeks rehidrasi mendekati nilai optimal dan berbeda secara signifikan (p<0,05) terhadap minuman suplemen

UNIVERSITAS BINAWAN

6	Saat M, *et al* (2002)	Rehydration after Exercise with Fresh Young Coconut Water, Carbohydrate-Electrolyte Beverage and Plain Water	Metode yang digunakan ialah studi cross-over untuk menilai efektivitas air kelapa muda segar (CW), dan minuman karbohidrat-elektrolit (CEB) dibandingkan dengan air biasa (PW) untuk rehidrasi seluruh tubuh dan pemulihan volume darah (BV) selama periode rehidrasi 2 jam setelah latihan-dehidrasi yang diinduksi.	Indeks rehidrasi, yang memberikan indikasi berapa banyak dari apa yang sebenarnya dicerna digunakan untuk pemulihan berat badan, sekali lagi tidak berbeda secara statistik antara percobaan (1,56 ± 0,14, 1,36 ± 0,13 dan 1,71 ± 0,21 untuk CW, CEB dan PW masing-masing). Tidak ada perbedaan kapan saja dalam serum Na+ dan Cl-, osmolalitas serum, dan keseimbangan cairan bersih antara ketiga percobaan. Osmolalitas urin menurun setelah 1 jam selama periode rehidrasi dan terendah dalam percobaan PW. Kesimpulan: Konsumsi air kelapa muda segar, minuman penyegar alami, dapat digunakan untuk rehidrasi seluruh tubuh setelah berolahraga.
7	**Stojanovic M (2012)**	Correlation between explosive strength, aerobic power and repeated sprint ability in elite basketball players	Dua puluh empat pemain bola basket elit (usia 22,2±3,4 tahun, tinggi 197,1±6,2 cm, berat 95,7±8,8 kg; pengalaman pelatihan 11,0±3,1 tahun; rata-rata±SD), berpartisipasi dalam penelitian ini. Subyek melakukan uji countermovement jump (CMJ) dan protokol uji pseudo-ramp tambahan dengan tinggi CMJ dan VO2max yang diukur, masing-masing. Tes kemampuan sprint berulang (RSA) spesifik dilakukan, dengan total waktu sprint (penjumlahan 10 kali sprint - RSAtot) dan penurunan sprint (indeks kelelahan - RSAFI) dihitung	Penurunan yang signifikan dalam kinerja sprint dari delapan sprint 30-m (P<0,05) diamati. Korelasi terbalik yang kuat ditemukan antara CMJ dan RSAtot (r=-0,74, P<0,01). Tidak ada korelasi signifikan yang ditemukan antara hasil VO2max dan RSA baik antara CMJ dan RSAFI. Kesimpulan: CMJ adalah prediktor RSA pada pemain basket elit. Tampaknya pelatih dan profesional kekuatan dan pengkondisian harus mencurahkan waktu tambahan untuk pengembangan kekuatan eksplosif pada pemain bola basket elit selama periode persiapan untuk meningkatkan Kinerja RSA

UNIVERSITAS BINAWAN

2.7 Kerangka Teori

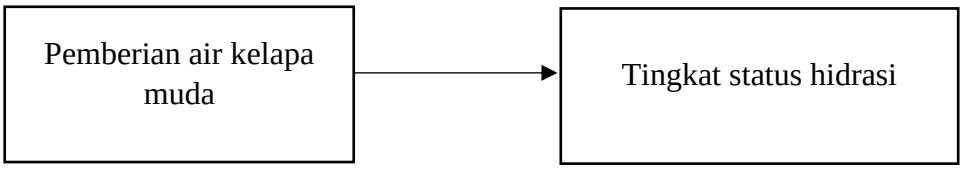


Gambar 3. Kerangka Teori

Sumber: (Dwita *et al*., 2015)

UNIVERSITAS BINAWAN

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

UNIVERSITAS BINAWAN

BAB III
METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain, waktu, tempat

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *true eksperimental* (eksperimen nyata). Pada penelitian ini dilihat efek dari pemberian air kelapa muda pada atlet bola basket Klub Laskar Kota Tasikmalaya.

Penelitian pendahuluan berupa pengambilan sampel urin pada 10 orang atlet untuk mengetahui seberapa besar tingkat dehidrasi yang dialami oleh 10 atlet tersebut yang dilakukan pada tanggal 20 Februari 2022 dan penelitian utama akan dilaksanan pada bulan Maret-Mei 2022. Penelitian dilakukan di klub laskar lapang basket dadaha kota Tasikmalaya dengan jumlah responden sebanyak 30 atlet.

UNIVERSITAS BINAWAN

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh atlet bola basket KU-16 dan KU-18 klub laskar kota Tasikmalaya. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus *mean difference* 2 kelompok independen:

$$n = \frac{2\{(Z_\alpha + Z_\beta)SD\}^2}{(X_1 - X_2)^2}$$

Keterangan:

n = Besar sampel penelitian

Zα = Standar deviasi normal untuk α (1,96)

Zβ = Standar deviasi normal untuk β (0,842)

SD = Standar deviasi (1,656) (Sari & Nuryanto, 2016)

X_1 -X_2 = Perbedaan klinis yang diinginkan Perbedaan klinis yang diinginkan (2) (Hasibuan & Simanullang, 2018)

Hasil perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{2\{(1{,}96 + 0{,}842)1{,}656\}^2}{(2)^2}$$

$$n = \frac{2\{4,64\}^2}{4}$$

$$n = \frac{43,06}{4}$$

$$n = 10,7\ (dibulatkan\ menjadi\ 11)$$

Maka didapatkan jumlah sampel penelitian sebanyak 11 sampel dengan tambahan 20% menjadi 15 sampel per kelompok, sehingga untuk dua kelompok (kontrol dan intervensi) diperlukan 30 responden.

Teknik pengambilan sampel:

Sampel akan di random dengan cara mengundi nomor identitas atlet yang menjadi populasi sampel. 30 orang tersebut dijadikan 2 kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok intervensi yang mengonsumsi air kelapa muda dan kelompok kedua adalah kelompok kontrol tanpa perlakuan. Terdapat kriteria inklusi dan eksklusi pada sampel penelitian yaitu:

a. Kriteria inklusi
   1. Bersedia menjadi subjek penelitian dan telah memahami serta menandatangani *informed consent*
   2. Subjek dalam kondisi sehat
b. Kriteria eksklusi
   1. Atlet baru dan atlet yang mengalami cidera
   2. Subjek tidak lengkap mengumpulkan data selama penelitian berlangsung
   3. Subjek mengundurkan diri dari penelitian

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data ialah data anthropometri, keusioner asupan cairan dan status hidrasi. Data status hidrasi diperoleh dengan menggunakan sampel urin yang diambil setelah atlet selesai melakukan Latihan selama 75 menit (lari selama 30 menit, naik turun tangga selama 5 menit, teknik dan pola dasar selama 15 menit, gerakan fisik dan game selama 25 menit). Setelah latihan, atlet membuang air kecil kemudian air seni ditampung dalam gelas bening. Kemudian warna

urin disesuaikan dengan indikator warna urin. Tabel warna urin adalah sebagai berikut:

Warna Urin	Level Urin	Keterangan
	Level 1	Normal atau cukup minum
	Level 2	Cukup/perlu sedikit minum
	Level 3	Kurang/perlu minum
	Level 4	Dehidrasi/harus segera minum
	Level 5	Dehidrasi berat/harus segera minum
	Level 6	Dehidrasi parah/periksa ke dokter

Gambar 5. Warna Urin

3.4 Jenis dan Pengumpulan data

Terdapat dua jenis data yang digunakan dalam penelitian yaitu data primer dan sekunder.

3.4.1 Data primer

UNIVERSITAS BINAWAN

Data primer diperoleh melalui kuesioner seperti data responden, data pengukuran antropometri, asupan cairan dan data status hidrasi.

1. Data responden yang digunakan diantaranya ialah nama, jenis kelamin dan umur. Data responden diambil dengan cara melakukan wawancara,
2. Data antropometri yang diukur ialah berat badan dan tinggi badan. Berat badan diukur sebanyak 2x yaitu pada saat sebelum latihan dan sesudah latihan. Pengukuran berat badan dilakukan menggunakan timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 dan untuk pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise*
3. Kuesioner asupan cairan didapatkan melalui wawancara satu persatu terhadap atlet dengan menanyakan seberapa banyak dan seberapa sering atlet itu meminus jenis cairan yang disebutkan didalam kuesioner asupan cairan.
4. Data status hidrasi didapatkan dengan cara pengukuran berat badan dan pengambilan urin. Pengambilan urin dilakukan pada dua waktu yaitu sebelum melakukan latihan (sebelum atlet mengonsumsi air kelapa muda) dan setelah atlet mengonsumsi

air kelapa muda lalu melakukan latihan selama 75 menit kemudian dilakukan pengambilan sampel urin.

Data status hidrasi melalui pengambilan urin digunakan untuk mengetahui berapa persen selisih kehilangan berat badan atlet tersebut, sedangkan pengambilan urin digunakan untuk mencocokkan warna urin dengan *chart* warna urin yang sudah tersedia yang pada akhirnya akan diambil kesimpulan pada *chart* nomor berapakah atlet tersebut mengalami hidrasi.

3.4.2 Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait untuk melengkapi penelitian. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data partisipan dan profil klub basket laskar.

UNIVERSITAS BINAWAN

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

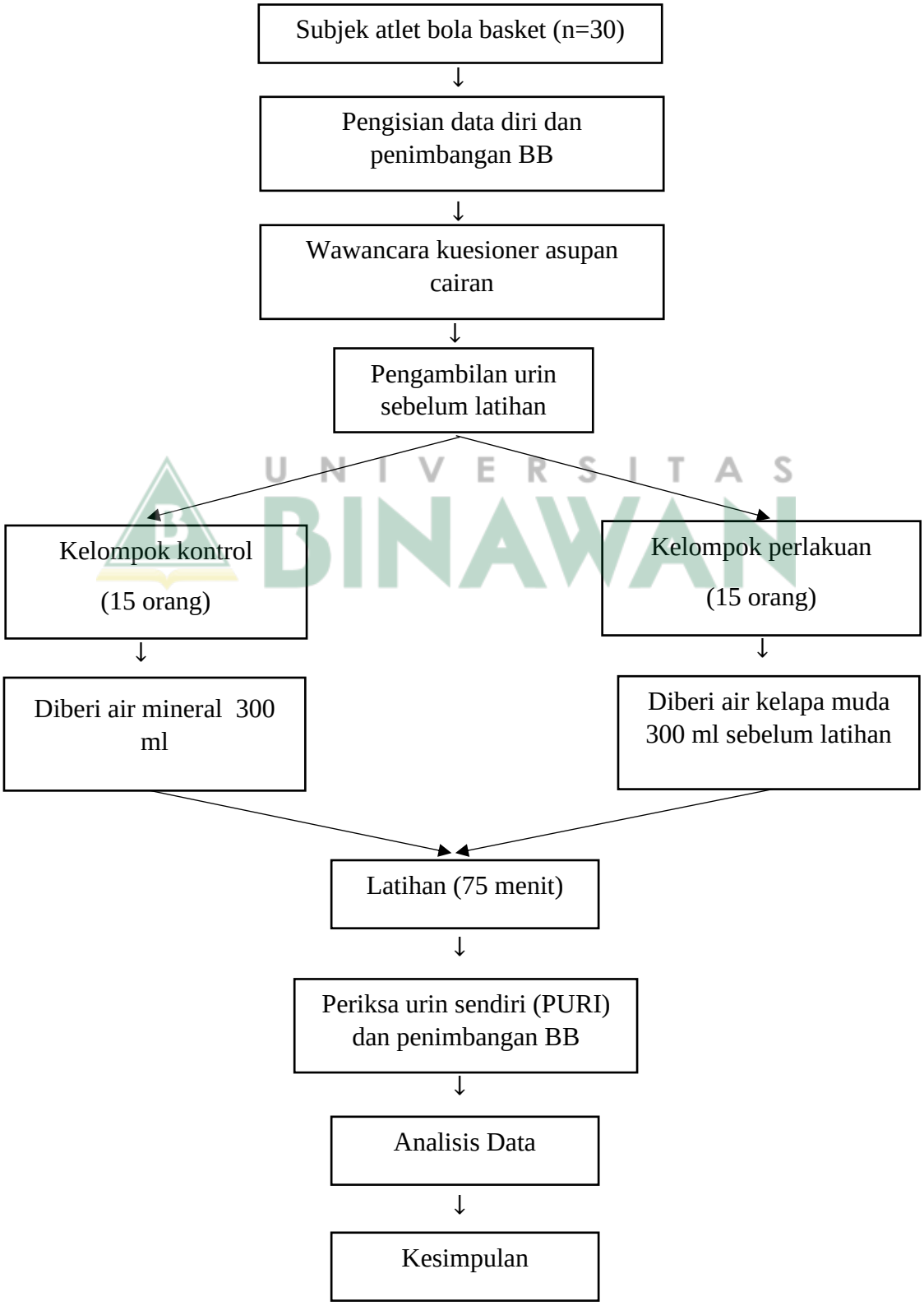
No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Pemberian air kelapa muda	Subjek diberikan cairan air kelapa muda sebanyak 300 ml	Gelas Ukur	Air kelapa muda diambil dari buah kelapa, lalu dituangkan ke dalam gelas ukur sebanyak 300 ml diberikan pada atlet sebelum dilakukan penimbangan berat badan dan sebelum latihan dimulai.	Konsumsi air kelapa muda sebanyak 300 ml	Ratio
2	Status Hidrasi	Kondisi yang mewakili keseimbangan cairan dalam tubuh yang dapat diidentifikasi dengan memeriksa warna urin dan melihat penurunan berat badan selama latihan.	Grafik warna kartu urin PURI, timbangan digital.	Sampel urin yang diambil sebelum atlet mengonsumi air kelapa sebelum latihan dimulai, selanjutnya sampel urin diambil kembali setelah atlet selesai melakukan pertandingan bola basket, Kemudian warna urin disesuaikan dengan indikator warna urin. Penimbangan berat badan dilakukan sebelum dan sesudah melakukan latihan.	PURI: Warna urin 1-2 : terhidrasi dengan baik Warna urin 3-6: mengalami dehidrasi Kehilangan BB: Status hidrasi baik persentase kehilangan berat badan <1% Dehidrasi ringan jika persentase kehilangan berat badannya 1-2% Dehidrasi sedang jika persentase kehilangan berat badannya 2-5% Dehidrasi berat jika persentase kehilangan berat badannya >5% (Cardwell, 2006)	Ordinal

UNIVERSITAS BINAWAN

3	Umur	Lama hidup subjek dari lahir sampai saat penelitian.	Kuesioner	Wawancara	- KU 16 - KU 17 - KU 18	Nominal
4	Jenis kelamin	Karakteristik biologis yang dilihat dari penampilan luar.	Kuesioner	Observasi	- Perempuan - Laki-laki	Nominal
5	Status gizi	Gambaran keadaan tubuh responden berdasarkan IMT.	Mikrotoa dan timbangan berat badan digital	Mengukur tinggi badan dan menimbang tinggi badan	- Gizi kurang (<18,5) - Normal (18,5 – 25) - Gizi lebih (>25)	Ordinal
6	Asupan cairan	Jumlah cairan yang dikonsumsi subjek dari minumanan sehari-hari dalam satuan mili liter	Kuesioner	Wawancara	- Kurang (<1500 ml) - Cukup (≥1500 ml)	Ordinal

UNIVERSITAS BINAWAN

3.6 Alur Penelitian/Prosedur penelitian



Gambar 6. Alur Penelitian

UNIVERSITAS BINAWAN

3.7 Analisis Data

Hasil penelitian ini uji normalitasnya menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov* untuk menentukan jenis uji statistic Parametrik atau Non Parametrik. Hasil uji didapatkan data berdistribusi normal sehingga hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji statistic parametrik *Independent Sample T test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata *(mean)* antara kelompok kontrol dan intervensi. Hasil uji ini akan bermakna apabila didapatkan nilai $p<0,05$. Pengolahan data menggunakan bantuan *software*.

3.8 Persetujuan Etik

Penelitian ini mengajukan etik ke Universitas Bakti Tunas Husada dengan nomor etik: No.048/ec.01/kepk-bth/V/2022

UNIVERSITAS BINAWAN

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Karakteristik subjek penelitian

Tahap pertama analisis data adalah analisis univariat. Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran dari masing-masing variabel dalam bentuk distribusi frekuensi. Dalam analisis ini, peneliti menggambarkan karakteristik responden secara keseluruhan. Karakteristik yang ditampilkan meliputi usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, status gizi, dan asupan minuman harian.

Karakteristik subjek penelitian pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek	Kontrol n (%)	Perlakuan n (%)
Usia		
- 16 tahun	7 (46,67)	5 (33,3)
- 17 tahun	5 (33,33)	9 (60)
- 18 tahun	3 (20)	1 (0,67)
Jenis Kelamin		
- Perempuan	9 (60)	11 (73,3)
- Laki-laki	6 (40)	4 (26,67)

Tabel 4. Menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dan kontrol didominasi oleh atlet berusia 17 tahun. Berdasarkan dengan jenis kelamin, sebagian besar subjek penelitian adalah atlet perempuan dengan presentase sebanyak 73,3% pada kelompok perlakuan dan 60% pada kelompok kontrol.

Selain usia dan jenis kelamin, juga dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk menentukan status gizi subjek. Selain itu juga dilakukan wawancara untuk mengetahui asupan cairan per hari. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Parameter Antropometri dan Asupan Minuman

Parameter	Kontrol	Perlakuan
Berat Badan (Kg)	62,01 ± 13,05	62,02 ± 13,05
Tinggi Badan (Cm)	163,94 ± 8,37	161,7 ± 7,45

IMT (Kg/m2)	22,83 ± 3,01	23,53 ± 3,7
• Gizi kurang	1 (6,7%)	1 (6,7%)
• Normal	10 (66,7%)	12 (80%)
• Gizi lebih	4 (26,7%)	2 (13,3%)
Asupan cairan perhari (ml)	2451,44 ± 989,76	2286,78 ± 1114,88

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa sebagian besar subjek, baik kelompok kontrol maupun perlakukan memiliki status gizi normal. Dilihat dari asupan cairan per hari, rata-rata asupan cairan yaitu 2451, 44 ml/hari pada kelompok kontrol dan 2286,76 ml/hari pada kelompok perlakukan.

4.1.2 Distribusi frekuensi kategori asupan cairan perhari

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kategori Asupan Cairan Perhari

Kategori Asupan Cairan	**Kontrol**		**Perlakuan**	
	n	**%**	**n**	**%**
Kurang	4	26,7	5	26,7
Cukup	11	73,3	10	73,3
Total	**15**	**100**	**15**	**100**

Berdasarkan Tabel 6 Kategori asupan cairan perhari atlet sudah tercukupi dengan presentase masing-masing kelompok perlakuan dan kontrol yaitu 66,7% dan 73,3%.

4.1.3 Distribusi frekuensi warna urin sebelum latihan

Tabel 7. Distribusi frekuensi warna urin sebelum latihan

Status hidrasi	**Kontrol**		**Perlakuan**	
	n	**%**	**n**	**%**
Dehidrasi	1	6,7	2	13,3
Dehidrasi berat	6	40	3	20
Dehidrasi sangat berat	8	53,3	10	66,7
Total	**15**	**100**	**15**	**100**

Tabel 7 menunjukkan bahwa status hidrasi menurut warna urin sebelum latihan pada kelompok kontrol dan perlakuan subjek mengalami dehidrasi sangat berat (53,3% dan 66,7%).

UNIVERSITAS BINAWAN

4.1.4 Distribusi frekuensi status hidrasi setelah latihan berdasarkan warna urin

Tabel 8. Distribusi frekuensi status hidrasi setelah latihan berdasarkan warna urin

Status hidrasi	Kontrol		Perlakuan	
	N	%	n	%
Cukup	-	-	3	-
Kurang	5	33,3	9	33,3
Dehidrasi	9	60	3	60
Dehidrasi berat	1	6,7	-	6,7
Total	**15**	**100**	**15**	**100**

Tabel 8 Menunjukkan bahwa status hidrasi berdasarkan hasil warna urin setelah latihan pada kelompok perlakuan paling banyak ada pada kategori terhidrasi kurang yaitu 9 orang (60%) dan pada kelompok kontrol menunjukkan dominasi pada status dehidrasi yaitu sebanyak 9 orang (60%). Perbedaan asupan cairan antara kelompok kontrol dan perlakuan

UNIVERSITAS BINAWAN

4.1.5 Distribusi frekuensi status hidrasi setelah latihan berdasarkan kehilangan berat badan

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Status Hidrasi Berdasarkan Kehilangan Berat Badan

Status hidrasi	Kontrol		Perlakuan	
	n	%	n	N
Baik	7	46,7	15	15
Dehidrasi ringan	6	40	-	-
Dehidrasi sedang	2	13,3	-	-
Total	**15**	**100**	**15**	**15**

Berdasarkan Tabel 9 Dapat dilihat bahwa status hidrasi pada kelompok perlakuan 100% baik, sedangkan untuk kelompok kontrol kategori terbanyak ada pada status baik yaitu 46,7%

4.1.6 Perbedaan asupan cairan perhari pada kelompok kontrol dan perlakuan

Tabel 10. Perbedaan asupan cairan pada kelompok kontrol dan perlakuan

Kelompok	Kontrol	Perlakuan	*p*
Asupan Cairan	2451,44 ± 989,76	2286,78 ± 1114,88	0,438

Tabel 10 menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan bermakna (p=0,438) pada asupan cairan perhari subjek kelompok kontrol maupun perlakuan.

4.1.7 Perbedaan presentase kehilangan berat badan pada kelompok kontrol dan perlakuan

Tabel 11. Perbedaan presentase kehilangan berat badan pada kelompok kontrol dan perlakuan

Kelompok	**Kontrol**	**Perlakuan**	***p***
Persen kehilangan berat badan	1,08 (0,18 – 2,17)	0,0067 (0,00 – 0,04)	0,001

*Uji Mann-Whitney

Dilihat pada tabel perbedaan presentase kehilangan berat badan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kontrol (p = 0,001).

UNIVERSITAS BINAWAN

4.1.8 Perbedaan tingkat status hidrasi pada kelompok perlakuan dan kontrol setelah latihan

Tabel 12. Perbedaan tingkat status hidrasi pada kelompok perlakuan dan kontrol berdasarkan warna urin

Kelompok	**Kontrol**	**Perlakuan**	***p***
Warna Urin	1,08 (0,18 – 2,17)	0,0067 (0,00 – 0,04)	0,001

*Uji Mann-Whitney

Dilihat pada tabel perbedaan tingkat status hidrasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kontrol (p = 0,001).

4.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 30 sampel atlet bola basket pada kelompok umur 16 – 18 tahun memiliki rata-rata status gizi normal. Selain itu, atlet memiliki kebiasaan mengonsumsi cukup cairan per harinya, dengan hasil uji beda 2 kelompok pada asupan cairan kelompok kontrol dan perlakuan

mendapatkan hasil bahwa keduanya tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (p=0,438).

Berdasarkan status hidrasi menurut warna urin pada kelompok kontrol dan perlakuan sebelum latihan menggambarkan bahwa banyak subjek yang mengalami dehidrasi berat, yaitu sebanyak 53,3% kelompok kontrol dan 66,7% pada kelompok perlakuan. Sedangkan setelah subjek melakukan latihan, status hidrasi pada kedua kelompok tersebut berubah, pada kelompok kontrol berubah menjadi subjek mengalami dehidrasi (60%) dan kelompok perlakuan dominan sebanyak 60% mengalami status kurang terhidrasi. Untuk urutan level berdasarkan warna urin yang paling bagus sampai buruk dikategorikan dengan level 1-6, dimana 1; normal/cukup minum, 2; cukup/perlu sedikit minum, 3; kurang/perlu minum, 4; dehidrasi/segera minum, 5; dehidrasi berat/harus segera minum, dan 6; dehidrasi sangat berat/segera periksa ke dokter.

Hasil uji statistik warna urin pada dua kelompok berbeda (uji *Mann whitney*) didapatkan adanya perbedaan yang signifikan (p=0,001) antara kelompok yang diberi air kelapa muda dengan yang diberi air mineral. Perbedaan ini dapat dilihat pada hasil uji distribusi frekuensi status hidrasi berdasarkan warna urin pada kelompok perlakuan didominasi oleh tingkat hidrasi kategori kurang sebanyak 60% dari sampel dan kelompok kontrol didominasi oleh tingkat hidrasi kategori dehidrasi 60% dari sampel. Sejalan dengan hasil penelitian (Siregar, 2016) yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang bermakna terhadap rehidrasi setelah olahraga dengan pemberian air kelapa. Penelitian Zhaffran & Pramono (2018) juga menunjukkan bahwa hasil perlakuan dengan air kelapa muda dapat meningkatkan status hidrasi rata-rata mereka sebanyak dua tingkat. Air kelapa muda sebagai minuman dalam kegiatan olahraga dapat menjaga tubuh atlet tetap terhidrasi. Pada hasil penelitian ini uji warna urin kelompok kontrol maupun perlakuan terjadi kenaikan 2 tingkat lebih baik, meskipun di hasil akhir pengujian status hidrasi berada dikategori kurang dan dehidrasi, hal ini dapat terjadi karena status hidrasi atlet sebelumnya memang sedang mengalami dehidrasi. Jumlah asupan cairan yang dikonsumsi adalah sebanyak 100-150 ml per 10-15 menit selama latihan (Putriana, 2014). Sedangkan pada penelitian ini hanya diberikan cairan sebanyak 300 ml untuk

durasi latihan 75 menit, tentunya hal ini dapat mempengaruhi status hidrasi yang dilihat dari perbandingan warna urin setelah latihan. Pemilihan jenis cairan yang salah akan mempengaruhi proses metabolisme dan keseimbangan cairan dalam tubuh Anda. Mengonsumsi cairan biasa selama berolahraga dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara kadar air dan natrium, yang menyebabkan hiponatremia dalam tubuh. Efek lain dari hiponatremia termasuk peningkatan denyut jantung, pusing dengan kejang otot sesekali, kelelahan dan kelemahan (Institute, 2010).

Status hidrasi menurut persen kehilangan berat badan dikategorikan kedalam 4 kategori, yaitu: subjek dikatakan memiliki status hidrasi baik jika persentase kehilangan berat badannya <1%, dehidrasi ringan jika persentase kehilangan berat badannya 1-2%, dehidrasi sedang jika persentase kehilangan berat badannya 2-5% dan dehidrasi berat jika persentase kehilangan berat badannya >5% (Cardwell, 2006).

Menurut distribusi frekuensi status hidrasi berdasarkan persen kehilangan berat badan pada kelompok perlakuan menggambarkan sebanyak 100% subjek terhidrasi dengan baik. Sedangkan pada kelompok kontrol hanya 46,7% subjek terhidrasi dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil uji beda Mann Whitney persen kehilangan berat badan pada kelompok perlakuan terhadap kelompok kontrol memiliki perbedaan yang signifikan (p=0,001), dimana persen kehilangan berat badan kelompok perlakuan lebih kecil dibandingkan kelompok kontrol, artinya kehilangan berat badan pada kelompok yang diberikan air kelapa muda lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok yang hanya diberikan air mineral. Penelitian lain menunjukkan bahwa pemberian air kelapa muda berpengaruh signifikan terhadap hidrasi berdasarkan tingkat penurunan berat badan, dengan perlakuan pemberian air kelapa setiap 15 menit selama 75 menit latihan dibandingkan dengan 200 mL air biasa (Sari & Nuryanto, 2016). Penelitian (Dwita *et alet al*., 2015) juga mengatakan bahwa hidrasi dengan air kelapa muda efektif memulihkan kondisi normal atlet dengan mengembalikan berat badan dan hematokrit dengan cara tiap atlet diberi 500 mL air putih dua jam sebelum perlakuan dan 20 menit sebelum perlakuan diberikan lagi sebanyak 200 mL. Hal ini sejalan dengan teori

(Bahri S *et alet al*., 2012) air kelapa muda memiliki indeks rehidrasi yang lebih baik dibandingkan minuman yang lainnya.

Menurut penelitian atlet di Jawa Barat, pemberian air kelapa muda sangat baik untuk menghilangkan rasa kelelahan, dibandingkan dengan air kelapa muda tambahan gula, minuman olahraga kemasan, dan air biasa. Hasil menunjukkan indeks hidrasi yang optimal. Air kelapa juga tidak menimbulkan efek samping seperti minuman elektrolit kemasan yang banyak beredar di masyarakat. Kebanyakan minuman kemasan mengandung elektrolit berlebih atau ketidakseimbangan antara kandungan karbohidrat dan elektrolit. Sebuah studi tambahan di Brasil pada tahun 2014 menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam pasokan air kelapa muda saat kelelahan. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok yang mengonsumsi air kelapa tidak mudah lelah dibandingkan dengan kelompok yang mengonsumsi air minum kemasan dan minuman elektrolit kemasan.

Adanya perbedaan yang bermakna dapat terjadi karena air kelapa mengandung lebih banyak natrium sebanayak 24 mg per 100 gram dibandingkan dengan air mineral yang hanya mengandung sebanyak 4 mg per 100 gram (United States Department of Agriculture (USDA), 2008). Air kelapa adalah minuman elektrolit alami yang dapat membantu status hidrasi tetap terjaga. Air kelapa memiliki komposisi yang seimbang atau kurang lebih sama dengan cairan tubuh manusia. Air kelapa mengandung 4% mineral, 2% gula, dan berbagai nutrisi lainnya (Barlina *et alet al*., 2007).

Hasil yang ditunjukkan oleh penelitian (Kailaku *et alet al*., 2016) terhadap perlakuan kepada subjek yang diberikan air kelapa muda menghasilkan subjek dalam kategori terhidrasi dengan baik dan mendapat skor lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang hanya menerima minuman karbohidrat 6%. Penggunaan air kelapa muda dalam proses hidrasi sangat efektif karena sifat dan komposisi air kelapa muda yang menyerupai cairan tubuh (isotonik) dan mudah diserap untuk membantu menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh. Berdasarkan penelitian sebelumnya, Minuman air kelapa murni memiliki nilai *aftertaste* dan kualitas tinggi yaitu yang dikonsumsi oleh para atlet dibandingkan dengan minuman isotonik botol dan air mineral biasa yang

UNIVERSITAS BINAWAN

dijual bebas. Air Kelapa Muda juga memiliki indeks hidrasi lebih tinggi dibandingkan minuman olahraga dan minuman ketahanan lainnya (Syam, 2014).

Keringat berlebihan membuat tubuh mengalami dehidrasi karena kehilangan banyak air dan elektrolit. Jumlah cairan yang hilang melalui keringat tergantung pada intensitas latihan, faktor individu, kondisi lingkungan dan kadar cairan. (Dwita *et alet al*., 2015). Berkeringat tidak hanya menyebabkan kehilangan air, tetapi juga dalam suatu kondisi tertentu dapat meningkatkan konsumsi elektrolit yang penting seperti natrium, klorin, dan garam (Hidayat, 2014). Faktor kebugaran juga mempengaruhi hidrasi subjek. Penelitian ini dilakukan selama musim kompetisi dan subjek terbiasa melakukan latihan intens dalam jangka waktu yang lebih lama. Dengan kebugaran yang baik pada kedua kelompok, sebagian besar subjek mampu mengatur pergantian cairan secara memadai. Hidrasi sebagian besar baik pada kedua kelompok, karena subjek mungkin tidak dapat mengalami dehidrasi selama periode latihan yang diberikan selama intervensi.

Latihan daya tahan dapat meningkatkan risiko dehidrasi. Atlet dapat mengekskresi keringat sebanyak 500 dan 1000 ml per jam selama latihan. Produksi keringat bisa meningkat hingga 1-2 liter per jam saat cuaca panas. (Adiguna, 2013; Cardwell, 2006; Rismayanthi, 2007).

Dehidrasi dapat mempengaruhi performa seorang atlet. Kehilangan cairan 2% hingga 4% dapat mengurangi kinerja atlet hingga 10%. Cairan yang dihasilkan oleh keringat mengandung air dan elektrolit seperti natrium dan kalium yang penting untuk metabolisme tubuh. Kehilangan cairan dan elektrolit jangka panjang dapat menyebabkan penurunan daya tahan, gangguan kognitif, ketidakseimbangan energi, kelelahan yang dipercepat, penurunan kapasitas aerobik, dan gangguan fungsi kardiovaskular. (Adiguna, 2013; Cardwell, 2006; Rismayanthi, 2007).

4.3 Keterbatasan penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak mengaktegorikan sampel jenis kelamin perempuan dan laki-laki.

UNIVERSITAS BINAWAN

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Sebanyak 20 atlet basket perempuan dan 10 atlet laki-laki di klub laskar kota Tasikmalaya dengan kelompok umur 16-18 tahun memiliki rata-rata berat badan 62 kg dan tinggi badan 162,82 cm.
2. Gambaran status gizi dari 30 atlet bola basket yaitu sebanyak 6,67% mengalami gizi kurang, 73,3% berstatus gizi normal dan 20% gizi lebih.
3. Asupan cairan perhari pada 30 atlet bola basket menggambarkan sebanyak 30% atlet dengan asupan cairan kurang dan 70% atlet terpenuhi asupan cairan perharinya.
4. Tingkat status hidrasi atlet bola basket masih tergolong kurang baik, hasil yang didapatkan menurut uji warna urin 60% kurang terhidrasi pada kelompok perlakuan dan 60% dehidrasi pada kelompok kontrol.
5. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya efek dari pemberian air kelapa muda terhadap tingkat status hidrasi pada atlet bola basket.

UNIVERSITAS BINAWAN

5.2 Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait kebugaran atlet yang dapat mempengaruhi status hidrasi atlet
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan waktu penelitian yang cukup dengan memperhatikan faktor jenis kelamin, pemenuhan cairan selama periode latihan, suhu lingkungan dan kelembaban udara (lebih baik dilakukan *indoor*)
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait pemberian air kelapa muda >300 ml serta waktu pemberiannya sebelum latihan, saat latihan dan setelah latihan.
4. Agar para atlet rutin mengonsumi cairan elektrolit seperti air kelapa muda guna mencegah terjadinya dehidrasi

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kaji Etik

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA

KETERANGAN LAIK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.048/ec.01/kepk-bth/V/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol *proposed by*

Peneliti utama : Dea Tiany Violeta, AMd.Gz
Principal In Investigator
Nama Institusi : Universitas Binawan
Dengan judul :
Title

"Pengaruh Konsumsi Air Kelapa Muda Terhadap Tingkat Status Hidrasi Pada Atlet Bola Basket di Klub Laskar Kota Tasikmalaya"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Concent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan laik etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 15 Mei 2022 sampai dengan tanggal 15 Mei 2023.
This declaration of ethics applies during the period May 15, 2022 until May 15, 2023.

Mei 16, 2022
Professor and Chairperson,

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN STIKes BTH

Ilham Alim, M.Farm., Apt

UNIVERSITAS BINAWAN

Lampiran 2. *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

Yang Bertanda Tangan Di Bawah Ini :

Nama :

Umur :

Pekerjaan :

Alamat :

Menyatakan bahwa :

1. Saya telah mendapat informasi dan mendengarkan persiapan penelitian dari peneliti tentang tujuan, manfaat serta prosedur penelitian dan saya memahami penjelasan tersebut.
2. Saya mengerti bahwa penelitian ini menjungjung tinggi hak-hak saya sebagai informan.
3. Saya mempunyai hak untuk berhenti berpartisipasi jika suatu saat saya merasa keberatan atau ada hal yang membuat saya merasa tidak nyaman dan tidak dapat melakukannya.
4. Saya sangat memahami bahwa keikutsertaan saya menjadi informan sangat besar manfaatnya bagi peningkatan ilmu pengetahuan terutama dalam ilmu kesehatan.

Dengan pertimbangan tersebut, saya memutuskan secara sukarela tanpa adanya paksaan **Bersedia/Tidak Bersedia*** berpartisipasi dalam penelitian ini. Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan dengan semestinya.

Peneliti Dea Tiany Violeta	Tasikmalaya, ... 2022 Yang membuat pernyataan (……..)
Saksi 1 (……..)	Saksi 2 (……..)

*coret yang tidak perlu

UNIVERSITAS BINAWAN

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

No.	Foto Kegiatan	Keterangan
1		Pembukaan sekaligus perkenalan dengan para atlet bola basket oleh ketua pengurus klub basket
2		Penyampaian maksud dan tujuan kepada atlet bola basket
3		Wawancara pengisian kuesioner
4		Penimbangan berat badan

UNIVERSITAS BAWAN

5		Penyerahan cendera mata salah satu atlet perempuan
6		Penyerahan cendera mata untuk atlet laki-laki
7		Pengumpulan urin
8		PURI pra dan post latihan salah satu subjek

UNIVERSITAS BINAWAN

Lampiran 4. Kuesioner Asupan Cairan

KUESIONER ASUPAN CAIRAN

Petunjuk:

Dalam sebulan terakhir silahkan menunjukkan respons anda untuk setiap jenis minuman dengan menandai X di tabel untuk "seberapa sering" dan "seberapa banyak" yang anda minum.

Macam minuman	**Seberapa sering anda meminumnya**							**Seberapa banyak anda meminumnya**				
	Tidak pernah atau kurang dari 1 kali per minggu	**1 kali per minggu**	**2-3 kali per minggu**	**3-6 kali perminggu**	**1 kali per hari**	**2 kali perhari**	**>3 kali per hari**	**Kurang dari 3/4 gelas**	**1 gelas**	**1 1/2 gelas**	**2 gelas**	**Lebih dari 2 1/2 gelas**
Air putih												
100% jus buah asli/segar												
Minuman jus buah kemasan												
100% jus sayuran asli/segar												
Susu												
Soft drink (minuman bersoda)												
Minuman ringan tanpa												

UNIVERSITAS BINAWAN

soda (pop ice, floridina,you c, sirup)												
Teh												
Kopi												
Minuman hipo/isotonik												
Minuman berenergi (extrajoss, kratindeng, kuku bima)												
Minuman lain:												
-												
-												
-												
-												
-												

UNIVERSITAS BINAWAN

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z. (2012). *Pemahaman Dasar Sport Science dan Penerapan Iptek Olahraga. Bagian Sport Science dan Penerapan Iptek Olahraga Komite Olahraga Nasional Indonesia*.

Adiguna, B. S. (2013). *Pengaruh Minuman Suplemen Herbal Berenergi Purica terhadap Peningkatan Stamina Atlet Sepak Bola* . Universitas Negeri Yogyakarta.

Alemdaroğlu, U. (2012). The relationship between muscle strength, anaerobic performance, agility, sprint ability and vertical jump performance in professional basketball players. *Journal of Human Kinetics*, *31*(1), 149–158. https://doi.org/10.2478/v10078-012-0016-6

Alim, A. (2012). Persepsi Atlet Terhadap Kebutuhan Cairan (Hidrasi) Saat Latihan Fisik dan Recorvery Pada Unit Kegiatan Mahasiswa Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta. *Universitas Negeri Yogyakarta*.

Bafirman, H., & Wahyuri, A. S. (2019). *Pembentukan Kondisi Fisik* (1st ed.). Rajawali Pers.

Bahri S, Sigit J I, Apriantono, Syafriani R, Dwita L P, & Octaviar Y H. (2012). *Penanganan Rehidrasi Setelah olahraga dengan Air Kelapa, Air kelapa dan gula, minuman suplemen dan air putih.*

Barlina, R., Karouw, S., Towaha, J., & Hutapea, R. (2007). *Pengaruh perbandingan air kelapa dan penambahan daging kelapa muda serta lama penyimpanan*.

Benardot, D. (2006). *Advanced Sport Nutrition* (L. Pulliam, Ed.; Third Edition). Human Kinetics.

Candra Oki. (2019). *Keterampilan Lay Up Bola Shoot Bola Basket* (Ed 1). Media Sahabat Cendekia.

Cardwell, G. (2006). Gold Medal. In *Gold Medal*. Human Kinetics.

De, V., Lima, F., Medeiros, P., & Medeiros, A. C. (2012). Therapeutic use of coconut water O uso terapêutico da água de coco. In *J Surg Cl Res* (Vol. 3, Issue 2).

Delextrat, A., & Cohen, D. (2009). Strength, Power, Speed, And Agility Of Women Basketball Players According To Playing Position. *Journal of Strength and Conditioning Research*. www.nsca-jscr.org

Devita A. (2013). Survei Tes Tingkat Kemampuan Teknik Dasar Bermain Bolabasket (Passing, Dribbling, dan Shooting) Pada Tim Bolabasket Putra Kelompok Umur 18 Tahun Klub Sahabat Semarang Tahun 2012. *Universitas Semarang* .

UNIVERSITAS BINAWAN

Dorfman, L. (2008). *Nutrition for Exercise and Sport Performance. In: Mahan LK, Sylvia Escott-Stump. Krause's food, nutrition & Diet Therapy* (11th ed.). Saunders.

Dwita, L. P., Amalia, L., Iwo, M. I., & Bahri, S. (2015). Rehydration Effect Coconut Water (Cocos nucifera L.) Using on Rower Athletes stamina. *FARMASAINS*, *2*(5). https://www.researchgate.net/publication/341756139

Emma Derbyshire. (2013). Hydration And Urinary Tract Healt. *The Journal of Family Health Care*.

Erč Ulj, F., Blas, M., & Brač Ič, M. (2010). Physical Demands On Young Elite European Female Basketball Players With Special Reference To Speed, Agility, Explosive Strength, And Take-Off Power. *Journal of Strength and Conditioning Research*. www.nsca-jscr.org

Fatahillah, A. (2018). Hubungan Kelincahan dengan Kemampuan Dribbling pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Basket. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, *1*(2), 11–20. https://doi.org/10.31539/jpjo.v1i2.131

FIBA. (2018). *Official Basketball Rules*.

Food and Agriculture Organization. (2000). *New Sport Drink*.

Halim, H. H., Dee, E. W., Dek, M. S. P., Hamid, A. A., Ngalim, A., Saari, N., & Jaafar, A. H. (2018). Ergogenic attributes of young and mature coconut (Cocos nucifera l.) water based on physical properties, sugars and electrolytes contents. *International Journal of Food Properties*, *21*(1), 2378–2389. https://doi.org/10.1080/10942912.2018.1522329

Hasibuan, O. R., & Simanullang, R. J. (2018). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Tingkat Status Hidrasi Cairan Tubuh Setelah Melakukan Aktivitas Olahraga. *UNIMED, Ilmu Keolahragaan*, *2*. http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/so

Heater, H. F., Lisa, A. B., & Alan, E. M. (2006). *Practical Application in Sport Nutrition*. Jones and Bartlett Publisher.

Hidayat. (2014). *Pemenuhan Kebutuhan Cairan*. PDSKO.

Hornery, D. J., Farrow, D., Mujika, I., & Young, W. (2007). An integrated physiological and performance profile of professional tennis. *British Journal of Sports Medicine*, *41*(8), 531–536. https://doi.org/10.1136/bjsm.2006.031351

Institute, N. N. (2010). *Fokus Nutrisi Olahraga*.

Jackson, J. C., Gordon, A., Wizzard, G., McCook, K., & Rolle, R. (2004). Changes in chemical composition of coconut (Cocos nucifera) water during maturation

UNIVERSITAS BINAWAN

of the fruit. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *84*(9), 1049–1052. https://doi.org/10.1002/jsfa.1783

Kailaku, Sari Intan Setiawan, Budi Sulaeman, & Ahmad. (2016). Pengaruh Intervensi Produk Minuman Isotonik Air Kelapa Dari Proses Ultrafiltrasi Dan Ultraviolet Terhadap Rehidrasi Dan Pemulihan Atlet Futsal Remaja Putri. *IPB*.

Kalman, D. S., Feldman, S., Krieger, D. R., & Bloomer, R. J. (2012). Comparison of coconut water and a carbohydrate-electrolyte sport drink on measures of hydration and physical performance in exercise-trained men. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, *9*. https://doi.org/10.1186/1550-2783-9-1

Kong, Z., Qi, F., & Shi, Q. (2015). The influence of basketball dribbling on repeated high-intensity intermittent runs. *Journal of Exercise Science and Fitness*, *13*(2), 117–122. https://doi.org/10.1016/j.jesf.2015.10.001

Manz, F., Wentz, A., & Armstrong, L. (2005). The importance of good hydration for the prevention of chronic diseases. *Nutrition Reviews*, *63*(6 II). https://doi.org/10.1301/nr.2005.jun.S2-S5

Matfin, G., & Porth, C. M. (2009). *Disorders of Fluid and Electrolyte Balance' In: Pathophysiology Concepts of Altered Health States* (8th ed.). McGraw Hill Companies.

Montain, S. J., Sawka, M. N., & Wenger, C. B. (2001). Hyponatremia Associated With Exercise: Risk Factors and Pathogenesis. In *Exerc. Sports Sci. Rev* (Vol. 29, Issue 3). www.acsm-essr.org

Murray, B. (2007). *Hydration and Physical Performance*.

Palmer, M. S., & Spriet, L. L. (2008). Sweat rate, salt loss, and fluid intake during an intense on-ice practice in elite Canadian male junior hockey players. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, *33*(2), 263–271. https://doi.org/10.1139/H08-011

Petroianu, G. A., Kosanovic, M., Shehatta, I. S., Mahgoub, B., Saleh, A., & Maleck, W. H. (2004). Green coconut water for intravenous use: Trace and minor element content. *The Journal of Trace Elements in Experimental Medicine*, *17*(4), 273–282.

Pujianto, A. (2015). Profil Kondisi Fisik dan Keterampilan Teknik Dasar Atlet Tenis Meja Usia Dini di Kota Semarang. *Journal of Physical Education Health and Sport*.

Putriana, D. (2014). Konsumsi Cairan Periode Latihan Dan Status Hidrasi Setelah Latihan Pada Atlet Sepak Bola Remaja. *Journal of Nutrition College*.

Rismayanthi. (2007). Gizi Untuk Pembinaan Prestasi Olahragawan. *Universitas Negeri Yogyakarta*.

UNIVERSITAS BINAWAN

Saat, M., Singh, R., Sirisinghe, R. G., & Nawawi, M. (2002). Rehydration after Exercise with Fresh Young Coconut Water, Carbohydrate-Electrolyte Beverage and Plain Water. In *J Physiol Anthropol* (Vol. 21, Issue 2). http://www.jstage.jst.go.jp/en/

Sari, D. D. P., & Nuryanto. (2016). *Pengaruh Pemberian Air Kelapa Hibrida Terhadap Status Hidrasi Atlet Sepakbola*. http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc

Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., & Stachenfeld, N. S. (2007). Exercise and fluid replacement. In *Medicine and Science in Sports and Exercise* (Vol. 39, Issue 2, pp. 377–390). https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597

Shirreffs, S. M., & Maughan, R. J. (2022). *Volume repletion after exercise-induced volume depletionin humans: replacement of water and sodium losses*.

Siregar, N. S. (2016). Pengaruh Rehidrasi Setelah Olahraga Dengan Air Kelapa. In *Juli-Desember* (Vol. 15).

Stojanovic, M. D., & Calleja Gonzalez, J. (2012). *Article in The Journal of sports medicine and physical fitness*. https://www.researchgate.net/publication/229934526

Suherman, W. S. (2019). *Kontribusi Ilmu Keolahragaan Dalam Pembangunan Olahraga Nasional* (1st ed.). Rajawali Pers.

Syam, R. V. A. (2014). *Study Of Making Naturaly Isotonic and High Energy Drink*.

Tih, F., Pramono, H., Hasianna, S. T., Naryanto, E. T., Haryono, A. G., & Rachman, O. (2017). Efek Konsumsi Air Kelapa (Cocos nucifera) terhadap Ketahanan Berolahraga Selama Latihan Lari pada Laki-laki Dewasa Bukan Atlet. *Global Medical and Health Communication*.

United States Department of Agriculture (USDA). (2008). *National Nutrient Database for Standard Reference. Nuts, coconut water*.

Wicaksono, R. B., Margono, & Nasuka. (2019). Survey Status Dehidrasi Serta Konsumsi Cairan Setelah Latihan Pada Atlet Putra Dan Putri Pra Porprov Kabupaten Grobogan KU 20 Tahun 2019. *Sport Coaching and Physical Education*, *4*(2), 125–131. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jscpe

UNIVERSITAS BINAWAN