

## ANALISIS FISIKOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN ISOTONIK BERBAHAN DASAR GULA MERAH TEBU (*Saccharum officinarum*)

Wilda Amalia Hasana<sup>1</sup>, Gemala Anjani<sup>1</sup>, Etika Ratna Noer<sup>1</sup>, Fitriyono Ayustaningwarno<sup>1</sup>  
ABSTRAK

**Latar belakang :** Minuman isotonik dirancang untuk memperoleh kembali hidrasi setelah berolahraga. Komponen minuman isotonik adalah karbohidrat, natrium, kalium, klorida, fosfat, serta perisa buah, yang dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan. Olahraga menyebabkan kehilangan cairan tubuh dan menginduksi radikal bebas apabila dilakukan dengan intensitas berlebih. Gula merah tebu memiliki kapasitas antioksidan dan memiliki komponen yang dibutuhkan dalam minuman isotonik. Aplikasi gula merah tebu sebagai minuman isotonik belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan minuman isotonik gula merah tebu yang berpotensi sebagai antioksidan agar sesuai dengan standar SNI dalam pembuatan minuman isotonik.

**Metode :** Penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap, perlakuan berupa perbedaan konsentrasi gula merah tebu (4%, 5%, 6%) dengan tiga kali pengulangan secara duplo. Parameter yang diukur adalah total gula sebagai sukrosa menggunakan *Luff schoorl*, kadar Na dan K menggunakan AAS, pH menggunakan pH meter, osmolalitas menggunakan *freezing point osmometer*, dan aktivitas antioksidan menggunakan DPPH.

**Hasil :** Formulasi terpilih yaitu formulasi minuman isotonik gula merah tebu 6% dengan parameter uji yang memenuhi SNI yaitu total gula sebagai sukrosa sebesar 5,12%, natrium sebesar 318,73 mg/L, dan pH sebesar 3,1. Serta nilai osmolalitas yang dimiliki memenuhi kisaran isotonik sebesar 321 mOsm/kg, dan memiliki aktivitas antioksidan dari hasil ekstrapolasi sebesar 18909,9 mg/L. Parameter yang tidak memenuhi SNI yaitu kalium sebesar 610,62 mg/L.

**Simpulan :** Minuman isotonik gula merah tebu 6% merupakan formulasi terpilih yang memenuhi semua parameter SNI kecuali pada kalium dan memiliki nilai aktivitas antioksidan tertinggi dari ketiga formulasi (4%,5%,6%).

**Kata kunci :** Minuman isotonik, Gula merah tebu, Fisikokimia, Aktivitas antioksidan

---

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang