

I PENDAHULUAN

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

1.1. Latar Belakang Penelitian

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan sumber karbohidrat dan protein yang cukup tinggi sehingga membuat komoditas ini banyak diminati sebagai bahan baku bermacam produk pangan, baik produk siap konsumsi maupun produk setengah jadi. Tingginya permintaan jagung di tingkat masyarakat dan industri memicu produksi jagung yang tinggi pula, terbukti dengan adanya kenaikan jumlah produksi jagung tiap tahunnya, pada tahun 2011 produksi jagung nasional mencapai angka 17,6 juta ton dan meningkat menjadi 19,6 juta ton pada tahun 2015. Berdasarkan data Kementerian Pertanian produksi jagung tingkat nasional pada tahun 2015 mencapai 19.612.435 ton (BPS 2016).

Jagung banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan berbagai macam produk pangan baik produk siap konsumsi seperti *tortilla*, *pop corn*, talam, *corn syrup*, maupun produk setengah jadi seperti tepung dan pati jagung. Pati dan tepung jagung juga banyak dimanfaatkan sebagai bahan pengisi substitusi bahan baku utama seperti tepung terigu, tepung beras dan sebagainya. Permintaan akan produk pangan berbahan dasar jagung semakin meningkat di masyarakat yang memerlukan penelitian lebih lanjut mengenai jagung dan teknologi pengolahannya.

Terdapat berbagai varietas jagung terutama yang tumbuh di Indonesia, diantaranya adalah jagung putih jenis *waxy maize*, beberapa varietas jagung putih memiliki fraksi protein yang lebih tinggi dari varietas jagung kuning, selain itu varietas ini memiliki kelebihan dari segi warna yang apabila di aplikasikan sebagai tepung akan memiliki warna alami tepung yaitu putih. Dengan kelebihan ini diharapkan Jagung jenis *waxy maize* ini dapat dimanfaatkan lebih lanjut sebagai bahan pangan yang unggul dan dipertimbangkan di masyarakat.

Tepung jagung merupakan produk hasil pengeringan dan pengecilan ukuran dari biji jagung. Selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *Tortilla Chips*, tepung jagung juga dapat dijadikan bahan substitusi bahan baku dalam pembuatan makanan instan. Menurut Marta, H dan Tensiska dalam jurnal penelitian pangan, tepung jagung dipilih sebagai langkah awal diversifikasi jagung karena memiliki beberapa keunggulan antara lain: (i) tepung jagung lebih luas penggunaannya sebagai bahan baku dalam pembuatan berbagai macam produk olahan pangan; (ii) penyimpanan tepung lebih mudah dan umur simpan lebih lama; (iii) adanya defisiensi beberapa zat gizi dapat lebih mudah difortifikasi atau disuplementasi jika dalam bentuk tepung; dan (iv) lebih mudah bercampur dengan bahan lain (komposit).

Produk instan merupakan hal yang digemari masyarakat saat ini karena mudah dan cepatnya proses yang dilakukan sebelum konsumsi. Salah satu jenis produknya adalah bubur instan berbahan dasar tepung beras untuk konsumsi dewasa, dan bubur instan pendamping air susu ibu (ASI) untuk bayi juga balita. Produk bubur instan berbahan tepung beras yang ditambahkan tepung jagung jenis

wazy maize diharapkan mampu memperbaiki nilai gizi bubur instan agar memiliki nilai protein lebih tinggi dibandingkan dengan bubur instan pada umumnya, selain itu penggunaan tepung jagung kedalam proses pembuatan bubur instan juga dapat mengurangi ketergantungan konsumsi beras.

Produk instan haruslah mudah untuk terdispersi dalam air bahkan tanpa adanya perlakuan pemasanan atau dilakukan dengan pemanasan minimum, oleh sebab itu penting dilakukan proses pra-gelatinisasi pada kedua jenis bahan baku yaitu tepung beras dan tepung jagung sehingga menghasilkan produk instan yang baik.

Proses pra-gelatinisasi pada produk instan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantara faktor tersebut yang paling berpengaruh terhadap karakteristik produk instan yang dihasilkan adalah lama dan suhu pra-gelatinisasi. Dalam proses pembuatannya, formulasi perbandingan tepung jagung dengan tepung beras juga mampu mempengaruhi kualitas akhir produk bubur instan baik dari tingkat penerimaan di masyarakat maupun karakteristik serta kandungan gizinya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan data pada latar belakang tersebut di atas maka, masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Apakah perbandingan tepung jagung putih dengan tepung beras berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan?
2. Apakah suhu pra-gelatinisasi tepung jagung putih dan tepung beras berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan?

3. Apakah interaksi antara perbandingan tepung jagung putih dengan tepung beras dan suhu pra-gelatinisasi berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian yang dilakukan adalah untuk menentukan perbandingan tepung jagung putih dengan tepung beras serta kombinasinya dengan suhu pra-gelatinisasi dalam pembuatan bubur instan.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk menghasilkan bubur instan kombinasi tepung jagung putih dan tepung beras yang telah mengalami pra-gelatinisasi sempurna sehingga mempermudah dalam proses penyeduhan,

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah;

1. Memanfaatkan sumber daya alam Indonesia
2. Diversifikasi produk bubur instan dengan adanya penambahan tepung jagung putih
3. Memberikan informasi mengenai penggunaan jagung putih dalam pembuatan bubur instan
4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi

1.5. Kerangka Pemikiran

Kandungan gizi jagung putih yang belum lama mengalami proses pemipilan menurut DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan) tahun 2005 mengandung protein sebesar 7.90 %, lemak sebesar 3.40 %, dan karbohidrat sebesar 63.60 %, sedangkan jagung putih yang disimpan setelah pemipilan mengandung protein

sebesar 9.20 %, lemak 3.90 %, dan karbohidrat sebesar 73.70 %. Protein yang terkandung dalam jagung putih akan mampu meningkatkan nilai protein bubur instan tersubstitusi yang dihasilkan.

Bubur beras instan yang pada umumnya terbuat dari tepung beras sudah banyak ditemukan dipasaran, namun belum banyak jenis bubur instan yang dipadukan dengan tepung lainnya seperti tepung jagung putih, sedangkan bubur instan yang banyak dilakukan penambahan terhadap bahan utamanya merupakan bubur untuk bayi. Selain diperuntukkan sebagai penambah nilai gizi bubur beras instan, jagung putih juga menambah nilai jual dan merupakan diversifikasi pangan.

Proses pembuatan bubur beras instan dimulai dengan membuat tepung beras terlebih dahulu, padi yang sudah digiling untuk memisahkan bagian kulit dan menghasilkan beras terlebih dahulu dicuci dan direndam dalam air bersih selama \pm 24 jam, kemudian dilakukan penggilingan kasar lalu dikeringkan, beras yang sudah kering kemudian digiling halus dan dikeringkan kembali hingga didapatkan tepung beras dengan kadar air berkisar 13 % (SNI 3549-2009). Proses instanisasi tepung beras untuk menjadi bubur instan dilakukan dengan mengaplikasikan panas pada tepung beras yang telah ditambahkan air, proses pemanasan ini bertujuan untuk merusak struktur granula pati dalam beras, setelah dilakukan pengeringan terhadap tepung beras yang telah dipanaskan akan menghasilkan bubur beras instan yang dapat mengembang tanpa perlu dilakukan pemasakan.

Tepung jagung putih dibuat dengan menggiling halus biji jagung yang sebelumnya telah mengalami proses pemipilan dan pengeringan. Penggilingan dapat dilakukan dalam dua tahap, yaitu penggilingan kasar untuk memisahkan

bagian kulit dengan isi biji jagung sehingga mengurangi kadar lemak yang terdapat pada kulit biji jagung, dan penggilingan halus untuk menghasilkan tepung jagung putih tanpa kulit.

Bubur beras dan jagung putih instan dibuat dengan mencampurkan tepung beras dengan tepung jagung putih kedalam air dengan konsentrasi 20% lalu dilakukan pemanasan (pra-gelatinisasi) dengan suhu yang telah ditentukan dalam waktu 15-25 menit, dengan penambahan senyawa dekstrin. Setelah tercapai viskositas tertinggi dalam waktu yang sudah ditentukan, proses pra-gelatinisasi dihentikan dan dilakukan pengeringan dengan suhu dan waktu yang sudah ditentukan. Pengeringan dilakukan hingga bubur instan memiliki kadar air mencapai standar. Kemudian dilakukan penghancuran kasar hingga terbentuk serpihan *flakes* yang siap untuk diseduh.

Penelitian mengenai profil gelatinisasi beberapa jenis tepung – tepungan yang dilakukan oleh Immaningsih (2012) menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan tepung beras untuk tergelatinisasi sempurna adalah 9.97 menit, sedangkan untuk suhu terjadinya gelatinisasi pada tepung beras adalah pada 85.39 °C, perlakuan penambahan garam yang dilakukan terbukti tidak meningkatkan viskositas puncak secara bermakna, tetapi dapat menunda waktu puncak dan meningkatkan suhu puncak.

Menurut Winarno (1991) dalam bukunya mengatakan bahwa, suhu gelatinisasi bergantung juga pada konsentrasi pati. Semakin kental larutan, suhu tersebut makin lambat tercapai, sampai suhu tertentu kekentalan tidak bertambah, bahkan kadang-kadang turun. Konsentrasi terbaik untuk membuat larutan gel

adalah 20% (Benn and Osman, 1959 dalam Winarno), makin tinggi konsentrasi, gel yang terbentuk makin kurang kental dan setelah beberapa waktu viskositas akan turun (Winarno, 1991).

Penelitian mengenai teknik pra-gelatinisasi tepung beras yang dilakukan oleh Florentina dkk (2016) menyatakan bahwa, proses gelatinisasi yang dilakukan dengan tiga metode yaitu; (1) Penanakan beras dengan menggunakan *Rice Cooker*, (2) Pemanasan dan pengeringan menggunakan *Drum Drier*, dan (3) Ekstruksi menggunakan *Extruder* menghasilkan derajat gelatinisasi tertinggi pada proses pra-gelatinisasi (2) yaitu menggunakan metode *Drum Drier* yang mencapai 91,97%.

Menurut Marta, H dan Tensiska (2017) perlakuan lama pemasakan (pra-gelatinisasi) *slurry* jagung yang dilakukan pada: (1) 0 menit, (2) 10 menit, (3) 15 menit, (4) 20 menit, dan (5) 25 menit, menghasilkan produk bubur jagung instan dengan karakteristik terbaik pada perlakuan lama pemasakan (3) 15 menit. Pemilihan lama pemasakan pada 15 menit tersebut karena menghasilkan sifat fisik yang sesuai untuk bubur instan, yaitu; kekuatan gel 98.80 (gf), densitas kamba 0.184 (g/ml), *Swelling Volume* 9.71 (ml/g bk), *Solubility* 37.14 (% bk), Kapasitas penyerapan air 8.59 (g/g bk), dan *Wettability* 11.50 (detik).

Penelitian yang dilakukan oleh Picauly dan Gilian (2015) terhadap karakteristik formulasi bubur instan yang dibuat dari tepung beras dan tepung pisang menggunakan empat variabel formulasi tepung beras: tepung pisang yaitu; (80% : 20%), (60% : 40%), (40% : 60%), dan (20% : 80%) menunjukkan bahwa keempat formulai tersebut mempengaruhi kadar air, kadar abu, serat kasar, dan

protein kasar namun tidak berpengaruh terhadap kadar lemak dan karbohidrat bubur instan yang dihasilkan.

Hendy (2007) dalam penelitian formulasi bubur instan singkong menyatakan bahwa, formula terbaik pure singkong instan memiliki komposisi singkong 25%, air 72.25%, CMC 0%, dan dekstrin 2.75%. Hasil uji perbandingan antara produk pure singkong instan dengan produk bubur beras instan "X" menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada taraf kepercayaan 5% terhadap atribut rasa, aroma, warna, dan tekstur.

Muhandri (2007) dalam penelitiannya mengenai pengaruh ukuran partikel, kadar padatan, NaCl dan Na₂CO₃ terhadap sifat amilografi tepung dan pati jagung menyatakan, semakin tinggi ukuran partikel tepung akan meningkatkan suhu awal gelatinisasi dan suhu gelatinisasi maksimum, kadar padatan tidak berpengaruh terhadap suhu awal gelatinisasi dan suhu gelatinisasi maksimum, kadar padatan meningkatkan viskositas maksimum, dan peningkatan kadar padatan 1 gram dapat meningkatkan 57 BU pada tepung jagung dan 49 BU pada pati jagung.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut di atas, diduga bahwa;

1. Perbandingan formulasi tepung jagung putih dengan tepung beras berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan
2. Suhu pra-gelatinisasi berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan
3. Interaksi antara perbandingan tepung jagung putih dengan tepung beras dan suhu pra-gelatinisasi berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung dan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Jl Raya No. 9 Sukamandi, Subang. Penelitian mulai dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai dengan November 2017.