

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Minuman isotonik didefinisikan sebagai minuman yang mengandung karbohidrat (monosakarida, disakarida dan terkadang maltodekstrin) dengan konsentrasi 6–9% (b/v) dan mengandung sejumlah kecil mineral (elektrolit) seperti natrium, kalium, klorida, fosfat serta perisa buah (*fruit flavor*) (Murray dan Brian, 2003). Minuman isotonik ditujukan untuk menggantikan cairan, karbohidrat, elektrolit, dan mineral tubuh dengan cepat setelah kita melakukan aktivitas fisik, seperti bekerja dan olahraga. Dengan demikian, minuman ini dapat diserap tubuh setelah diminum. Menurut SNI 01-4452-1998, minuman isotonik mengandung gula sukrosa minimal 5%, natrium maksimal 800-1000 mg/kg, kalium maksimal 125-175 mg/kg, dan mengandung pH maksimal 4. Sukrosa atau gula 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/g (Koswara, 2009). Salah satu pemanis alami adalah nira kelapa yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan minuman isotonik namun perlu ditambahkan kalium dan natrium yang tidak dimiliki oleh nira kelapa. Hasil penelitian Swastini dkk. (2017) menunjukkan bahwa kandungan nira aren dapat dijadikan bahan baku minuman isotonik.

Salah satu manfaat tanaman kelapa adalah niranya yang dapat diambil dengan cara penyadapan mayang bunga kelapa (Marsigit, 2005). Nira kelapa merupakan cairan bening yang keluar dari bunga kelapa dan aren yang pucuknya belum membuka. Nira memiliki rasa manis, berbau harum dan tidak berwarna serta mempunyai derajat keasamaan dengan (pH) 6,0-6,5 (Setyamidjaja, 1991). Rasa manis pada nira disebabkan oleh adanya zat gula yaitu sukrosa, glukosa dan fruktosa. Nira juga mengandung kadar air 88,40%, kadar gula 10,27%, kadar protein 0,41%, kadar lemak 0,17%, kadar abu 0,38% dan asam-asam organik seperti asam sitrat, asam tartarat, asam malat, asam suksinat, asam laktat, asam fumarat dan asam piroglutamat (Eka dan Amran, 2008). Sedangkan menurut Haryanti dkk. (2018) nira kelapa memiliki pH 6,7, kadar air 85,62%, gula pereduksi 0,04%, sukrosa 13,64%, asam amino 0,17%, dan vitamin C 0,03%. Umumnya nira kelapa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan gula cetak dan gula semut (Dyanti, 2002).

Buah pisang merupakan salah satu buah yang mengandung kalium yang tinggi dan merupakan salah satu komponen utama minuman isotonik. Buah pisang sangat melimpah di Indonesia karena memiliki sifat yang cocok dengan iklim pertumbuhan di Indonesia (Langhe dkk., 2009). Secara umum buah pisang mengandung gizi cukup tinggi, kolesterol rendah serta vitamin B6 dan vitamin C tinggi. Zat gizi terbesar pada buah pisang masak adalah kalium 373 mg per 100 g pisang (Ismanto, 2015). Ada beberapa jenis buah pisang yang beredar di pasar Yogyakarta yaitu pisang kepok, pisang ambon, pisang mas dan pisang raja. Pada keempat jenis pisang tersebut kandungan kaliumnya berbeda-

beda dalam 100 g pisang, pisang kepok mengandung 300 mg kalium (Kemenkes RI, 2009), pisang ambon mengandung 359,19 mg kalium (Taslim dkk., 2021), pisang emas mengandung 510 mg kalium (Kesuma dkk., 2011). Menurut Kemenkes DKPI (2018) kandungan pisang raja dalam komposisi zat gizi per 100 g adalah energi 120 kkal, natrium 35 mg dan kalium 582,2 mg. Dari keempat jenis pisang tersebut yang memiliki kalium tertinggi adalah pisang raja.

Ada beberapa penelitian sebelumnya tentang pembuatan minuman isotonik alami antara lain penelitian Rusanti dkk. (2019) tentang pengaruh penambahan ekstrak lidah buaya terhadap sifat fitokimia minuman isotonik nira kelapa. Dengan penambahan ekstra lidah buaya pada minuman isotonik berpengaruh terhadap kekentalan dan derajat keasamannya. Selanjutnya penelitian Pakaya dkk. (2021) tentang karakteristik kimia minuman isotonik berbahan baku nira kelapa (*Cocos nucifera*) dan ekstrak jeruk lemon (*Citrus limon*). Tingkat kesukaan panelis pada perbandingan nira kelapa muda 80% dengan ekstrak jeruk lemon 13% dan karakteristik kimianya telah memenuhi SNI minuman isotonik.

Penelitian Langkong dkk. (2018) tentang pembuatan minuman isotonik nira kelapa tua dengan penambahan buah ekstrak belimbing wulung menggunakan metode sterilisasi *non thermal*. Formulasi terbaik nira kelapa 80% ekstrak wuluh 5% dan penambahan gula 7%. Penelitian Nusi dkk. (2022) membuat minuman isotonik air tebu (*Saccharum officinarum* L.) dengan variasi konsentrasi ekstrak jeruk nipis dan NaCl. Dengan variasi perlakuan

terbaik dari rasa dan aroma air tebu 300 ml : jeruk nipis 15 ml : NaCl 0,3 g, dan vitamin C tertinggi pada perlakuan air tebu 300 ml : jeruk nipis 30 ml : NaCl 0,3 g.

Selanjutnya penelitian Dyah (2022) minuman isotonik nira kelapa dibuat dengan menambahkan sari buah semangka (Dyah, 2022) menggunakan dua faktor. Faktor pertama adalah perbandingan nira kelapa dengan air dan faktor kedua adalah penambahan sari buah semangka. Formulasi dengan hasil yang paling mendekati SNI minuman isotonik adalah perbandingan nira kelapa 750 ml : air 250 ml dengan penambahan sari buah semangka 10%. Minuman yang dihasilkan mengandung gula sukrosa 10,83 %, natrium 803,89 mg/kg, kalium 247,04 mg/kg dan pH 5,2. Kalium, gula sukrosa dan pH yang terlalu tinggi pada penelitian ini disebabkan terlalu banyak penambahan sari buah semangka dan nira kelapa serta tidak ditamhkannya asam sitrat yang berfungsi untuk menurunkan pH, membuat rasa asam serta menjadi pengawet minuman isotonik.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya diatas, maka akan dilakukan penelitian berjudul Pembuatan Minuman Istonik Nira Kelapa dengan Penambahan Buah Pisang yang Tinggi Kalium. Penelitian ini menggunakan dua faktor. Faktor pertama adalah perbandingan nira kelapa dengan air dan faktor kedua adalah penambahan buah pisang raja karena kandungan kaliumnya tertinggi dibandingkan dengan pisang ambon, pisang emas dan pisang kepok.

Data yang diperlukan adalah sifat kimia (kadar gula total, kadar pH, kalium dan natrium) dan organoleptik (kesukaan warna, aroma dan rasa). Data yang diperoleh akan dianalisis dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan SPSS. Jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perbandingan nira kelapa dan air terhadap sifat kimia dan organoleptik minuman isotonik?
2. Bagaimana pengaruh penambahan buah pisang raja terhadap sifat kimia dan organoleptik minuman isotonik?
3. Berapakah perbandingan nira kelapa dan air dengan penambahan buah pisang raja yang menghasilkan minuman isotonik yang sesuai dengan SNI minuman isotonik?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menganalisa pengaruh perbandingan nira kelapa dan air terhadap sifat kimia dan organoleptik minuman isotonik.
2. Menganalisa pengaruh penambahan buah pisang raja terhadap sifat kimia dan organoleptik minuman isotonik.

3. Menganalisa perbandingan nira kelapa dan air dengan penambahan buah pisang raja yang menghasilkan minuman isotonik yang sesuai dengan SNI minuman isotonik.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menciptakan produk baru minuman isotonik dengan memanfaatkan potensi kandungan nira kelapa dan buah pisang raja.