

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Buah naga merupakan salah satu jenis buah yang berasal dari daerah tropis (Ismail *et al.*, 2012). Buah naga merah terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu buah naga daging putih (*Hylocereus undatus*), buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus*), dan buah naga daging kuning (*Selenicereus megalanthus*) (Yahia, 2011). Salah satu jenis buah naga yang digemari masyarakat yaitu buah naga merah karena rasa yang lebih manis dibandingkan jenis buah naga lainnya dan produksi buah naga merah setiap musimnya selalu melimpah (Saputra *et al.*, 2017). Buah naga merah dapat dikonsumsi dalam bentuk segar maupun diolah menjadi bentuk pangan olahan seperti selai, jus, dan permen *jelly*. Adapun peningkatan konsumsi buah naga merah dapat meningkatkan limbah kulit buah naga merah.

Persentase kulit buah naga merah yaitu sebesar 30–35% dari berat total buah. Kulit buah naga merah mengandung pektin sebesar 10,8% (Yati *et al.*, 2017). Kulit buah naga merah seringkali tidak digunakan dan hanya menjadi limbah, padahal kulit buah naga dapat memiliki potensi untuk dimanfaatkan (Murtiningsih *et al.*, 2018). Pektin kulit buah naga banyak dimanfaatkan sebagai bahan pengental dalam pembuatan selai (Syaifuddin *et al.*, 2019), dan bahan pengikat dalam pembuatan *fruit leather* (Winarti *et al.*, 2020).

Pektin merupakan senyawa polisakarida yang banyak terdapat pada dinding sel tumbuhan pada lapisan lamella tengah. Molekul penyusun utama polimer

senyawa pektin yaitu asam D-galakturonat (Ismail *et al.*, 2012). Pektin memiliki fungsi sebagai bahan pembentuk gel dan bahan penstabil. Pektin dapat ditemukan pada buah baik dari daging dan kulitnya (Suwoto, *et al.*, 2017). Pektin dapat dimanfaatkan dalam pembuatan *jelly*, selai, maupun bahan penstabil pada sari buah. Salah satu buah yang dapat menjadi sumber pektin yaitu buah naga merah pada bagian kulitnya.

Permen *jelly* merupakan salah satu produk pangan yang digemari masyarakat. Berdasarkan BSN (2008), permen *jelly* merupakan kembang gula dengan tekstur lunak yang melalui proses penambahan komponen hidrokoloid seperti agar, gum, pati, pektin, karagenan, dan gelatin untuk modifikasi tekstur sehingga dapat menghasilkan produk yang kenyal. Penggunaan bahan pembentuk gel dalam pembuatan permen *jelly* dapat memengaruhi mutu permen yang dihasilkan (Bactiar *et al.*, 2017). Pembentukan gel dapat terjadi akibat adanya penggabungan atau ikatan silang antar rantai polimer sehingga dapat terbentuk jaringan tiga dimensi yang mengikat air sehingga dapat membentuk tekstur yang kuat (Herawati, 2018).

Penggunaan pektin alami dari kulit pisang dalam pembuatan *jelly* memberikan hasil elastisitas *jelly* yang kurang baik karena tergolong dalam gel yang lemah sehingga *jelly* yang dihasilkan cenderung mudah hancur (Rasidek *et al.*, 2018). Adapun pembuatan permen *jelly* dengan pektin alami dari kulit buah naga menghasilkan permen *jelly* dengan tekstur yang kurang kenyal karena kadar air yang cukup tinggi (Yuwidarsari *et al.*, 2019). Oleh karena itu dalam

penggunaannya, pektin alami perlu dikombinasikan dengan komponen hidrokoloid lain sehingga dapat menghasilkan karakteristik produk yang diinginkan.

Salah satu jenis hidrokoloid yang umum dipakai dalam pembuatan permen *jelly* yaitu gelatin, namun seringkali kehalalan gelatin diragukan karena umumnya sumber utama pembuatan gelatin terbuat dari tulang atau kulit babi dan sapi sehingga seringkali kehalalan gelatin diragukan (Rismandari *et al.*, 2017). Selain menggunakan gelatin, senyawa hidrokoloid yang dapat digunakan dalam pembuatan permen *jelly* yaitu agar-agar. Namun, penggunaan agar-agar pada penelitian Wahyuni (2011) menghasilkan permen *jelly* dengan tekstur yang lunak dan rapuh sehingga kurang disukai. Penggunaan pektin bersama dengan alginat menghasilkan permen *jelly* dengan tingkat kekerasan lebih tinggi namun tingkat kekenyalan dan elastisitasnya lebih rendah dibandingkan dengan permen *jelly* dengan penambahan pektin tanpa alginat (De Avelar dan Efraim, 2020).

Jenis hidrokoloid lain yang dapat digunakan sebagai bahan pembentuk gel dalam pembuatan permen *jelly* yaitu karagenan. Karagenan merupakan salah satu jenis hidrokoloid yang memiliki sifat pembentukan gel yang kuat. Penggunaan karagenan dalam pembuatan *jelly* kulit buah naga sebesar 2% menghasilkan *jelly* dengan karakteristik lunak, kenyal, dan cenderung lebih disukai (Wahyuni, 2011). Selain itu, karagenan biasanya juga digunakan bersamaan dengan bahan pembentuk gel lainnya (Jumri *et al.*, 2015). Penggunaan karagenan sebesar 2% menghasilkan permen *jelly* yang lebih disukai dibandingkan menggunakan kombinasi karagenan 2% dan gelatin 18% (Rosida dan Taqwa, 2019). Namun, kombinasi antara karagenan dengan pektin alami belum banyak dilakukan khususnya pada produk

permen *jelly*. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pektin kulit buah naga merah dan karagenan terhadap karakteristik permen *jelly* yang dihasilkan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Peningkatan produksi dan konsumsi buah naga merah dapat meningkatkan jumlah limbah kulit buah naga merah. Pada kulit buah naga merah diketahui mengandung pektin yang cukup tinggi. Oleh karena itu dapat dimanfaatkan dalam pembuatan permen *jelly* sebagai bahan pembentuk gel sehingga tekstur produk yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik yang diinginkan.

Penggunaan pektin alami dari kulit pisang dalam pembuatan *jelly* menghasilkan elastisitas *jelly* yang kurang baik karena tergolong dalam gel yang lemah sehingga *jelly* yang dihasilkan cenderung mudah hancur (Rasidek *et al.*, 2018). Selain itu penggunaan pektin kulit buah naga merah pada permen *jelly* menghasilkan kadar air yang cukup tinggi sehingga berpengaruh terhadap tekstur permen *jelly* yang dihasilkan. Oleh karena itu diperlukan kombinasi penggunaan pektin kulit buah naga merah dengan jenis hidrokoloid lain.

Selain pektin, karagenan merupakan bahan pembentuk gel yang dapat digunakan dalam pembuatan permen *jelly*. Penggunaan karagenan sebesar 2% menghasilkan *jelly* dengan karakteristik lunak, kenyal, dan cenderung lebih disukai (Wahyuni, 2011). Oleh sebab itu, konsentrasi pektin alami dari kulit buah naga dan karagenan yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* perlu diketahui sehingga

dapat menghasilkan permen *jelly* dengan karakteristik fisik, kimia, dan sensori yang baik.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah pemanfaatan kulit buah naga merah sebagai sumber pektin dalam pembuatan permen *jelly*.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini, yaitu:

1. Memperoleh pektin kulit buah naga merah dan mempelajari karakteristik pektin yang dihasilkan.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi dan rasio yang berbeda antara pektin kulit buah naga merah dan karagenan terhadap karakteristik fisik, sensori dan kimia dari permen *jelly* yang dihasilkan.
3. Menganalisis kadar abu dan aktivitas air permen *jelly* dengan konsentrasi dan rasio pektin kulit buah naga merah dan karagenan terpilih.