

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *eksperimental* dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dalam 3 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan tersebut adalah perbandingan buah bligo dan air sebesar 50% : 50%, 75% : 25%, dan 100% : 0%. Perbandingan 75% : 25% sebagai kelompok kontrol.

4.2 Replikasi

$$t(r-1) \geq 15$$

$$3(r-1) \geq 15$$

$$3r-3 \geq 15$$

$$3r \geq 18$$

$$r \geq 6$$

Keterangan: t = jumlah perlakuan

r = jumlah replikasi

Jadi, jumlah pengulangan untuk setiap perlakuan sebanyak 6 kali.

Namun, pada penelitian ini hanya dilakukan 3 kali pengulangan.

4.3 Sampel

4.3.1 Kriteria Inklusi

- Buah bligo tua usia 3 bulan yang didapat dari petani daerah Nganjuk
- Buah bligo harus segar

- c) Memiliki warna hijau dan terdapat bedak putih pada kulitnya
- d) Memiliki berat berkisar antara 1,5-3 kg per buah

4.4 Variabel Penelitian

4.4.1 Variabel Bebas :

Konsentrasi buah bligo (*Benincasa hispida*)

4.4.2 Variabel Terikat :

Kadar kalium dan kadar natrium

4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyelenggaraan Makanan Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya Malang dan Laboratorium Instrumentasi Kimia FMIPA Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Penelitian dilakukan dalam kurun waktu selama 2 bulan. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Juli sampai Agustus 2015.

4.6 Bahan dan Alat

4.6.1 Pembuatan Minuman Isotonik

Pembuatan minuman isotonik menggunakan bahan dasar buah bligo. Buah bligo yang digunakan adalah buah bligo tua yang berusia 3 bulan dari petani daerah Nganjuk dengan berat berkisar 1,5-3 kg dengan kulit dilapisi bedak putih. Selain buah bligo, air juga ditambahkan. Namun, pada perlakuan tiga tanpa diberikan tambahan air. Untuk bahan tambahan diberikan gula, natrium

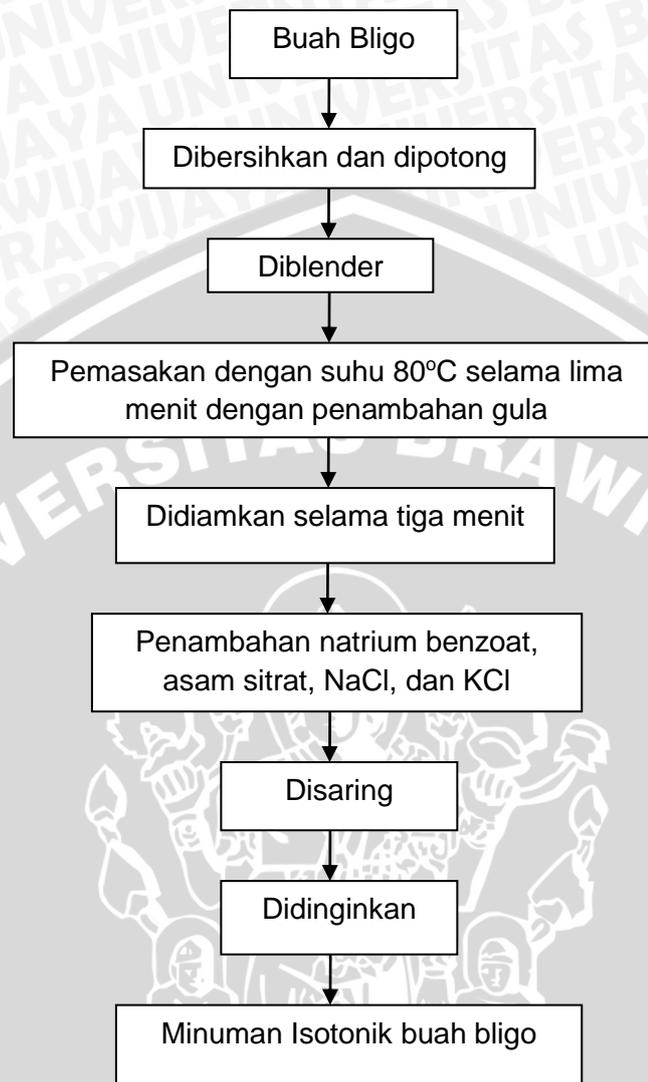
benzoat, asam sitrat, natrium klorida, dan kalium klorida. Lebih jelasnya tentang komposisi minuman isotonik buah bligo ada di Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Komposisi Minuman Isotonik

Bahan	P1 (50% : 50%)	P2 (75% : 25%)	P3 (100% : 0%)
Bligo (g)	500	750	1000
Air (ml)	500	250	0
Gula (g)	62,5	62,5	62,5
Natrium benzoat (mg)	50	50	50
Asam sitrat (g)	1,25	1,25	1,25
Natrium klorida (g)	0,25	0,25	0,25
Kalium klorida (mg)	74,5	74,5	74,5

Acuan: BSN, 1998; Alsuhendra, 2014; Koswara, 2009

Proses pembuatan minuman isotonik terdiri dari beberapa tahap. Pertama, dipilih buah bligo dengan berat per buah berkisar antara 1,5-3,0 kg. Kemudian diambil daging buah dari buah bligo, dipisahkan dari biji dan diblender dengan ditambahkan air dengan perbandingan yang sesuai. Namun, ada pengecualian untuk perlakuan yang ketiga dimana buah bligo langsung diblender tanpa diberikan air. Selanjutnya dipanaskan pada suhu 80°C selama lima menit. Selama proses pemasakan, ditambahkan gula sebanyak 62,5 g. Kemudian didiamkan selama tiga menit dan ditambahkan bahan-bahan seperti natrium benzoat 50 mg, asam sitrat 1,25 g, natrium klorida 0,25 g, dan kalium klorida 74,5 mg. Setelah itu disaring, kemudian didinginkan dan disajikan. Lebih jelasnya tentang proses pembuatan ada di Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Diagram Alir Pembuatan Minuman Isotonik

Alat yang digunakan selama pembuatan minuman isotonik buah bligo adalah pisau, baskom, blender dengan merk Philip kecepatan maksimal 22.000 rpm, saringan dengan lubang kecil, panci, sendok, wadah, timbangan, kompor, dan spatula. Sedangkan bahan yang digunakan adalah buah bligo (*Benincasa hispida*), air, gula, natrium benzoat, asam sitrat, natrium klorida dan kalium klorida.

4.6.2 Uji Kadar Kalium dan Kadar Natrium

Sampel minuman isotonik lalu dibuat larutan standar digunakan untuk analisis kuantitatif. Proses pembuatan larutan memerlukan bahan dan alat terlampir pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Bahan dan Alat Proses Pembuatan Larutan

Bahan:	Alat:
15 ml buah bligo	Timbangan
Akuades	Corong
Sampel (larutan siap)	Labu ukur 100 ml
	Kertas saring
	Botol
	Spektrofotometri AAS AA-6800

4.7 Definisi Operasional

4.7.1 Buah Bligo (*Benincasa hispida*)

Buah bligo sebagai bahan dasar dalam pembuatan minuman isotonik. Buah bligo yang digunakan adalah varietas *Benincasa hispida (thunb.) Cogn. – waxgourd* dan dipilih sudah tua dari petani daerah Nganjuk.

4.7.2 Minuman Isotonik

Olahan minuman isotonik terbuat dari buah bligo adalah hasil dari pengambilan sari buah bligo yang dimasak dengan menambahkan gula, natrium benzoat, asam sitrat, NaCl dan KCl.

4.7.3 Kalium

Kadar kalium yang terdapat dalam minuman isotonik buah bligo. Hasilnya diperoleh dari hasil pengujian dengan metode spektrofotometri serapan atom. Hasil pengukurannya berupa kadar kalium dalam satuan ppm.

4.7.4 Natrium

Kadar natrium yang terdapat dalam minuman isotonik buah bligo. Hasilnya diperoleh dari hasil uji menggunakan metode spektrofotometri serapan atom. Hasil pengukurannya berupa kadar natrium dalam satuan ppm.

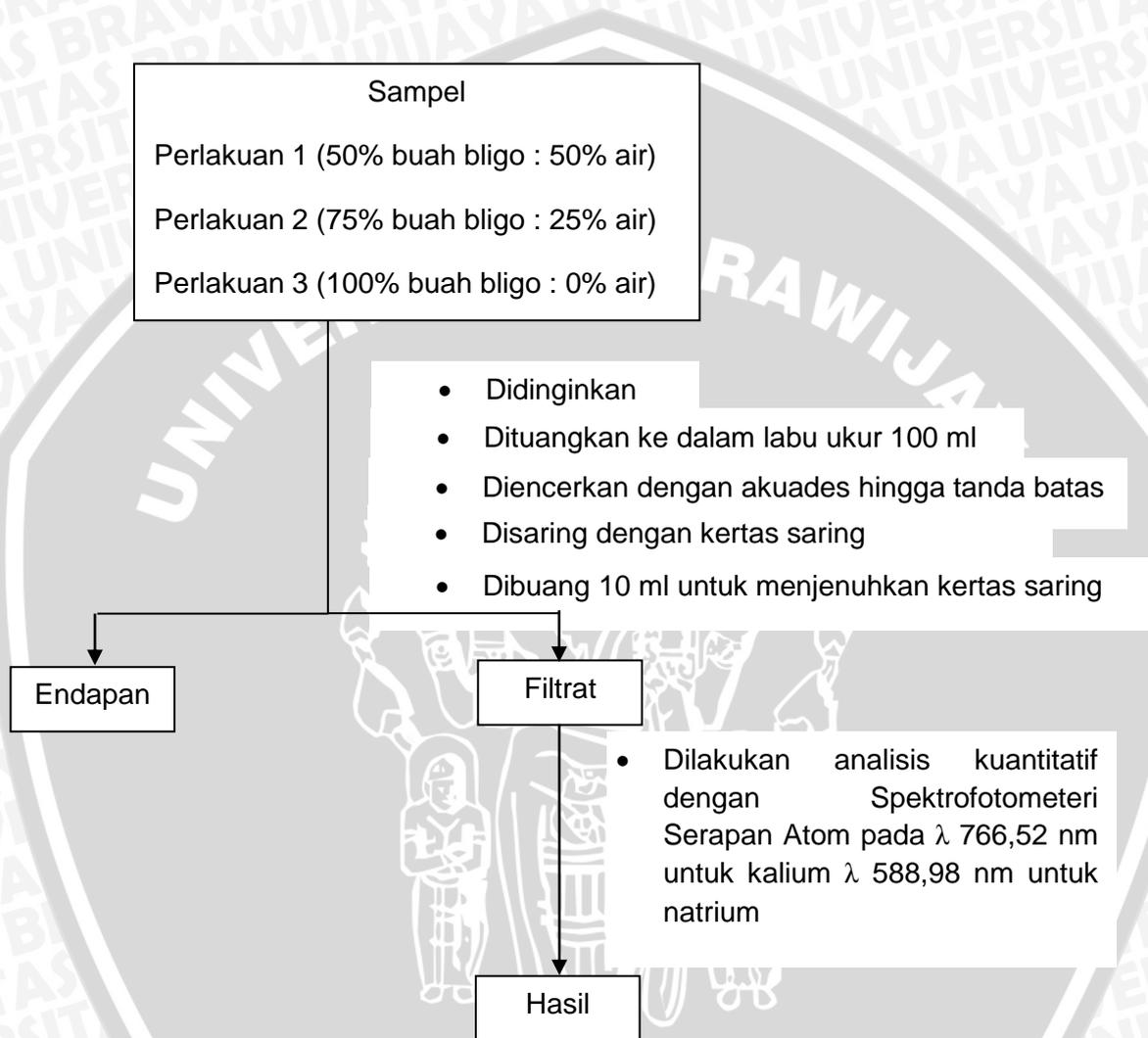
4.8 Prosedur Penelitian

4.8.1 Tahapan Uji Kadar Kalium dan Natrium

4.8.1.1 Pembuatan Larutan Standar

Sampel hasil filtrasi dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan diencerkan dengan akuades hingga tanda batas. Kemudian disaring dengan kertas saring 10 ml filtrat pertama dibuang untuk menjenuhkan kertas saring, kemudian filtrat selanjutnya ditampung ke dalam botol. Larutan ini digunakan untuk analisis kuantitatif. Setelah itu, hasil dihitung dengan persamaan kurva

standar, sehingga diperoleh konsentrasi mineral dalam sampel. Bagan 4.2 menunjukkan bagan alir pembuatan larutan standar terlampir.



Gambar 4.2 Bagan Alir Pembuatan Larutan

4.8.1.2 Pembuatan Kurva Standar Na dan K

Diukur absorbansi larutan standar Na dengan konsentrasi 1, 3 dan 5 ppm.

Diukur pula larutan standar K dengan konsentrasi 1, 3 dan 5 ppm. Larutan standar K diukur pada panjang gelombang 766,52 nm, sedangkan larutan

standar Na diukur pada panjang gelombang 588,98 nm. Dibuat kurva regresi antara absorbansi dengan konsentrasi untuk standar Na dan K.

4.8.1.3 Pengukuran Kadar Na dan K dalam Sampel

Diukur absorbansi untuk menentukan kadar Na dan K dari sampel minuman isotonik yang telah dipreparasi. Pengenceran dilakukan apabila nilai absorbansi terlalu tinggi. Absorbansi yang terbaca digunakan untuk menghitung kadar Na dan K berdasarkan kurva regresi dari masing-masing standar.

4.9 Analisis Data

Data kadar kalium dan natrium terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dengan *software SPSS for windows versi 16* untuk mengetahui distribusi data. Data tidak terdistribusi normal, maka analisa data menggunakan *Kruskal-Wallis*.