

# PENERAPAN HACCP BUBUR BAYI BERAS MERAH TERHADAP PENERIMAAN DAN LAMA WAKTU SIMPAN

Riska Listyanti\*, Narto\*\*, Lilik Hendrarini\*\*

\* JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl.Tatabumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, DIY 55293  
email: riska.listyanti@gmail.com

\*\*JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

## Abstract

*In general, this study was aimed to implementing HACCP for brown rice porridge that to be consumed by 6-10 month aged infant; and specifically was to define the differences of shelf life of the porridge, between those that applied HACCP (variation 1) with the porridge that has HACCP but without controlling the CCP related to: preparation of materials (variation 2), utensils sanitation (variation 3), handlers (variation 4), processing method (variation 5), storage (variation 6) and serving (variations 7); and to determine the differences in acceptance of brown rice porridge of variation 1 and organic porridge as positive control. These aims were backgrounded because in the making process of brown rice porridge by baby's mother, as well as of the organic porridge, the selection of materials, utensils sanitation, handling and processing methods were inadequate. The data collection used was observation, and the observed porridge were made by the researcher herself. The results of analysis show the homogenization baby who accepted the red rice porridge was 73,25 %, meanwhile those who accepted the commercial organic porridge was 46,5 %. Those acceptance were significantly different (p-value: 0,022). It is also known that the shelf-life of variation 1 of the brown rice porridge was more than 12 hours; variation 2, 12 hours (p-value: 1,00); variation 3, 12 hours (p-value: 0,831); variation 4, 11 hours (p-value: 0,862); variation 5, 11 hours (p-value: 0,478); variation 6, 8 hours (p-value: 0,155); and variations 7, 11 hours (p-value: 0,473). Therefore it can be concluded that the shelf-life of variation 2, 3, 4, 5, dan 6 of the porridge is not different with that of variation 1.*

**Keywords :** HACCP, infant porridge, shelf life, consumer acceptance

## Intisari

Penelitian ini secara umum bertujuan terlaksananya penerapan HACCP untuk bubur beras merah yang ditujukan untuk bayi usia 6-10 bulan, dan secara khusus menetapkan perbedaan lama waktu simpan bubur tersebut antara penerapan HACCP (variasi 1) dengan penerapan HACCP tanpa pengendalian CCP persiapan bahan (variasi 2); sanitasi alat (variasi 3); penjamah (variasi 4); cara pengolahan (variasi 5); penyimpanan (variasi 6) dan penyajian (variasi 7), serta menetapkan perbedaan penerimaan bubur beras merah variasi 1 dan bubur organik sebagai kontrol positif. Hal ini dilatar-belakangi karena dalam proses pembuatan bubur beras merah oleh ibu bayi, pada pemilihan bahan, sanitasi alat, penjamah dan cara pengolahan tidak memenuhi syarat. Begitu juga pada proses pengolahan bubur organik, pada sanitasi alat, penjamah, penyimpanan dan penyajian juga tidak memenuhi syarat. Metoda pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dengan bahan penelitian bubur hasil olahan sendiri. Hasil analisis menunjukkan bahwa: bayi homogenisasi yang menerima bubur beras merah olahan sendiri adalah sebesar 73,25 %, dan yang menerima bubur organik pabrikan sebesar 46,5 %; penerimaan bubur beras merah dengan bubur organik berbeda secara bermakna (nilai p: 0,022). Selain itu diketahui pula bahwa lama waktu simpan bubur beras merah variasi 1 lebih dari 12 jam; variasi 2, 12 jam (nilai p: 1,00); variasi 3, 12 jam (nilai p: 0,831); variasi 4, 11 jam (nilai p: 0,862); variasi 5, 11 jam (nilai p: 0,478); variasi 6, 8 jam (nilai p: 0,155); dan variasi 7, 11 jam (nilai p: 0,473). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lama waktu simpan bubur beras merah variasi 2, 3, 4, 5 dan 6 tidak berbeda dengan variasi 1.

**Kata Kunci :** HACCP, bubur bayi, lama waktu simpan, penerimaan

## PENDAHULUAN

Bayi adalah sumber daya manusia yang merupakan aset untuk masa yang akan datang. Kesehatan dan gizi pada tahun pertama kehidupan bayi akan me-

nentukan tingkat kesehatan, intelektual, prestasi dan produktivitas mereka di masa depan<sup>1)</sup>. ASI eksklusif wajib diberikan kepada bayi sejak dilahirkan selama 6 bulan, tanpa menambahkan dan atau mengganti dengan makanan atau minu-

man lain, dan diteruskan sampai usia 12 bulan.

Di Provinsi D. I. Yogyakarta pada tahun 2012, prosentase bayi yang memperoleh ASI eksklusif sebanyak 46,3 %, dari jumlah rata-rata kelahiran bayi per tahun sebanyak 4.500 bayi <sup>2)</sup>.

Untuk memenuhi kebutuhan gizi bayi yang tidak mendapatkan ASI eksklusif maka perlu diberikan makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) <sup>3)</sup>. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian MP-ASI adalah kualitas dari higiene sanitasi makanan yang akan diberikan karena bayi merupakan salah satu kelompok rentan.

Dalam proses pengolahan MP-ASI tersebut, semua tahapan harus dilakukan sesuai dengan syarat di setiap prosesnya sehingga akan menghasilkan olahan bubur bayi yang memenuhi syarat. Pentingnya sanitasi dalam pengolahan makanan pendamping bayi adalah untuk menghasilkan produk yang aman sehingga tidak menimbulkan suatu bentuk gangguan atau penyakit pada bayi yang mengkonsumsinya.

Di zaman yang modern ini, untuk memperoleh makanan tambahan bagi bayi dapat dilakukan dengan cara yang bermacam-macam. Bagi ibu yang mempunyai waktu luang dan sangat memperhatikan menu makan untuk bayi, MP-ASI dari bahan lokal yang dibuat sendiri dengan bahan-bahan atau komposisi yang diinginkan dan *fresh* tanpa bahan tambahan pengawet, merupakan pilihan yang baik. Namun, bagi orang tua yang tidak dapat membuat MP-ASI untuk buah hatinya, produk pabrikan yang siap santap dapat digunakan.

Bubur organik dengan bermacam-macam merek *franchise* yang kini menjamur di jajakan adalah salah satu alternatif bagi ibu dalam mendapatkan MP-ASI yang praktis. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada 15 Januari 2016 pada proses pembuatan sampai penyajian suatu merek bubur organik, diketahui ada proses yang tidak memenuhi syarat karena hal-hal sebagai berikut ini.

Satu kemasan bahan bubur bayi organik dimasukkan ke dalam *slow cooker*

dan ditambahkan dengan air mentah kemudian diaduk. Alat pengaduk ini tidak dicuci kembali maupun direndam menggunakan air panas sebelum digunakan lagi untuk mengaduk. Begitu juga alat-alat yang lainnya seperti termos, panci, *centong* dan *irus*. Pengemasan ke dalam *cup* plastik dilakukan saat ada pembeli yang memesan. Pada waktu penjual melakukan pengemasan tersebut, tutup termos selalu dalam keadaan terbuka dan posisi *centong* yang digunakan untuk mengambil dicelupkan pada bubur yang berada di termos tersebut.

Cara lain yang lebih aman untuk mendapatkan MP-ASI untuk buah hati adalah dengan membuat sendiri, salah satunya adalah bubur beras merah. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada tanggal 20 Februari 2016 terhadap ibu rumah tangga yang memiliki bayi berusia 7 bulan, diketahui bahwa pada proses pengolahannya ada hal-hal yang tidak memenuhi syarat, yaitu yang terkait dengan: pemilihan beras merah, pemilihan kacang tolo, sanitasi peralatan masak, sanitasi alat penyajian, personal higiene penjamah, proses memasak beras merah, dan tempat penyajian.

Sedangkan tahap-tahap yang memenuhi syarat yaitu pada: pemilihan bayam, pemilihan jeruk, pemilihan ikan, pemilihan minyak, pengetahuan penjamah, proses memasak bahan-bahan tambahan (bayam, kacang tolo, ikan, minyak dan jeruk), serta suhu penyimpanan, lama waktu simpan dan suhu penyajian.

Berdasarkan hal-hal di atas, maka secara keseluruhan, bubur beras merah yang diolah tersebut dapat dikatakan tidak memenuhi syarat. Berdasarkan pengamatan daya terima bubur beras merah yang diberikan saat makan siang pada bayi, dari satu porsi bubur beras merah yang diberikan, masih ada sisa atau tidak habis.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang, bubur beras merah merupakan MP-ASI lumat untuk bayi usia 6-9 bulan yang telah diukur nilai gizinya, serta terdapat tahapan-tahapan proses pemasakan yang sesuai <sup>4)</sup>.

Mendapatkan produk bubur bayi yang memenuhi syarat adalah dambaan setiap orang tua karena akan berpengaruh terhadap kesehatan buah hatinya. Untuk itu, perlu dilakukan HACCP pengolahan bubur beras merah dengan menerapkan tahap-tahapan dan bagian-bagian CCP proses dengan suatu tindakan pengendalian yang telah ditetapkan. Dengan demikian, semua tahapan CCP yang memenuhi syarat akan menghasilkan produk bubur beras merah yang memenuhi syarat pula.

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk terlaksananya penerapan HACCP pada bubur bayi beras merah untuk bayi yang berusia 6-9 bulan.

## METODA

Penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain *static group comparison*. Sebagai obyek penelitian adalah bubur beras merah yang diperuntukkan bagi bayi usia 6-9 bulan yang dibuat sendiri dengan penerapan HACCP. Sebagai sampel penelitian adalah delapan variasi bubur beras merah dengan penerapan HACCP dan bubur beras merah dengan penerapan HACCP namun tanpa pengendalian masing-masing CCP, dengan pengulangan untuk masing-masing sebanyak tiga kali. Adapun variabel terikat yang diamati adalah penerimaan dan lama waktu simpan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi pada 24 bayi berusia yang berusia 6-9 bulan sebagai panelis terhadap penerimaan semua variasi bubur beras merah dan bubur organik pabrikan. Sementara itu, pengukuran lama waktu simpan dilakukan dengan menggunakan metoda organoleptik oleh peneliti sendiri.

Pengolahan data menggunakan *t-test* bebas untuk mengetahui perbedaan pengaruh lama waktu simpan bubur beras merah dari variasi 2 sampai dengan variasi 7 terhadap variasi 1. Uji *t* terikat juga digunakan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penerimaan antara bubur beras merah dan bubur organik. Kedua uji tersebut menggunakan  $\alpha$  0,05.

## HASIL

### Penerimaan Bubur Beras Merah dan Bubur Organik

Berdasarkan hasil penerimaan diketahui bahwa bubur beras merah hasil olahan sendiri dengan penerapan HACCP dan bubur organik pabrikan, antara sebelum dan sesudah pemberian ada perbedaan yang signifikan. Hal itu berdasarkan pada hasil uji statistik yang menghasilkan nilai-nilai *p* yang lebih kecil dari 0,001. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa kedua jenis bubur tersebut dapat diterima dan dikonsumsi oleh 24 bayi panelis.

**Tabel 1.**

Penerimaan bubur beras merah penerapan HACCP dan bubur organik pabrikan oleh panelis

| Penerimaan              | Nilai p | Keterangan    |
|-------------------------|---------|---------------|
| Bubur beras merah HACCP | < 0,001 | Ada perbedaan |
| Bubur organik pabrikan  | < 0,001 | Ada perbedaan |

Sementara itu, hasil selisih penerimaan bubur beras merah olahan sendiri dan bubur organik pabrikan disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.**

Selisih penerimaan bubur beras merah penerapan HACCP dan bubur organik pabrikan oleh panelis

| Penerimaan              | Rerata jumlah yang dikonsumsi (%) | Nilai p | Keterangan    |
|-------------------------|-----------------------------------|---------|---------------|
| Bubur beras merah HACCP | 73,25                             | 0,022   | Ada perbedaan |
| Bubur organik pabrikan  | 49,25                             |         |               |

Selisih penerimaan bubur beras merah dan bubur organik adalah homogenisasi dari panelis yang memiliki angka selisih yang signifikan yaitu empat bayi. Jika dilihat berdasarkan persentasenya, bubur beras merah memiliki daya terima yang lebih besar, yaitu 73,25 %, dibandingkan dengan bubur organik yang hanya 49,25 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerimaan bubur beras merah dan bubur organik oleh empat bayi pa-

nelis yang dihomogenisasi tersebut memang berbeda secara bermakna (nilai  $p=0,022$ ).

### Lama Waktu Simpan (LWS) Bubur Beras Merah

Pengukuran lama waktu simpan bubur beras merah olahan sendiri dilakukan dengan uji organoleptik menggunakan jam observasi mulai dari jam ke-0 sampai dengan jam ke-12<sup>5)</sup>.

Frekuensi pengukuran dilakukan setiap satu jam sekali, dan meliputi penilaian terhadap warna, rasa, bau dan tekstur. Hasil dinyatakan dalam bentuk jumlah skor dan penentuan LWS dilakukan dengan menggunakan grafik untuk menentukan titik potong dengan batas kritis skor 20 dari skor maksimal 40, dan ditarik ke bawah hingga menunjukkan jam waktu simpan.

**Tabel 3.**  
Lama waktu simpan bubur beras merah dengan penerapan HACCP (variasi 1)

| No | Jam observasi ke | Rata-rata |       |      |         | Juml |
|----|------------------|-----------|-------|------|---------|------|
|    |                  | Bau       | Warna | Rasa | Tekstur |      |
| 1  | 0                | 10,0      | 10,0  | 10,0 | 10,0    | 40,0 |
| 2  | 1                | 9,3       | 9,7   | 9,0  | 9,0     | 37,0 |
| 3  | 2                | 8,7       | 8,7   | 8,7  | 8,7     | 34,7 |
| 4  | 3                | 8,3       | 8,3   | 8,0  | 8,0     | 32,7 |
| 5  | 4                | 8,0       | 8,0   | 8,0  | 7,7     | 31,7 |
| 6  | 5                | 8,0       | 7,7   | 7,3  | 7,0     | 30,0 |
| 7  | 6                | 7,7       | 7,3   | 7,0  | 7,0     | 29,0 |
| 8  | 7                | 7,0       | 7,3   | 7,0  | 7,0     | 28,3 |
| 9  | 8                | 7,0       | 7,3   | 6,7  | 6,3     | 27,3 |
| 10 | 9                | 6,3       | 6,7   | 6,3  | 6,0     | 25,3 |
| 11 | 10               | 6,0       | 6,3   | 6,0  | 6,0     | 24,3 |
| 12 | 11               | 5,7       | 6,3   | 5,3  | 5,7     | 23,0 |
| 13 | 12               | 5,0       | 5,7   | 5,3  | 5,3     | 21,3 |

Data pada tabel di atas adalah total jumlah skor setiap jam observasi. Jam observasi ke-0 adalah pada saat bubur beras merah selesai dimasak, yaitu dengan skor 40; dan 21,3 untuk jam observasi ke-12.

Diketahui bahwa sampai jam observasi ke 12 tidak menunjukkan angka 20 sebagai titik perpotongan. Ini berarti bah-

wa bubur beras merah memiliki lama waktu simpan lebih dari 12 jam.

Tabel berikut adalah hasil observasi organoleptik terhadap lama waktu simpan bubur beras merah olahan sendiri dengan penerapan HACCP namun tanpa pengendalian terhadap persiapan bahan, sanitasi alat masak, penjamah, cara pengolahan, penyimpanan bubur hasil olahan dan penyajian.

**Tabel 4.**  
Lama waktu simpan bubur beras merah

| Kelompok  | LWS (jam) | n  | Nilai p | Keterangan          |
|-----------|-----------|----|---------|---------------------|
| Variasi 1 | >12       | 13 | 1,00    | Tidak ada perbedaan |
| Variasi 2 | 12        | 13 |         |                     |
| Variasi 1 | >12       | 13 | 0,831   | Tidak ada perbedaan |
| Variasi 3 | 12        | 13 |         |                     |
| Variasi 1 | >12       | 13 | 0,862   | Tidak ada perbedaan |
| Variasi 4 | 11        | 13 |         |                     |
| Variasi 1 | >12       | 13 | 0,478   | Tidak ada perbedaan |
| Variasi 5 | 11        | 13 |         |                     |
| Variasi 1 | >12       | 13 | 1,00    | Tidak ada perbedaan |
| Variasi 6 | 8         | 13 |         |                     |
| Variasi 1 | >12       | 13 | 0,473   | Tidak ada perbedaan |
| Variasi 7 | 11        | 13 |         |                     |
| Variasi 1 | >12       | 13 | 0,967   | Tidak ada perbedaan |
| Variasi 8 | >12       | 13 |         |                     |

Untuk variasi 2, jam observasi ke 13 menunjukkan skor 20,3 yang artinya menunjukkan titik perpotongan sehingga jika ditarik akan menentukan bahwa LWS variasi 2 ini adalah 12 jam. Hasil uji t bebas menghasilkan nilai  $p = 1,00$ , sehingga menunjukkan tidak ada perbedaan lama waktu simpan antara bubur beras merah variasi 2 dan variasi 1.

Variasi 3 menunjukkan skor 20 berdasarkan rata-rata uji organoleptik berada pada jam observasi ke-12. Sehingga dapat diketahui berdasarkan grafik yang memotong 20 sebagai batas kritis, bahwa lama waktu simpan bubur beras merah pada variasi ini adalah 12 jam. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan LWS dengan variasi 1.

Pada variasi 4, skor terendah ada pada jam observasi ke-12 yaitu 19,3 dan jumlah skor rata-rata 20 yaitu pada jam observasi ke-11. Secara deskriptif, ada perbedaan LWS antara bubur beras merah variasi 1 dan variasi 4, yaitu lebih dari 12 jam dan 11 jam. Namun, secara statistik perbedaan tersebut ternyata tidak signifikan.

Variasi 5 menunjukkan bahwa perpotongan baris batas kritis berada pada jam observasi ke-11. Sehingga bubur variasi 5 memiliki lama waktu simpan selama 11 jam. Hasil uji statistik menghasilkan nilai  $p$  sebesar 0,478; yang berarti tidak ada perbedaan beda LWS antara variasi ini dan variasi 1.

Bubur beras merah variasi 6 mulai menunjukkan skor < 20 pada jam observasi ke-8. Ini berarti titik perpotongan berada pada jam ke-8 sebagai LWS bubur beras merah variasi 6. Secara deskriptif LWS bubur beras merah variasi 1 yang >12 jam berbeda dengan variasi 6 yang 8 jam. Namun pengujian dengan menggunakan  $t$ -test bebas, menunjukkan bahwa kedua variasi tersebut tidaklah berbeda (nilai  $p = 1,00$ ).

Jumlah skor terendah variasi 7 ada pada jam observasi ke-12, yaitu 18,7; dan jumlah skor 20 ditunjukkan pada jam observasi ke-11. Oleh karenanya, bubur beras merah variasi 7 dinyatakan memiliki lama waktu simpan selama 11 jam. Uji statistik menghasilkan nilai  $p$  sebesar 0,473 yang menunjukkan tidak ada perbedaan dengan variasi 1.

**Tabel 5.**  
Lama waktu simpan bubur organik  
(kontrol positif)

| Kelompok                  | LWS (jam) | n  | Nilai p | Keterangan          |
|---------------------------|-----------|----|---------|---------------------|
| Variasi 1                 | >12       | 13 | 0,062   | Tidak ada perbedaan |
| Bubur organik suhu ruang  | 8         | 13 |         |                     |
| Variasi 1                 | >12       | 13 | 0,967   | Tidak ada perbedaan |
| Bubur organik suhu kulkas | >12       | 13 |         |                     |

Variasi 8 memiliki LWS lebih dari 12 jam karena sampai jam observasi ke-12 tidak menunjukkan titik perpotongan de-

ngan batas kritis. Secara statistik pun LWS antara variasi 8 dan variasi 1 tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Bubur organik pabrikan yang digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini hasil pengamatannya adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Bubur organik pabrikan yang disimpan pada suhu ruang diketahui skor terendah atau jam observasi ke-12 adalah 14,3; sedangkan titik potong batas kritis menunjukkan pada skor 20,3, yang jika kemudian ditarik ke bawah pada grafik akan menunjukkan LWS selama 8 jam. Dengan uji statistik  $t$ -test bebas diperoleh nilai  $p = 0,062$  yang artinya LWS bubur organik yang disimpan pada suhu ruang ini tidak berbeda dengan LWS bubur organik variasi 1.

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan, diketahui bahwa bubur beras merah variasi 1 dengan bubur organik yang disimpan pada suhu kulkas, memiliki LWS yang sama yaitu lebih dari 12 jam. Skor kedua jenis bubur tersebut pada jam observasi ke-12 adalah 21,3 yang artinya belum memotong batas kritis skor 20. Hasil uji statistik menghasilkan nilai  $p$  sebesar 0,967; yang mengu-  
atkan tidak adanya perbedaan LWS.

## PEMBAHASAN

### Penerimaan Bubur Beras Merah dan Bubur Organik

Bubur beras merah yang digunakan sebagai sampel penerimaan adalah bubur dengan penerapan HACCP (variasi 1). Dari hasil selisih penerimaan, diketahui penerimaan paling banyak sebesar 166 gr dan paling sedikit 15 gr. Jika dikelompokkan berdasarkan prosentase, maka penerimaan sebesar 100-75 % (banyak) oleh 6 panelis; 74-50 % (sedang) oleh 10 panelis; 49-25 % (sedikit) oleh 5 panelis dan 24-0 % (sangat sedikit) oleh 3 panelis. Prosentase panelis paling banyak adalah dalam penerimaan dengan kategori sedang.

Berdasarkan uji statistik dengan  $t$ -test terikat dari SPSS for Windows 17.0, perbedaan daya terima bubur bayi beras merah antara sebelum dan sesudah pemberian menunjukkan nilai  $p < 0,001$ ;

yang berarti ada kebermaknaan. Hal tersebut dapat diinterpretasikan bahwa berat bubur beras merah yang diterima oleh panelis sebelum pemberian berbeda dengan berat sesudah pemberian, sehingga dapat disimpulkan bahwa bubur beras merah diterima oleh panelis.

Berdasarkan observasi penerimaan terhadap 24 panelis yang sama dengan bayi yang telah diberikan bubur beras merah, diketahui bubur organik pabrikan mempunyai kisaran prosentase penerimaan, antara paling banyak 94,5 gr dan paling sedikit 7,4 gr.

Berdasarkan pengelompokan prosentase penerimaan, panelis yang menerima antara 100-75 % (banyak) ada 17 bayi; 74-50 % (sedang) ada 2 bayi; 49-25 % (sedikit) ada 2 bayi; dan 24-0 % (sangat sedikit) ada 3 bayi.

Nilai  $p$  yang didapat berdasarkan uji statistik dengan menggunakan  $t$ -test terikat lebih kecil dari 0,001. Ini berarti ada perbedaan penerimaan bubur organik pabrikan yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian kepada bayi panelis.

Berdasarkan prosentase, bubur beras merah lebih banyak diterima oleh panelis dibanding bubur organik, yaitu masing-masing sebesar 73,25 % dan 49,25 %. Hasil uji statistik dengan  $t$ -tes terikat yang dilakukan untuk mengetahui hubungan beda penerimaan antara kedua jenis bubur tersebut yang diambil dari empat panelis berdasarkan homogenisasi bayi yang belum pernah menerima makanan jenis apapun atau bayi yang baru saja makan, diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,022, yang artinya ada perbedaan penerimaan yang signifikan.

Bubur beras merah mempunyai penerimaan yang lebih besar dibanding bubur organik dengan nilai mean sebesar 75,25. Hal ini dikarenakan bubur beras merah dibuat dengan bahan-bahan yang baru atau masih segar tanpa dilakukan pengawetan, serta diolah dengan tahap-tahapan yang memenuhi syarat yaitu dengan penerapan HACCP yang memperhatikan pemilihan bahan, sanitasi alat, penjamah, cara pengolahan, penyimpanan dan penyajian sehingga menghasilkan bubur yang *fresh*.

Adapun bubur organik olahan pabrik adalah merupakan bahan baku yang diawetkan yang disimpan dengan pembungkus *vacuum* dengan diberikan bahan pengatur kelembaban untuk menjaga kelembaban bahan sebelum diolah.

Setiap panelis mempunyai kemampuan penerimaan yang tidak sama, ada beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut, di antaranya adalah makanan yang biasanya diberikan kepada panelis. Dari 24 panelis, makanan yang biasa dikonsumsi juga bermacam-macam, di antaranya ada yang bisa makan bubur instan tinggal seduh, yaitu 15 bayi; bubur beras bersantan, 5 bayi; namun ada juga yang terbiasa dengan bubur sayur olahan sendiri, yaitu 4 bayi.

Selain itu, olahan dengan beras merah tidak biasa diterima oleh bayi, bahkan ada satu panelis yang memang tidak menyukai olahan beras merah. Faktor lain yang mempengaruhi penerimaan makan adalah kondisi kesehatan panelis. Faktor ini yang sangat mempengaruhi mau atau tidaknya panelis makan, karena dalam kondisi sakit keinginan untuk makan menjadi sangat rendah. Dari 24 panelis yang diberi bubur beras merah dan bubur organik, ada 3 yang sedang dalam kondisi sakit.

## **Lama Waktu Simpan (LWS) Bubur Beras Merah**

### **Variasi 1**

Variasi 1 adalah bubur beras merah yang memenuhi syarat. Artinya, semua tahapan dalam proses sampai menjadi bubur harus sesuai dengan ketentuan yang memenuhi syarat, di antaranya: 1) persiapan bahan: yaitu memilih bahan yang baik dengan cara dicuci, diayak, diangin-dingin dll, 2) sanitasi alat: wadah harus dicuci terlebih dahulu sebelum digunakan, dan pencucian dengan menggunakan air hangat, 3) penjamah: berperilaku yang sesuai dengan kebersihan saat proses memasak, 4) cara pengolahan: tahapan membuat yang benar yang berdasarkan PMK RI No 41 th 2014, 5) penyimpanan: disimpan di dalam kulkas di bagian bawah *freezer* dengan wadah tertutup rapat, 6) penyajian: bubur yang

akan disajikan suhunya dihangatkan terlebih dahulu dengan *magic com*.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa dengan penerapan HACCP, akan tercapai LWS yang lebih lama dibanding tanpa HACCP<sup>5)</sup>.

## Variasi 2

Variasi 2 adalah bubur beras merah tanpa penerapan CCP pada persiapan bahan, yaitu: tidak memperhatikan pemilihan bahan; bayam tidak disiangi, bagian batang ikut dipotong-potong dan tidak dipilih daun yang masih segar; beras dan kacang tolo tidak diayak terlebih dahulu.

Semua jenis bahan makanan perlu mendapat perhatian secara fisik serta kesegarannya terjamin, salah satu upaya mendapatkan produk makanan yang baik adalah menghindari penggunaan bahan makanan yang berasal dari sumber yang tidak baik<sup>7)</sup>.

Bubur beras merah variasi 2 mempunyai LWS selama 12 jam, dan lebih pendek dari variasi 1. Hal ini terjadi karena tanpa penerapan CCP pada persiapan bahan, menyebabkan bahan-bahan yang seharusnya tidak baik atau tidak layak untuk digunakan namun tetap digunakan.

Berdasarkan hasil uji statistik, nilai p yang diperoleh adalah 1,00; berarti tidak ada perbedaan dengan variasi 1. Jumlah bahan dengan kondisi jelek lebih sedikit dari pada yang kondisinya masih baik, sehingga bahan yang baik lebih dominan saat diolah menjadi bubur.

## Variasi 3

Variasi 3 adalah penerapan HACCP tanpa pengendalian CCP pada sanitasi alat, yaitu dengan tidak mencuci alat yang akan digunakan dengan menggunakan air hangat. Setiap peralatan yang digunakan seperti alat masak dan alat penyajian, harus bersih dan dalam kondisi yang baik<sup>7)</sup>.

Alat atau wadah yang tidak dicuci akan menyebabkan kontaminasi silang. Karena tidak bersihnya alat-alat yang digunakan tersebut akan meningkatkan kemungkinan keberadaan kuman pada alat masak, sehingga mempercepat per-

kembang-biakan kuman pada bubur beras merah.

Hasil uji statistik untuk variasi 3 menghasilkan nilai p sebesar 0,831 yang berarti tidak ada perbedaan dengan variasi 1. Alat masak dan alat saji yang digunakan meskipun tidak dibilas dengan air panas sebelumnya, namun dalam penyimpanannya sudah dalam kondisi bersih setelah dicuci.

## Variasi 4

Bubur beras merah yang tidak memenuhi syarat atau tanpa penerapan CCP penjamah adalah variasi 4. Semua penjamah makanan harus selalu memelihara kebersihan pribadinya dan harus selalu berperilaku sehat ketika bekerja<sup>8)</sup>. Variasi 4 tidak memperhatikan kebersihan penjamah dan perilaku penjamah. Penjamah bubur beras merah tidak mencuci tangan sebelum dan sesudah memegang bahan makanan atau alat-alat yang digunakan, dan tidak menggunakan celemek.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan didapatkannya nilai p 0,862; dapat disimpulkan bahwa bubur beras merah variasi 1 dan variasi 4 tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam hal LWS-nya.

Hal ini dikarenakan penjamah sudah mempunyai kebiasaan selalu mencuci tangan setelah memegang bahan makanan sehingga lupa jika pada variasi ini tidak mengendalikan higiene penjamah. Selain itu, bahan-bahan tidak dalam kondisi kotor yang memungkinkan kontaminasi silang dari tangan penjamah ke bahan makanan. Meskipun demikian, secara deskriptif, LWS variasi 4 lebih pendek dari variasi 1, yaitu 11 jam.

## Variasi 5

Pengolahan bubur beras merah dengan tanpa penerapan CCP pada cara pengolahan merupakan variasi 5, yang mempunyai LWS selama 11 jam. Bubur beras merah pada variasi ini dibuat dengan tidak memperhatikan cara-cara pengolahannya, yaitu tahap-tahapan pengolahan tidak sesuai dengan tahapan yang benar. Pengolahan yang tidak baik akan menyebabkan terjadinya kerusakan-

an-kerusakan makanan sebagai akibat dari cara pengolahan yang salah atau tidak mengikuti prinsip higiene sanitasi yang baik <sup>7)</sup>.

Dari hasil analisis statistik diketahui nilai p yang diperoleh adalah 0,478. Dengan demikian uji-t tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan atau peningkatan yang signifikan antara lama waktu simpan dari bubur beras merah variasi 1 dan variasi 5. Hal ini dikarenakan pada saat bahan-bahan dimasukkan secara bersamaan sampai bubur matang pada variasi 5 akan menghasilkan tingkat kematangan yang sama dengan variasi 1.

### Variasi 6

Variasi 6 adalah penerapan HACCP tanpa pengendalian CCP pada tahap penyimpanan. Bubur beras merah disimpan pada suhu ruang selama proses penyimpanannya, sehingga diperoleh LWS selama 8 jam. Kualitas makanan yang telah diolah sangat dipengaruhi oleh suhu, dimana terdapat titik-titik rawan untuk dapat berkembang-biaknya bakteri patogen dan pembusuk pada suhu yang sesuai dengan kondisi optimal bakteri tersebut <sup>9)</sup>.

Bubur beras merah yang disimpan pada suhu ruang akan mudah mengembangkan bakteri pembusuk yang menyebabkan bubur menjadi mudah atau cepat basi. Hal ini sejalan dengan penelitian lain bahwa makanan jadi yang disimpan pada ruang penyimpanan dengan 40 °C akan lebih cepat rusak <sup>10)</sup>.

LWS variasi 6 lebih pendek dari variasi 1, namun berdasarkan hasil uji statistik tidak terlihat ada perbedaan karena nilai p yang diperoleh adalah 1,00. Hal ini disebabkan meskipun bubur beras merah disimpan pada suhu ruang, namun sebelum dikonsumsi dihangatkan terlebih dahulu di *magic com*. Kemungkinan bakteri yang berkembang pada suhu ruang pada makanan akan mati setelah bubur dihangatkan mencapai suhu 70 °C di dalam *magic com* tersebut.

### Variasi 7

Variasi 7 adalah penerapan HACCP tanpa pengendalian CCP penyajian, ya-

itu tidak dilakukan penghangatan terlebih dahulu di *magic com* dan wadah yang digunakan tidak dicuci atau dilap terlebih dulu. Makanan yang disajikan dalam kondisi panas yang sebelumnya disimpan dengan suhu di bawah 4 °C harus dipanaskan kembali sampai 60 °C sebelum disajikan <sup>11)</sup>.

Berdasarkan uji organoleptik variasi 7, diketahui LWS-nya adalah 11 jam, yaitu lebih pendek dari variasi 1. Bubur beras merah yang saat penyajiannya tidak dihangatkan menyebabkan kualitas rasa dari bubur saat sudah tidak hangat lagi, menjadi menurun.

Berdasarkan uji *t-test* bebas, LWS bubur beras merah variasi 7 tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan variasi 1 (nilai p= 0,473). Hal ini disebabkan karena meskipun tidak dihangatkan, penyimpanan pada suhu dingin akan mengurangi berkembang-biakan bakteri pembusuk.

### Lama Waktu Simpan (LWS) Bubur Beras Merah

Makanan yang mudah membusuk sebaiknya disimpan pada suhu dingin, yaitu < 4°C. Bakteri akan tumbuh dan berkembang dalam makanan yang berada dalam susasana yang cocok untuk hidupnya sehingga jumlahnya menjadi berlipat <sup>12)</sup>.

Bubur beras merah organik pabrikan yang disimpan pada suhu kulkas mempunyai LWS lebih lama dibanding dengan yang disimpan pada suhu ruang. Bubur organik pabrikan memiliki LWS yang sama dengan bubur beras merah variasi 1 yaitu lebih dari 12 jam, karena penyimpanannya berada pada suhu kulkas. Suhu kulkas < 4 °C merupakan suhu yang tepat untuk menghindari berkembangbiakan bakteri pada makanan yang akan disajikan lebih dari 6 jam.

Bubur organik yang disimpan pada suhu ruang akan lebih cepat basi karena kondisi tersebut cocok bagi pertumbuhan bakteri apalagi bubur organik mengandung banyak protein dan kadar airnya tinggi, serta berada pada suhu optimum (10-60 °C). Suhu ruang merupakan suhu optimum bagi bakteri untuk berkembangbiak secara cepat.

## KESIMPULAN

Ada perbedaan penerimaan bayi sebagai konsumen, terhadap bubur beras merah yang diolah sendiri dan bubur organik pabrikan.

LWS dari bubur beras merah olahan sendiri dengan penerapan HACCP (variasi 1) lebih dari 12 jam. Tidak ada perbedaan LWS bubur beras merah olahan antara variasi 2, variasi 3, variasi 4, variasi 5, variasi 6 dan variasi 7 dengan variasi 1.

Tidak ada pengaruh antara bubur beras merah dengan penerapan HACCP dengan bubur beras merah dengan penerapan HACCP namun: tanpa pengendalian CCP persiapan bahan, yaitu tanpa memilih bahan; tanpa pengendalian CCP sanitasi alat masak yaitu tidak disanitasi; tanpa pengendalian CCP penjamah yaitu tidak higiene; tanpa pengendalian CCP cara pengolahan, yaitu memasukkan semua bahan-bahan di awal; tanpa pengendalian CCP penyimpanan bubur hasil olahan yaitu pada suhu ruang; dan tanpa pengendalian CCP penyajian, yaitu tidak dihangatkan, sehingga variasi dapat diabaikan.

## SARAN

Orang tua dari bayi yang berusia 6-9 bulan, disarankan untuk memberikan MP-ASI bubur beras merah variasi 1, yaitu dengan penerapan HACCP, meskipun tidak ada perbedaan lama waktu simpan dengan bubur beras merah yang tanpa dilakukan pengendalian HACCP. Bubur beras merah dengan penerapan HACCP yang memperhatikan higiene dan sanitasi akan lebih menghasilkan bubur olahan yang berkualitas baik untuk bayi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mufida, L., Dewanti, T., dan Jaya, M., 2015. Prinsip dasar pendamping air susu ibu (MP-ASI) untuk bayi 6-24 bulan, *Jurnal Pangan dan Argonomi*, 3 (4): hal. 164-1651.
2. Wahyuni, T., 2015. *Hubungan Status Gizi dengan Pemberian ASI Eksklusif di Puskesmas Umbulharjo I Yogyakarta*, Skripsi tidak diterbitkan, Bidan Pendidik, Aisyiyah Yogyakarta.
3. *Peraturan Pemerintah RI No 33 Tahun 2012 tentang Pemberian Air Susu Ibu Eksklusif*, 2012. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
4. *Peraturan Menteri Kesehatan RI No 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang*, 2014. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
5. Widyaningrum, F., 2011. *Pengaruh Penerapan Hazard Analysis and Critical Control Points terhadap Angka Kuman dan Mutu Organoleptik Nugel Lele*, Karya Tulis Ilmiah, Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
6. Herawati, H., 2008. Penentuan umur simpan pada produk pangan, *Jurnal Litbang Pertanian*, 27 (4).
7. Prabu, 2008. *Higiene dan Sanitasi Makanan* (<https://putraprabu.wordpress.com>, diakses 10 Juni 2016).
8. Dewi, Y. S., 2008. *Higiene dan Sanitasi Pengolahan Makanan pada Sentra Pedagang Makanan Jajanan Kesawan Square dan Pangrueyung Medan Tahun 2008*, Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan.
9. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2003. *Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasa Boga*, Direktorat Jenderal Keamanan Medik, Jakarta..
10. Imanningsih, N., 2013. Pengaruh suhu ruang penyimpanan terhadap kualitas susu bubuk, *Agrointek* 7 (1).
11. Prabu, 2009. *Penyajian Makanan (Prinsip Food Hygiene)* (<https://id.scribd.com/doc/183729814/Penyajian-Makanan>, diakses 10 Juni 2016).
12. Prabu, 2009. *Penyimpanan dan Pengangkutan Makanan (Prinsip Food Hygiene)* (<https://putraprabu.wordpress.com/2009/01/05/penyimpanan-dan-pengangkutan-makanan-prinsip-food-hygiene/>, diakses 10 Juni 2016).