

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Flakes adalah produk pangan berbentuk tipis dan datar yang umumnya dibuat dari bahan baku kaya karbohidrat seperti jagung, gandum, beras atau umbi-umbian. Produk *flakes* biasanya digunakan sebagai makanan siap saji, seperti sereal sarapan, atau sebagai bahan tambahan dalam makanan lain. *Flakes* juga dapat diperkaya dengan bahan tambahan, seperti buah, protein, atau lemak untuk meningkatkan nilai gizi dan fungsionalitasnya. Proses pembuatan *flakes* yaitu pencampuran adonan, pengukusan, pembentukan dan pemanggangan, sehingga menghasilkan produk yang memiliki tekstur renyah, ringan, dan praktis untuk dikonsumsi. Ciri utama *flakes* memiliki tekstur renyah yang dihasilkan melalui proses pemanggangan, mudah disajikan dan dikonsumsi tanpa perlu proses pengolahan lebih lanjut, serta beragam bahan baku lokal yang digunakan seperti umbi-umbian dan kacang-kacangan dapat ditambahkan untuk menghasilkan *flakes*.

Beberapa tahun terakhir, minat terhadap pengembangan produk pangan berbasis bahan lokal semakin meningkat, seiring dengan upaya diversifikasi pangan di Indonesia. Umbi-umbian, seperti *Dioscorea esculenta L.* atau yang lebih dikenal sebagai gembili, merupakan salah satu sumber pangan lokal yang kaya karbohidrat, serat, dan senyawa bioaktif. Namun, pemanfaatannya masih terbatas, sehingga inovasi produk berbasis gembili diperlukan untuk meningkatkan nilai tambah dan konsumsi umbi tersebut. Penggunaan bubur gembili sebagai bahan baku dalam produk *flakes* memiliki beberapa alasan yang kuat, baik dari segi gizi, teknologi pengolahan, maupun pemanfaatan bahan lokal. Bubur gembili memberikan tekstur lembut dan terdapat rasa khas manis pada *flakes*, yang dapat meningkatkan kualitas organoleptik produk akhir tanpa penambahan pemanis yang tinggi. Penggunaan bubur gembili dapat dengan mudah dicampur dengan bahan lain tanpa mengganggu proses pengolahan.

Umbi gembili kaya kandungan karbohidrat kompleks, sehingga dapat digunakan bahan utama dalam produk *flakes*. Karbohidrat ini juga membantu memberikan tekstur yang baik pada *flakes*. Pasta gembili dapat menyerap air dengan baik selama pencampuran adonan, sehingga membantu menghasilkan

tekstur adonan yang ideal untuk dicetak menjadi *flakes*. Umbi gembili mengandung amilopektin yang tinggi dibandingkan umbi *Dioscorea* lainnya. Menurut Pokatong *et al.*, (2014) umbi gembili mengandung pati sebesar 80, 87% dengan kadar amilosa 6,79% dan amilopektin 73,88%. *Flakes* yang terbuat dari bahan dengan kandungan amilopektin yang cukup tinggi akan bersifat renyah, garing, mudah mengembang dan porous (Susanti *et al.*, 2017). Pati dalam gembili memiliki sifat gelatinisasi yang baik, sehingga dapat membantu membentuk struktur *flakes* yang kokoh dan renyah setelah proses pemanggangan. Selain itu, gembili mengandung senyawa bioaktif, seperti flavonoid, vitamin C dan saponin yang memiliki potensi sebagai antioksidan dan antiinflamasi.

Buah murbei (*Morus sp.*) juga memiliki potensi besar dalam dunia pangan fungsional karena kandungan antioksidan yang tinggi, termasuk senyawa flavonoid dan antosianin. Kang *et al.*, (2009) melaporkan bahwa buah murbei mengandung sekitar 0.1% hingga 1.0% antosianin berdasarkan berat kering buah. Jiang *et al.*, (2017) menemukan bahwa ekstrak buah murbei mengandung senyawa antioksidan yang signifikan, dengan flavonoid dan vitamin C sebagai komponen utama yang berkontribusi pada aktivitas antioksidan. Buah murbei mengandung vitamin C yang cukup tinggi, yang berperan dalam mengurangi kerusakan akibat radikal bebas. Kandungan vitamin C dalam buah murbei bisa mencapai sekitar 36 mg/100 gram buah segar (*Morus alba*). Selain memberikan manfaat kesehatan, buah murbei dapat memberikan warna alami dan rasa khas pada produk pangan. Pengolahan gembili dan buah murbei menjadi *flakes* merupakan salah satu solusi untuk menciptakan pangan praktis, sehat, dan inovatif.

Penambahan tepung biji bunga matahari pada produk *flakes* dapat menjadi inovasi tambahan yang meningkatkan kandungan gizi. Biji bunga matahari mengandung protein sebesar 26,86%, lemak 51,58%, serat 14,77%, abu 3,03% dan karbohidrat 11,12% (Anjum *et al.*, 2012). Selain itu, biji bunga matahari mengandung vitamin E tergolong tinggi yakni sebesar 34,17 mg/100g. Biji bunga matahari mengandung vitamin E yang berfungsi sebagai antioksidan sekunder. Selain sebagai antioksidan, biji bunga matahari juga memiliki potensi sebagai anti inflamasi, antikanker, anti hipertensi, analgesik, pelindung kulit, hipo kolesterolemia, aktivitas antibakteri, dan efek penenang pada saraf, otot, dan pembuluh darah (Zoumpoulakis *et al.*, 2017).

Protein adalah komponen penting dalam pembentukan struktur produk pangan karena kemampuannya untuk membentuk jaringan atau ikatan yang memberikan kekuatan dan konsistensi. Protein memiliki kemampuan untuk membentuk struktur gel atau jaringan saat pengukusan, yang dapat meningkatkan kekenyalan produk. Protein dari sumber seperti kedelai, kacang, atau tepung gandum dapat memberikan tekstur yang lebih kenyal pada *flakes*. Protein memiliki kemampuan untuk membentuk ikatan hidrogen dan interaksi lain yang memperkuat struktur produk. Hal ini berkontribusi pada ketahanan *flakes*, mencegahnya menjadi terlalu rapuh atau mudah hancur.

Lemak berperan penting dalam memberikan kelembutan, kerenyahan, dan rasa pada produk pangan. Lemak sangat penting dalam menciptakan tekstur renyah pada *flakes*. Lemak, khususnya minyak atau mentega yang digunakan dalam proses pembuatan *flakes*, memberikan efek kerenyahan yang diinginkan pada produk akhir. Ini karena lemak membantu mengurangi kelembapan dalam produk, sehingga mengurangi kemungkinan *flakes* menjadi kenyal atau lembek. Lemak dapat memberikan efek lembut atau berminyak pada *flakes*, membuatnya lebih mudah hancur atau melarut di mulut. *Flakes* dengan kadar lemak tinggi, seperti yang mengandung minyak nabati atau mentega, cenderung memiliki tekstur yang lebih lembut dan mudah dihancurkan. Lemak akan menghaluskan dan membentuk tekstur halus, karena lemak bekerja sebagai pelumas yang memisahkan partikel dalam adonan dan mencegah penggumpalan. Hal ini sangat penting untuk memastikan *flakes* yang lebih mudah hancur saat digigit, terutama dalam produk berbasis biji-bijian atau tepung.

Kombinasi protein dan lemak dalam produk *flakes* sering kali menghasilkan efek sinergis yang memengaruhi tekstur secara keseluruhan. Protein dan lemak berinteraksi: Ketika protein dan lemak berada dalam komposisi yang tepat, mereka dapat bekerja bersama untuk menghasilkan produk yang memiliki keseimbangan antara kekenyalan dan kerenyahan. Protein membantu mengikat kelembapan, sedangkan lemak memberikan kelembutan dan kerenyahan. Komposisi yang tidak seimbang (terlalu banyak protein atau lemak) bisa menyebabkan tekstur yang kurang diinginkan, seperti terlalu keras atau terlalu rapuh.

Adanya inovasi pengolahan produk *flakes* berbasis umbi gembili diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi umbi gembili yang selama ini belum

termanfaatkan secara optimal dan dapat menjadi salah satu pangan alternatif dalam meningkatkan diversifikasi pangan. Penambahan buah murbei dan tepung biji bunga matahari dalam pembuatan *flakes* diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi pada produk, sehingga dapat menghasilkan produk *flakes* yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Perbandingan penambahan umbi gembili, buah murbei dan tepung biji bunga matahari akan mempengaruhi sifat fisik, kimia serta organoleptik *flakes* yang dihasilkan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mengkaji pengaruh penambahan umbi gembili, buah murbei dan tepung biji bunga matahari terhadap karakteristik sereal *flakes*.

B. Tujuan

1. Mempelajari pengaruh proporsi umbi gembili dan buah murei dengan penambahan tepung biji bunga matahari terhadap karakteristik *flakes* yang dihasilkan.
2. Menentukan perlakuan terbaik *flakes* umbi gembili dan buah murei dengan penambahan tepung biji bunga matahari terhadap karakteristik *flakes* yang disukai panelis.

C. Manfaat

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengembangan produk yang dapat memenuhi nutrisi melalui *flakes* umbi gembili dan buah murei dengan penambahan tepung biji bunga matahari
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan umbi gembili, biji bunga matahari, buah murbei pada formulasi *flakes*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Flakes

Flakes merupakan salah satu jenis makanan sarapan siap saji yang berbentuk lembaran tipis, berwarna kuning kecoklatan. *Flakes* merupakan makanan sereal yang membutuhkan karbohidrat pati tinggi pada pembuatannya. *Flakes* dapat dikonsumsi dengan penambahan susu maupun tanpa penambahan susu. Konsumsi *flakes* dengan penambahan susu dapat membantu dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh seperti protein, lemak, vitamin dan mineral. *Flakes* yang dikonsumsi tanpa penambahan susu, harus memiliki nilai gizi yang lengkap agar tetap dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh. Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatannya harus memiliki kandungan pati yang tinggi agar menghasilkan tekstur *flakes* yang kokoh. Pada umumnya, bahan baku pembuatan *flakes* adalah jagung atau lebih dikenal dengan istilah *corn flakes*. (Fauzi *et al.*, 2018).

Pembuatan *flakes* memadukan proses fisik, kimia, dan termal untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang stabil, bernilai gizi, dan mudah dikonsumsi. Prinsip-prinsip ini harus diterapkan dengan baik untuk menghasilkan *flakes* berkualitas tinggi. Kerenyahan pada *flakes* merupakan salah satu sifat tekstur yang sangat penting karena memengaruhi penerimaan konsumen. Mekanisme kerenyahan *flakes* dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk komposisi bahan baku, proses pengolahan, dan struktur mikro produk.

Karbohidrat, terutama pati, memainkan peran utama dalam pembentukan struktur dan tekstur *flakes*. Selama pemanasan (proses gelatinisasi), pati menyerap air, mengembang, dan membentuk struktur gel. Ketika dikeringkan, struktur ini menjadi rapuh sehingga menghasilkan tekstur renyah. Protein memberikan sifat kohesif pada adonan *flakes*, sementara lemak berperan dalam meningkatkan rasa dan memberikan efek pelumasan yang memengaruhi tekstur. Perpaduan protein dan lemak dapat memengaruhi tingkat kekerasan dan kerapuhan produk.

Flakes tidak hanya digunakan sebagai sereal sarapan, namun dapat juga digunakan sebagai makanan tambahan untuk balita yang lebih praktis serta dapat dimakan kapan saja. Produk *flakes* dapat dibuat dari berbagai bahan makanan