

## I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1.1.) Latar Belakang, (1.2.) Identifikasi Masalah, (1.3.) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4.) Manfaat Penelitian, (1.5.) Kerangka Pemikiran, (1.6.) Hipotesis Penelitian dan (1.7.) Tempat dan Waktu Penelitian.

### **1.1. Latar Belakang**

Di Indonesia masalah gizi dimulai ketika bayi membutuhkan makanan tambahan, yaitu pada umur 6 bulan dan berlanjut sampai usia 2-5 tahun. Makanan tambahan untuk bayi bermacam-macam jenisnya, diantaranya yaitu biskuit bayi, bubur bayi dan nasi tim saring. Salah satu bentuk olahan dari makanan tambahan bayi yang banyak digunakan adalah bubur bayi instan. Kelebihan dari bubur bayi instan adalah memiliki umur simpan yang lama dan sangat praktis untuk dikonsumsi, namun yang terpenting produk bubur bayi instan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi.

Bubur merupakan bentuk makanan dengan tekstur yang lunak, sehingga mudah untuk dicerna. Bubur dapat dibuat dari beras, kacang hijau, beras merah ataupun campuran penyusun dengan air (Ratnawati, 1995). Pembuatan bubur instan yang diproses secara higienis dan sangat memperhatikan keseimbangan kandungan gizinya juga menjadi alasan lebih memilih bubur bayi instan. Pada umumnya, bubur bayi instan terbuat dari campuran tepung beras, susu skim, gula halus dan minyak nabati. Untuk meningkatkan kandungan gizinya, bahan-bahan tersebut dapat disubstitusi dengan bahan pangan lain tetapi tetap memperhatikan agar jumlah kandungan protein dan energi yang terkandung.

Menurut SNI 01-7111.4-2005, persyaratan kandungan gizi yang harus dipenuhi dalam 100 g bubur bayi instan antara lain kandungan energi minimal 80 kkal dan kandungan protein sebesar 8-22 g dan karbohidrat sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan bayi. Sumber karbohidrat pada pembuatan bubur bayi instan biasanya bersumber dari tepung beras.

Beras merupakan makanan pokok penduduk Indonesia. Saat ini penduduk Indonesia hampir semua bergantung pada beras. Kebutuhan beras per kapita adalah 136 kg/tahun. Saat ini penduduk Indonesia  $\pm$  250 juta. Untuk memenuhi kebutuhan beras, hingga saat ini pemerintah masih mengimport dalam jumlah yang cukup banyak. Mengingat jumlah penduduk semakin bertambah, maka pemerintah akan menghadapi masalah dalam pemenuhan pangan tersebut. Sumber karbohidrat di Indonesia sebenarnya cukup banyak, diantaranya berasal dari jenis umbi-umbian. Karbohidrat yang berasal dari umbi-umbian berpotensi untuk menggantikan peran beras dan terigu dalam pemenuhan kebutuhan makanan pokok bagi penduduk Indonesia (Slamet, 2010).

Umbi ganyong yang kemudian diproses menjadi tepung dapat mengurangi ketegantungan akan konsumsi beras. Menurut Harmayani (2008), bahwa pati ganyong dapat dibuat menjadi makanan bayi untuk mengatasi gizi buruk.

Ganyong adalah jenis umbi lokal yang potensial dikembangkan di Indonesia. Umbi ini mudah dibudidayakan dan masih sedikit dikembangkan sebagai produk makanan bayi. Di Jawa produktivitasnya sekitar 30 ton/ha, sedangkan potensinya bisa mencapai 44,5-49,40 ton/ha umbi ganyong. Tanaman ganyong termasuk produk unggulan karena tingginya manfaat ekonomi dan

kesehatan yang terkandung di dalamnya. Umbi ganyong kaya akan serat sehingga produk makanannya mudah untuk dicerna. Umbi ganyong yang melimpah dapat dijadikan sebagai bahan pangan yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber karbohidrat alternatif. Dilihat dari kandungan gizinya umbi ganyong mempunyai prospek yang bagus apabila diproses atau dikelola dengan baik yang berasal dari sumber daya lokal yang harganya relatif murah yang dapat diolah sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan berbagai jenis makanan. Salah satu bentuk olahan yang mempunyai rasa khas dan tahan lama dalam penyimpanan adalah tepung ganyong (Yustiani dan Budi, 2013).

Tepung merupakan salah satu produk hasil pengolahan dengan menggunakan proses pengeringan sebelum dan sesudah bahan tersebut dihancurkan. Proses pembuatan tepung pada umumnya bertujuan untuk mengatasi berbagai jenis kerusakan yang sering terjadi sewaktu bahan tersebut masih dalam keadaan segar. Selain itu bahan pangan yang berbentuk tepung lebih efisien dan efektif dalam hal pengemasan dan transportasinya, karena volume bahannya menjadi lebih kecil dan dapat memperpanjang masa simpannya (Winarno, 2002).

Pati ganyong memiliki viskositas yang cukup rendah dan stabil sehingga potensial dikembangkan sebagai makanan bayi. Akan tetapi, pati ganyong memiliki kadar protein yang rendah sehingga perlu ditambah protein dari bahan lain untuk mendapatkan kandungan yang sesuai dengan kebutuhan bayi (Yustiani dan Budi, 2013), sedangkan untuk sumber protein digunakan tepung kacang hijau. Kacang hijau (*Phaseolus aureus*) mempunyai nilai gizi yang tinggi dan dapat digunakan sebagai sumber vitamin dan mineral (Candra, 2010).

Kacang hijau dianggap sebagai bahan makanan padat gizi dan tinggi daya cernanya. Kacang hijau ini cocok diberikan pada bayi yang sudah mulai diberikan MP-ASI karena kaya akan serat, mengandung vitamin B kompleks, provitamin A, zat besi, kalsium dan fosfor. Tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) menurut SNI 01-3728-1995 adalah bahan makanan yang diperoleh dari biji tanaman kacang hijau yang sudah dihilangkan kulit arinya dan diolah menjadi tepung. Dalam 100 gram kacang hijau terdapat karbohidrat sebanyak 62,62 g, lemak 1,15 g, protein 23,86 g, kalsium 132 mg dan fosfor sebanyak 367 mg (Emo, 2010).

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh komposisi tepung umbi ganyong dengan tepung kacang hijau terhadap karakteristik bubur bayi instan
2. Bagaimana pengaruh suhu gelatinisasi terhadap bubur bayi instan tepung umbi ganyong dengan tepung kacang hijau
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara komposisi tepung umbi ganyong dengan tepung kacang hijau serta suhu gelatinisasi terhadap karakteristik bubur bayi instan yang dihasilkan

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposisi tepung umbi ganyong dengan tepung kacang hijau serta mengetahui pengaruh suhu gelatinisasi yang sesuai agar menghasilkan bubur bayi instan sesuai dengan yang diinginkan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat mengetahui diversifikasi pangan melalui pemanfaatan bahan baku lokal, pengembangan dan peningkatan nilai gizi produk bubur bayi instan serta alternatif pemanfaatan umbi ganyong.

#### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Bubur instan merupakan bubur yang telah mengalami proses pengolahan lebih lanjut sehingga dalam penyajiannya tidak diperlukan proses pemasakan. Penyajian bubur instan dapat dilakukan hanya dengan menambahkan air panas ataupun susu sesuai dengan selera (Amirullah, 2008).

Bubur dapat dibuat dari beras, kacang hijau, beras mentah, ataupun dari beberapa campuran penyusun. Pengolahan bubur dilakukan dengan memasak bahan penyusun dengan air (bubur nasi), mencampurkan santan (bubur kacang hijau), dan mencampurkan susu (bubur susu) (Dewita *et al*, 2013).

Novitasari (1997), menyebutkan makanan instan merupakan makanan yang dapat disiapkan dengan cepat, mudah, praktis dan tetap terjaga gizinya. Makanan instan ini termasuk makanan setengah masak, yang harus diberikan perlakuan khusus sebelum disantap, misalnya dengan dipanaskan, dimasak di atas api atau sekedarnya ditambahkan air matang biasa atau air panas (mendidih).

Menurut Muchtadi (1994), makanan tambahan yang diberikan harus mengandung nilai kalori dan kadar protein yang cukup tinggi, serta mengandung vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan oleh bayi.

Menurut Elvizahro (2011), komposisi awal bubur bayi instan sebelum disubstitusi yaitu 35% tepung beras, 50%, susu skim, 10% minyak nabati dan 5% gula halus.

Aroma produk yang ditambah susu skim dapat meningkat akibat adanya kandungan laktosa dalam susu skim tersebut (Buckle, 1987).

Menurut Frandsen dan Arbuckle (1961), di dalam setiap 100 gram tepung susu diperkirakan mengandung 0,118 gram kalsium dan 0,093 gram fosfor, sementara itu mineral-mineral tersebut sangat diperlukan bagi pertumbuhan tulang dan gigi.

Menurut Winarno (2004), pada pembuatan bubur terjadinya peningkatan viskositas disebabkan air yang dulunya berada di luar granula dan bebas bergerak sebelum suspensi dipanaskan, kini sudah berada dalam butir-butir pati dan tidak dapat bergerak dengan bebas lagi.

Ganyong adalah jenis umbi lokal yang potensial dikembangkan di Indonesia. Umbi ini mudah dibudidayakan dan masih sedikit dikembangkan sebagai produk makanan bayi. Pati ganyong memiliki viskositas yang cukup rendah dan stabil (Yustiani dan Budi, 2013) sehingga potensial dikembangkan sebagai makanan bayi. Akan tetapi, pati ganyong memiliki kadar protein rendah (Richana & Sunarti 2004), sehingga perlu ditambah protein dari bahan lain untuk mendapatkan kandungan yang sesuai dengan kebutuhan bayi., makanan bayi harus mempunyai kadar protein sekurang-kurangnya 20%. Untuk mencukupi kadar protein yang dibutuhkan bayi tersebut, dapat dihasilkan dari protein nabati yang berasal dari kacang-kacangan atau biji-bijian.

Hasil penelitian Widowati (2001), ganyong dapat diolah menjadi produk antara dalam bentuk tepung dan pati ganyong. Apabila dianalisa ternyata pati ganyong memiliki komposisi gizi karbohidrat 84,34%, protein 0,44%, lemak

6,43%, serat kasar 0,040%, amilosa 28% dan air 7,42%. Wujud lain dari ganyong ini ternyata dapat meningkatkan nilai ekonomisnya menjadi 10 kali lipat dari harga umbi ganyong segar yang hanya RP.300/kg.

Harmayani (2008) melaporkan bahwa pati ganyong dapat dibuat menjadi makanan bayi untuk mengatasi gizi buruk. Ganyong selain mengandung karbohidrat juga mempunyai kalsium dan fosfor yang cukup tinggi.

Tepung ganyong yang dibuat tanpa perlakuan pendahuluan akan menghasilkan tepung yang warnanya kurang cerah. Tepung umbi-umbian umumnya berwarna coklat. Hal ini disebabkan karena proses pencoklatan yang terjadi selama proses pembuatan tepung (Slamet, 2010).

Hasil penelitian Ermawati (2016), menunjukkan bahwa tepung ganyong dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit balita.

Bubur instan memiliki tekstur seperti tepung atau serbuk yang akan menggumpal setelah ditambahkan air panas. Secara umum bubur instan memiliki serat kasar tidak lebih dari 5 % dan kadar air 5-10 % (Grehenson, 2006).

Kelarutan bubur bayi instan dipengaruhi oleh kandungan pati yang terdapat dalam tepung beras. Pati yang telah mengalami gelatinisasi dapat dikeringkan, tetapi molekul-molekul tersebut tidak dapat kembali lagi ke sifat-sifat sebelum gelatinisasi. Bahan yang telah mengalami gelatinisasi tersebut masih mampu menyerap air kembali dalam jumlah yang besar sehingga bahan mudah larut (Winarno, 2004).

Menurut Hubeis (1984), suhu gelatinisasi beras dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu rendah 55-69,5<sup>0</sup>C, sedang 70-74<sup>0</sup>C dan tinggi 74,5-79<sup>0</sup>C.

Menurut Hendarsono (1984) menyatakan bahwa suhu gelatinisasi pati kacang merah berkisar antara 71 – 84 °C. Suhu gelatinisasi ini relatif lebih tinggi daripada pati kacang hijau yang berkisar antara 60-67°C.

Menurut Fernando (2008), proses pemasakan akan menghasilkan produk yang memiliki sifat lebih mudah menyerap dan mengembang dalam air dingin.

Menurut Fenema (1996), menyatakan bahwa pati dapat mengalami gelatinisasi apabila dipanaskan dalam media air. Pati akan menyerap air dan mengalami pembengkakan dan apabila suhunya dinaikkan, maka granula pati akan pecah.

Menurut Slamet (2010), menyatakan bahwa tepung ganyong yang diperoleh dari perlakuan pendahuluan perendaman dalam larutan natrium metabisulfit mempunyai waktu gelatinisasi yaitu 31,71 menit dengan suhu gelatinisasi sebesar 75,93<sup>0</sup>C.

Menurut Yustiani dan Budi (2013), nilai daya serap air yang semakin besar menunjukkan bahwa bubur semakin mudah larut dalam air sehingga memudahkan pada saat proses penyeduhan

Menurut Rukmana (1997), kandungan protein biji kacang hijau cukup lengkap yang terdiri dari asam amino essensial, yakni isoleusin 6,95%, leusin 12,90%, Lisin 7,94%, metionin 0,84%, fenilalanin 7,07%, treonin 4,50%, valin 6,23% dan juga asam amino non essensial yakni alanin 4,15%, arginin 4,44%,



asam aspartat 12,10%, asam glutamat 17%, glisin 4,03%, triptopan 1,35% dan tirosin 3,86%. Oleh karenanya kacang hijau sangat berguna bagi kesehatan tubuh.

Pengeringan merupakan salah satu cara untuk mengawetkan bahan makanan. Pada proses pengeringan kadar air bahan diturunkan sedemikian rupa sehingga enzim-enzim tidak dapat bekerja dan jasad renik tidak dapat berkembang baik. Banyaknya sisa air yang diperbolehkan adalah berbeda untuk tiap jenis bahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain kadar gula, kadar garam, lamanya penyimpanan dan sebagainya. Umumnya kadar air makanan yang telah dikeringkan antara 1 sampai 20% (Ayu, 2015).

Menurut Nasir (2012), Pengeringan adalah proses pengeluaran air atau pemisahan air dalam jumlah yang relatif kecil dari bahan dengan menggunakan energi panas. Hasil dari proses pengeringan adalah bahan kering yang mempunyai kadar air setara dengan kadar air keseimbangan udara (atmosfir) normal atau setara dengan nilai aktivitas air (aw) yang aman dari kerusakan mikrobiologis, enzimatik dan kimiawi.

Prinsip utama pengeringan adalah pengeluaran air dari bahan akibat proses pindah panas yang berhubungan dengan adanya perbedaan suhu antara permukaan produk dengan permukaan air pada beberapa lokasi dalam produk. Ukuran bahan yang akan dikeringkan dapat mempengaruhi kecepatan waktu pengeringan. Semakin kecil ukuran bahan akan semakin cepat waktu pengeringannya. Hal ini disebabkan bahan yang berukuran kecil memiliki luas permukaan yang lebih besar sehingga memudahkan proses penguapan air dari bahan (Wirakartakusumah et al., 1992).

### **1.6. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran bahwa :

1. Diduga komposisi tepung umbi ganyong dengan tepung kacang hijau akan berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan untuk bayi yang dihasilkan
2. Diduga suhu gelatinisasi akan berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan untuk bayi yang dihasilkan
3. Diduga interaksi komposisi tepung umbi ganyong dengan tepung kacang hijau dan suhu gelatinisasi akan berpengaruh terhadap karakteristik bubur instan untuk bayi.

### **1.7. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan November 2016 hingga selesai di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Jalan Setiabudi no. 193 Bandung.