

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1. Nilai Gizi Bubur Bayi Instan

Bubur bayi instan dengan bahan dasar pati ganyong dan tepung tempe kedelai diharapkan dapat menjadi alternatif MP-ASI bubuk instan yang juga memiliki nilai gizi yang baik. Analisis kandungan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dilakukan untuk mengetahui kualitas bubur bayi instan yang dihasilkan dalam penelitian ini.

6.1.1. Kandungan Protein

Protein merupakan zat gizi makro yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan bayi. Protein ini berfungsi sebagai zat pengatur dan pembangun jaringan tubuh (Asrullah, 2012). Pada bayi, protein sangat diperlukan karena dapat membantu dalam proses pertumbuhan fisiknya. Selain itu, kekurangan protein pada bayi dapat menyebabkan kegagalan pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan, menurunkan daya tahan tubuh yang berakibat pada peningkatan angka kesakitan (terutama penyakit infeksi) dan kematian (Anggraini, 2011).

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diperoleh kandungan protein pada bubur bayi instan berkisar antara 5,13–11,40%. Kandungan protein tertinggi terdapat pada bubur bayi instan dengan komposisi pati ganyong 15% dan tepung tempe kedelai 20% (P4) dan kandungan protein terendah terdapat pada bubur bayi instan dengan komposisi pati ganyong 30% dan tepung tempe kedelai 5% (P1).

Syarat kandungan protein dalam 100 gram MP-ASI menurut SNI 01-7111.1-2005 adalah sekitar 8–22 gram. Sedangkan menurut Kepmenkes RI No. 224/Menkes/SK/II/2007 syarat kandungan protein dalam 100 gram MP-ASI bubuk instan adalah 15–22 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan protein pada perlakuan P2, P3, dan P4 telah memenuhi persyaratan SNI 01-7111.1-2005, namun semua perlakuan belum memenuhi persyaratan menurut Kepmenkes RI No. 224/Menkes/SK/II/2007. Kandungan protein tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dengan jumlah komposisi tepung tempe tertinggi dari semua perlakuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Tampubolon (2014) tentang substitusi tepung tempe dan tepung labu kuning pada pembuatan bubur bayi instan yang menunjukkan bahwa semakin banyak tepung tempe yang disubstitusikan maka semakin tinggi kandungan protein pada bubur bayi instan yang dihasilkan. Sedangkan bubur bayi yang berasal dari tepung beras merah memiliki kandungan protein yang hampir sama dengan perlakuan P2.

6.1.2. Kandungan Lemak

Lemak merupakan salah satu zat gizi yang penting untuk bayi. Lemak ini selain berfungsi sebagai zat pembentuk tenaga juga berfungsi untuk mempermudah absorpsi vitamin larut lemak, yaitu vitamin A, D, E, dan K. Pada proses pembuatan bubur bayi, minyak nabati digunakan sebagai bahan penambah cita rasa dan memperbaiki tekstur bubur (Amirullah, 2008).

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diperoleh kandungan lemak pada bubur bayi instan berkisar antara 14,23–22,67%. Kandungan lemak tertinggi terdapat pada bubur bayi instan dengan komposisi pati ganyong 15% dan tepung tempe kedelai 20% (P4) dan kandungan lemak terendah terdapat pada bubur

bayi instan dengan komposisi pati ganyong 30% dan tepung tempe kedelai 5% (P1). Jika dibandingkan dengan syarat kandungan lemak dalam 100 gram MP-ASI bubuk instan menurut SNI 01-7111.1-2005 yaitu sebesar 6–15 gram dan Kepmenkes RI No. 224/Menkes/SK/II/2007 yaitu sebesar 10–15 gram, kandungan lemak yang sesuai terdapat pada perlakuan P1. Sedangkan perlakuan P0, P2, P3, dan P4 memiliki kandungan lemak yang cenderung lebih tinggi. Pada perlakuan P1 ke P2 terjadi kenaikan kandungan lemak pada bubur bayi, kemudian perlakuan P2 ke P3 terjadi penurunan, dan perlakuan P3 ke P4 kembali terjadi kenaikan kandungan lemak. Seharusnya kandungan lemak pada bubur bayi instan yang dihasilkan ini terus meningkat seiring dengan bertambahnya tepung tempe yang digunakan karena tepung tempe ini memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi yaitu sebesar 29,38 gram/100 gram. Adanya penurunan kandungan lemak pada perlakuan P3 ini disebabkan oleh kurangnya kontrol suhu pada saat pemanasan adonan sehingga menyebabkan kandungan lemak dalam bubur bayi instan ini rusak. Seharusnya pada saat pemanasan, dilakukan kontrol suhu maksimal 100°C karena kandungan lemak bisa rusak oleh suhu diatas 100°C (Sartika, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Tampubolon (2014) terkait dengan substitusi tepung tempe dan tepung labu kuning pada pembuatan bubur bayi instan menunjukkan semakin banyak tepung tempe yang disubstitusikan maka kandungan lemak pada bubur bayi yang dihasilkan karena kandungan lemak pada tepung tempe cenderung tinggi.

6.1.3. Kandungan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat gizi yang berfungsi sebagai sumber energi utama untuk pertumbuhan bayi. Apabila kebutuhan karbohidrat tidak terpenuhi untuk menghasilkan energi, maka tubuh akan memecah protein dan lemak

cadangan dalam tubuh. Pati ganyong yang digunakan dalam pembuatan bubur bayi instan ini digunakan sebagai sumber karbohidrat karena mempunyai kandungan karbohidrat yang setara dengan tepung beras merah (Utami, 2009).

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diperoleh kandungan karbohidrat pada bubur bayi instan berkisar antara 55,52–71,96%. Syarat kandungan total karbohidrat dalam 100 gram MP-ASI menurut SNI 01-7111.1-2005 maupun Kepmenkes RI No. 224/Menkes/SK/II/2007 adalah maksimum 50 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan pada bubur bayi instan ini memiliki kandungan yang lebih tinggi dari pada persyaratan. Kandungan karbohidrat tertinggi terdapat pada bubur bayi instan dengan komposisi pati ganyong 30% dan tepung tempe kedelai 5% (P1) dan kandungan karbohidrat terendah terdapat pada bubur bayi instan dengan komposisi pati ganyong 15% dan tepung tempe kedelai 20% (P4). Kandungan karbohidrat pada bubur bayi instan yang dihasilkan pada penelitian ini semakin menurun dari perlakuan P1 sampai perlakuan P4. Hal ini seiring dengan semakin berkurangnya pati ganyong yang digunakan pada pembuatan bubur bayi ini. Sedangkan bubur bayi yang berasal dari tepung beras merah memiliki kandungan karbohidrat yang hampir sama dengan perlakuan P2. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ridhawati (2014) tentang substitusi pati ganyong pada pembuatan dodol tepung beras merah yang menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat akan meningkat sesuai dengan bertambahnya pati ganyong yang digunakan.

6.1.4. Kandungan Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air mempengaruhi penampakan, tekstur, cita rasa makanan serta daya tahan suatu makanan (Winarno, 2008). Proses analisis kandungan air bertujuan untuk

mengetahui jumlah air yang terdapat pada bubur bayi instan yang dihasilkan pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diperoleh kandungan air pada bubur bayi instan berkisar antara 7,02–9,54%. Kandungan air tertinggi terdapat pada bubur bayi instan dengan komposisi pati ganyong 20% dan tepung tempe kedelai 15% (P3), sedangkan kandungan air terendah terdapat pada bubur bayi instan dengan komposisi pati ganyong 25% dan tepung tempe kedelai 10% (P2). Syarat kandungan air dalam 100 gram MP-ASI menurut SNI 01-7111.1-2005 adalah maksimal 4 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibandingkan persyaratan.

Beberapa hal yang dapat mempengaruhi kandungan air pada makanan, antara lain jenis bahan dan komponen yang ada di dalamnya, cara dan kondisi pemanggangan misalnya, suhu, ketebalan produk dan lama pemanggangan (Rakhmah, 2012). Kandungan air yang lebih tinggi pada bubur bayi instan ini disebabkan karena kurangnya kontrol suhu pada saat pemansan adonan, sehingga adonan yang dihasilkan sulit untuk diratakan diatas aluminium foil yang akhirnya menyebabkan ketebalan adonan bubur bayi yang tidak sama pada saat pemanggangan. Semakin tebal adonan pada saat pemanggangan seharusnya waktu yang diperlukan juga semakin lama. Namun, waktu yang digunakan untuk memanggang pada penelitian ini adalah sama, sehingga kemungkinan besar bubur bayi yang dihasilkan tidak dapat kering dengan sempurna. Hal ini lah yang membuat kandungan air pada bubur bayi instan ini cenderung tinggi. Kandungan air yang cenderung tinggi ini juga mempengaruhi kandungan zat gizi lainnya di dalam bubur bayi instan. Oksidasi lemak akan meningkat karena keaktifan katalis meningkat dengan adanya pengembangan volume akibat penyerapan air dalam

bubur bayi instan yang dihasilkan. Sehingga, kandungan lemak pada bubur bayi instan ini menjadi rusak. Kandungan air yang tinggi ini juga mempengaruhi daya tahan bubur bayi instan. Tingginya kandungan air ini menyebabkan adanya serangan mikroba sehingga masa simpan bubur bayi instan ini pendek (Winarno, 2008).

6.2. Mutu Organoleptik Bubur Bayi Instan

6.2.1. Tekstur

Makanan yang sesuai untuk bayi usia 6 bulan keatas adalah makanan dengan tekstur semi padat. Oleh karena itu, dalam spesifikasi bubur bayi instan menurut SNI 01-7111.1-2005 disebutkan bahwa MP-ASI bubuk instan apabila dicampur dengan air akan menghasilkan bubur halus tanpa gumpalan dengan kekentalan yang memungkinkan pemberian dengan sendok. MP-ASI bubuk instan juga harus berupa partikel dengan ukuran cukup untuk memacu bayi agar dapat mengunyah (Elvizahro, 2012).

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa tekstur yang dihasilkan perlakuan P0 yang merupakan kelompok kontrol mendapat penilaian kurang suka dari panelis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ardhianditto (2013) bahwa penggunaan tepung beras merah sebagai bahan baku pembuatan bubur bayi instan akan menghasilkan tekstur bubur bayi instan yang kasar dilidah. Sedangkan perlakuan P1, P2, P3, dan P4 dapat diterima panelis dengan tingkat kesukaan agak suka dan suka. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pati ganyong dan tepung tempe kedelai berpengaruh signifikan terhadap tekstur bubur bayi yang dihasilkan. Semakin banyak pati ganyong yang digunakan maka tekstur bubur bayi instan yang dihasilkan semakin tidak disukai oleh panelis.

Menurut Conina (2014) hal ini dikarenakan pati ganyong dengan sifat gelatinasinya akan membentuk gel yang berkontribusi untuk membentuk daya lengket pada produk yang dihasilkan.

6.2.2. Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu suatu produk makanan. Faktor warna akan menjadi pertimbangan pertama dalam suatu pemilihan bahan makanan. Suatu bahan makanan tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan yang menyimpang dari warna yang seharusnya (Amirullah, 2008). Selain itu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kematangan seta rasa dari suatu makanan (Winarno, 2008)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bubur bayi instan yang terbuat dari beras merah memiliki warna yang relatif gelap. Sedangkan perlakuan lainnya menunjukkan bahwa semakin banyak pati ganyong yang ditambahkan, maka warna yang dihasilkan oleh produk bubur bayi instan semakin gelap. Hal ini sejalan dengan penelitian Pangesthi (2009) tentang pemanfaatan pati ganyong pada pembuatan mie segar yang menunjukkan bahwa semakin banyak pati ganyong yang digunakan membuat warna mie yang dihasilkan lebih berwarna kecoklatan sehingga tidak disukai oleh panelis. Menurut Conina (2014), warna kecoklatan tersebut diperoleh dari pati ganyong yang mengandung senyawa fenol. Rendahnya derajat putih pati ganyong disebabkan kandungan fenol yang lebih tinggi yang berakibat pada peningkatan aktifitas enzim fenolase sehingga menimbulkan warna coklat. Senyawa fenol ini terdapat pada lendir umbi ganyong yang masih terbawa pada proses pembuatan pati ganyong.

6.2.3. Aroma

Aroma makanan merupakan parameter penting dalam menentukan kelezatan suatu makanan disamping rasa. Aroma yang khas dan harum dapat membuat makanan lebih disukai, sehingga dalam pembuatan suatu produk makanan perlu diperhatikan aroma dari masing-masing bahan yang digunakan (Amirullah, 2008).

Penilaian aroma dari suatu produk didasarkan pada adanya bau yang ditimbulkan oleh molekul – molekul yang mudah menguap dan terhirup oleh hidung. Setiap orang dapat memberikan deskripsi yang berbeda terkair aroma dari suatu bahan. Namun panelis akan memberikan penilaian yang sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Panelis akan lebih mudah menilai bahan makanan jika sampel yang diujikan memiliki perbedaan, namun jika tiap sampel sama, maka akan sulit dibedakan. Pengujian terhadap aroma dianggap penting karena dapat dengan cepat memberikan penilaian terhadap suatu makanan dapat diterima atau tidaknya oleh konsumen (Achyadi dan Afiana, 2004).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap variabel aroma dari semua bubur bayi instan yang dihasilkan dengan berbagai perlakuan. Hal ini dikarenakan pati ganyong dan tepung tempe sendiri tidak memiliki aroma sehingga aroma yang keluar dari semua bubur bayi yang dihasilkan adalah aroma susu skim. Penelitian Conina (2014) mengenai substitusi pati ganyong pada pembuatan pasta *ravioli* instan menunjukkan bahwa pati ganyong tidak berpengaruh terhadap rasa dari pasta *ravioli* yang dihasilkan.

6.2.4. Rasa

Rasa adalah rangsangan yang dihasilkan oleh produk makanan setelah dimakan. Rasa suatu bahan pangan dapat berasal dari sifat bahan itu sendiri

atau karena adanya zat lain yang ditambahkan pada proses pengolahannya (Achyadi dan Afiana, 2004). Rasa merupakan faktor penting bagi konsumen untuk menentukan apakah akan menerima atau menolak suatu produk makanan. Meskipun parameter organoleptik lainnya baik, apabila memiliki rasa yang tidak enak dan tidak disukai, maka produk makanan tersebut akan ditolak (Elvizahro, 2012).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin sedikit pati ganyong yang ditambahkan maka bubur bayi instan yang dihasilkan semakin disukai panelis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pangesthi (2009) mengenai pemanfaatan pati ganyong pada pembuatan mie segar yang menunjukkan bahwa semakin banyak pati ganyong yang digunakan membuat rasa ganyong pada mie yang dihasilkan semakin tajam. Sedangkan tepung tempe sendiri memiliki rasa yang hambar dan tidak memiliki rasa kedelai lagi sehingga apabila dicampur dengan bahan makanan lain tidak akan mengubah rasa pada bubur bayi instan yang dihasilkan dari semua perlakuan.

6.3. Perlakuan Terbaik Menurut Nilai Gizi dan Mutu Organoleptik

Penentuan perlakuan terbaik pada bubur bayi instan dengan yang dihasilkan menggunakan rumus dari *De Garmo* (Sandra, 2012) yang didasarkan pada parameter kandungan zat gizi makro dan mutu organoleptik (rasa, aroma, warna dan tekstur). Hal ini dilakukan berdasarkan pembobotan nilai dari masing-masing parameter yang sebelumnya telah ditentukan. Perlakuan dengan Nilai Hasil (NH) tertinggi ditentukan sebagai perlakuan terbaik karena nilai tersebut diperoleh dengan mempertimbangkan semua parameter yang berperan dalam penentuan mutu bubur bayi instan. Berdasarkan kandungan zat gizi makro dan

mutu organoleptiknya, bubur bayi instan yang terbaik adalah perlakuan P4 (komposisi pati ganyong 15% dan tepung tempe 20%) karena Nilai Hasil (NH) Perlakuan P4 adalah yang tertinggi, yaitu sebesar 0,85.

6.4. Keterbatasan dalam Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini adalah kurangnya kontrol suhu pada saat memanaskan adonan. Pengukuran suhu pada saat memanaskan adonan ini tidak dapat dilakukan karena ada keterbatasan alat pengukur suhu di Laboratorium. Sehingga tekstur adonan yang akan dikeringkan tidak sama dan terdapat beberapa adonan yang lembek. Hal ini nantinya akan menyebabkan kesulitan dalam meratakan adonan di atas aluminium foil. Adonan yang akan dioven ini akan memiliki ketebalan yang berbeda sehingga akan menyebabkan kematangan yang berbeda pula pada produk bubur bayi yang akan berpengaruh terhadap kandungan air dan kandungan lemak pada bubur bayi tersebut.

Kurangnya kontrol waktu ketika akan dilakukan analisis zat gizi juga mempengaruhi kandungan zat gizi pada bubur bayi instan yang dihasilkan. Semua bubur bayi instan dibawa pada waktu yang sama ke Laboratorium untuk dianalisis zat gizi makronya. Padahal, waktu pembuatan bubur bayi instan tidak sama. Sehingga hal ini juga mempengaruhi kandungan zat gizi pada bubur bayi instan ini. Selain itu, mungkin terjadi kelalaian pada saat proses penyimpanan bubur bayi instan sebelum dianalisis kandungan zat gizinya.

6.5. Implikasi di Bidang Gizi

Berdasarkan nilai hasilnya, bubur bayi instan yang terpilih adalah perlakuan P4 (komposisi pati ganyong 15% dan tepung tempe 20%) karena

mempunyai kandungan zat gizi dan mutu organoleptik yang baik. Kandungan protein pada perlakuan P4 adalah sebesar 11,40 g/100 g , sedangkan angka kebutuhan protein untuk bayi adalah 18 g/hari (AKG, 2013). Pada penentuan takaran saji yang menjadi pertimbangan utama adalah pemenuhan kecukupan protein bayi. Pada bayi, 85% kebutuhan protein dapat dipenuhi dari konsumsi ASI, sedangkan 15% dipenuhi dari MP-ASI (Arumningtyas, 2010). Sehingga kebutuhan protein dari MP-ASI yang harus dipenuhi adalah sebesar 2,7 gram/hari.

Satu takaran saji untuk bubur bayi instan mengacu pada takaran saji bubur bayi instan komersial, yaitu sebesar 24 gram. Dalam satu takaran saji bubur bayi instan perlakuan terbaik mengandung 2,74 gram protein. Jika dibandingkan dengan 15% kebutuhan protein dalam sehari (2,7 gram), untuk dapat memenuhi kebutuhan protein tersebut, maka direkomendasikan untuk mengonsumsi 1 takaran saji bubur bayi instan.

Jika dilihat dari pemenuhan kebutuhan lemaknya, telah diketahui bahwa angka kebutuhan lemak pada bayi adalah 36 gram. Jika 85% lemak dapat dipenuhi melalui pemberian ASI, maka kebutuhan lemak yang harus dipenuhi dari MP-ASI bubur bayi ini adalah sebesar 5,4 gram. Dalam satu takaran saji bubur bayi instan perlakuan terbaik diketahui mengandung 5,44 gram lemak. Sehingga untuk memenuhi kandungan lemak tersebut, dianjurkan untuk mengonsumsi satu takaran saji bubur bayi instan perlakuan terbaik.