

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lingkungan masyarakat perkotaan yang penuh dengan polusi, limbah, dan asap kendaraan bermotor meningkatkan resiko terkenanya paparan radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel tubuh. Resiko ini dapat dicegah dengan cara memberikan asupan bahan-bahan aktif yang dapat mencegah reaksi autooksidasi dari radikal bebas tersebut. Upaya meningkatkan daya tahan tubuh dibutuhkan asupan makanan, baik berupa sayuran, buah-buahan yang merupakan sumber antioksidan. Selain dari sayuran dan buah sumber antioksidan juga dapat berasal dari tanaman tanaman obat, lidah buaya, pegagan, temulawak, dan lain-lain (Sumardi dkk., 2007).

Aktivitas antioksidan dapat menangkap radikal bebas, sehingga sel-sel yang rusak dapat dicegah ataupun diperbaiki. Senyawa-senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman tersebut dapat bermanfaat sebagai sumber antioksidan misalnya flavonoid, tanin, dan polifenol dan lain-lain. Tanaman biofarmaka yang berfungsi sebagai antioksidasi dapat diformulasi menjadi pangan fungsional antioksidan dan menjadi menu sehari-hari (Sumardi dkk., 2007).

Sirsak (*Annona muricata*) merupakan salah satu tanaman dari kelas Dicotyledonae, keluarga Annonaceae, dan genus *Annona*. Nama sirsak berasal dari bahasa Belanda, yakni *Zuurzak* yang berarti kantong asam. Daun sirsak (*Annona muricata*) mengandung senyawa flavonoid, acetogenins, tanin, fitosterol, kalsium oksalat, dan alkaloid. Senyawa flavonoid mempunyai fungsi sebagai

antioksidan untuk penyakit kanker, antimikroba, anti virus, pengatur fotosintesis, dan pengatur tumbuh (Plantus, 2008 dan Robinson, 1995). Antioksidan yang terkandung dalam buah sirsak antara lain adalah vitamin C. Hasil riset menyatakan, sirsak mengandung asetogenin yang dapat melawan 12 jenis sel kanker (Adjie, 2011).

Pada tahun 1999, majalah "The Journal of Natural Products" melaporkan bahwa kandungan senyawa asetogenin pada daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) dapat berkhasiat sebagai antitumor. Senyawa acetogenins yang terkandung di dalamnya merupakan kumpulan dari senyawa aktif, seperti *muricatocin A*, *muricatocin B*, *muricatocin E*, *muricapentocin*, *annopentocin A*, *annopentocin B*, dan *annopentocin C* yang dapat masuk dan menempel pada bagian reseptor dinding sel sehingga akan merusak ATP pada dinding mitokondria. Setelah ATP pada dinding mitokondria menjadi rusak, maka akan mengakibatkan produksi energi dalam sel kanker menjadi berhenti yang dapat membuat sel kanker tersebut menjadi mati (Adjie, 2011).

Berdasarkan manfaat yang terkandung di dalam bahan pangan tersebut maka dilakukan inovasi membuat pangan fungsional. Pangan fungsional adalah pangan yang tidak hanya berfungsi sebagai makanan atau minuman, tetapi memiliki efek lain yang menyehatkan. Makanan atau minuman fungsional ini biasanya dibuat dari tanaman yang mengandung zat-zat atau senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan (Furnawanthi, 2002).

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan perubahan gaya hidup, masyarakat menjadi semakin kritis terhadap konsumsi makanan dan minuman

untuk menunjang kesehatan, sehingga masyarakat akan lebih selektif dalam memilih suatu produk pangan. Kesibukan dan aktivitas dari masyarakat di era modern menuntut produsen produk pangan menciptakan sebuah inovasi produk pangan yang dapat disajikan dengan cepat dan praktis namun tetap memperhatikan kelengkapan nilai gizinya. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah dengan pembuatan minuman serbuk. Minuman serbuk merupakan jenis minuman yang memiliki daya simpan lama dan lebih praktis dalam penyajiannya.

Minuman dalam bentuk serbuk dikenal sebagai produk minuman siap saji. Minuman serbuk dapat diproduksi dengan biaya lebih rendah dari pada minuman cair, dengan ataupun tanpa mengandung sedikit kadar air. Minuman serbuk memiliki kualitas dan stabilitas produk yang lebih baik dibandingkan minuman cair karena A_w di dalamnya sangat rendah, dan juga akan lebih tahan dalam membawa zat gizi seperti vitamin dan mineral (Verral, 1984). Minuman menurut Oktaviany (2002) merupakan produk minuman yang memiliki umur simpan lama, cepat saji, praktis dan mudah dalam proses pembuatannya.

Pada tahap proses pembuatan minuman serbuk, diperlukan bahan pengisi yang ditambahkan untuk memberikan rendemen tinggi. Bahan pengisi (*filler*) merupakan bahan yang ditambahkan untuk meningkatkan volume serta massa produk. Menurut Masters (1979), bahan pengisi adalah bahan yang ditambahkan pada proses pengolahan pangan untuk melapisi komponen cita rasa, meningkatkan jumlah total padatan, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan, serta mencegah kerusakan bahan akibat panas. Kebanyakan bahan pengisi

merupakan bahan yang mengandung karbohidrat. Bahan pengisi yang umum digunakan dalam proses pembuatan minuman serbuk adalah maltodekstrin (Hidayat, 2002).

Maltodekstrin adalah salah satu bahan pengisi yang mempunyai sifat mudah larut dalam air dan memiliki kekentalan yang rendah dibandingkan pati (Whistler dan BeMiller, 1993), serta memiliki struktur *spiral helix* sehingga menekan kehilangan komponen volatil selama proses pengolahan (Lastriningsih, 1997). Maltodekstrin merupakan senyawa hasil hidrolisis pati tidak sempurna, terdiri dari campuran gula-gula dalam bentuk sederhana (monosakarida dan disakarida) dalam jumlah kecil, oligosakarida berantai pendek dalam jumlah yang relatif lebih tinggi, serta sejumlah kecil oligosakarida berantai panjang (Hidayat, 2002).

Menurut Wade dan Weller (1994), maltodekstrin memiliki kelarutan dalam air yang sangat tinggi, sedikit larut dalam etanol dan kelarutannya akan meningkat seiring dengan kenaikan *Dextrose Equivalent* (DE). Penambahan maltodekstrin bertujuan untuk meningkatkan daya kelarutan dan sifat organoleptik minuman serbuk daun sirsak. Optimasi penambahan maltodekstrin dan suhu pemanasan diperlukan untuk menciptakan minuman serbuk daun sirsak yang memiliki kualitas yang baik, secara fisik, kimia, dan organoleptik (Oktaviana, 2012).

Faktor lain yang mempengaruhi kualitas produk serbuk daun sirsak adalah suhu pada saat proses pengeringan. Menurut Gaman dan Sherrington (2002), suhu yang digunakan saat proses pengeringan tidak terlalu tinggi, karena akan menyebabkan perubahan-perubahan yang tidak dikehendaki pada bahan pangan, seperti hilang atau rusaknya komponen cita rasa serta terjadi pengendapan pada

saat bubuk dilarutkan dalam air. Menurut Apandi (1984), suhu yang digunakan untuk pengeringan buah-buahan dan sayuran dengan oven berkisar 60-80 °C dengan lama proses pengeringan berkisar 6-16 jam. Apabila suhu terlalu rendah pengeringan akan berlangsung lama, akan tetapi jika suhu terlalu tinggi tekstur bahan akan kurang baik (Rans, 2006).

Menurut Parker (2003), pengeringan produk pangan adalah suatu proses menghilangkan kandungan air pada produk tersebut. Proses pengeringan dapat menurunkan kelembaban dan mencegah berkembangnya mikroba. Pembuatan minuman serbuk daun sirsak akan dilakukan dengan metode pengeringan menggunakan oven. Keunggulan metode pengeringan dengan oven adalah cepat dan menggunakan biaya yang rendah. Waktu pengeringan biasanya dipengaruhi oleh sifat udara dan bahan yang dikeringkan, sehingga optimasi suhu pemanasan menjadi hal yang perlu diperhatikan untuk menciptakan minuman serbuk yang berkualitas baik dan disukai panelis. Penelitian ini akan mengolah daun sirsak menjadi produk minuman serbuk dengan penambahan variasi kadar maltodekstrin dan suhu pemanasan.

B. Keaslian penelitian

Penelitian sejenis mengenai pembuatan minuman serbuk telah dilakukan oleh Octaviana (2008) mengenai Kombinasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.), dengan konsentrasi maltodekstrin yang digunakan adalah 5 %, 10 %, dan 15 %, dengan suhu pemanasan 70 °C dan 80 °C. Minuman serbuk buah belimbing wuluh

ini sudah dapat berbentuk serbuk sempurna pada konsentrasi optimum maltodekstrin sebesar 15 % dengan pengeringan menggunakan oven pada suhu pemanasan 70 °C.

Penelitian sejenis mengenai pembuatan minuman serbuk telah dilakukan oleh Setiawan (2012) mengenai Kualitas Minuman Serbuk Lidah Buaya (*Aloe barbadensis miller*) Dengan Variasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan, jumlah maltodekstrin yang digunakan adalah 7,5 %, 15 %, dan 22,5 % dengan suhu pemanasan 70 °C dan 90 °C. Minuman serbuk manggis ini sudah dapat berbentuk serbuk sempurna pada konsentrasi optimum maltodekstrin sebesar 22,5 % dan suhu pemanasan 90 °C.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Reza (2013) mengenai Kualitas Minuman Serbuk Kulit Manggis (*Garcinia mangostana Linn.*) Dengan Variasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan, jumlah maltodekstrin yang digunakan adalah 15 %, 20 %, dan 25 % dengan suhu pemanasan 70 °C dan 80 °C. Minuman serbuk manggis ini sudah dapat berbentuk serbuk sempurna pada konsentrasi optimum maltodekstrin sebesar 20 % dan suhu pemanasan 80 °C.

Penelitian sejenis mengenai kandungan antioksidan telah dilakukan oleh Kartika (2015) mengenai Penetapan Kadar Polifenol Total, Flavonoid Total, Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata*) Dari Jember Pada Ketinggian Tanah Yang Berbeda. Berdasarkan penelitian tersebut didapat hasil adanya penurunan aktivitas antioksidan seiring semakin tingginya suatu tempat.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Nabila (2012) mengenai Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata*) dengan Metode DPPH. Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil ekstrak daun sirsak mampu menurunkan kadar radikal bebas hingga 50%, sehingga ekstrak daun sirsak dapat dikategorikan sebagai antioksidan kuat.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan kualitas (fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) minuman serbuk daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) dengan pemberian variasi kadar maltodekstrin dan suhu pemanasan ?
2. Berapa kadar maltodekstrin dan suhu pemanasan yang optimal untuk menghasilkan minuman serbuk daun sirsak (*Annona muricata* Linn.) dengan kualitas terbaik?

D. Tujuan penelitian

1. Mengetahui perbedaan pengaruh variasi kadar maltodekstrin dan suhu pemanasan terhadap kualitas (fisik, kimia, mikrobiologis, dan organoleptik) minuman serbuk daun sirsak (*Annona muricata*).
2. Mengetahui kadar maltodekstrin dan suhu pemanasan yang optimal untuk menghasilkan minuman serbuk daun sirsak (*Annona muricata*) dengan kualitas terbaik.

E. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah mengetahui kadar maltodekstrin dan suhu pemanasan yang optimal untuk menghasilkan minuman serbuk daun sirsak (*Annona muricata*) dengan kualitas terbaik. Diharapkan dengan publikasi informasi ini nantinya daun sirsak dapat dimanfaatkan dengan lebih optimal.

