

I. PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Meat Analog merupakan salah satu produk pangan berupa daging tiruan yang dibuat dari bahan nabati dan dirancang untuk menyerupai daging hewani baik dari segi tekstur, rasa, maupun nilai gizinya (Simi *et al.*, 2022). Produk ini dikembangkan sebagai alternatif sumber protein yang dapat menggantikan daging hewani. Konsumsi daging hewani yang tinggi sering dikaitkan dengan berbagai risiko kesehatan, seperti meningkatnya kadar kolesterol dan lemak jenuh dalam tubuh. Kondisi tersebut mendorong perlunya pengembangan produk pangan alternatif yang mampu memenuhi kebutuhan protein masyarakat, namun tetap lebih sehat dan aman dikonsumsi. Selain itu, *meat analog* memiliki beberapa keunggulan seperti umur simpan yang lebih lama, proses pengolahan yang relatif mudah, serta biaya produksi yang lebih ekonomis dibandingkan produk daging hewani. Oleh karena itu, pengembangan menjadi salah satu inovasi penting dalam industri pangan.

Pengembangan *meat analog* semakin penting seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan, kelestarian lingkungan dan kesejahteraan hewan. Produksi daging hewani dalam skala besar diketahui memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, seperti peningkatan emisi gas rumah kaca, tingginya penggunaan air, serta terjadinya degradasi lahan pertanian. Selain itu, peningkatan permintaan terhadap daging juga tidak selalu sebanding dengan ketersediaan sumber daya alam yang terbatas. Kondisi tersebut mendorong perlunya inovasi pangan yang mampu menyediakan sumber protein alternatif yang lebih berkelanjutan. Produk *meat analog* berbahan dasar nabati dinilai mampu menjadi salah satu solusi, karena dapat mengurangi dampak lingkungan sekaligus menyediakan sumber protein yang lebih ramah lingkungan (Romao *et al.*, 2025)

Perkembangan *tren* pola makan berbasis nabati atau *plant-based diet* juga turut mendorong meningkatnya pengembangan produk *meat analog*. Pola makan vegan merupakan pola konsumsi yang menghindari produk hewani dan hanya mengonsumsi bahan pangan yang berasal dari tumbuhan. Pola konsumsi ini menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan produk pangan alternatif yang mampu menggantikan fungsi daging hewani, baik dari segi kandungan protein maupun karakteristik sensori. *Meat analog* salah satu produk yang berpotensi

memenuhi kebutuhan tersebut, karena mampu memberikan pengalaman konsumsi yang menyerupai daging, namun tetap berasal dari bahan nabati sehingga dapat diterima oleh kelompok vegan maupun masyarakat yang ingin mengurangi konsumsi daging hewani (Jang dan Lee, 2024). Oleh karena itu, pemanfaatan berbagai bahan nabati sebagai bahan baku *meat analog* terus dikembangkan.

Pemanfaat bahan pangan nabati yang memiliki karakteristik menyerupai daging menjadi salah satu pendekatan penting dalam pengembangan *meat analog* (Fardin *et al.*, 2018). Salah satu bahan yang berpotensi digunakan ialah jamur *shiitake* (*Lentinula edodes*). Bagian kaki jamur *shiitake* memiliki tekstur yang lebih padat dan berserat dibandingkan bagian tudungnya sehingga mampu memberikan sensasi gigitan yang menyerupai daging hewani. Selain memiliki karakteristik tekstur yang mendukung, kaki jamur *shiitake* juga mengandung berbagai komponen nutrisi penting seperti protein, karbohidrat, serta senyawa umami alami. Jamur *shiitake* segar memiliki kadar air sekitar 80-85%, sedangkan pada kondisi kering kadar airnya menurun hingga 10-14% (Irawati *et al.*, 2019). Jamur *shiitake* kering juga dilaporkan mengandung sekitar 58-60% karbohidrat dan 20-23% protein (Rahman dan Choudhury, 2013). Selain itu, keberadaan senyawa glutamat pada jamur *shiitake* memberikan rasa umami alami yang mampu meningkatkan cita rasa produk olahan (Tarigan dan Kusno, 2019). Karakteristik tersebut menjadikan kaki jamur *shiitake* berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan *meat analog*.

Selain jamur *shiitake*, bahan lain yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan adalah tempe gembus. Tempe gembus merupakan produk fermentasi berbahan dasar ampas tahu yang dihasilkan melalui aktivitas kapang *Rhizopus* sp. Pemanfaatan tempe gembus tidak hanya meningkatkan nilai tambah limbah industri tahu, tetapi juga mendukung konsep pemanfaatan sumber daya pangan secara berkelanjutan. Tempe gembus diketahui memiliki kandungan protein nabati, serat pangan, serta kadar lemak yang relatif rendah (Damarsiwi dan Putri, 2023). Teksturnya yang berpori memungkinkan bahan ini menyerap bumbu dengan baik sehingga dapat meningkatkan cita rasa produk olahan. Selain itu, proses fermentasi pada tempe gembus menghasilkan berbagai senyawa bioaktif seperti isoflavon dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan (Mutiarra *et al.*, 2024). Karakteristik tersebut menjadikan tempe

gembus berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan yang dapat meningkatkan nilai gizi dan cita rasa pada *meat analog*.

Pembuatan tidak hanya membutuhkan bahan utama, tetapi juga memerlukan bahan pengikat yang mampu membentuk tekstur menyerupai daging. Salah satu bahan yang berpotensi digunakan adalah tepung glukomanan porang yang berasal dari umbi porang (*Amorphophallus muelleri*). Glukomanan porang merupakan polisakarida yang memiliki kemampuan menyerap air dalam jumlah besar dan membentuk gel elastis. Sifat tersebut menjadikan glukomanan berfungsi sebagai bahan pengikat alami yang mampu memperkuat struktur serta meningkatkan kekenyalan produk *meat analog* (Setyono *et al.*, 2021). Selain itu, glukomanan termasuk serat pangan larut yang memiliki manfaat kesehatan, seperti membantu menurunkan kadar kolesterol dan mengontrol kadar gula darah (Mumtaz *et al.*, 2025). Oleh karena itu, penggunaan glukomanan porang berpotensi meningkatkan kualitas tekstur sekaligus nilai fungsional produk *meat analog*.

Kombinasi kaki jamur *shiitake*, tempe gembus, dan tepung glukomanan porang memerlukan formulasi yang tepat agar dapat menghasilkan produk *meat analog* dengan karakteristik sensori yang mendekati daging hewani. Formulasi yang optimal diharapkan mampu menghasilkan tekstur yang padat, kenyal, dan ber serat, serta cita rasa yang gurih dan disukai oleh konsumen. Selain itu, keseimbangan komposisi bahan juga berperan penting dalam menentukan kualitas sensori dan kandungan gizi produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini mengenai formulasi terbaik dari kombinasi bahan-bahan tersebut perlu dilakukan untuk menghasilkan produk *meat analog* yang tidak hanya memiliki karakteristik sensori yang baik, tetapi juga memiliki nilai gizi tinggi serta berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pangan berbasis nabati yang berkelanjutan.

1. 2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana sifat fisika dan sifat kimia meliputi warna, tekstur, kadar air dan total keasaman *meat analog* yang dihasilkan dari perbedaan formulasi.
- b. Bagaimana tingkat penerimaan sensoris terhadap *meat analog* sebagai alternatif pengganti daging hewani.

1. 3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui pengaruh variasi formulasi kaki jamur *shiitake* tempe gembus dan glukomanan porang terhadap karakteristik kimia dan fisik *meat analog*.
- b. Untuk menentukan formulasi terbaik berdasarkan karakteristik fisik, kimia dan sensori *meat analog*.

1. 4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

- a. Menambah pengetahuan dalam merancang formulasi bahan baku untuk menghasilkan *meat analog* dengan kualitas optimal.
- b. Mengetahui hubungan antara komposisi bahan baku dengan karakteristik mutu *meat analog*, sehingga dapat dijadikan referensi untuk inovasi produk pangan yang sehat dan berkelanjutan.