BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Futsal merupakan olahraga dengan intensitas tinggi yang menuntut ketahanan fisik yang optimal. Pemain futsal harus memiliki daya tahan yang tinggi untuk menjaga performanya, mengingat olahraga ini melibatkan gerakan yang cepat dan perubahan arah yang tiba-tiba (Nugroho *et al.,* 2022). Saat bermain futsal, tubuh kehilangan banyak cairan dan elektrolit melalui keringat. Kehilangan cairan yang tidak segera diganti dapat menyebabkan dehidrasi, yang berdampak buruk pada performa atlet, termasuk menurunnya kekuatan otot bagian bawah, fokus, serta keterampilan bermain. Padahal penelitian menunjukkan bahwa hidrasi yang tepat dapat meningkatkan daya tahan otot, konsentrasi selama pertandingan dan kemampuan passing pada atlet futsal remaja (Lubis *et al.,* 2021). Oleh karena itu, hidrasi yang optimal sangat penting dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh dan performa atlet.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Berdasarkan beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa dehidrasi masih menjadi masalah kesehatan yang umum di berbagai kelompok usia, terutama pada pelajar, remaja, dan atlet. Permasalahan ini ditemukan tidak hanya secara lokal, tetapi juga menjadi isu global yang konsisten terjadi di berbagai negara. Pada tingkat internasional, sebuah tinjauan sistematis oleh Papaoikonomou *et al.* (2025), yang menganalisis 51 studi internasional, melaporkan bahwa 81% studi melaporkan kejadian dehidrasi pada atlet

remaja. Hasil ini menegaskan bahwa dehidrasi adalah permasalahan global yang signifikan dan berdampak langsung pada performa fisik serta proses pemulihan atlet muda setelah latihan atau pertandingan. Temuan ini menekankan pentingnya strategi hidrasi yang tepat dan berkelanjutan bagi remaja yang aktif secara fisik. Secara nasional, studi oleh Penggalih *et al.* (2017) terhadap 274 mahasiswa Universitas Gadjah Mada menemukan bahwa 60,9% responden mengalami dehidrasi. Menariknya, penelitian ini juga menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti jenis aktivitas harian maupun kebiasaan merokok tidak berpengaruh signifikan terhadap status hidrasi, yang berarti kurangnya asupan cairan bisa terjadi terlepas dari gaya hidup tertentu.

Pada skala regional, penelitian yang dilakukan oleh Nasuka *et al.* (2019), terhadap atlet bola basket yang mengikuti seleksi Pra Porprov mengungkap bahwa 39,1% dari mereka mengalami dehidrasi berat, sedangkan hanya 17,4% yang berada dalam status hidrasi baik. Data ini memperlihatkan bahwa meskipun atlet memiliki aktivitas fisik tinggi dan pemahaman mengenai pentingnya hidrasi, namun implementasi perilaku hidrasi yang tepat belum optimal. Sementara itu, pada tingkat lokal, studi yang dilakukan di SMA Negeri 3 Kota Bengkulu oleh Nalurika. (2022) menunjukkan bahwa 59,4% remaja memiliki konsumsi cairan yang tidak mencukupi, dan 37,5% dari mereka mengalami dehidrasi. Secara keseluruhan, data dari berbagai tingkat tersebut menunjukkan bahwa dehidrasi pada remaja baik yang aktif secara fisik maupun tidak merupakan permasalahan nyata yang membutuhkan

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

perhatian khusus melalui edukasi dan intervensi strategis yang tepat di semua jenjang.

Minuman isotonik dirancang untuk menggantikan cairan dan elektrolit yang hilang selama aktivitas fisik, serta menyediakan elektrolit penting seperti *natrium* dan *kalium*. Elektrolit ini berperan dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh, mencegah dehidrasi, serta menunjang fungsi otot dan saraf saat berolahraga. Selain itu, beberapa minuman isotonik juga mengandung karbohidrat yang dapat meningkatkan energi dan stamina tubuh saat melakukan aktivitas fisik (Pratama *et al.,* 2019). Air kelapa telah lama dikenal sebagai minuman alami yang memiliki berbagai manfaat kesehatan. Salah satu manfaat utama air kelapa adalah kemampuannya dalam menggantikan cairan tubuh yang hilang akibat aktivitas fisik, sehingga sering digunakan sebagai minuman isotonik alami. Air kelapa mengandung elektrolit penting seperti *natrium* dan *kalium* yang membantu menjaga keseimbangan cairan tubuh dan mendukung fungsi otot serta saraf.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Penelitian sebelumnya telah mengkaji formulasi minuman isotonik berbasis air kelapa yang dikombinasikan dengan bahan alami ekstrak jeruk lemon menunjukkan bahwa formulasi memiliki kandungan *kalium* sebesar 136,77 mg/100 mL dan *natrium* sebesar 20,86 mg/100 mL. Produk ini juga menunjukkan hasil hedonik yang baik dan dapat disukai oleh panelis (Sukma *et al.,* 2021). Sebuah kajian di Indonesia oleh Prasetiyo *et al*., (2021) menyatakan bahwa air kelapa varietas dalam memiliki kandungan kalium tertinggi (299,06 mg/100 mL), sedangkan varietas genjah memiliki kandungan

natrium tertinggi (16,22 mg/100 mL), sehingga varietas genjah dianggap paling memenuhi kriteria minuman isotonik alami sesuai standar SNI.

Indonesia merupakan negara yang setiap wilayahnya hampir terdapat pohon kelapa dengan berbagai aneka ragam jenisnya, namun penggunaan air kelapa sebagai minuman isotonik alami masih belum banyak dimanfaatkan secara luas, meskipun ketersediaannya melimpah kebanyakan masyarakat lebih memilih minuman isotonik kemasan yang lebih mudah didapat dan memiliki rasa yang dapat disukai. Oleh karena itu diperlukan minuman isotonik yang mudah dibuat serta cocok untuk memenuhi kebutuhan olahragawan. Penggunaan dan analisis kandungan *natrium* dan *kalium* dalam minuman isotonik berbasis air kelapa menjadi aspek penting dalam penelitian ini, keseimbangan antara *natrium* dan *kalium* yang tepat dalam minuman isotonik sangat penting untuk mendukung performa olahragawan dan mencegah dehidrasi. Meskipun air kelapa memiliki potensi sebagai minuman isotonik alami, penelitian mengenai formulasi optimal untuk kebutuhan pemain olahraga futsal masih terbatas.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Selain itu, kesukaan panelis pada organoleptik air kelapa masih menjadi tantangan, sehingga diperlukan pengembangan produk dengan kombinasi bahan alami agar lebih disukai oleh panelis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan minuman isotonik berbasis air kelapa dengan formulasi yang optimal dalam kandungan *natrium* dan *kalium* serta memiliki penilaian kesukaan yang baik bagi pemain olahraga futsal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, peneliti merumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kesukaan panelis terhadap sifat organoleptik minuman isotonik alami berbasis air kelapa?
2. Bagaimana kandungan *natrium* dan *kalium* dalam minuman isotonik alami berbasis air kelapa?
3. Apakah minuman isotonik berbasis air kelapa dengan formulasi tertentu memiliki kandungan natrium dan kalium yang sesuai standar serta tingkat kesukaan yang baik sehingga berpotensi menjadi alternatif minuman untuk anggota Unit Kegiatan Mahasiswa futsal?

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahui produk minuman isotonik alami berbasis air kelapa yang sesuai dengan kebutuhan hidrasi dan elektrolit, serta menganalisis kandungan *natrium* dan *kalium* di dalamnya agar dapat digunakan sebagai minuman fungsional bagi mahasiswa UKM futsal.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketahui tingkat kesukaan uji hedonik pada formulasi (F1, F2, dan F3) minuman isotonik alami berbasis air kelapa
2. Diketahui kandungan *natrium* serta *kalium* dalam minuman isotonik alami berbasis air kelapa.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti Lain

1. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan minuman isotonik alami dan performa mahasiswa UKM futsal.
2. Memperoleh data empiris mengenai tingkat kesukaan serta kandungan *natrium* dan *kalium* dalam minuman isotonik berbasis air kelapa.

1.4.2 Bagi Responden

1. Sebagai alternatif minuman alami yang disukai dan cocok bagi mahasiswa UKM futsal.
2. Meningkatkan pemahaman tentang pentingnya hidrasi yang optimal untuk menjaga daya tahan dan performa fisik saat bermain futsal.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

1.4.3 Bagi Ahli Gizi dan Klub Futsal

1. Memberikan data ilmiah yang dapat digunakan dalam edukasi terkait hidrasi bagi mahasiswa UKM futsal.
2. Menjadi bahan pertimbangan dalam merancang minuman rekomendasi bagi mahasiswa UKM futsal.
3. Mendukung upaya pengembangan minuman isotonik alami berbasis air kelapa dibandingkan dengan produk komersial

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama dan Tahun Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
Siska Triana Budiman, Hamidie Ronald D. Ray (2019)	Perbandingan Pengaruh Air Kelapa dan Minuman Isotonik terhadap Tingkat Hidrasi Atlet Cabang Olahraga Bola Basket	Quasi Eksperimen dengan pendekatan Nonequivalent Control Group Design	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air kelapa dan minuman isotonik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan status hidrasi atlet bola basket. Namun, kelompok yang mengonsumsi air kelapa menunjukkan peningkatan status hidrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang mengonsumsi minuman isotonik komersial.
Revita Dwi Anggraini, A. K. Pradana, S. Manggabarani, R. R. Tanuwijaya (2022)	Perbedaan Minuman Isotonik Alami Air Kelapa dengan Air Gula Aren terhadap Status Hidrasi dan Performa Atlet Futsal	Quasi Eksperimen dengan pendekatan Nonequivalent Control Group Design	Penelitian ini menemukan bahwa konsumsi air kelapa muda secara signifikan meningkatkan status hidrasi dan performa atlet futsal dibandingkan dengan air gula aren dan air mineral.
Lucky Hartanti (2023)	Karakteristik Fisikokimia Minuman Isotonik Air Kelapa dengan Formulasi Penambahan Asam Sitrat dan NaCl	Eksperimen Laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan asam sitrat dan NaCl pada minuman isotonik berbasis air kelapa mempengaruhi karakteristik fisikokimia, seperti pH, total gula, dan kandungan mineral, sehingga memenuhi standar kualitas minuman isotonik.
Sukma Wulandari Pakaya, Zainudin A.K Antuli, Suryani Une (2021)	Karakteristik Kimia Minuman Isotonik Berbahan Baku Air Kelapa dan ekstrak Jeruk Lemon	Eksperimen Laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman isotonik dengan komposisi 80% air kelapa muda dan 13% ekstrak jeruk lemon memiliki tingkat kesukaan yang tinggi serta memenuhi standar pH, total gula, dan kandungan mineral untuk minuman isotonik.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Perbedaan penelitian ini dibandingkan dengan studi yang telah dilakukan sebelumnya terletak pada fokus pengujian yang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk minuman isotonik alami berbasis air kelapa dengan pengujian tingkat kesukaan serta analisis kandungan *natrium* dan *kalium* yang diperlukan bagi mahasiswa Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) futsal. Diharapkan nantinya penelitian ini dapat menghasilkan formula terbaik dengan komposisi kandungan mineral yang optimal sehingga dapat disukai oleh panelis serta berkontribusi dalam penyediaan alternatif minuman isotonik alami bagi mahasiswa UKM futsal.