

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sepak bola merupakan olahraga dengan intensitas tinggi yang membutuhkan kekuatan dan ketahanan tubuh selama 90 menit. Intensitas latihan yang tinggi mendorong terjadinya peningkatan suhu tubuh. Tubuh akan mengeluarkan keringat sebagai mekanisme penurunan suhu tubuh yang terus meningkat saat berolahraga. Mekanisme tubuh tersebut dapat memicu terjadinya kondisi dehidrasi.

Bagi pemain dengan lama latihan melebihi 30 menit seperti atlet sepak bola, asupan cairan yang tidak cukup menyebabkan dehidrasi yang kemudian menurunkan performa Latihan (Carlton & Orr, 2015). Kondisi atlet sepak bola dengan latihan yang keras sering kali menyebabkan atlet mudah lelah dan mengalami dehidrasi sehingga menurunkan performanya. Penurunan air dalam tubuh dari kadar normal (sering disebut dehidrasi atau hypohydrasi) memicu perubahan pada fungsi kardiovaskular, thermoregulatory, metabolisme, dan saraf pusat yang akan semakin buruk seiring dengan memburuknya tingkat dehidrasi. Selama berolahraga, konsumsi asupan cairan secara efektif dapat menggantikan kehilangan cairan melalui keringat yang berlebih (Penggalih et al., 2016).

Hubungan dehidrasi dengan performa berlangsung melalui mekanisme penurunan fungsi kognitif akibat dehidrasi (Adan, 2012). Sebuah penelitian pada atlet sepak bola menunjukkan bahwa dehidrasi mengganggu konsentrasi atlet dalam pengambilan keputusan di saat-saat penting selama pertandingan (Fortes et al., 2018).

Dalam kegiatan sehari-hari manusia memerlukan energi dari makanan dan minuman untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Manusia tidak mampu bertahan tanpa minum, karena pada umumnya 70-80% dari tubuh manusia terdiri dari air, terutama otak dan darah, sehingga manusia tidak bisa hidup tanpa adanya air (Maulana, 2018). Pemahaman ini sering kali tidak diketahui oleh setiap orang, sehingga kesalahan yang sering terjadi adalah kebiasaan mengonsumsi air minum hanya ketika haus saja. Hal ini mengakibatkan pengeluaran dan pemasukan air yang terjadi pada tubuh manusia tidak seimbang. Kejadian inilah yang nantinya mampu menyebabkan seseorang mengalami dehidrasi.

Dehidrasi merupakan sebuah gejala dimana seseorang mengalami kekurangan air atau cairan dalam tubuhnya yang diakibatkan dari ketidakseimbangan antara pengeluaran dan pemasukan air dalam tubuh. Apabila dehidrasi tidak diatasi maka tubuh dapat mengalami keram, kelelahan, dan yang lebih berbahaya lagi adalah kejang-kejang. Kebugaran jasmani dapat dipengaruhi oleh latihan fisik dan asupan zat gizi. Salah satu zat gizi yang dapat membantu peningkatan dan pemeliharaan kebugaran jasmani adalah karbohidrat. Salah satu jenis karbohidrat tersebut adalah gula merah.

Konsumsi air gula merah dapat meningkatkan kebugaran jasmani lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi air minum biasa (tanuwijaya, rahmasari.2017). Air gula merah merupakan minuman yang mengandung karbohidrat kompleks dengan 368 kalori. Gula merah juga mengandung mineral penting yang dibutuhkan untuk proses metabolisme dan mengoptimalkan kerja otot, jantung dan paru-paru, seperti kalsium, fosfor, dan besi. Beberapa sumber juga menyebutkan bahwa gula merah memiliki indeks glikemik yang rendah

sebesar 3,5. Gula merah juga merupakan salah satu jenis gula alami yang baik untuk kesehatan. Jenis karohidrat yang dimiliki oleh gula merah adalah glukosa dan fruktosa (Clemens, 2016).

Pemberian minuman isotonik dapat menjaga status hidrasi dan mencegah terjadinya dehidrasi pada atlet, akan tetapi tidak ada perbedaan pengaruh pemberian minuman isotonik terhadap status hidrasi (Rismawati, Lutvida Hesti. 2018). Persyaratan mutu minuman isotonik/ sport drink mengacu pada SNI-4452-1998 diantaranya mengandung total gula sebagai sukrosa minimal 5%, natrium maksimal 800-1000 mg/kg, dan kalium 125-175 mg/kg. Sport drink yang beredar di pasaran banyak menggunakan disakarida (sukrosa) sebagai karbohidrat penyuplai energi. Selain glukosa dan sukrosa, madu dapat digunakan untuk menggantikan sukrosa dalam pembuatan sport drink. Dalam 100g madu murni mengandung karbohidrat sebanyak 82,4g dan kalium 52g. Kandungan kalium berfungsi untuk kontraksi otot bersama natrium, magnesium dan kalsium.

Pengeluaran keringat yang berlebihan pada kelembaban dan suhu lingkungan yang tinggi selama berolahraga, pada dasarnya untuk tujuan mempertahankan suhu tubuh, yang berarti mempertahankan hidup. Akan tetapi pengeluaran keringat yang berlimpah dapat mengganggu keseimbangan elektrolit (garam-garam) dan cairan tubuh (dehidrasi). Hal ini dapat mengganggu penampilan olahraga, karena akan mengakibatkan terjadinya kelemahan, kelelahan, kejang-kejang, bahkan halusinasi. Pemulihan kelelahan ini pada hakekatnya adalah pengembalian kondisi homeostasis kepada kondisi yang normal. Indikator yang sederhana dan mudah untuk mengetahui apakah kita masih

dalam kecukupan air adalah berat badan stabil dan masih dapat buang air kecil mencapai jumlah 1-1,5 l/24 jam (5-6 kali buang air kecil selama 24 jam).

Aktivitas fisik merupakan gerak tubuh yang melibatkan otot-otot skeletal dan menyebabkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik tergolong menjadi 3 yaitu, aktivitas fisik ringan, sedang, berat. Selama aktivitas ringan yang dilakukan di suhu lingkungan dingin atau sedang tubuh dapat memproduksi keringat mencapai 100 mL/jam sedangkan aktivitas fisik pada lingkungan panas individu dapat mengeluarkan keringat mencapai lebih dari 3000 mL/jam. Semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan oleh tubuh, maka semakin banyak konsumsi air yang dibutuhkan dan semakin berpeluang untuk mengalami dehidrasi.

Desa Muara Jaya termasuk desa yang mempunyai kegemaran sepak bola yang sangat tinggi, baik dari kalangan anak-anak, remaja, hingga dewasa. Ini dibuktikan dengan adanya tim atau club sepak bola yang ada di Desa Muara Jaya. Tim sepak bola Desa Muara Jaya sudah terbentuk dari tahun 2000 pemain sepak bola di masa itu memiliki prestasi yang bagus di tingkat TARKAM (turnamen antar kampung) namun menurut pelatih sepak bola Desa Muara Jaya dari tahun 2018 sampai sekarang fisik pemain sepak bola Desa Muara Jaya semakin menurun dikarenakan jarang melakukan latihan fisik dan pemberian minuman saat pertandingan tidak dijaga seperti hanya diberi air mineral saja. Menurut (Salim, R, 2021) mineral yang terkandung pada air pada umumnya adalah magnesium, kalsium, natrium, dan selenium, sedangkan orang yang sedang dehidrasi membutuhkan elektrolit, Sehingga pemain sering mengalami kelelahan dan kekurangan cairan yang mengakibatkan dehidrasi, Terlihat dari banyaknya pemain yang mengalami keram, pusing, lemas, rasa haus yang berlebih, dan lelah

dalam pertandingan. Karena ada beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti cuaca yang terik dan melakukan aktivitas fisik yang berlebih. Berdasarkan masalah di atas terbukti dari hasil wawancara peneliti langsung ke beberapa pemain sepak bola Desa Muara Jaya. Sebagai mana dijelaskan Adi dalam sebuah wawancara: *“gejala dehidrasi yang saya rasakan saat pertandingan atau pun pada saat istirahat seperti keram, haus, dan lelah yang berlebihan.”* (03/01/2023)

Begitu juga menurut bayu yaitu:

*“kalau saya sering mengalami pegal, keram otot, haus dan lemas karena kelelahan yang berlebihan.”* (03/01/2023)

Sedangkan menurut taba yaitu:

*“saya itu kalau ditanya tentang apa yang dirasakan pada saat dehidrasi yang pertama kali keram yang kedua haus yang berlebih yang ketiga pusing dan pandangan gelap karena kecapean(kelelahan berlebih).”* (04/01/2023)

Berdasarkan dari uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dalam olahraga sepak bola dimana kecepatan, kelincahan dan kelenturan gerakan tergantung pada stamina dan daya tahan seorang atlet. Berdasarkan latar belakang yang tertera diatas maka masalah teridentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Tidak terkontrolnya cairan dalam tubuh mengakibatkan terjadinya dehidrasi dalam pertandingan.
2. Dehidrasi saat pertandingan mengakibatkan kurangnya konsentrasi pemain.
3. Latihan yang tidak dijaga sehingga pemain sering mengalami kelelahan dan kekurangan cairan yang mengakibatkan dehidrasi.

### **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini terfokus pada **”Perbandingan Pemberian Air Gula Merah dan Minuman Isotonik terhadap Status Hidrasi Pemain Sepak Bola Desa Muara Jaya”**

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh air gula merah pada saat aktivitas fisik sepak bola desa muara jaya terhadap status hidrasi?
2. Apakah ada pengaruh minuman isotonik pada saat aktivitas fisik sepak bola desa muara jaya terhadap penanganan dehidrasi?
3. Apakah terdapat perbandingan pemberian air gula merah dan minuman isotonik pada saat aktivitas fisik sepak bola terhadap penanganan dehidrasi?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

1. Untuk melihat seberapa besar efek dari air gula merah terhadap penanganan dehidrasi pemain sepak bola Desa Muara Jaya.
2. Untuk melihat seberapa besar efek dari minuman isotonik terhadap penanganan dehidrasi pemain sepak bola Desa Muara Jaya.
3. Untuk melihat seberapa besar perbandingan efek dari air gula merah dan minuman isotonik terhadap penanganan dehidrasi pemain sepak bola Desa Muara Jaya.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1. Secara teoritis**

- 1) Penelitian ini diharapkan mampu memberikan referensi pemikiran bagi pengembangan ilmu pengetahuan dibidang olahraga khususnya untuk mahasiswa yang mengambil tema yang sama dimasa yang akan datang.

### **2. Secara Praktis**

- 1) Diharapkan mampu menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga daya tahan tubuh dan menjaga cairan dalam tubuh.
- 2) Diharapkan mampu memberikan rujukan penelitian untuk peneliti yang selanjutnya yang akan mengambil jenis penelitian yang serupa atau searah.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **1. Sepak Bola**

Badan sepakbola dunia FIFA secara resmi menyatakan bahwa sepakbola lahir dari daratan China yang disebut dengan *Tsu Chu* pada abad ke-2 sampai dengan abad ke-3 SM. pendapat FIFA ini dibuktikan dengan adanya dokumen militer yang menyebutkan bahwa, pada tahun 206 SM, pada masa pemerintahan Dinasti Tsin dan Han, masyarakat China telah memainkan permainan bola *Tsu Chu* yang mirip dengan permainan sepakbola sekarang. *Tsu* sendiri artinya menerjang bola dengan kaki, sedangkan *Chu*, berarti bola dari kulit dan ada isinya (Menurut Sutanto dalam Saputra, K, 2019).

Permainan *Tsu Chu* pada saat itu dilakukan dengan aturan menendang dan menggiring bola yang terbuat dari kulit binatang dan memasukkannya ke sebuah jarring yang dibentangkan di antara dua tiang. adapun titik tolak perkembangan sepakbola modern itu sendiri terjadi di Inggris, sepakbola mulai memasuki lingkungan Universitas dan Sekolah. hingga pada tahun 1863 di Freemasons Tavern, 11 sekolah dan *club* berkumpul untuk merumuskan aturan baku permainan tersebut. inilah momen penting lahirnya sepakbola modern dan pada tahun 1904 organisasi tertinggi sepakbola dunia (FIFA) dibentuk (Menurut Sutanto dalam Saputra, K, 2019).

Adapun Induk sepakbola di Indonesia adalah PSSI (Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia) . PSSI bertugas mengatur kegiatan olahraga sepakboal di Indonesia. PSSI berdiri pada tanggal 19 April 1930 dengan nama awal Persatua



Sepak Raga Seluruh Indonesia. ketua umum pertama nya adalah Ir. Soeratin Sosrosoegondo. PSSI bergabung dengan FIFA pada tahun 1952, kemudian dengan AFC pada tahun 1954, PSSI menggelar kompetisi Liga Indonesia setiap tahunnya, dan sejak tahun 2005 diadakan pula piala Indonesia (Sutanto, 2016:192).

Sepakbola merupakan olahraga beregu yang dimainkan oleh dua regu yang saling berhadapan, masing-masing terdiri tidak lebih dari sebelas pemain, seorang diantaranya sebagai penjaga gawang. permainan dilakukan diatas lapangan rata berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 100-110 meter dan lebar 64-78 meter. dikedua ujung lapangan terdapat gawang, yang masing-masing berukuran panjang 7,32 meter dan tinggi 2,44 meter (Adi, 2017:56).



**Gambar 2.1** Lapangan sepakbola  
(Sumber : Rusli La,2021)

Sepakbola adalah mencari sebuah kemenangan dengan cara mencetak gol lebih banyak daripada kebobolan, dimana menurut FIFA *Laws Of The Game*, kemenangan ditentukan dengan cara cetak gol lebih banyak daripada kebobolan (Danurwindo, 2017:5). lebih lanjut Shankley dalam Danurwindo (2017:2) menyatakan bahwa sepakbola adalah permainan permainan yang lebih penting

daripada soal hidup dan mati. Permainan sepakbola adalah cabang olahraga yang sangat digemari dan menurut para ahli saat ini sepakbola tercatat sebagai cabang olahraga yang paling terkenal diseluruh dunia hal ini ditandai dengan persentase penonton yang sangat *fantastis* baik itu *ivent* nasional maupun internasional (Ibrahim 2013:2).

Sepakbola adalah suatu permainan yang dilakukan dengan jalan menyepak, yang mempunyai tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan dengan mempertahankan gawang tersebut agar tidak kemasukan bola menurut Muhajir dalam (Rizka, 2013:9). dalam memainkan sepakbola setiap pemain diperbolehkan menggunakan seluruh anggota badan kecuali lengan, hanya penjaga gawang diperbolehkan memainkan bola dengan kaki dan lengan. Sepakbola adalah olahraga menggunakan bola yang dimainkan oleh dua tim dengan tujuan mencetak gol sebanyak-banyaknya (Ibrahim, 2013:2).

Berdasarkan pemaparan para ahli sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sepakbola adalah sebuah permainan regu yang masing-masing anggotanya beranggotakan 11 pemain inti dan beberapa pemain cadangan yang dipertandingkan disebuah lapangan yang berbentuk persegi panjang. tujuan utama dari permainan sepakbola adalah mencetak gola (*shooting*) kegawang lawan sebanyak-banyaknya untuk mencapai kemenangan yang dituju tetapi tetap harus menjaga pertahanan agar tidak kemasukan lebih banyak daripada lawan. dari pengertian tentang sepakbola tersebut peneliti juga mencantumkan pengertian teknik dasar dalam bermain sepakbola.

## 2. Latihan

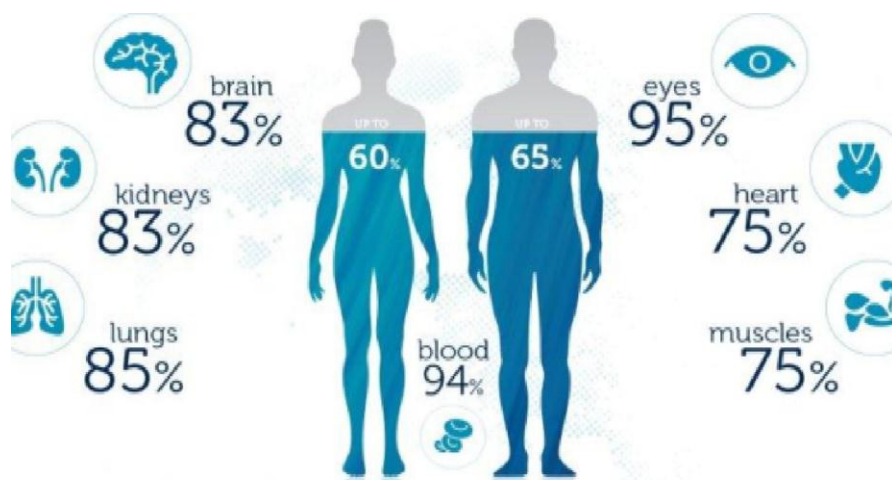
Latihan merupakan salah satu cara bagi setiap orang untuk dapat meningkatkan kualitas hidupnya, terutama bagi kita yang menjadi insan olahraga perlu dan butuh akan adanya sebuah latihan. Menurut Harsono yang dikutip Kusnadi, Nanang (2014:2) menjelaskan bahwa latihan adalah “Proses yang sistematis dari berlatih/bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya”. Sejalan dengan pendapat tersebut, Noer yang dikutip Kusnadi, Nanang (2014:2) juga menjelaskan bahwa latihan adalah “Suatu proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan dengan berulang-ulang secara kontinyu dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan untuk mencapai tujuan”.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, penulis simpulkan bahwa yang dimaksud latihan adalah suatu proses yang dilakukan secara sistematis, berulangulang, kontinyu (terus-menerus), dengan beban yang kian hari kian bertambah untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Sistematis yang dimaksud disini yaitu setiap aktivitas yang dilakukan harus tersusun atau berurutan mulai dari yang mudah ke yang sukar, dari yang sederhana ke aktivitas yang lebih rumit. Selain itu, harus tetap di ingat bahwa ketika melakukan latihan, seseorang harus memperhatikan pengulangan dari setiap aktivitas yang dilakukan. Hal tersebut dilakukan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti terjadinya cedera. Latihan disini kita akan lebih memfokuskan pada sebuah teknik keterampilan pada sebuah cabang olahraga sepak bola.

### 3. Hidrasi

#### 1) Pengertian Hidrasi

Air merupakan salah satu zat gizi yang dalam pemenuhannya seringkali diabaikan, Air mempunyai berbagai peranan yang cukup penting dalam tubuh, Diantaranya adalah sebagai pelarut, katalisator, pelumas, pengatur suhu tubuh serta sebagai penyedia mineral dan elektrolit bagi tubuh manusia. Semua kandungan mineral dan elektrolit dalam air berfungsi dan bermanfaat untuk menjaga kondisi serta fungsi organ tubuh manusia agar berada dalam kondisi yang optimal. Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan cairan dalam tubuh dapat membantu untuk mencegah timbulnya berbagai jenis penyakit serta dapat membantu peningkatan kualitas hidup manusia (Hardinsyah et al, 2009).



Gambar 2.2 Cairan dalam tubuh  
(Sumber : Agustina N, 2022)

Hidrasi didefinisikan sebagai keseimbangan cairan dalam tubuh yang memiliki peran penting dalam fungsi metabolisme sel tubuh. Dehidrasi adalah kehilangan cairan tubuh secara berlebihan disebabkan oleh asupan cairan yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh dikarenakan terbuangnya cairan lebih banyak dari pada cairan yang masuk (Buanasita et al., 2015).

Konsumsi cairan dalam tubuh yang tidak tercukupi dapat mempengaruhi kebugaran, penurunan konsentrasi, kelelahan dan status hidrasi. Cairan dalam tubuh manusia bekerja secara terus menerus terutama pada saat seseorang melakukan aktivitas fisik, semakin banyak serta tingginya aktivitas fisik yang dilakukan menyebabkan terjadinya panas yang dihasilkan oleh metabolisme energi dalam tubuh ikut serta mengalami peningkatan, terjadinya kelebihan panas dalam tubuh akan dikeluarkan melalui keringat. Keringat bukan hanya yang dihasilkan oleh air dalam proses metabolisme, namun air juga dapat diperoleh melalui konsumsi asupan cairan sehari-hari, sehingga apabila cairan di dalam tubuh berkurang dan jika terjadi dalam jangka waktu yang cukup lama serta tidak segera diimbangi dengan mengonsumsi cairan yang cukup maka tubuh dapat mengalami terjadinya dehidrasi (Panggalih et al., 2016). Status hidrasi dapat diklasifikasikan dalam beberapa kelompok (Ratih A, 2017) :

- a. Euhidrasi: status cairan normal atau seimbang dalam tubuh.
- b. Hiperhidrasi: status cairan dalam kondisi berlebih pada tubuh (water excess)
- c. Hipohidrasi: status cairan berkurang dalam tubuh (water deficit)
- d. Dehidrasi: proses kehilangan air di dalam tubuh yang menyebabkan tubuh mengalami kekurangan cairan.

- e. Rehidrasi: suatu proses mengembalikan cairan tubuh, sehingga tubuh dapat terhidrasi kembali. Secara fisiologis, dehidrasi merupakan suatu proses ketika cairan dalam tubuh seimbang (euhidrasi) ke status cairan dalam tubuh berkurang (hipodehidrasi).

Dehidrasi yang disebabkan oleh gangguan keseimbangan cairan elektrolit dapat menjadi parah bila disertai lamanya aktivitas fisik yang berada di udara panas serta adanya faktor individu seperti usia, status gizi, dan kebiasaan pola minum pada remaja. Dehidrasi dapat menyebabkan hilangnya nafsu makan, pusing, lemas, menurunnya urinasi, serta adanya peningkatan denyut nadi dan respirasi (Merita et al., 2018). Kondisi dehidrasi yang berkelanjutan dapat memicu terjadinya pengentalan pada sirkulasi darah yang dapat mengakibatkan terjadinya gangguan fungsi organ (Penggali et al., 2014).

Dehidrasi di klasifikasikan menjadi tiga bagian yaitu pertama dehidrasi ringan, kedua dehidrasi sedang, dan ketiga dehidrasi berat (Abdillah & Jusoh, 2018). Dehidrasi ringan dapat dilihat dari 4% berat badan, dehidrasi sedang 6% dari berat badan dan dehidrasi berat 8% dari berat badan (Leksana, 2015).

## **2) Gejala dan Dampak Dehidrasi**

Rasa lemas, rasa haus berlebih, pusing, pegal, kram otot, cepat lelah dan pandangan menjadi gelap pada posisi berdiri lama, penurunan konsentrasi merupakan tanda dan gejala yang dirasakan pada tingkat dehidrasi ringan (Bahrudin & Nafara, 2019). Pada tingkat yang lebih berat ketika tubuh mengalami kehilangan cairan <6% berat badan dapat menimbulkan kekakuan pada otot, kegagalan fungsi ginjal, bibir membiru dan bisa berakibat fatal atau menyebabkan kematian (Sari & Nindya, 2017).

Menurut Kramer et al., (2012) dehidrasi dapat berdampak buruk terhadap kardiovaskular yaitu dapat memicu terjadinya penurunan volume darah, tekanan darah menurun, peningkatan denyut nadi serta penurunan curah jantung. Dehidrasi berkepanjangan dapat meningkatkan kekentalan darah (visikositas) terjadinya peningkatan visikositas dapat mempengaruhi penurunan plasma darah yang diakibatkan dari kurangnya cairan dalam darah, dan membuat aliran darah menjadi lambat sehingga jantung harus ekstra bekerja untuk memompa darah hal tersebut dapat memicu terjadinya tekanan darah tinggi (Samodra, 2020).

### **3) Pengukuran Dehidrasi**

Berbagai metode yang digunakan untuk penilaian kecukupan air tubuh, antara lain penurunan berat badan, air tubuh total dengan pemeriksaan isotop ( $D_2O$ ), analisis aktivitas neutron, volume darah, perubahan volume plasma, osmolalitas plasma, berat jenis urin, osmolalitas urin, konduktivitas urin, volume urin 24 jam, warna urin, urine dipsticks (variabel tambahan), pemeriksaan klinis mengenai status hidrasi, rasa haus (Santoso et al, 2012). Dari semua metode yang telah disebutkan di atas metode dengan akurat tinggi adalah metode isotop, analisis aktivitas neutron, osmolalitas plasma atau urin, perubahan volume plasma. Akan tetapi metode-metode tersebut memerlukan keahlian dan biaya yang tinggi serta risiko yang tinggi terhadap subyek (Santoso et al, 2012).

Ada lima metode yang mampu dan sering digunakan yaitu penurunan berat badan, berat jenis urin, volume urin 24 jam, warna urin, dan rasa haus. Metode penurunan berat badan lebih cocok digunakan pada subyek yang mengalami kurang air tubuh mendadak atau akut (olahraga sedang/berat dan muntah/diare). Pengukuran volume urin 24 jam lebih sesuai diterapkan pada subyek pasien rawat

inap. Metode rasa haus sangat subjektif dan dipengaruhi umur. Rasa haus muncul setelah tubuh mengalami kurang air sekitar 0,5% (Santoso et al, 2012). Metode warna urin menggunakan nomor skala yang menunjukkan rentang warna urin mulai dari jernih dengan skala 1 hingga yang pekat (coklat kehijauan) dengan skala 8 (Armstrong, 2005).

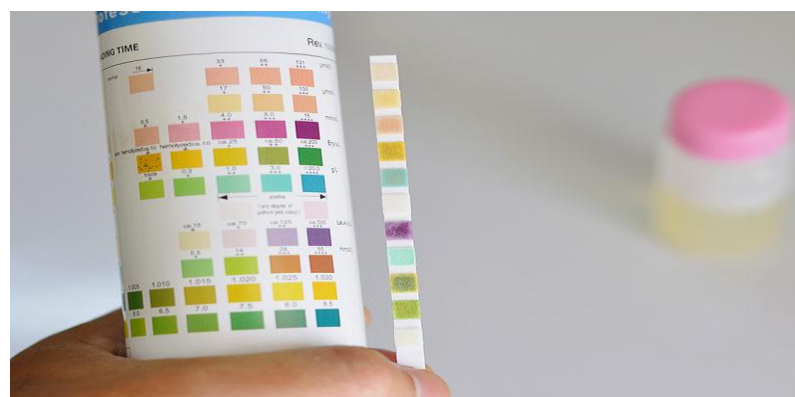
Metode berat jenis urin berkorelasi kuat dengan metode osmolalitas urin. Osmolalitas urin mungkin tidak secara akurat mencerminkan status dehidrasi (Armstrong, 2005). Selain itu, warna urin berkorelasi kuat dengan berat jenis urin ( $r^2 = 0,80$ ) maupun osmolalitas urin ( $r^2 = 0,82$ ). Oleh karena itu peneliti menggunakan metode berat jenis urin dapat digunakan sedangkan pada tingkat masyarakat, metode warna urin dapat digunakan untuk penilaian kecukupan air (Santoso dkk, 2012). Metode warna urin untuk menentukan dehidrasi jangka pendek dipengaruhi oleh bahan makanan atau minuman yang dikonsumsi dan obat-obatan. Menurut (Armstrong, 2005) bahan makanan yang dapat mempengaruhi warna urin tersebut adalah :

- a. Warna kecoklatan dapat dipengaruhi dari minuman teh (kafein). Kafein memberikan efek diuretik dan dehidrasi bila dikonsumsi dalam dosis besar (lebih dari 500 mg / 4 cangkir). Namun jumlah yang diminum di dalam secangkir kopi atau teh tidak secara langsung memberikan efek dehidrasi dan mempengaruhi perubahan urin secara langsung.
- b. Warna oranye dapat dipengaruhi zat makanan dari wortel, labu, suplemen vitamin C dan suplemen B kompleks. Konsumsi wortel dan labu dalam sehari agar tidak menyebabkan perubahan warna urin yaitu tidak lebih dari 400 mg.



- c. Warna merah dapat dipengaruhi dari makanan boysen berries, dan sereal buatan mengandung silica, diuretik alami yang akan menyerap air kemudian mengeluarkannya melalui urin serta minuman yang mempunyai zat pewarna merah seperti sirup dan minuman sachet (minuman bersoda) tidak secara langsung memberikan efek dehidrasi dan mempengaruhi perubahan urin secara langsung.

Penggunaan metode warna urin akurat karena memiliki nilai sensitifitas sampai 80 % sebagai indikasi adanya dehidrasi jangka pendek. Hal tersebut karena disebabkan ginjal menyaring urin dengan konsentrasi yang tinggi sehingga warna urin menjadi semakin gelap. Semakin gelap warna urin, tubuh berada dalam kondisi yang semakin asam dan semakin membahayakan sel di dalam tubuh, sehingga mengalami risiko dehidrasi yang semakin berat. Warna ekstrim urin yaitu warna jingga dan cokelat. Jika seseorang terhidrasi dengan baik maka warna urin akan semakin jernih dan transparan (Feltz et al, 2006). Sehingga pada penelitian ini menggunakan warna urin untuk mengukur dehidrasi jangka pendek karena praktis dan mudah digunakan untuk peneliti. Warna urin dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan status dehidrasi seseorang secara praktis.



**Gambar 2.3** Alat Tes *Dipstick Urine*  
(sumber : Dina, A. 2022)

Untuk tes dipstick, peneliti memasukkan strip plastik tipis ke dalam sampel urin kemudian Strip plastik akan berubah warna berdasarkan keberadaan zat tertentu. Ini dapat membantu peneliti mencari:

- a. Bilirubin, hasil pemecahan sel darah merah yang mati
- b. Darah
- c. Protein
- d. Konsentrasi atau berat jenis
- e. Perubahan tingkat pH atau keasaman
- f. Gula

Partikel-partikel konsentrasi tinggi dalam urin dapat menunjukkan bahwa Anda mengalami dehidrasi. Tingkat pH yang tinggi dapat mengindikasikan masalah saluran kemih atau ginjal. Dan adanya gula dapat mengindikasikan diabetes.

#### **4. Gula Merah**

##### **1) Pengertian gula merah**

Gula merah merupakan salah satu bahan pangan yang dibuat dari nira palma termasuk kelapa dan aren. Permintaan gula merah semakin meningkat karena bertambahnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan dengan mengurangi konsumsi gula pasir dan menggantikannya dengan gula merah. Gula merah mempunyai kelebihan antara lain warna kecoklatan dan aroma yang khas serta mempunyai nilai indeks glikemik yang rendah dibandingkan gula pasir yaitu 35 (Pertiwi, 2015), sehingga baik dikonsumsi oleh penderita diabetes atau masyarakat yang ingin menjaga kesehatan. Gula merah diproduksi oleh pengrajin gula merah dengan kapasitas produksi 10-20 kg/hari (Nawansih, 2013).

Gula merah memiliki tinggi karbohidrat yang sederhana yang mengandung glukosa, sukrosa, fruktosa, dengan demikian gula merah dapat dikategorikan sebagai penghasil energi dalam tubuh. Gula merah juga mengandung mineral penting yang dibutuhkan untuk proses metabolisme dan mengoptimalkan kerja

otot, jantung, dan paru-paru, seperti kalsium, fosfor, besi dan Cu. Beberapa sumber juga menyebutkan bahwa gula merah memiliki indeks glikemik yang rendah.



**Gambar 2.4** Air Gula Merah  
(sumber : Ulfa, 2022)

## 2) Gizi Yang Terkandung Dalam Gula Merah

Gula merah memiliki khasiat yang bagus bagi tubuh karena memiliki gizi-gizi yang di butuhkan tubuh kita, karena sudah terbukti berdasarkan data Kemenkes RI, Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Gula merah memiliki komposisi (kandungan) gizi per 100 gram "gula aren", dengan BDD = 100 % (Berat Dapat Dimakan), seperti berikut ini;

**Tabel 2.1** Kandungan Gula Merah

1	Abu	:	1,0 Gram	7	Natrium (Na)	:	15 Miligram
2	Air	:	7,0 Gram	8	Niasin, $C_6H_5NO_2$ , Niacin	:	0,5 Miligram
3	Energi	:	368 Kalori	9	Riboflavin (vitamin B2)	:	0,01 Miligram
4	Fosfor (P)	:	35 Miligram	10	Seng (Zn)	:	26,4 Miligram
5	Kalium (K)	:	390,4 Miligram	11	Tembaga (Cu)	:	0,04 Miligram
6	Kalsium	:	75 Miligram	12	Karbohidrat	:	92,0 Gram

	(Ca)			(CHO)		
--	------	--	--	-------	--	--

### 3) **Manfaat Gula Merah**

Berbagai zat gizi yang terkandung dalam gula merah tentunya dapat memberikan Anda sejumlah manfaat kesehatan. Di bawah ini daftar manfaatnya :

#### a) **Membuat Tubuh Lebih Berenergi**

Gula sendiri dikenal sebagai sumber energi untuk tubuh. Terutama ketika Anda melakukan aktivitas fisik yang intens, gula dapat menjadi sumber energi utama. Selama proses pencernaan, gula seperti sukrosa dan glukosa pada gula merah nantinya akan terurai menjadi gula sederhana. Kemudian, gula tersebut mengalir melalui aliran darah ke seluruh sel-sel tubuh. Di sanalah gula akan diubah menjadi energi dan membantu pembentukan protein atau disimpan untuk digunakan setiap tubuh memerlukannya.

#### b) **Meningkatkan Kekebalan Tubuh**

Manfaat ini bisa Anda dapatkan karena kandungan fitonutrientnya. Fitonutrien merupakan komponen yang banyak ditemukan pada sayur-sayuran dan juga berfungsi sebagai pemberi warna. Bersifat sebagai antioksidan, fitonutrien dalam gula merah dapat melindungi tubuh dari bahaya radikal bebas serta karsinogen dengan meningkatkan enzim-enzim lain yang juga bekerja seperti antioksidan.

#### c) **Bantu Menjaga Tingkat Gula Darah**

Setiap pemanis yang diserap tubuh pastinya memiliki indeks glikemik. Indeks glikemik merupakan skala untuk mengukur seberapa cepat karbohidrat yang dikonsumsi meningkatkan glukosa dalam darah Anda. Makanan yang indeks glikemiknya tinggi akan berdampak lebih besar pada meningkatnya gula darah Anda. Rentang skala yang digunakan untuk mengukur indeks glikemik yakni 1 – 100. Indeks yang berada di bawah 55 dianggap tidak begitu memengaruhi gula

darah tubuh, tapi jika lebih tinggi kemungkinan lebih tidak sehat. Sementara itu, gula kelapa merah atau gula Jawa memiliki indeks glikemik rendah yakni sebesar 35.

Hal ini tentunya merupakan kabar baik bagi Anda yang sedang menjaga kadar gula darah. Gula merah bisa menjadi alternatif ketika Anda ingin mengonsumsi makanan manis. Namun, perlu diingat bahwa gula merah tetaplah seperti gula yang bisa saja meningkatkan risiko Anda terhadap meningkatnya gula darah. Jadi, konsumsilah bahan makanan ini dengan bijak.

## **5. Isotonik**

### **1) Pengertian isotonik**

Minuman Isotonik merupakan salah satu produk minuman ringan karbonasi atau nonkarbonasi untuk meningkatkan kebugaran, yang mengandung gula, asam sitrat, dan mineral. Istilah isotonic seringkali digunakan untuk larutan minuman yang memiliki nilai osmolalitas yang mirip dengan cairan tubuh (darah), sekitar 280 mosm/kg H<sub>2</sub>O. Minuman Isotonik juga dikenal dengan sport drink yaitu minuman yang berfungsi untuk mempertahankan cairan dan garam tubuh serta memberikan energi karbohidrat ketika melakukan aktivitas.



**Gambar 2.5** Minuman Isotonik  
( Sumber : Fridai, 2016)

Komponen utama dari minuman isotonik ini adalah air sebagai pengganti cairan tubuh, karbohidrat sebagai penyuplai energi “siap saji” dan mineral sebagai pengganti elektrolit tubuh yang hilang. Tambahan pula, kehadiran flavor sangat penting dalam menstimulus konsumen untuk mengonsumsi minuman isotonik.

## **2) Manfaat Isotonik**

Meskipun baik dikonsumsi untuk menggantikan cairan tubuh, kamu tidak dianjurkan untuk mengonsumsi minuman isotonik setiap hari. Hal ini karena kandungan gula dan sodiumnya yang cukup tinggi, sehingga terlalu banyak mengonsumsi minuman isotonik dapat menyebabkan kenaikan berat badan, dan peningkatan risiko penyakit seperti diabetes tipe 2, penyakit jantung, dan tekanan darah tinggi. Minuman isotonik juga dapat memperberat kinerja ginjal. Jika kamu mengonsumsi minuman ini tanpa disertai aktivitas fisik seperti olahraga, manfaat minuman isotonik bisa dibilang akan menjadi sia-sia dan membuat tubuh membuang zat-zat yang tidak diperlukan. Oleh karena itu, air putih tetap minuman yang paling baik untuk dikonsumsi untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang.

Minuman isotonik akan memberikan manfaat optimal jika diminum pada saat yang tepat, seperti:

- a. Dehidrasi tidak hanya atlet saja yang berisiko mengalami dehidrasi, orang yang sedang mengalami muntah-muntah dan diare pun berpotensi kekurangan cairan. Nah, di saat inilah minuman isotonik dapat membantu mengganti cairan tubuh dan elektrolit yang hilang, sehingga tubuh tetap terhidrasi.
- b. Aktif berolahraga. Kamu yang rutin berolahraga setiap harinya, seperti minimal 90 menit dalam sehari, sangat cocok untuk mengonsumsi minuman

isotonik. Untuk menjaga tubuh tetap terhidrasi, minumlah cairan isotonik 10-15 menit sebelum memulai latihan, sebanyak 200-250 mililiter.

- c. Memiliki pekerjaan berat, yang sebagian besar dilakukan di luar ruangan, atau yang banyak melakukan aktivitas fisik berat, minum minuman isotonik setiap 10 menit sekali atau setiap kali merasa haus.

### **3) Gizi yang Terkandung dalam Isotonik**

#### **a. Sukrosa dan Pemanis Lainnya**

Sukrosa merupakan salah satu komponen penting dalam minuman isotonik. Selain berperan sebagai salah satu penentu rasa, sukrosa juga menjalankan peran sebagai penyuplai karbohidrat (energi) bagi tubuh. Setiap gram gula pasir/sukrosa memberikan energi sebesar 4 kkal/gram.

#### **b. Natrium Klorida (NaCl)**

Natrium klorida dikenal juga dengan nama potasium klorida dan garam dapur, memiliki berat molekul 58.44. Garam dapur yang beredar di Indonesia untuk tujuan konsumsi diharuskan mengandung iodium, biasanya difortifikasi dengan kalium iodidat (KIO<sub>3</sub>). Natrium klorida merupakan padatan kristal yang transparan dengan ukuran partikel yang bervariasi, tidak berbau dan memiliki karakteristik rasa asin. Bila disimpan di tempat dengan RH dibawah 75%, bentuknya akan tetap kering namun bila disimpan ditempat dengan RH diatas itu, maka akan basah karena menyerap, air dari udara. Satu gram NaCl dapat larut dalam 2.8 ml air pada suhu 25°C, atau dalam 2.7 ml air panas atau dalam 10 ml gliserin. NaCl sering digunakan pada pangan sebagai zat gizi, pengawet, flavor dan intensifier.

c. Kalium Klorida (KCl)

Nama dagang dari kalium klorida adalah potnsiurn. klorida. Senyawa yang memiliki berat molekul 74.56 merupakan kristal berbentuk kubik atau prismatik yang tidak berwarna atau berwarna putih. Garam ini tidak berbau, memiliki rasa asin dan stabil di udara. Larutan KCl memiliki pH netral. Satu gram KCl dapat larut dalam 2.8 ml air bersuhu 25°C atau dalam 2 ml air mendidih. KCl tidak larut dalam. alkohol. Potasium klorida digunakan pada pangan sebagai zat gizi, suplemen diet, gelling agent, pengganti NaCl dan makanan khamir.

d. Natrium Sitrat (Na-Sitrat)

Natrium sitrat dikenal juga dengan nama sodium sitrat. Sodium sitrat berbentuk bubuk kristal tidak berwarna atau berwarna, putih, anhidrous atau mengandung 2 molekul air. Kelarutannya sangat baik dalam air , tetapi tidak larut dalam alkohol. Satu, gram Senyawa ini dapat la-rut dalarn. 1.5 ml air bersuhu 25°C atau dalam 0.6 ml air panas. Banyak digunakan pada pangan sebagai buffer dan nutrisi butter susu.

e. Asam Sitrat (H3-Sitrat)

Asam sitrat adalah asam organik kuat, hal ini ditunjukkan oleh konstanta disosiasi pertamanya, yaitu  $8,2 \times 10^4$  pada suhu 18°C,  $1,77 \times 10^{-5}$  merupakan konstanta disosiasi kedua dan 11 yang ketiga  $3,9 \times 10^{-7}$ . Asam sitrat banyak digunakan dalam industri, terutama industri makanan dan farmasi, karena memiliki kelarutan tinggi, memberikan rasa asam yang enak dan tidak bersifat racun. Disamping itu, asam sitrat bersifat sebagai chelating agent, yaitu senyawa yang dapat mengikat logam-logam divalen seperti Mn, Mg, dan Fe yang sangat



dibutuhkan sebagai katalisator dalam reaksi-reaksi biologic dapat dihambat dengan penambahan asam sitrat.

Asam sitrat memiliki rumus molekul  $C_6H_8O_7$  dengan berat molekul 192.13. Senyawa ini berbentuk bubuk kristal yang tidak berwarna atau berwarna putih, tidak berbau, memiliki rasa asam yang kuat. Kelarutannya dalam air sangat baik. Satu gram asam sitrat dapat larut dalam 0.5 ml air atau 2 ml alkohol atau 30 ml eter. Asam sitrat biasa digunakan pada produk pangan sebagai pengasam dan flavoring agent.

f. Kalsium Laktat (Ca-laktat)

Kalsium laktat merupakan senyawa dalam bentuk bubuk kristal atau granula, berwarna putih hingga krem, sebagian besar tidak berbau, mengandung hingga 5 molekul air dari bentuk kristal. Kalsium laktat dapat larut dalam air, namun tidak larut dalam alkohol. Biasa digunakan dalam pangan sebagai pengkondisi adonan. (dough conditioner), buffer dan makanan khamir. Kalsium laktat memiliki rumus molekul  $C_6H_{10}CaO_6 \cdot xH_2O$  dengan berat molekul 218.22.

g. Vitamin C

Vitamin C merupakan senyawa turunan karbohidrat. Struktur kristalnya memiliki titik leleh berkisar  $190-192^\circ C$ . Senyawa ini dikenal sebagai antioksidan alami. Meskipun manusia dapat mensintesis vitamin C atau asam askorbat dari gula, manusia juga harus mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin C agar mencukupi kebutuhan RDA yaitu 60 mg perhari. Bahan makanan yang menjadi sumber vitamin C antara lain jambu biji, cabe hijau, jeruk, berbagai macam sayuran segar, dan bawang merah. Vitamin C mudah larut di dalam air dan rusak oleh oksidasi, panas dan alkali. Vitamin C secara penuh diserap dan

didistribusikan melalui tubuh, dengan konsentrasi yang cukup tinggi terdapat pada kelenjar adrenal dan kelenjar pituitary (kelenjar dibawah otak). Vitamin C berperan bagi tubuh terutama dalam sintesis kolagen, jaringan protein penghubung yang ditemukan dalam otot, arteri, tulang, dan kulit.

#### h. Flavor Flavor

Flavor yang umum digunakan dalam industri minuman adalah flavor sintetis. Keuntungan penggunaan flavor sintetis adalah lebih ekonomis, penggunaan relatif sedikit, penyimpanan mudah, lebih stabil dan lebih tahan lama. Sifat-sifat yang harus dimiliki oleh senyawa flavor sintetis adalah harus larut air, tidak meninggalkan after taste, tahan asam, tahan panas, tahan pangs dan dapat digunakan dalam jumlah yang tepat/konstan.

#### i. Clarifier Zat

pengkawat (Clarifying Agents) adalah zat yang ditambahkan untuk menimbulkan penampakan keruh pada produk pangan terutama minuman. Zat ini sering dipakai dalam jumlah sedikit pada produk soft drink, minuman jeruk, es krim, sirup, dan lain-lain. Clarifier biasanya berisi zat-zat yang dapat membentuk koloid dalam larutan sehingga memberikan efek keruh pada larutan seperti pati dan karbohidrat lain.

## 2.2 Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan sangat dibutuhkan dalam mendukung kajian teoritik yang dikemukakan, sehingga dapat dijadikan sebagai landasan untuk kajian hipotesis. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

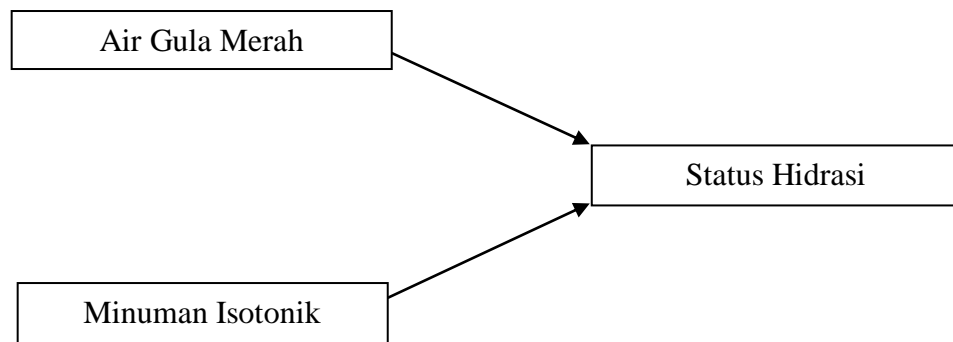
**Tabel 2.2** Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Peneliti	Metode penelitian	Hasil Penelitian
1.	Muhammad Syahri Ramadhan	Pengaruh Pemberian Air Kelapa Dan Air Gula Merah Terhadap Status Dehidrasi Pemain Futsal 2020	Metodologi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen semu (Quasi Eksperimen) dengan menggunakan desain None Equivalent Control Group. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif, dikarenakan penyajiannya yang dengan angka-angka.	Adanya perbedaan yang cukup signifikan diantara kelompok yang diberi perlakuan konsumsi minuman air kelapa, air gula merah, serta air mineral terhadap status hidrasi.
2.	Rani Rahmasari Tanuwijaya	Pengaruh Pemberian Air Gula Merah Terhadap Kebugaran Jasmani Rani Rahmasari Tanuwijaya	penelitian <i>true experimental</i> dengan doubleblind. Desain penelitian ini terdapat 2 kelompok, yaitu: 1) kelompok pertama, yaitu mendapatkan latihan jogging dengan air gula merah, 2) kelompok kedua mendapatkan perlakuan berupa latihan jogging dengan air minum biasa. Pemilihan sampel dilakukan secara acak.	Air gula merah dapat dijadikan sebagai suplementasi untuk meningkatkan kebugaran jasmani atlet.

3.	Lutvida Hesti Risma wati	Perbandingan Prngaruh Pemberian Jus Semangka Dan Minuman Isotonik Terhadap Status Hidrasi Atlet Futsal 2018	Metode Eksperimen Dengan Menggunakan 2X2 Crossover Design (Jones & Kenward, 2014). Terdapat 2 Kelompok Yaitu Kelompok Treatment 1 Dan Kelompok Treatment 2. Instrumen Pada Penelitian Ini Menggunakan Mission 10 Parameter Professional/GP Urinalysis Multisticks Strip Test Stick Strips. Alat Yang Digunakan Untuk Pengambilan Data Yaitu Gelas Plastik, Masker, Sarung Tangan, Dan Timbangan Digital	Minuman Isotonik Dapat Menjaga Status Hidrasi Dan Mencegah Terjadinya Dehidrasi Pada Atlet Futsal, Akan Tetapi Tidak Ada Perbedaan Pengaruh Pemberian Jus Semangka Dan Minuman Isotonik Terhadap Status Hidrasi. Oleh Karena Itu, Isotonik Bisa Dijadikan Sebagai Alternatif Lain Untuk Digunakan Sebagai Minuman Pada Saat Berolahraga.
----	--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2.3 Kerangka Berpikir

Atas dasar tinjauan pustaka yang telah dikemukakan sebelumnya, maka kerangka berpikir yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah jika mengonsumsi air gula merah dan minuman isotonik dengan baik dan tidak berlebihan maka kecil kemungkinan terjadi pengurangan kadar cairan dalam tubuh yang terjadi pada saat latihan fisik dan dalam saat pertandingan yang mengakibatkan dehidrasi.



**Gambar 2.6** kerangka konseptual

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang diajukan peneliti terhadap permasalahan yang dirumuskan. Atas dasar kerangka berfikir, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Ada pengaruh pemberian air gula merah terhadap status hidrasi pemain sepak bola.
- b. Ada pengaruh pemberian minuman isotonik terhadap status hidrasi pemain sepak bola.
- c. Ada perbandingan pengaruh pemberian air gula merah dan minuman isotonik.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Desain dan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif bertujuan untuk mengetahui perbandingan pemberian air gula merah dan minuman isotonik terhadap status hidrasi pemain sepak bola desa muara jaya. Penelitian ini memiliki dua variabel yang terlibat dalam penelitian ini, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang di pengaruhi. Kedua variabel akan diidentifikasi kedalam penelitian sebagai berikut :

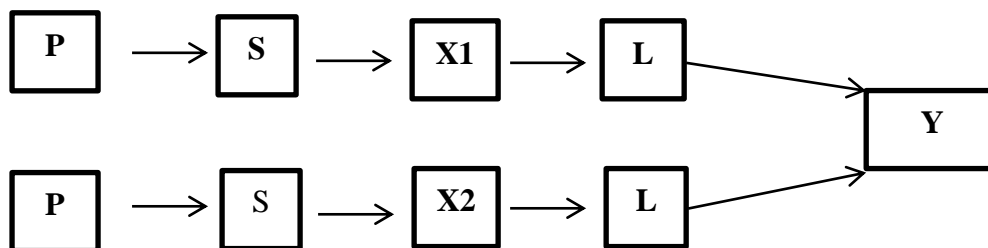
**1. Variabel bebasnya ada dua, yaitu :**

- 1) Air gula merah (X1)
- 2) Minuman isotonik (X2)

**2. Variabel terikatnya, yaitu :**

- 1) Status hidrasi pemain sepak bola (Y)

Adapun desain penelitian disajikan seperti berikut ini:



**Gambar 3.1** Desain Penelitian Hubungan Antara Variabel X dan Y

Keterangan:

P : Populasi  
S : Sampel

- X1 : Kelompok Air Gula Merah  
 X2 : Kelompok Minuman Isotonik  
 L : Latihan Fisik  
 Y : Status Hidrasi

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **1. Tempat penelitian**

Tempat penelitian ini dilaksanakan di lapangan desa muara jaya.

#### **2. Waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 27 Febuari sampai 12 Maret 2023

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi ialah sebagai suatu kumpulan subjek, variabel, konsep, atau fenomena. Kita dapat meneliti setiap anggota populasi untuk mengetahui sifat populasi yang bersangkutan (Morissan 2012: 19). Populasi adalah totalitas dari setiap elemen yang akan diteliti yang memiliki ciri sama, bisa berupa individu dari suatu kelompok, peristiwa, atau sesuatu yang akan diteliti (Menurut Handayani 2020). Pada penelitian kali ini populasi adalah pemain sepak bola desa muara jaya tahun 2022 yang berjumlah 30 orang.

#### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi yang mewakili keseluruhan anggota populasi yang bersifat representative. Dapat disimpulkan sampel adalah bagian dari populasi yang dapat dipelajari sehingga didapat informasi yang digunakan sebagai sampel dari objek/subjek. (Morissan 2014:109). Menurut Siyoto & Sodik (2015), sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil

menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Teknik *Purposive sampling* menurut Sugiyono (2018:138) adalah pengambilan sampel dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti. Berdasarkan pengertian dari para ahli.

Peneliti mengambil sampel berdasarkan usia dibawah 30 tahun dan pemain yang masih aktif. Berdasarkan uraian di atas peneliti mengambil sampel 12 pemain dan menggunakan teknik *Purposive sampling*.

### **3.4 Defenisi Operasional Penelitian**

Untuk menghindari kesalahan paham dalam menginterpretasikan istilah-istilah yang dipakai, maka ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan sebagai berikut:

1. Air gula merah merupakan salah satu bahan pangan yang dibuat dari nira palma termasuk kelapa dan aren yang mengandung banyak khasiat bagi tubuh.
2. Minuman Isotonik merupakan salah satu produk minuman ringan karbonasi atau nonkarbonasi untuk meningkatkan kebugaran, yang mengandung gula, asam sitrat, dan mineral.
3. Hidrasi didefinisikan sebagai keseimbangan cairan dalam tubuh yang memiliki peran penting dalam fungsi metabolisme sel tubuh. Dehidrasi adalah kehilangan cairan tubuh secara berlebihan disebabkan oleh asupan cairan yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh dikarenakan terbuangnya cairan lebih banyak dari pada cairan yang masuk.



### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes *dipstick urine*. Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap apa yang diteliti. Sedangkan alat untuk meneliti itu sendiri disebut instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian agar dapat menghasilkan sesuatu yang diharapkan berupa data empiris (Sanjaya, 2015, hlm. 246-247).

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan eksperimen tes dan pengukuran. Untuk mengetahui status hidrasi pemain sepak bola desa muara jaya, maka instrumen yang digunakan adalah tes *dipstick urine*. Peneliti melakukan tes dan pengukuran secara langsung. Pelaksanaan tes dan pengukuran dilakukan di lapangan sepak bola desa muara jaya. Dalam penelitian kali ini, peneliti akan menggunakan penelitian berupa tes *dipstick urine*.

#### 1. Alat-Alat yang di Gunakan saat Pengukuran

- 1) Sarung tangan karet
- 2) Botol penampung urine
- 3) Dipstick urine
- 4) Masker

#### 2. Tes dan pengukuran *dipstick urine*

Langkah-langkah tes dan pengukuran *dipstick urine* sebagai berikut:

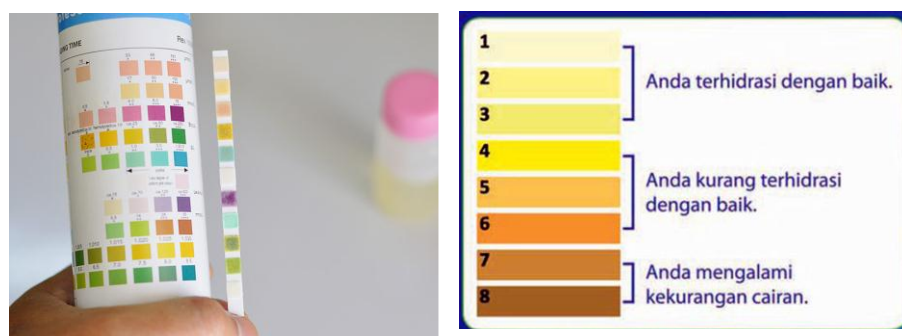
- 1) Sampel dibagi menjadi 2 kelompok dengan masing – masing kelompok terdiri dari 6 pemain. Cara pembagian kelompok dengan cara mengambil undian yang sudah disiapkan.

- 2) Setelah pembagian kelompok selesai masing-masing kelompok diberi minum yang sudah ditentukan.
- 3) Peserta menjalani tes fisik dengan intensitas sedang
- 4) Lari keliling lapangan sesuai waktu yang ditentukan
- 5) Dua kelompok dipisah untuk di ambil *urine*
- 6) Lakukan tes *dipstick* ke *urine*

Pemain sebelum melakukan rangkaian tes mereka diberikan tempat untuk menampung urine, setelah urine ditampung pemain di berikan minuman berdasarkan kelompok yaitu air gula merah dengan komposisi air 350ml gula merah aren 50g dijadikan satu menjadi minuman dan minuman isotonik dengan komposisi 350ml. Pelaksanaan peserta tes fisik dengan intensitas sedang dan lari mengeliling lapangan sesuai waktu yang sudah ditentukan. Tes ini meliputi variasi model latihan sebagai berikut:

- 1) Lompat satu kaki, zig - zag lalu sprint
- 2) Sprint kedepan, sprint kesamping lalu sprint ke depan
- 3) Lari maju mundur lalu sprint

Setelah melakukan latihan fisik pemain lari mengelilingi lapangan selama waktu yang ditentukan, kemudian setiap pemain diberi tempat penampung urine lalu dilakukan tes yang bisa di sebut tes *dipstick urine*.



**Gambar 3.2** Alat *Dipstick Urine*  
(sumber : Dina, A. 2022)

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kategorisasi dan peringkasan data untuk memperoleh jawaban bagi masalah penelitian. Kegiatan analisis data adalah untuk mereduksi data menjadi mudah dipahami dan ditafsirkan dengan cara tertentu sehingga masalah penelitian dapat ditelaah dan diuji.

#### 1. Uji normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel independen dan variabel dependen atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Cara untuk mendeteksi apakah residual berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan dengan uji statistik non-parametrik Kolmogorov-Smirnov (K-S) test yang terdapat di program SPSS. Teknik kolmogorov smirnov memiliki kriteria jika signifikansi dibawah 0,05 maka data tidak berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi diatas 0,05 maka data berdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusan melalui (Ghozali, 2018:161-167).

#### 2. Uji Normality

Uji Normality dalam penelitian ini dengan menggunakan *kolmogorov - smirnov* dengan ketentuan jika signifikan  $> 0.05$  berarti variasi data homogen, sedangkan jika nilai signifikan  $< 0.05$  berarti variasi data tidak homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Jenis analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji –  $t$  ( $t$  - test). Dengan demikian langkah-langkah analisis data eksperimen dengan model *pre – experiment one group pretest-prostest design* adalah :

- a) Mencari rerata nilai tes awal (pre - test)
- b) Mencari rerata nilai tes akhir (post - test)
- c) Menghitung data dengan uji –  $t$  dengan menggunakan program aplikasi SPSS versi 2022.