

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Minuman isotonik merupakan salah satu produk minuman ringan karbonasi atau nonkarbonasi untuk meningkatkan kebugaran, mengatasi kekurangan cairan dan elektrolit dalam tubuh karena mengandung gula, asam sitrat, dan mineral. Minuman isotonik didefinisikan juga sebagai minuman yang mengandung karbohidrat (monosakarida, disakarida dan terkadang maltodekstrin) dengan konsentrasi 6-9% (berat/volume). Selain itu, minuman ini juga mengandung sejumlah kecil mineral (elektrolit), seperti natrium, kalium, klorida, fosfat serta mengandung perisa buah/fruit flavors (Murray dan Stofan, 2001 dalam Koswara, 2009; Roji, F. 2006). Minuman isotonik pada penelitian ini terbuat dari bahan dasar buah bligo (*Benincasa hispida*). Proses pembuatannya adalah dengan cara perebusan buah bligo. Cara tersebut dilakukan karena terdapat pengaruh perebusan buah dimana, semua mineral yang terdapat di buah berpindah ke air rebusan terutama kalium (Capital Health, 2002).

#### 6.1 Kadar Kalium pada Minuman Isotoik Buah Bligo (*Benincasa hispida*)

Kalium merupakan ion bermuatan positif, yang terdapat terutama didalam sel yaitu, sebanyak 95% berada di dalam cairan intraseluler (Almatsier, 2009). Peranan kalium mirip dengan natrium, yaitu kalium bersama-sama dengan klorida membantu menjaga tekanan osmotik dan keseimbangan asam basa. Perbedaannya adalah kalium menjaga tekanan osmotik dalam cairan intraseluler

(Winarno, 1995 dalam Almatsier, 2009). Pada minuman isotonik berbahan dasar buah bligo (*Benincasa hispida*), kadar kalium dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa pada minuman isotonik dengan kadar kalium antar perlakuan hasilnya tidak terlalu berbeda yaitu 28,545-310,040 ppm. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar kalium pada setiap perlakuan dengan nilai ( $p = 0,148$ ).

Pada perbandingan 100% buah bligo : 0% air diperoleh kadar kalium yang sangat tinggi yaitu 310,040 ppm. Hal ini disebabkan, Hal ini disebabkan, sampel sangat kental dan pekat (sesuai dengan pengujian viskositas yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan) yaitu perbandingan 50% buah bligo dan 50% air sebesar 5,83 cP, minuman isotonik dengan perbandingan 75% buah bligo dan 25% air sebesar 12,33 cP, dan minuman isotonik dengan perbandingan 100% buah bligo dan 0% air sebesar 20,67 cP. Oleh karena itu, pengukuran spektrofometri serapan atom tidak dapat dilakukan sehingga, perlu dilakukan tahapan filtrasi dengan kertas saring dan dilakukan pengenceran sebesar 10 kali dengan akuades. Dikarenakan untuk analisis kuantitatif dengan spektrofotometri serapan atom, harus memerlukan sampel dalam bentuk larutan dan sangat encer agar dapat dibaca oleh alat (Gandjar, I.G., dan Rohman, A., 2007 dalam Sari, P.L., 2013).

Selain itu, konsentrasi air pada perbandingan 100% buah bligo : 0% air tidak ditambahkan maka hasil dari sampel sampel sangat kental dan pekat (sesuai dengan pengujian viskositas yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan) sehingga tidak dapat dibaca oleh alat spektrofotometri serapan atom.

Hasil berupa tidak adanya perbedaan secara signifikan juga disebabkan oleh kurangnya pengulangan yang dilakukan yaitu hanya dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

Sedangkan, pada sampel lain tidak menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan. Namun, hasil pada penelitian ini, menunjukkan bahwa kadar kalium dalam minuman isotonik berbahan dasar buah bligo (*Benincasa hispida*) tidak memenuhi kriteria menurut SNI 01-4452-1998. Berdasarkan standar SNI tersebut minuman isotonik harus mengandung K maksimal 125-175 mg/kg (Koswara, 2009). Oleh karena itu, sampel pada penelitian ini tidak dapat dikatakan sebagai minuman isotonik. Untuk pemenuhan kadar kalium pada sampel agar dapat dikatakan sebagai minuman isotonik harus ditambahkan bahan tambahan pangan (BTP) yaitu KCl yang diformulasikan (Roji, F., 2006). Formulasi ini harus mempertimbangkan jumlah KCl yang digunakan karena KCl memiliki rasa asin, sehingga harus melalui perhitungan KCl, yaitu harus diketahui jumlah unsur kalium yang diperlukan, setelah jumlah unsur elektrolit diketahui dapat dihitung senyawa garam yang dibutuhkan yaitu 238,78-334,29 mg KCl (Koswara, 2009).

## **6.2 Kadar Natrium pada Minuman Isotonik Buah Bligo (*Benincasa hispida*)**

Natrium berperan menjaga keseimbangan asam basa didalam tubuh dengan mengimbangi zat-zat pembentuk asam. Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraselular dan hanya sejumlah kecil natrium berada dalam cairan intraselular (Almatsier, 2009). Kadar natrium dalam minuman isotonik berbahan dasar buah bligo (*Benincasa hispida*), ditunjukkan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa kadar natrium dalam minuman isotonik berbahan dasar buah bligo berkisar antara 8,050-34,030 ppm. Hasil uji *Kruskal-*

Wallis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar natrium pada setiap perlakuan dengan nilai ( $p = 0,393$ ).

Kadar natrium pada perbandingan 100% buah bligo : 0% air sangat tinggi yaitu 34,030 ppm. Hal ini dikarenakan, hasil pembuatan sampel sangat kental dan pekat sesuai dengan pengujian viskositas yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan yaitu perbandingan 50% buah bligo dan 50% air sebesar 5,83 cP, minuman isotonik dengan perbandingan 75% buah bligo dan 25% air sebesar 12,33 cP, dan minuman isotonik dengan perbandingan 100% buah bligo dan 0% air sebesar 20,67 cP. Sehingga, sampel tidak dapat dibaca oleh alat spektrofotometri serapan atom. Seperti halnya analisa kadar kalium, agar dapat dibaca oleh alat maka juga perlu dilakukan tahapan filtrasi dan pengenceran dengan akuades sebesar 10 kali. Karena, untuk keperluan analisis kuantitatif dengan spektrofotometri serapan atom, maka sampel harus dalam bentuk larutan dan haruslah sangat encer agar dapat terbaca oleh alat (Gandjar, I.G., dan Rohman, A., 2007 dalam Sari, P.L., 2013).

Selain itu, dalam pembuatan sampel dilakukan hanya 3 pengulangan, sehingga hasil kadar natrium dalam sampel minuman isotonik berbahan dasar buah bligo tidak terdapat perbedaan secara signifikan.

Analisa sampel lain tidak menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan. Namun, hasil analisa kadar natrium dalam minuman isotonik berbahan dasar buah bligo (*Benincasa hispida*) tidak memenuhi kriteria SNI 01-4452-1998. Menurut, standar SNI tersebut minuman isotonik harus mengandung Na maksimal 800-1000 mg/kg (Koswara, 2009). Oleh karena itu, sampel pada penelitian ini tidak dapat dikatakan sebagai minuman isotonik.

Pada penelitian terkait minuman isotonik untuk kandungan natrium menunjukkan bahwa kadar natrium juga berada dibawah standar SNI yaitu 100-175 ppm; 432,60 ppm; dan 3,96-8,44 ppm dimana seharusnya kandungan natrium maksimal 800-1000 mg/kg (Riyana, 2008; Roji, 2006; Arsa, 2011). Rendahnya kadar natrium tersebut dikarenakan kandungan natrium dari bahan baku rendah sehingga untuk pembuatan minuman isotonik harus ada penambahan bahan tambahan pangan (BTP) yaitu NaCl, Na benzoat, dan Na sitrat. Formulasi lebih lanjut diperlukan untuk memenuhi kandungan natrium minuman isotonik berbahan dasar buah bligo (*Benincasa hispida*), agar sesuai dengan SNI, sehingga semakin menyempurnakan manfaatnya sebagai minuman isotonik (Riyana, R., 2008). Formulasi ini harus mempertimbangkan jumlah NaCl yang digunakan karena NaCl memiliki rasa asin, sehingga harus melalui perhitungan NaCl, yaitu harus diketahui jumlah unsur kalium yang diperlukan, setelah jumlah unsur elektrolit diketahui dapat dihitung senyawa garam yang dibutuhkan yaitu 2,035-2,543 g NaCl (Koswara, 2009).