

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah salah satu buah pendatang yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi cukup tinggi. Menurut Sonawane (2017), kandungan dalam 100 g daging buah naga adalah 87 g air, 1,1 g protein, 0,4 g lemak, 11,0 g karbohidrat, 3 g serat, 0,04 mg vitamin B1, 0,05 mg vitamin B2, 0,16 mg vitamin B3, 20,5 mg vitamin C, 8,5 mg kalsium, 1,9 mg zat besi, dan 22,5 mg fosfor. Walaupun tergolong buah pendatang yang berasal dari daerah beriklim tropis kering, buah naga masih dapat dibudidayakan di Indonesia seperti Jember, Malang, dan Pasuruan. Menurut penelitian Harvey dkk. (2009), produksi buah naga dari tahun 2004 hingga 2011 terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, dengan angka 4274 kg pada tahun 2010 meningkat menjadi 4720 kg pada tahun 2011. Kurniawan (2019) menambahkan produksi buah naga sebesar 12.936 ton pada tahun 2015 kemudian meningkat lebih dari tiga kali lipat menjadi 42.349 ton pada tahun 2017. Tingginya produksi buah naga saat terjadi panen secara serentak maka akan terjadi *over supply* sehingga harga menjadi murah dan sebagian akan terbuang. Pemanfaatan yang kurang pada buah naga merah dapat menyebabkan *waste* yang sangat besar akibat buah naga yang rusak karena laju transpirasi yang tinggi (Rodeo *et al.*, 2018).

Buah naga merah lebih diminati oleh masyarakat karena memiliki warna merah keunguan yang menarik. Menurut Saati (2009), kulit buah naga mempunyai persentase sebesar 30-35% dari berat buahnya. Kulit buah naga merah masih jarang dimanfaatkan padahal banyak penelitian menyebutkan bahwa kulit buah naga merah memiliki kandungan

antioksidan yang cukup tinggi (Wu *et al.* 2005; Stintzing *et al.*, 2002). Kulit buah naga merah mengandung pektin 10,79% dari total karbohidrat, pigmen betasianin sebesar $13,8 \pm 0,85$ mg /100 g, dan total serat 69,30% dari total karbohidrat (Jamilah *et al.*, 2011; Wu *et al.*, 2005). Selain itu, adanya betalain pada kulit buah naga merah juga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pewarna alami (Harivaindaram *et al.*, 2008). Daging buah naga merah juga mengandung betalain yaitu betasianin yang cukup tinggi (Rebecca *et al.*, 2010). Menurut Wu *et al.* (2005), kandungan betasianin pada kulit buah naga merah lebih tinggi daripada daging buah naga merah yaitu masing-masing sebesar $13,8 \pm 0,85$ mg /100 g dan $10,3 \pm 0,22$ mg/100 g. Kapasitas antioksidan buah naga merah salah satunya dipengaruhi oleh kandungan betasianin (Wu *et al.*, 2005). Bertonselj *et al.* (2007) menambahkan aktivitas antioksidan sangat dipengaruhi oleh kandungan total fenol. Buah naga merah memiliki banyak manfaat bagi manusia namun kandungan air tinggi serta pemanfaatannya yang kurang sehingga mudah rusak. Salah satu upaya untuk memperpanjang umur simpan buah naga merah adalah dengan penepungan. Penepungan buah naga merah diharapkan dapat aplikatif dan memiliki manfaat yang beragam, seperti dapat ditambahkan dalam es krim, teh, *yoghurt*, dan lain-lain.

Pada proses penepungan buah terdapat tahap pengeringan yang bertujuan mengurangi kadar air yang terkandung pada bahan sehingga resiko kerusakan atau penurunan kualitas akibat aktivitas enzimatik dari mikroba atau jamur dapat dikurangi. *Foam mat drying* merupakan salah satu metode pengeringan buah yang umumnya digunakan (Saravacos dan Kostaropoulos, 2002). Pada metode ini, cairan, *pulp*, atau materi *semisolid* akan diubah menjadi buih yang stabil dengan memerangkap gas karena

adanya *foaming agent*, yaitu putih telur (Mujumdar dan Xiao, 2019). Pada penelitian ini digunakan konsentrasi putih telur 6% (b/b). Adanya pembentukan busa suatu cairan akan menciptakan permukaan yang lebih luas sehingga penguapan air menjadi lebih cepat (Mulianti, 2017). Selain *foaming agent* juga diperlukan *filler*. Menurut Gonniissen *et al.* (2008) *filler* pada pembuatan tepung bertujuan untuk mencegah kerusakan akibat panas, melapisi komponen *flavour*, meningkatkan total padatan, dan meningkatkan volume. Beberapa *filler* adalah maltodekstrin, dekstrin, dan Na-CMC (Harmayanti dkk., 2011). Secara umum *filler* yang sering digunakan adalah maltodekstrin. Menurut Cai dan Corke (2000), maltodekstrin merupakan agen enkapsulasi yang paling sering digunakan untuk *flavour* dan pigmen yang sensitif serta dapat meningkatkan rendemen bubuk. Pada penelitian ini digunakan maltodekstrin dengan konsentrasi 7,5% (b/b).

Berdasarkan penelitian pendahuluan, pembuatan tepung daging buah naga merah dengan penambahan *pulp* kulit buah naga dapat memberikan nilai tambah, yaitu tepung dengan penambahan *pulp* kulit akan menghasilkan tepung yang cenderung lebih tidak menggumpal serta kandungan dari antioksidan *pulp* kulit yang cukup tinggi. Kulit buah naga merah mengandung serat yang mudah menyerap dan melepaskan air saat pengeringan (Hakim dkk., 2011). Pada penelitian ini, proporsi *pulp* kulit dan daging buah yang digunakan adalah 90:10, 80:20, 70:30, 60:40, 50:50, dan 40:60. Menurut Rohin *et al.* (2014), derajat kemanisan daging buah naga merah yang diukur dengan refraktometer lebih tinggi daripada kulit buah naga merah yaitu masing-masing sebesar 16,34 *brix* dan 7,43 *brix*. Penambahan *pulp* kulit yang terlalu tinggi dapat menyebabkan rasa yang lebih asam dan sepat serta warna tepung yang dihasilkan cenderung merah muda daripada merah-ungu. Menurut penelitian Noor dkk. (2016), ekstrak kulit buah naga merah mengandung tanin. Noriko (2013) menambahkan

bahwa tanin memiliki rasa asam dan sepat. Oleh karena itu penelitian ini mengenai proporsi *pulp* kulit dan daging buah naga merah yang tepat agar dapat menghasilkan karakteristik fisikokimia dan organoleptik tepung daging dan *pulp* kulit buah naga merah yang baik.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh proporsi *pulp* kulit dan daging buah naga merah terhadap sifat fisikokimia tepung buah naga?
2. Bagaimana pengaruh proporsi *pulp* kulit dan daging buah naga merah terhadap sifat organoleptik (warna) tepung buah naga?

1.3. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh proporsi *pulp* kulit dan daging buah naga merah terhadap sifat fisikokimia tepung buah naga.
2. Mengetahui pengaruh proporsi *pulp* kulit dan daging buah naga merah terhadap organoleptik (warna) tepung buah naga.

1.4. Manfaat Penelitian

Mengembangkan potensi buah naga merah untuk diolah menjadi berbagai macam olahan pangan dan memanfaatkan limbah kulit buah naga.