

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pedada (*Sonneratia caseolaris*) adalah salah satu jenis tanaman mangrove yang banyak ditemukan di daerah pesisir Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi. Sekitar 556 Ha dari luas Kabupaten Tanjung Jabung Barat merupakan hutan mangrove yang memiliki keanekaragaman tanaman mangrove salah satunya buah pedada yang dapat dimanfaatkan sebagai produk yang memiliki nilai jual tinggi (Dari *et al.*, 2021). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Manalu (2011) diketahui bahwa kandungan gizi pada 100 g buah pedada yaitu vitamin A 221,97 IU, vitamin B 5,04 mg, vitamin B2 7,65 mg dan vitamin C 56,74 mg. Buah pedada juga memiliki kandungan fitokimia seperti steroid, tripenoid dan flavonoid (Ahmed *et al.*, 2010). Putri, (2013) melaporkan bahwa sari buah pedada memiliki persen inhibisi sebesar 88,25% yang mana hal ini menunjukkan bahwa buah pedada dapat menghambat radikal bebas DPPH sebesar 88,25%.

Buah pedada memiliki rasa yang asam dengan pH 3,11-4,23 sehingga masyarakat jarang mengonsumsi buah tersebut secara langsung. Rasa asam pada buah pedada berasal dari Vitamin C yang terdapat pada buah pedada (Rahman *et al.*, 2016). Pada 100 g minuman serbuk instan buah pedada mengandung 41,07% vitamin C (Khasanah, 2017). Menurut Manalu *et al.*, (2013) kandungan kadar air buah pedada cukup tinggi yaitu 84,76% sehingga buah pedada mudah membusuk. Perlu dilakukan suatu upaya pengolahan untuk meningkatkan minat konsumsi masyarakat terhadap buah pedada agar kandungan gizi di dalam buah pedada lebih dapat dimanfaatkan, salah satunya dengan mengolah buah pedada menjadi minuman serbuk yang praktis dalam penyajian dan memiliki simpan yang lama.

Minuman serbuk merupakan minuman dalam bentuk bubuk yang terbuat dari rempah-rempah, biji-bijian, buah-buahan atau bahkan bunga yang dapat disajikan cepat dengan cara diseduh menggunakan air dingin ataupun panas (Ramadina, 2013). Kelebihan minuman serbuk adalah lebih mudah disajikan, lebih tahan lama karena kadar airnya rendah, mutu produk terjaga, dan volumenya lebih kecil, sehingga lebih mudah dalam pengemasan dan pendistribusiannya. Ciri-ciri minuman serbuk antara lain rasa, bau, warna dan ketampakan sebanding dengan

produk segar, sifat gizi baik dan kestabilan penyimpanan baik (Permata & Sayuti, 2016). Berdasarkan bahan dasar pembuatannya minuman serbuk dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu minuman serbuk terbuat dari rempah-rempah, buah-buahan, biji-bijian dan daun (Ramadina, 2013).

Proses pengolahan buah menjadi minuman serbuk secara umum terdiri dari dua tahapan, yaitu proses ekstraksi dan proses pengeringan atau penguapan (Paramita, 2015). Ekstraksi dilakukan sebagai tahap awal dalam pembuatan minuman instan untuk mendapatkan sari atau bahan aktif yang diinginkan sedangkan pengeringan merupakan proses selanjutnya yang bertujuan untuk menghilangkan kadar air dalam bahan (Oktaviani, 2002). Pembuatan minuman serbuk dapat dilakukan dengan alat *freeze drying* dan *spray drying*, akan tetapi penggunaan peralatan tersebut membutuhkan biaya mahal. Pada metode *freeze drying* selain biaya alat yang mahal juga dibutuhkan waktu pengeringan yang lama yaitu selama 24 jam (Sumarni *et al.*, 2018). Metode *foam mat drying* dapat menjadi alternatif yang dapat digunakan dalam pembuatan minuman serbuk karna tidak membutuhkan biaya yang mahal, proses pembuatan mudah dan dengan waktu yang relatif lebih singkat (Kudra dan Ratti, 2006). Selain itu peralatan yang digunakan lebih sederhana dibandingkan *freeze dryer* dan *spray dryer*, dengan demikian dapat menghemat waktu dan biaya operasional (Ramadhia *et al.*, 2012).

Metode *foam mat drying* merupakan metode pengeringan yang dilakukan dengan cara pembuatan busa dari bahan cair yang ditambah dengan *foam stabilizer* dengan suhu rendah, yang dituangkan diatas loyang dan dikeringkan dengan *oven blower* atau *tunnel dryer* hingga larutan kering yang selanjutnya dilakukan penghalusan agar lembaran-lembaran kering hancur (Khotimah, 2006). Menurut Asiah, *et al.*, (2012) digunakan suhu 50-80°C dalam proses pengeringan menggunakan metode *foam mat drying* hal ini dilakukan untuk menjaga rasa, warna, vitamin dan zat gizi pada produk, serta untuk menghasilkan produk dengan karakteristik nutrisi dan mutu organoleptik yang baik. Penelitian Maria *et al.*, (2019) menyatakan bahwa suhu pengeringan 70°C merupakan suhu pengeringan terbaik pada pembuatan minuman serbuk sari buah anggur dengan metode *foam-mat drying*.

Faktor yang mempengaruhi kualitas minuman serbuk dengan pengeringan metode *foam mat drying* diantaranya adalah bahan pengisi (*filler*) dan bahan pembusa (*foaming agent*). Bahan pengisi digunakan untuk mempercepat proses pengeringan, meningkatkan total padatan, mencegah kerusakan akibat panas selama pengeringan, melapisi komponen *flavor* dan memperbesar volume (Yuliawaty & Susanto, 2015). Sementara bahan pembusa berfungsi untuk mempertahankan konsistensi busa pada bahan sehingga proses pengeringan dapat cepat dan bahan tidak rusak pada pemanasan (Susanti & Putri, 2014). Pada metode *foam mat drying* bahan pengisi dan pembusa yang biasa digunakan yaitu maltodekstrin dan tween 80.

Maltodekstrin adalah produk modifikasi pati, hasil hidrolisis secara kimia maupun enzimatis dengan DE (*dextrose equivalent*) kurang dari 20 (Richana *et al.*, 2013). Maltodekstrin sebagai bahan pengisi memiliki beberapa kelebihan seperti cepat dalam proses penyerapan, daya larut yang tinggi, dapat membentuk *film*, sifat higroskopis rendah, dapat membentuk *body* (tekstur), memiliki sifat *browning* rendah, dapat menghambat kristalisasi, mempunyai daya ikat yang kuat, dan dapat digunakan pada makanan rendah kalori (Ramadhia, *et al.*, 2012). Menurut SNI (2010) jumlah DE (*Dextrose Equivalent*) pada maltodekstrin lebih besar (11-20) dibanding DE (*Dextrose Equivalent*) pada dekstrin (1-10) sehingga dapat mempengaruhi kadar air, waktu larut, rendemen dan warna yang dihasilkan (Wulansari *et al.*, 2012).

Pada penelitian Tazar *et al.*, (2017) penggunaan maltodekstrin menghasilkan pewarna bubuk buah senduduk terbaik dibandingkan dengan menggunakan dekstrin. Penelitian Khaljanah (2017) mengenai pembuatan minuman serbuk buah pedada melaporkan bahwa penambahan dekstrin sebagai bahan penyalut masih menghasilkan endapan pada minuman serbuk. Penambahan dekstrin dapat menyebabkan endapan karena dekstrin memiliki *Dextrose Equivalent* (DE) yang lebih rendah, sehingga solubilitinya dalam air lebih rendah dibandingkan maltodekstrin. Maltodekstrin, dengan DE yang lebih tinggi, memiliki kemampuan larut yang lebih baik dan tidak menghasilkan endapan (Andriyani *et al.*, 2022). Proses hidrolisis yang lebih efisien pada maltodekstrin menghasilkan produk dengan viskositas dan kelarutan yang lebih tinggi, mengurangi

kemungkinan endapan (Amini *et al.*, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Kasim *et al.*, (2023) menyatakan bahwa penggunaan maltodekstrin memiliki perlakuan terbaik terhadap kadar air, indeks penyerapan air, total padatan terlarut, vitamin C, kadar abu, dan warna pada bubuk cabai dibandingkan dengan menggunakan tapioka.

Penggunaan metode *foam-mat drying* dalam pengolahan minuman serbuk membutuhkan adanya bahan pembusa (*foaming agent*). Penggunaan bahan pembusa dapat mempercepat proses pengeringan bahan. Bahan pembusa bertujuan untuk menurunkan tegangan permukaan, memperluas permukaan, mempercepat penguapan air, meningkatkan rongga, mengembangkan bahan serta menjaga mutu bahan (Zubaidah, 2009). Bahan pembusa yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan pembusa tween 80. Tween 80 digunakan karena memiliki nilai HLB 15 dimana nilai ini stabil terhadap air dan minyak sehingga dapat digunakan sebagai bahan *emulsifier* (Mayasari *et al.*, 2019). Konsentrasi tween 80 yang ditambahkan dalam pembuatan minuman serbuk perlu diperhatikan. Konsentrasi yang tepat dapat membantu mendorong pembentukan busa (*foam*), sehingga dapat mempercepat pengeringan (Kumalaningsih *et al.*, 2005). Busa yang terbentuk memudahkan penyerapan air saat pengocokan dan pencampuran sebelum dikeringkan (Suryanto, 2018).

Ratna *et al.*, (2021) pada produk minuman serbuk bunga gemitir didapatkan adanya pengaruh nyata interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan tween 80 terhadap parameter kelarutan, kadar abu, kadar air, total padatan terlarut, total karoten, total fenol dan aktivitas antioksidan. Perlakuan terbaik yaitu pada konsentrasi maltodekstrin 10% dan tween 80 0,7% dengan karakteristik kelarutan 92,18%, kadar abu 1,23%, kadar air 3,94%, total padatan terlarut 15,2 °Brix, aktivitas antioksidan bubuk 78,56% dengan nilai IC50 yang terukur sebesar 1195,72 ppm, serta penilaian sensori terhadap aroma, rasa dan warna yang disukai panelis. Penelitian Putri, (2022) pada produk minuman serbuk buah ciplukan didapatkan adanya pengaruh nyata interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan tween 80 terhadap parameter kadar air, kadar Vitamin C, waktu larut, kalorimetri nilai L, rasa dan warna. Perlakuan terbaik pada minuman serbuk buah ciplukan diperoleh pada konsentrasi maltodekstrin 15% dan tween 80 1,5% dengan

karakteristik kadar air 4,30%, kadar vitamin C 25,22 ppm, waktu larut 7,81 detik, nilai L^* 69,30, serta penilaian sensori terhadap rasa dan warna yang disukai panelis. Utomo & Ariska (2020) pada pembuatan minuman serbuk instan sereh dengan metode *foam-mat drying* didapatkan perlakuan terbaik yaitu konsentrasi maltodekstrin 20% dan tween 80 0,4% yang menghasilkan minuman instan serbuk dengan kadar air 4,738%, dan TPT 13,5 °Brix. Menurut Kaljannah *et al.*, (2018) pembuatan minuman serbuk buah mengkudu dengan metode *foam mat drying* yang dilakukan pada suhu 70°C selama 8 jam dengan penambahan 12,5% maltodekstrin menghasilkan perlakuan terbaik yaitu rendemen 13,70%, kadar air 3,15%, kelarutan 97,78%, waktu larut 50,75 detik.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Kajian Konsentrasi Maltodekstrin Dan Tween 80 Terhadap Fisikokimia Dan Sifat Sensori Minuman Serbuk Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) Metode Foam Mat Drying”**.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian pembuatan minuman serbuk sari buah pedada menggunakan perlakuan maltodekstrin dan suhu pengeringan adalah :

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap fisikokimia dan sifat sensori minuman serbuk buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) metode *foam mat drying*.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi tween 80 terhadap fisikokimia dan sifat sensori minuman serbuk buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) metode *foam mat drying*.
3. Mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi maltodekstrin dan tween 80 terhadap fisikokimia dan sifat sensori minuman serbuk buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) metode *foam mat drying*.
4. Memperoleh konsentrasi maltodekstrin dan tween 80 terbaik dalam pembuatan minuman serbuk buah pedada dengan metode *foam mat drying*.

1.3 Hipotesis

1. Konsentrasi maltodekstrin yang berbeda berpengaruh terhadap fisikokimia dan sifat sensori minuman serbuk buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) metode *foam mat drying*.

2. Konsentrasi tween 80 yang berbeda berpengaruh terhadap fisikokimia dan sifat sensori minuman serbuk buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) metode *foam mat drying*.
3. Interaksi konsentrasi maltodekstrin dan tween 80 yang berbeda berpengaruh terhadap fisikokimia dan sifat sensori minuman serbuk buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) metode *foam mat drying*.
4. Konsentrasi maltodekstrin 15% dan tween 80 1% menghasilkan perlakuan terbaik dalam pembuatan minuman serbuk buah pedada dengan metode *foam mat drying*.

1.4 Manfaat

Pemanfaatan buah pedada yang diolah menjadi minuman serbuk buah pedada diharapkan dapat memberikan informasi dan pengembangan ilmu pengetahuan kepada masyarakat serta dapat meningkatkan nilai ekonomi dari buah pedada.