

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beluntas (*Pluchea indica L.*) termasuk tanaman liar yang biasa tumbuh di lahan kosong dan kering serta memerlukan cukup sinar matahari. Menurut Widyawati dkk. (2017), beluntas digunakan sebagai obat tradisional dikarenakan memiliki kandungan fitokimia yang tinggi diantaranya sebagai antiinflamasi, antiulcer, antipiretik, hipoglikemik, dan diuretik. Menurut Dalimartha (1999), kandungan fitokimia beluntas diantaranya adalah senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, asam klorogenik, natrium, kalium, magnesium, dan fosfor.

Pemanfaatan daun beluntas dapat dilakukan dengan menggunakan daun beluntas dari ruas nomor 1-6 dari pucuknya dikarenakan memiliki aktivitas antioksidan dan kadar senyawa bioaktif yang paling tinggi. Pemanfaatan daun beluntas belum banyak dikenal dan dikembangkan oleh masyarakat. Pada umumnya, beluntas hanya digunakan sebagai obat tradisional serta sayur lalapan sehingga perlu dilakukan inovasi produk beluntas yaitu *jelly drink*.

Menurut Yanto dkk. (2015), *jelly drink* merupakan minuman *gel* yang memiliki tekstur semi padat yang umumnya dibuat dari sari buah dengan penambahan gula, bahan pembentuk *gel*, asam, dan air. *Jelly drink* tidak hanya sekedar digunakan untuk minuman namun dapat juga dikonsumsi sebagai minuman penunda lapar. Menurut Sugiarso dan Fitri, (2015), *jelly drink* memiliki ciri khas yaitu tekstur mudah hancur ketika disedot namun tekstur *gel* nya masih terasa di mulut. Bentuk *gel* ini didapatkan karena menggunakan bahan pembentuk *gel* seperti karagenan. Pemanfaatan daun beluntas dalam produk *jelly drink* dapat dilakukan

dikarenakan dalam pembuatan *jelly drink* tersebut menggunakan suhu kurang dari 100°C sehingga tidak merusak komponen fitokimia akibat suhu tinggi. Pemanfaatan hidrokoloid dalam produk *jelly drink* mampu mengenkapsulasi dan mempertahankan flavor alami dari daun beluntas dan teh hijau.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widyawati dkk.(2016), penambahan bubuk beluntas dalam minuman hingga 2% (b/v) menunjukkan penurunan rasa, senyawa fitokimia, total fenol, total flavonoid, kemampuan mereduksi ion besi, kemampuan menangkal radikal bebas DPPH, sehingga diperlukan teh hijau untuk meningkatkannya. Teh hijau merupakan minuman teh yang populer di dunia khususnya di negara Asia. Teh hijau dipilih dikarenakan mampu untuk mengurangi flavor tidak disukai dan memiliki kandungan polifenol yang tinggi yaitu 30-40%. Menurut Komes dkk. (2010), polifenol tersebut mencakup flavonol, flavonoid dan beberapa asam fenolik.

Proporsi campuran beluntas dan teh hijau yang akan digunakan pada penelitian ini adalah 1:1 (b/b). Proporsi ini disesuaikan dengan penelitian Widyawati dkk. (2017) yang merupakan proporsi campuran beluntas dan teh hijau terbaik dengan konsentrasi campuran daun beluntas dan teh hijau dalam air seduhan adalah 2% (b/v) (2 g/100 mL) dalam produk minuman. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan proporsi 1:1 (b/b) memiliki total fenolik dan total flavonoid yang paling tinggi yaitu sebesar 707,63 mg GAE/L dan 41,4 mg CE/L serta aktivitas antioksidan paling tinggi yaitu kemampuan mereduksi ion besi sebesar 499,50 mg GAE/L dan kemampuan menangkal radikal bebas DPPH sebesar 277,79 mg GAE/L.

Pemanis utama pada *jelly drink* umumnya menggunakan sukrosa. Menurut Badan Standarisasi Nasional (1994), kandungan sukrosa dalam jeli minimal 20%. Sukrosa memiliki jumlah kalori yang tinggi dibandingkan

dengan pemanis lainnya. Jumlah kalori gula pasir sebesar 3,94 kkal/g (Aini dkk., 2016). Menurut Raini dan Isnawati (2011) konsumsi gula tinggi dapat mengakibatkan tingginya kadar gula dalam tubuh sehingga mengakibatkan diabetes mellitus. Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik akibat pankreas tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh yang tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2014). Solusi yang dapat dilakukan adalah penggunaan gula rendah kalori yaitu sorbitol. Menurut Badan Standarisasi Nasional (2004), sorbitol memiliki jumlah kalori yang lebih rendah yaitu 2,6 kkal/g atau setara dengan 10,87kJ/g. Menurut Aini dkk. (2016), sorbitol tidak menimbulkan efek toksik sehingga dapat digunakan sebagai pemanis produk antidiabetes. Penggunaan sorbitol dalam minuman jeli akan mempengaruhi pemerangkapan air bebas dan aktivitas antioksidan *jelly drink*.

Penelitian pendahuluan telah dilakukan untuk menentukan konsentrasi campuran bubuk daun beluntas-teh hijau (1:1) (b/b) dalam *jelly drink* yang dapat diterima konsumen. Penelitian pendahuluan ini menggunakan konsentrasi campuran bubuk daun beluntas-teh hijau dalam *jelly drink* sebesar 2, 4, 6, 8, dan 10% (b/v). Berdasarkan pengujian organoleptik didapatkan hasil bahwa konsentrasi maksimal bubuk daun beluntas-teh hijau yang dapat diterima konsumen yaitu 5% (b/v). Penggunaan konsentrasi yang melebihi 5% (b/v) menyebabkan rasa *jelly drink* terlalu pahit dan tidak dapat diterima konsumen. Penelitian selanjutnya dilakukan untuk menentukan bahan pemanis rendah kalori yang digunakan. Berdasarkan penelitian pendahuluan, penggunaan sorbitol menghasilkan penerimaan organoleptik yang lebih tinggi dibandingkan sukralosa, stevia, dan *xylitol*. Penelitian dilanjutkan dengan menentukan konsentrasi sorbitol yang digunakan. Menurut Badan Standarisasi Nasional

(2004), sorbitol merupakan gula rendah kalori dengan tingkat kemanisan 50-70% dari tingkat kemanisan sukrosa sehingga konsentrasi sorbitol yang digunakan sebesar 14,29 dan 28,57%. Konsentrasi ini didapatkan dari konversi konsentrasi sukrosa 10 dan 20% ke sorbitol berdasarkan tingkat kemanisan sorbitol. Dengan pengujian organoleptik didapatkan konsentrasi sorbitol yang terbaik yaitu 28,57% namun tekstur *jelly drink* masih kurang baik. Penelitian dilanjutkan dengan menentukan bahan pembentuk gel yang digunakan. Bahan pembentuk gel yang digunakan adalah variasi konsentrasi karagenan dengan bahan pembentuk gel lainnya. Variasi konsentrasi bahan pembentuk gel yang digunakan yaitu karagenan 0,22%, karagenan 0,22% dan pektin 0.5%; karagenan 0,22% dan isolat protein 0,5%, dan karagenan 0,3%. Berdasarkan pengujian organoleptik, penggunaan konsentrasi karagenan 0,22% memberikan tekstur *jelly drink* yang terlalu cair. Penambahan pektin memberikan tekstur *jelly drink* yang terlalu padat sedangkan penggunaan isolat protein memberikan warna yang pucat dan tekstur yang buruk pada *jelly drink* sehingga konsentrasi karagenan 0.3% memberikan hasil terbaik karena memberikan hasil uji organoleptik yang dapat diterima konsumen. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan tersebut, akan dilakukan penelitian lanjutan terhadap konsentrasi campuran beluntas : teh hijau (1:1) (b/b) dengan tingkat variasi 1, 2, 3, 4, dan 5% (b/v) dengan penggunaan sorbitol 28,57% dan karagenan 0,3%. Parameter uji terhadap produk yang dihasilkan adalah identifikasi senyawa fitokimia, total fenol, total flavonoid, serta aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi).

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang dipelajari pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi campuran bubuk daun beluntas-teh hijau 1:1 (b/b) dalam air seduhan terhadap senyawa fitokimia, total flavonoid dan total fenol *jelly drink* beluntas-teh hijau?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi campuran bubuk daun beluntas-teh hijau 1:1 (b/b) dalam air seduhan terhadap aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) *jelly drink* beluntas-teh hijau?
3. Berapakah konsentrasi campuran bubuk daun beluntas-teh hijau yang mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi?
4. Bagaimana korelasi antara total fenol dengan aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) *jelly drink* beluntas-teh hijau?
5. Bagaimana korelasi antara total flavonoid dengan aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) *jelly drink* beluntas-teh hijau?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi campuran bubuk daun beluntas-teh hijau 1:1 (b/b) dalam air seduhan terhadap senyawa fitokimia, total flavonoid dan total fenol *jelly drink* beluntas-teh hijau.
2. Untuk mengetahui pengaruh campuran konsentrasi campuran bubuk daun beluntas-teh hijau 1:1 (b/b) dalam air seduhan terhadap aktivitas

antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) *jelly drink* beluntas-teh hijau.

3. Untuk mengetahui konsentrasi campuran bubuk duan beluntas-teh hijau yang mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi.
4. Untuk mengetahui korelasi antara total fenol dengan aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) *jelly drink* beluntas-teh hijau.
5. Untuk mengetahui korelasi antara total flavonoid dengan aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) *jelly drink* beluntas-teh hijau.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan inovasi produk *jelly drink* yang memanfaatkan bahan pangan lokal dari beluntas dan teh hijau sebagai minuman fungsional untuk penderita diabetes mellitus.