

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daging sapi adalah salah satu komoditi pertanian hasil hewani yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi protein. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018), 100 gram daging sapi mengandung 14 gram lemak dan 70 miligram kolesterol. Pengonsumsi daging sapi yang berlebihan tidak direkomendasikan karena pada daging terdapat asam lemak jenuh dan terdapat sejumlah kolesterol yang dapat beresiko menimbulkan berbagai macam penyakit. Secara umum, konsumsi protein dalam menu masyarakat Indonesia sehari-hari tergolong rendah, terutama protein hewani. Berdasarkan hasil statistik *Organization for Economic Co-Operation and Development* (OECD) pada tahun 2019, konsumsi daging sapi di Indonesia sangat kecil yaitu hanya 2,56kg/ kapita/ tahun. Rata-rata tingkat konsumsi daging di Indonesia masih jauh dibawah rata-rata tingkat konsumsi dunia yang mencapai 6,4kg/ kapita/ tahun daging sapi. Tingkat konsumsi daging sapi yang rendah ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya harga daging yang relatif mahal, yaitu berkisar pada harga Rp117.717/kg. Menurut Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian (2019), pada tahun 2019, Indonesia membutuhkan daging sapi nasional sebanyak 686.271 ton, sedangkan ketersediaan daging sapi lokal sebanyak 490.420 ton, sehingga dilakukan impor daging sapi sebanyak 262.251 ton dengan negara pengekspor terbesar adalah Australia.

Selain terkendalanya di sumber bahan baku dan harganya yang cukup tinggi, masyarakat Indonesia telah berkembang menjadi masyarakat yang lebih peduli akan kesehatan. Pola makan vegetarian merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penyakit degeneratif (Anggraini dkk.,

2015). Masyarakat vegetarian adalah masyarakat yang menghindari dan tidak sama sekali mengonsumsi bahan pangan hewani. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut, dibuatlah daging tiruan. Daging tiruan merupakan daging imitasi yang terbuat dari protein nabati yang memiliki karakteristik seperti daging hewani pada umumnya. Daging tiruan dibuat dari bahan non-hewani, sehingga untuk mendapatkan bahan bakunya lebih mudah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2014), daging tiruan yang dibuat dengan bahan dasar tepung gluten dan tepung ubi jalar memiliki seluruh asam amino baik esensial maupun non esensial yang juga terdapat pada daging sapi. Kandungan asam amino esensial daging tiruan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan daging sapi. Daging tiruan yang terbuat dari sereal memiliki asam amino pembatas yaitu lisin, sedangkan daging hewani memiliki asam amino pembatas metionin-sistein (Juvera dkk., 2013). Berdasarkan hasil penelitian Puspita (2014), kadar asam amino esensial dari daging tiruan yang dapat memenuhi kecukupan asam esensial untuk orang dewasa yaitu asam amino treonin sebesar 81,85%. Oleh karena itu, daging tiruan dapat dijadikan salah satu alternatif bahan pangan pemilihan asam amino treonin untuk menggantikan daging hewani.

Daging analog atau daging tiruan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam upaya pengurangan jumlah konsumsi daging dan pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat vegetarian. Umumnya, daging tiruan terbuat dari protein kedelai dan gluten (Joshi dan Kumar, 2015). Menurut Egbert dan Borders (2006), komposisi utama dalam daging tiruan adalah air (50-80%), *textured vegetable proteins* (10-25%), *non-textured proteins* (4-25%), perasa (3-10%), lemak atau minyak (0-15%), *binding agent* (1-5%), dan pewarna (0-0,5%). Daging tiruan dapat dibuat dengan menggunakan metode ekstrusi, *spinning*, dan *simple shear flow* (Kyriakopoulou dkk., 2019). Menurut Dekkers dkk. (2018), metode ekstrusi dapat dibedakan menjadi dua yaitu,

low-moisture dan *high moisture*. Proses pengolahan dengan metode ekstrusi *low moisture* akan menghasilkan protein nabati bertekstur atau dikenal dengan *textured vegetable protein* (TVP), sedangkan metode ekstrusi *high moisture* akan menghasilkan produk berserat dengan kadar air diatas 50%. Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dinata (2014), daging tiruan dapat dibuat dengan metode konvensional yaitu, dengan metode pembekuan. Metode pembekuan konvensional ini ditujukan agar pembuatan daging tiruan dapat dilakukan pada skala rumah tangga.

Bahan baku pembuatan daging tiruan diantaranya, yaitu *textured vegetable protein* (TVP), protein kedelai, *mycoprotein*, dan gluten. Selain itu, daging tiruan dapat dibuat dari protein *curd* kacang merah (Nurhartadi dkk., 2014), *isolated soy protein* (ISP) (Lindriati dkk., 2018), gluten (Wardani dan Widjanarko, 2013), dan tepung kacang merah (Utama 2016). Pada proses pembuatannya dapat ditambahkan pula bahan nabati lainnya untuk memperkaya cita rasa dan flavor. Berdasarkan penelitian Dinata (2014), daging tiruan dapat dibuat dengan menggunakan tepung gluten dan tepung ubi jalar dengan perlakuan terbaik 80:20. Tujuan penambahan tepung ubi jalar adalah untuk memanfaatkan tepung komoditas lokal, menambah serat dan dapat mengurangi penggunaan gluten. Pada daging tiruan dapat digunakan juga pewarna untuk memperbaiki kenampakan dari daging tiruan agar menyerupai daging hewani. Pewarna yang digunakan dapat berupa pewarna alami maupun sintetis. Pewarna yang dapat digunakan untuk memperbaiki kenampakan daging tiruan adalah *caramel colors*, *malt extracts*, *beet powders*, dan *Food, Drugs, and Cosmetic* (FD&C) (Egbert and Borders, 2006). Salah satu bahan pewarna alami yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan daging tiruan adalah pewarna yang berasal dari mikroba yaitu angkak.

Berdasarkan penelitian Puspita (2014), dalam pembuatan daging tiruan, tidak menggunakan minyak. Dalam pengujian tingkat kesukaan yang dilakukan dengan perlakuan rebus, digoreng, dan dibakar memiliki hasil yang berbeda. Pada daging yang direbus menghasilkan daging yang lembek, sedangkan pada daging yang digoreng menghasilkan tekstur yang sangat keras, sedangkan daging dengan perlakuan bakar menghasilkan tekstur daging yang biasa/ netral. Oleh karena itu, untuk memperbaiki tekstur daging tiruan yang keras pada saat penggorengan, ditambahkan minyak. Penambahan minyak pada pembuatan daging tiruan dapat berpengaruh terhadap *juiciness*, *tenderness*, dan flavor (Kyriakopoulou dkk., 2019). Hal tersebut terjadi karena perbandingan antara air, minyak, dan protein yang tepat akan membentuk adonan yang stabil (Yusniardi dkk., 2010). Konsentrasi minyak yang ditambahkan pada daging tiruan adalah 0-15% (Egbert dan Borders, 2006). Daging tiruan yang tidak ditambahkan minyak akan menghasilkan daging yang lebih kering dan kesat. Penggunaan minyak yang melebihi 15% akan menghasilkan daging tiruan yang berminyak dan licin yang akan mempengaruhi tekstur daging tiruan. Jenis minyak yang dapat digunakan adalah minyak jagung dan minyak kelapa.

Minyak jagung merupakan salah satu alternatif pengganti minyak hewani karena mengandung lebih sedikit asam lemak jenuh. Minyak jagung kaya akan asam lemak tidak jenuh, yaitu asam lemak linoleat dan linolenat. Kandungan asam lemak tak jenuh pada minyak jagung diharapkan dapat meningkatkan *juiciness* dari daging tiruan karena sifatnya yang tidak mudah memadat pada suhu ruang maupun rendah. Selain itu, asam lemak linoleat dan linolenat dapat menurunkan kolesterol darah dan menurunkan resiko serangan jantung koroner (Dwiputra dkk., 2015). Berkebalikan dengan minyak jagung, minyak kelapa mengandung 49% asam lemak jenuh rantai medium yaitu, asam laurat (Planck, 2007). Kandungan asam lemak jenuh

rantai medium pada minyak kelapa diharapkan dapat memberikan struktur daging yang lebih kompak karena sifatnya yang dapat memadat pada suhu rendah.

Penggunaan minyak pada daging tiruan diharapkan dapat memperbaiki flavor, tekstur, dan *mouthfeel* dari daging tiruan. Penambahan minyak pada daging tiruan akan mensubstitusi air yang digunakan pada proses pengolahan, sehingga akan didapatkan formulasi yang tepat pada daging tiruan dengan penambahan minyak. Minyak yang terdapat pada daging tiruan diharapkan dapat merepresentasikan tingkat *juiciness* dari daging tiruan. Menurut Bohrer (2019), pada produk *meat analogue* yang telah beredar dimasyarakat, terutama di Amerika, pada pembuatan daging tiruan digunakan minyak jagung dan minyak kelapa. Minyak kelapa dan minyak jagung memiliki komposisi asam lemak yang cukup berbeda jauh, dimana minyak jagung banyak mengandung asam lemak tak jenuh ganda, sedangkan minyak kelapa banyak mengandung asam lemak jenuh rantai pendek. Menurut Egbert dan Borders (2016), konsentrasi minyak yang paling tinggi adalah 15%. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa, penggunaan minyak di atas 10% akan menghasilkan produk yang berminyak dan licin. Oleh karena itu, pada daging tiruan tepung gluten-ubi jalar putih digunakan konsentrasi 5%, 7,5%, dan 10% untuk jenis minyak, yaitu minyak jagung dan minyak kelapa. Penambahan minyak dalam daging tiruan diharapkan dapat memberikan perbedaan dan pengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada daging tiruan.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh jenis minyak dan konsentrasi minyak terhadap sifat fisikokimia, yaitu warna, *juiciness*, A_w , tekstur (*hardness*, *springiness*, *cohesiveness*) dan organoleptik dengan parameter warna, tekstur, dan flavor pada daging tiruan tepung gluten-ubi jalar putih?

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh jenis minyak dan konsentrasi minyak terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pada daging tiruan tepung gluten - ubi jalar putih.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat meningkatkan karakteristik daging tiruan tepung gluten-ubi jalar putih dengan adanya penambahan minyak jagung atau minyak kelapa.