

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang Masalah, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia kaya akan sumber pangan lokal yang melimpah dan beranekaragam jenis yang sangat berpotensi untuk dikembangkan. Berbagai cara untuk menunjang program ketahanan pangan nasional dilakukan untuk memaksimalkan produksi dan konsumsi bahan pangan lokal sumber karbohidrat non beras dan non terigu yang menjadi prioritas pemerintah terutama dalam bidang diversifikasi. Diversifikasi pangan dilakukan dengan memperhatikan sumber daya lokal melalui peningkatan teknologi pengolahan dan produk pangan serta peningkatan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi berbagai jenis pangan dengan gizi seimbang.

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Ketergantungan manusia terhadap pangan yang tinggi tidak diimbangi dengan jumlah produksi pangan yang memadai akan mengakibatkan terjadinya kerawanan sosial berupa kelaparan (Indrasti, 2004).

Pisang merupakan buah yang mempunyai kandungan gizi yang cukup bagus terutama kandungan vitamin dan mineralnya. Vitamin yang banyak terkandung dalam pisang adalah vitamin B kompleks (1.10 mg/100 g) sedangkan mineralnya adalah Kalium (310 mg/100 g). Vitamin lain yang terkandung pada pisang adalah vitamin C sedangkan mineralnya adalah fosfor dan besi (PKBT IPB, 2005). Menurut Winarno (1990), kandungan zat besi dari pisang dapat dimanfaatkan 100 % oleh tubuh. (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1979).

Total konsumsi pisang per kapita relatif stabil setiap tahun namun cenderung menurun dalam lima tahun terakhir dengan rata – rata penurunan sebesar 1,80% per tahun. Konsumsi pisang lainnya secara umum lebih tinggi dibandingkan konsumsi pisang ambon dan pisang

raja. Tahun 2011, terjadi kenaikan konsumsi pisang menjadi 8,812 kg/kapita atau naik 29,01 % dibandingkan tahun sebelumnya. Penyediaan pisang digunakan untuk bahan makanan sebesar 93,65%, sedangkan 6,35% sisanya tercecer. (Pusdatin Sekretariat Jendral Kementerian Pertanian RI, 2014).

Pisang ambon merupakan buah yang banyak mengandung gizi dan mempunyai rasa dan aroma yang khas, tetapi pisang ambon mudah sekali rusak, sehingga perlu diolah menjadi bahan yang awet, mudah disimpan, dan penggunaannya instan, salah satu cara agar pisang ambon menjadi awet dan tahan lama dengan dibuat menjadi tepung pisang (Pratomo, 2013).

Selain mudah didapatkan, pisang ambon kaya akan vitamin A, dibandingkan jenis pisang lainnya. Kandungan vitamin A dalam 100 gram pisang ambon yaitu 146 SI, sedangkan pisang raja uli 79 SI, pisang anggleng (ampyang) 76 SI, pisang mas 79 SI, pisang raja sereh (pisang susu) 112 SI, pisang lampung 618 SI, dan pisang raja 950 SI (Astawan, 2008). Menurut Aroni (2012), vitamin A mempunyai fungsi penting dalam sistem penglihatan, kekebalan tubuh dan fungsi reproduksi. Penyerapan zat besi pada buah pisang hampir 100% dapat diserap oleh tubuh, jika dibanding dengan makanan nabati lainnya. Berdasarkan berat kering buah pisang per 100 gram kadar zat besi mencapai 2 mg dan zat seng 0,8 mg (Khomsan dkk, 2008).

Mengingat manfaat yang dapat diambil dari pisang maka perlu adanya upaya diversifikasi pengolahan terhadap pisang agar potensi pisang dapat dimanfaatkan secara optimal. Salah satu diversifikasi tersebut adalah pengolahan pisang menjadi tepung pisang. Tepung pisang merupakan suatu alternatif pengawetan pisang karena pisang termasuk buah-buahan yang mudah rusak (*perishable*). Tepung pisang mempunyai beberapa keunggulan daripada pisang segar dan olahan pisang lainnya (molen, sale, kripik, kolak, pisang goreng) yaitu tepung pisang tahan lama, ekonomis, dapat diolah menjadi berbagai macam produk

pangan (*cookies*, kue, roti, biskuit, mie dan makanan pendamping ASI) dan jangkauan pemasarannya cukup luas (Muchtadi. dkk., 1990).

Tepung pisang mempunyai rasa dan bau yang khas sehingga dapat digunakan pada pengolahan berbagai jenis makanan yang menggunakan tepung (tepung beras, terigu) di dalamnya. Dalam hal ini tepung pisang menggantikan sebagian atau seluruh tepung lainnya. Tepung pisang mentah lebih banyak ditemui dibandingkan tepung pisang matang. Keuntungan dari tepung pisang mentah atau hijau antara lain kandungan pati resisten dan serat pangan yang tinggi yang bermanfaat untuk kesehatan manusia (Juarez dkk., 2006).

Tepung pisang ambon matang dapat digunakan untuk substitusi atau bahan dasar dalam pembuatan berbagai macam makanan. Salah satunya dalam pembuatan *flakes*. Pembuatan *banana flakes* merupakan salah satu upaya diversifikasi pangan yang dapat menjadi alternative sarapan pagi dan dapat menjadi sumber gizi bagi anak – anak, hal ini dikarenakan pengolahan pisang ambon menjadi tepung pisang meningkatkan kandungan pati yaitu, setiap 100 gram mengandung 61,3 - 76,5 g dan serat 6,3 - 15,5 g (Mota dkk, 2000; Juarez - Garcia dkk, 2006). Produk pangan dari tepung pisang yang memiliki nilai gizi yang tinggi terutama kandungan vitamin A dan Fe.

Sama halnya dengan tepung pisang mentah, pengenalan tepung pisang matang dapat menawarkan suatu produk baru dengan komposisi gizi standar untuk keperluan industri dan domestik. Keuntungan dari tepung pisang yang dibuat dari pisang matang antara lain kadar gula tinggi yang cocok dimasukkan ke dalam produk makanan yang membutuhkan kelarutan, tingkat kemanisan dan kandungan energi yang tinggi. Tepung pisang matang memiliki rasa yang lebih baik dibandingkan pisang mentah.

Flakes adalah bahan makanan siap santap yang biasa dijadikan sebagai pengganti menu sarapan pagi (*breakfast cereals*). Sebenarnya ada dua golongan *breakfast cereals*, pertama *breakfast cereals* yang memerlukan pemasakan sebelum disantap, dan yang kedua adalah

breakfast cereals yang dapat disantap secara langsung dengan penambahan air atau susu (Hapsari, 1992). Produk *flakes* dipilih mengingat *flakes* merupakan sereal siap saji yang dapat memberikan kemudahan dalam memenuhi kebutuhan kalori dalam waktu yang relatif singkat serta tanpa perlu repot-repot memasak, tetapi hanya perlu menambahkan susu sebagai campurannya. Konsumen terbesar produk *flakes* rata-rata di pasaran adalah anak-anak yang kebanyakan membutuhkan asupan zat gizi lengkap tidak hanya karbohidrat, tetapi juga protein, lemak, energi, vitamin, mineral, air dan serat.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah apakah jenis tepung pisang ambon dan waktu pemanggangan berpengaruh terhadap karakteristik *banana flakes*.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan pemanfaatan pisang ambon sebagai bahan baku lokal. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan penggunaan tepung pisang ambon sebagai bentuk diversifikasi produk olahan pangan berbahan baku pisang, untuk mengetahui pengaruh jenis tepung pisang ambon dan waktu pemanggangan terhadap karakteristik *banana flakes*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu untuk meningkatkan jenis produk olahan dari pisang ambon sehingga dapat menambah nilai ekonomis serta untuk menambah variasi jenis makanan untuk menu makan pagi atau *breakfast cereal*.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Frizell. dkk., (1992), produk makanan sarapan umumnya dibuat dari serealialia seperti jagung, gandum, beras dan oats, sehingga lazimnya disebut dengan *breakfast cereal*.

Sereal umumnya berbentuk pipih (*flakes*), serpihan (*shredded*), butiran (*granulated*), maupun produk yang mengembang (*puffed*) yang disajikan bersama susu segar dan dapat ditambah buah-buahan. Untuk memenuhi selera dalam penyajian yang demikian, perlu diterapkan sifat-sifat produk yang dikehendaki antara lain sifat kerenyahan (*crispness*), perubahan selama perendaman dalam susu, cita rasa termasuk kandungan gizi.

Menurut Crowther (1979), pisang yang baik untuk pembuatan tepung pisang adalah pisang yang dipanen pada saat mencapai tingkat ketuaan tiga perempat penuh atau kira - kira berumur 80 hari setelah berbunga. Hal ini disebabkan pada kondisi tersebut pembentukan karbohidrat telah mencapai maksimum, dan sebagian besar tannin telah terurai menjadi senyawa ester aromatik dan fenol sehingga dihasilkan rasa asam dan manis yang seimbang. Jika pisang yang digunakan terlalu matang maka rendemen tepung yang dihasilkan sedikit dan juga selama pengeringan akan terbentuk cairan. Hal ini karena karbohidrat telah terhidrolisis menjadi gula – gula sederhana sehingga kandungan karbohidratnya menurun, jika pisang yang digunakan terlalu muda akan menghasilkan tepung pisang yang mempunyai rasa sedikit pahit dan sepat karena kandungan tannin yang cukup tinggi sementara kandungan karbohidratnya masih terlalu rendah.

Tepung pisang matang memiliki keunggulan antara lain kadar glukosa yang tinggi sehingga memiliki nilai kalori tinggi, berdasarkan sifat fungsionalnya memiliki kelarutan yang tinggi sehingga daya cerna menjadi lebih mudah, serta memiliki aroma yang lebih kuat sehingga cocok dijadikan sebagai makanan sarapan (Umi, 2012). Secara kimia, aroma dan flavor pada pisang disebabkan oleh adanya komponen volatil yang diterima receptor alfactory. Lebih dari 150 komponen volatil terdapat dalam buah pisang, terutama golongan isoamil dan isobutil ester bersama-sama 2-penanone (Jordan dkk., 2001). Menurut Riyanti, dkk., (2013) rasa, aroma, warna dan keseluruhan dari tepung pisang matang banyak disukai. Hal ini diduga semakin matang pisang, rasa manis semakin meningkat dikarenakan kandungan sukrosa yang

tinggi. Selama proses pematangan buah pisang, pati diubah menjadi gula melalui proses enzimatis dimana terjadi penurunan kandungan pati dari 20-30% menjadi 1-2% (Mohapatra, 2010) diikuti dengan meningkatnya jumlah kandungan gula terutama sukrosa hingga lebih dari 10% berat buah segar (Zhang dkk., 2005).

Karbohidrat, khususnya pati (amilopektin) memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil akhir produk *flakes* terutama terhadap struktur produk flakes saat penambahan air atau susu, sehingga akan mempermudah *flakes* dalam menyerap air dan cepat mengembang (Roseliana, 2008). Pati mempunyai peranan bagi produk-produk ekstruksi karena dapat mempengaruhi teksturnya. Pengaruh itu disebabkan oleh rasio amilosa dan amilopektin dalam pati. Pati juga berperan ketika proses gelatinisasi terjadi di dalam adonan. Suspensi pati dalam air dipanaskan, air akan menembus lapisan luar granula ini mulai menggelembung. Ini terjadi saat temperatur meningkat dari 60°C–85°C. Granula-granula dapat menggelembung hingga volumenya lima kali lipat volume semula. Ketika ukuran granula pati membesar, campurannya menjadi kental. Pada suhu kira-kira 85°C granula pati pecah dan isinya terdispersi merata keseluruh air disekelilingnya. Molekul berantai panjang mulai membuka atau terurai dan campuran pati dan air menjadi makin kental membentuk sol. Pada pendinginan, jika perbandingan air dan pati cukup besar, molekul pati membentuk jaringan dengan molekul air terkurung di dalamnya sehingga terbentuk gel. Keseluruhan proses ini dinamakan proses gelatinisasi (Gaman., dkk, 1994).

Salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya daya patah adalah protein. Protein merupakan senyawa yang cukup berpengaruh besar terhadap kualitas produk yang dihasilkan, kemampuan produk *flakes* untuk menahan stabilitas adonan pada saat proses pembuatan (Hildayanti, 2012). Protein merupakan salah satu komponen yang berpengaruh terhadap daya serap suatu bahan. Hal yang berpengaruh terhadap interaksi protein – air adalah gugus amino

polar yang terdapat dalam protein, seperti karbonil, hidroksil, dan sulfihidril. Sisi kationik, anionik dan non ionik menyerap air dalam jumlah yang berbeda (Fardiaz, dkk., 1992)

Daya serap air menunjukkan kemampuan bahan untuk dapat berinteraksi dengan air. Interaksi protein dengan air menentukan sifat hidrasi, pengembangan produk dan viskositas. Selain sifat protein, daya serap air bahan juga dipengaruhi oleh keberadaan dan jumlah gugus polar dan non polar dalam bahan. Protein menjadi penting sebagai komponen yang menentukan tingkat penyerapan air karena hampir semua protein mengandung jumlah rantai polar sepanjang kerangka peptidanya dan membuatnya bersifat hidrofilik (Cherry, 1981).

Faktor utama pembuatan *flakes* yang mempengaruhi karakteristik *flavour*, kerenyahan dan penampakan pada produk akhir selain bahan baku, bahan pengisi adalah lama pemanggangan (Whiteley, 1971). Proses pemanggangan pada pembuatan *flakes* memiliki tujuan untuk menghasilkan produk dengan kadar air tertentu. Kadar air yang terkandung dalam *flakes* akan mempengaruhi kerenyahan dari produk akhir.

Pada saat proses pemanggangan, browning non enzimatis akan terjadi akibat reaksi antara gugus amin pada protein dan gula pereduksi pada karbohidrat. Sedangkan karamelisasi gula terjadi akibat pemanggangan pada suhu tinggi, dimana titik lebur sukrosa adalah 160 °C, bila gula yang telah mencair langsung dipanaskan terus hingga suhunya melampaui titik leburnya, maka mulailah akan terjadi karamelisasi sukrosa (Winarno, 1997).

Proses pemanggangan merupakan salah satu tahap penting, dimana terjadi konversi adonan menjadi *flakes*. Pada proses pemanggangan ini hampir 50 % total energi terserap. Selain itu, pada tahap pemanggangan terjadi pembentukan dan pemantapan kualitas flakes. Dengan demikian proses pemanggangan berperan penting ditinjau dari segi penggunaan energi, pembentukan, dan pemantapan kualitas *flakes* (Priyanto, 1991).

Penelitian yang dilakukan oleh Andriani (1998), suhu pemanggangan yang tepat agar menghasilkan *flakes* dengan kadar protein, warna, rasa, kerenyahan dan penampakan yang baik

yaitu 170 °C selama 20 menit. Menurut Mulyati (2007), suhu pemanggangan yang tepat untuk mendapatkan *flakes* bekatul dengan warna, rasa, aroma dan kerenyahan yang disukai panelis yaitu 150 °C selama 25 menit. Sedangkan menurut Setiaji (2011), suhu pemanggangan yang tepat untuk mendapatkan warna, rasa, aroma dan kerenyahan yaitu selama 130 °C selama 20 menit.

Salah satu karakteristik produk sereal sarapan yang diinginkan oleh konsumen pada umumnya adalah kerenyahan. Kerenyahan merupakan sifat fisik yang penting dalam suatu produk makanan. Kekerasan suatu bahan pangan mengindikasikan seberapa banyak kekuatan tekanan yang dibutuhkan untuk menghancurkan produk tersebut. Kekerasan berbanding terbalik dengan kerenyahan suatu produk tersebut, semakin tinggi nilai kekerasan suatu produk menunjukkan bahwa produk tersebut memiliki kerenyahan yang rendah dan sebaliknya (Buckle, dkk., 1987).

Flakes merupakan bentuk pertama dari produk sereal siap santap. Secara tradisional, pembuatan produk *flakes* dilakukan dengan mengukus biji sereal yang sudah dihancurkan (kurang lebih sepertiga dari ukuran awal biji) pada kondisi bertekanan selama dua jam atau lebih lalu dipipihkan di antara dua rol baja. Setelah itu dikeringkan dan di panggang pada suhu tinggi (Tribelhorn, 1991). Secara umum pembuatan *flakes* sangat sederhana. Bahan baku akan mengalami proses-proses sebagai berikut:

1. Pati tergelatinisasi dan tidak tertutup kemungkinan terjadi hidrolisa;
2. Partikel akan mengalami reaksi pencoklatan yang disebabkan oleh interaksi antara protein dan gula;
3. Proses enzimatik akan berhenti yang mengakibatkan hasil akhir yang stabil;
4. Karamelisasi dari gula yang muncul sebagai efek dari tingginya suhu oven pemanggang;
5. Lempengan akan menjadi lebih renyah karena kandungan air dalam bahan semakin rendah.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka dapat diperoleh hipotesis :

1. Diduga jenis tepung pisang ambon berpengaruh terhadap karakteristik *banana flakes*.
2. Diduga waktu pemanggangan terhadap karakteristik *banana flakes*.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Jl. KS. Tubun No. 5 Subang Provinsi Jawa Barat, dimulai pada bulan Maret sampai bulan Juni 2016.