

# **PEMBUATAN BREM PADAT DENGAN SUBSTITUSI FILTRAT TAPE UMBI TALAS**

**Sri Djajati, Jariyah dan Tri Indah Mawarti**  
Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri,  
UPN “Veteran” Jawa Timur  
Jl. Raya Rungkut Madya, Gununganyar, Surabaya

## **INTISARI**

Brem padat merupakan salah satu makanan tradisional hasil pemekatan dan pengeringan cairan tape, berbentuk padatan, berwarna keputihan hingga coklat muda, berasa manis dan sedikit asam, mengandung banyak gula, pati yang terlarut dalam air, asam laktat dan merupakan makanan yang kaya akan kalori serta mudah dicerna oleh tubuh. Bahan dasar yang digunakan untuk membuat brem padat yaitu beras ketan putih; dengan semakin meningkatnya harga beras ketan dan banyaknya sumber karbohidrat yang belum dimanfaatkan, maka dapat digunakan umbi talas untuk menggantikan sebagian beras ketan serta diversifikasi produk olahan dari umbi talas tersebut.

Masalah yang dihadapi dalam pembuatan brem padat dengan bahan umbi talas adalah hasil brem yang diperoleh rasanya kurang manis dan kurang padat. Hal ini disebabkan karena kandungan pati umbi talas lebih rendah dibandingkan beras ketan; oleh karena itu perlu diketahui sejauh mana substitusi umbi talas terhadap beras ketan dapat dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap filtrat tape ketan sehingga dihasilkan kualitas brem padat yang disukai konsumen.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktor tunggal dengan 3 kali ulangan yaitu dengan perlakuan substitusi filtrat tape umbi talas terhadap filtrat tape ketan sebesar 15% , 20% , 25% , 30% , 35% .

Hasil terbaik diperoleh dari perlakuan substitusi filtrat tape umbi talas terhadap filtrat tape ketan yaitu sebesar 15% yang menghasilkan brem padat dengan kadar air 14,7896%, rendemen 43,43%, kadar abu 1,7596%, total asam 1,8194%, kadar pati 8,6299%, kadar gula reduksi 68,2451%, tekstur 0,0395 mm/g.detik, dan mutu organoleptik yang mempunyai nilai lebih baik dari standart yaitu rasa 2,88; warna 2,76; aroma 2,65, dan tekstur 2,12.

---

Kata kunci : Brem, tape umbi talas

## **PENDAHULUAN**

Brem merupakan salah satu makanan tradisional hasil fermentasi yang enak dan bergizi yang banyak diusahakan di Madiun dan Wonogiri, mempunyai warna putih, tekstur tidak lembek, kering dan mudah hancur di mulut. Ada 2 macam brem yang kita kenal yaitu brem padat dan brem cair atau brem Bali (Susanto dan Saneto, 1994).

Menurut Kuswanto dan Sudarmadji (1989), brem padat dapat diperoleh dengan cara mengolah air tape ketan yang terbentuk selama fermentasi dan dilanjutkan dengan proses pemanasan, pengadukan, dan pencetakan. Tape ketan dapat dibuat dengan cara memasak beras ketan sampai cukup matang yang kemudian didinginkan dan diinokulasikan dengan ragi.

Proses fermentasi tape ketan berlangsung selama 3-8 hari pada suhu 30<sup>0</sup>C (Anonymous, 2003). Apabila proses fermentasi berlangsung selama 2 hari, maka tape yang dihasilkan akan kurang manis, kurang bercita rasa alkohol, tidak adanya rasa asam dan tekstur tape masih cukup keras (Suwaryono dan Ismeini, 1988). Apabila proses fermentasi lebih dari 7 hari, maka rasa tape agak keras karena mulai terbentuk alkohol dan rasanya sangat asam (Djutikah dkk., 1988).

Beras ketan merupakan salah satu hasil pertanian yang tetap dibutuhkan masyarakat, karena kandungan amilosa yang rendah (1-2%) dan seiring meningkatnya jumlah penduduk maka kebutuhan beras ketan ini akan terus meningkat; tingkat konsumsi beras ketan secara keseluruhan baik industri rumah tangga maupun pabrik mencapai 38.021.805 ton/tahun (Anonymous, 2007). Beras ketan ini mempunyai kandungan amilopektin yang tinggi, bersifat lengket, tidak mengembang selama pemasakan, tidak banyak menyerap air, dan tetap lunak setelah dingin (Astawan, 2004).

Sampai pada saat ini, umumnya bahan yang digunakan untuk membuat brem padat adalah beras ketan. Mengingat harga beras ketan yang cukup mahal dan permintaan akan beras ketan semakin meningkat, maka perlu diusahakan alternatif lain dengan harga yang lebih murah dan yang dapat digunakan untuk mensubstitusikan atau menggantikan sebagian beras ketan yaitu umbi talas.

Umbi talas merupakan salah satu komoditas hasil pertanian yang dalam keadaan segar mudah mengalami kerusakan sehingga perlu penanganan lebih lanjut untuk meningkatkan kegunaan dari umbi talas tersebut. Umbi talas merupakan sumber karbohidrat tinggi yang murah tetapi dari sudut gizi memiliki kandungan protein dan vitamin yang rendah. Selama ini

penggunaan umbi talas hanya dapat dikukus, dan diolah menjadi tepung (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Masalah yang dihadapi dalam pembuatan brem padat dengan bahan baku umbi talas adalah hasil yang diperoleh mempunyai rasa kurang manis dan kurang padat. Hal ini disebabkan karena kandungan pati umbi talas lebih rendah dibandingkan dengan ketan dan proporsi amilopektin umbi talas lebih rendah daripada ketan; oleh karena itu perlu diketahui sejauh mana substitusi umbi talas dengan ketan dapat dilakukan.

Beberapa penelitian tentang brem padat dengan substitusi bahan baku lain pernah dilakukan oleh Fuadi (1995), kombinasi perlakuan terbaik dalam pembuatan brem diperoleh dengan penambahan sorgum beras 20% dan lama fermentasi 72 hari; Wiyanti (1999), dengan substitusi cairan tape pisang sebesar 10% dapat memberikan kualitas terbaik pada brem padat; Evyrosita (1999), dengan penambahan filtrat tape ubi kayu 25% dan lama pengadukan 15 menit dapat memberikan kualitas brem padat yang terbaik; Setyorini (2002), dengan penambahan filtrat ubi jalar 10% dan lama pengadukan 10 menit dapat memberikan kualitas terbaik pada brem padat.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **1. Bahan dan Alat**

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan brem padat meliputi beras ketan putih, umbi talas, dan ragi “NKL” yang diperoleh dari pasar Sawahan.

Bahan yang digunakan untuk analisa kimia meliputi aquades, ether, alkohol 10% dan 80%, HCl ± 25%, NaOH 45%, larutan Pb-asetat, larutan glukosa standar, reagensia Nelson, reagensia Arsenomolybdat, indikator PP, indikator pati, NaOH 0,1 N dan 1 N, etanol 95%, larutan amilosa standar, asam asetat 1N, dan larutan iod.

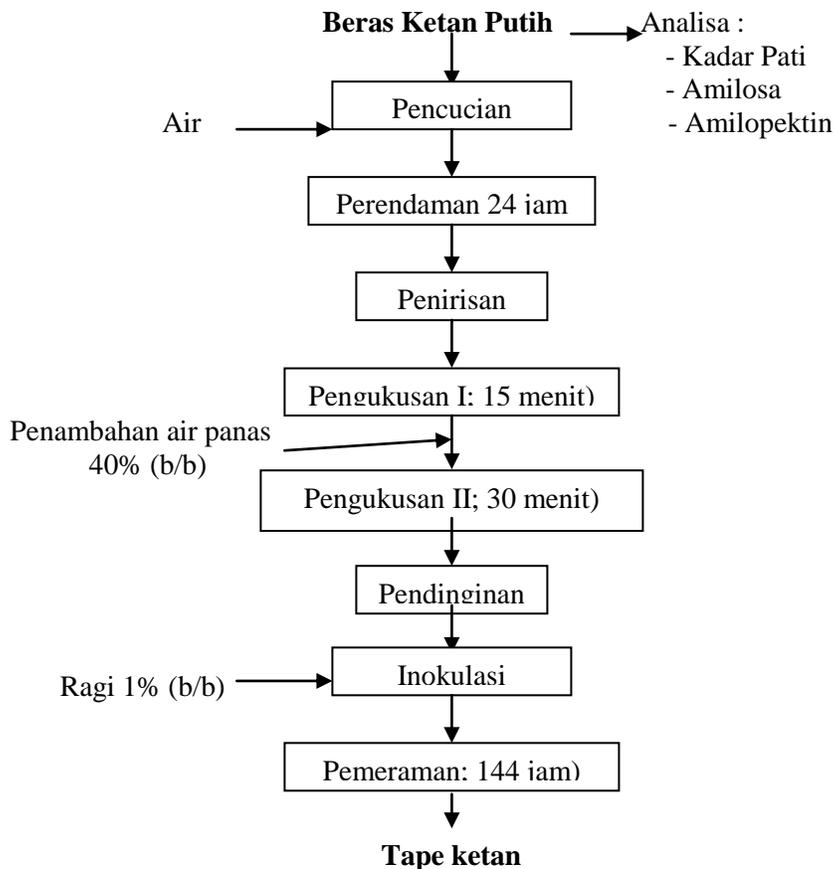
Alat yang digunakan untuk pembuatan brem padat meliputi pisau, baskom, kompor gas, dandang, tampah plastik, daun pisang, stoples plastik, kain saring, gelas ukur, panci, gelas ukur plastik, pengaduk kayu, mixer, dan cetakan.

Alat yang digunakan untuk analisa kimia meliputi timbangan digital, oven, muffle, botol timbang, krus porselin, penjepit, eksikator, pipet tetes, erlenmeyer, corong kaca, gelas ukur kaca, buret, tebung reaksi, thermometer, dan spektrofotometer.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari faktor tunggal. Penelitian ini dilakukan dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh analisis dengan analisis ragam (ANAVA), untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan dengan menggunakan uji DMRT 5%. Peubah yang digunakan dalam penelitian ini adalah substitusi filtrat tape umbi talas, dengan level :  $P_1 = 15\%$ ,  $P_2 = 20\%$ ,  $P_3 = 25\%$ ,  $P_4 = 30\%$ ,  $P_5 = 35\%$ .

## 3. Prosedur Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Tape Ketan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Analisa Beras Ketan Putih dan Umbi Talas

**Tabel 1. Hasil Analisa Beras Ketan Putih dan Umbi Talas**

<b>Komponen (%)</b>	<b>Beras Ketan</b>	<b>Umbi Talas</b>
Kadar Pati	86,4717	28,2568
Kadar Amilosa	8,5148	8,2334
Kadar Amilopektin	77,9569	20,0234

Hasil analisa pada Tabel 1. menunjukkan bahwa beras ketan mengandung kadar pati 86,4717%, kadar amilosa 8,5148%, dan kadar amilopektin 77,9569%. Menurut Winarno (1989), menyatakan bahwa kandungan pati beras ketan adalah sebesar 90% basis kering, kandungan kadar amilosa beras ketan putih hanya sekitar 1-2%. Hal tersebut disebabkan karena adanya perbedaan varietas beras ketan yang digunakan serta adanya perbedaan lingkungan pembudidayaan beras ketan sebagai bahan pembuatan brem padat.

Berdasarkan hasil analisa pada Tabel 1. menunjukkan bahwa umbi talas mengandung kadar pati 28,2568% kadar amilosa 8,2334%, dan 20,0234% kadar amilopektin. Menurut Winarno (1989), yang menyatakan bahwa kandungan pati umbi talas sebesar 40%. Menurut Hartati dan Prana (2003), yang menyatakan bahwa kandungan amilosa umbi talas sekitar 10,54%. Hal tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan varietas serta lingkungan pembudidayaan umbi talas.

### 2. Hasil Analisa Filtrat Tape Ketan dan Filtrat Tape Umbi Talas

**Tabel 2. Hasil Analisa Filtrat Tape Ketan dan Filtrat Tape Umbi Talas**

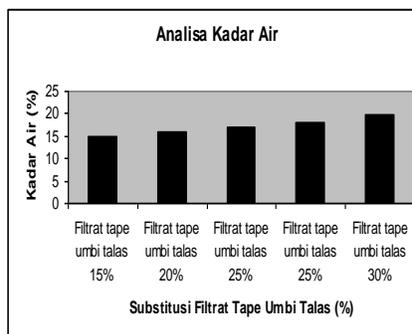
<b>Komponen</b>	<b>Filtrat Tape Ketan</b>	<b>Filtrat Tape Umbi Talas</b>
Kadar Air (%)	65,2161	92,6430
Kadar Abu (%)	2,2724	1,5268
Total Asam (%)	0,3361	0,5915
Kadar Pati (%)	9,8343	0,5084
Kadar Gula Reduksi (%)	32,8095	13,3140
Dekstrin (g/100ml)	4,4431	2,2138

Hasil analisa filtrat tape ketan mengandung kadar air 65,2161%, kadar abu 2,2724%, total asam 0,3361%, kadar pati 9,8343%, kadar gula reduksi 32,8095%, dan dekstrin 4,4431 (g/100ml). Hasil analisa tersebut tidak sesuai dengan pendapat Setyorini (2002), yang menyatakan bahwa filtrat tape ketan mengandung kadar pati 0,817%, kadar gula reduksi 15,136%

dan total asam 0,493%. Hal tersebut disebabkan karena adanya perbedaan varietas beras ketan yang digunakan, lama fermentasi dalam pembuatan tape ketan yang berbeda, dan perbedaan jumlah ragi yang digunakan untuk inokulasi pada saat pembuatan tape ketan. Hasil analisa filtrat tape umbi talas mengandung kadar air 92,6430%, kadar abu 1,5268%, total asam 0,5915%, kadar pati 0,5084%, kadar gula reduksi 13,3140%, dan dekstrin 2,2138 (g/100ml).

### 3. Kadar Air Brem

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa substitusi filtrat tape umbi talas terhadap filtrat tape ketan mempunyai pengaruh yang nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap kadar air brem padat yang dihasilkan. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap kadar air brem padat ditunjukkan pada Gambar 1.



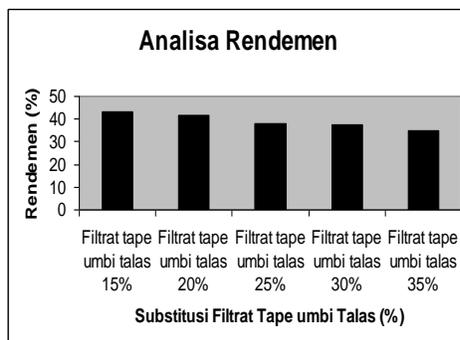
Gambar 1. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap kadar air brem padat.

Gambar 1. menunjukkan bahwa kadar air brem padat meningkat seiring dengan semakin banyaknya substitusi filtrat tape umbi talas yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena filtrat tape umbi talas mempunyai kadar air yang lebih tinggi (92,6430%) dibandingkan dengan kadar air filtrat tape ketan (62,2161%), sehingga dengan volume yang sama menunjukkan kadar air yang berbeda.

Hal ini disebabkan karena adanya penurunan total padatan dalam filtrat tape umbi talas dan filtrat tape ketan; dimana total padatan pada filtrat tape umbi talas lebih rendah daripada filtrat tape ketan, sehingga dengan adanya padatan terlarut yang dimiliki filtrat tape umbi talas sedikit, maka kadar airnya meningkat. SNI 01-2559-1992 menyatakan bahwa kadar air brem padat maksimal 16% (Anonymous, 1992).

#### 4. Rendemen

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa substitusi filtrat tape umbi talas mempunyai pengaruh yang nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap rendemen brem padat yang dihasilkan. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap rendemen brem padat ditunjukkan pada Gambar 2.



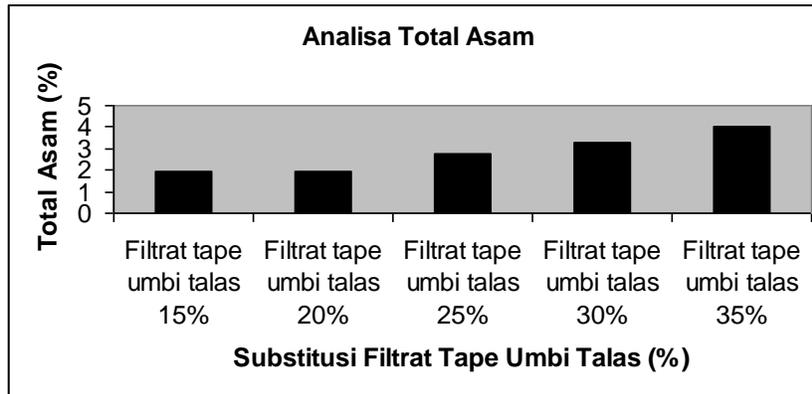
Gambar 2. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap rendemen brem padat

Gambar 2. menunjukkan bahwa rendemen brem padat menurun seiring dengan semakin banyaknya substitusi filtrat tape yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena kandungan pati filtrat umbi talas lebih rendah (0,5084%) bila dibandingkan dengan pati filtrat beras ketan (9,8343%), sehingga semakin banyak penambahan filtrat tape umbi talas maka rendemennya semakin menurun. Penurunan rendemen brem padat juga disebabkan karena komponen penyusun pada filtrat tape umbi talas lebih sedikit dan total padatan terlarutnya kecil sehingga rendemen yang dihasilkan tetap rendah. Pada dasarnya total padatan terlarut suatu bahan meliputi gula reduksi, gula non reduksi, asam-asam organik, pektin dan protein (Tessler, 1994 dalam Fatyanah, 1999).

#### 5. Total Asam

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa substitusi filtrat tape umbi talas mempunyai pengaruh yang nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap total asam brem padat yang dihasilkan. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap total asam ditunjukkan pada Gambar 3.

Gambar 3. menunjukkan bahwa total asam brem meningkat seiring dengan semakin banyaknya substitusi filtrat tape umbi talas yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena total asam filtrat tape umbi talas lebih tinggi (0,5915%) dibandingkan dengan total asam filtrat tape ketan (0,3361%), sehingga semakin banyaknya substitusi filtrat tape umbi talas maka akan meningkatkan total asam brem padat yang dihasilkan.

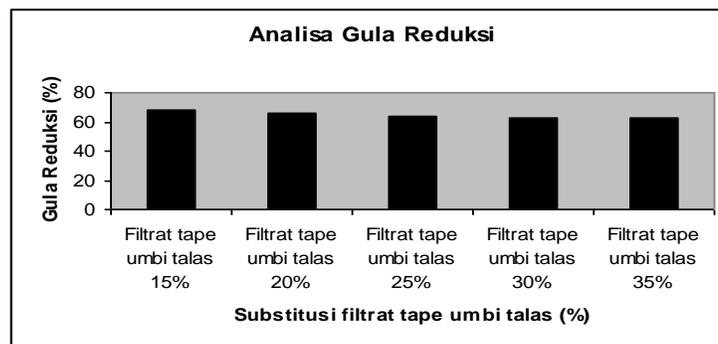


Gambar 3. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap total asam brem padat.

Menurut Widjajaseputra (1998), selama fermentasi tape berlangsung peruraian pati menjadi gula-gula sederhana oleh kapang, kemudian gula-gula yang terbentuk sebagian akan diubah menjadi alkohol oleh khamir; selanjutnya sebagian alkohol yang terbentuk diubah menjadi asam organik, yang menjadikan produk brem padat yang dihasilkan dari pengolahan cairan tape ini akan memiliki rasa manis, berbau alkohol dan sedikit masam.

## 6. Kadar Gula Reduksi

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa substitusi filtrat tape umbi talas mempunyai pengaruh yang nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap kadar gula reduksi brem padat yang dihasilkan. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap kadar gula reduksi ditunjukkan pada Gambar 4.



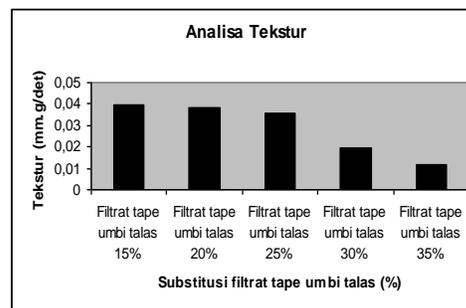
Gambar 4. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap kadar gula reduksi brem padat.

Gambar 4. menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya substitusi filtrat tape umbi talas maka akan menurunkan kadar gula reduksi brem padat. Hal ini diduga karena gula reduksi filtrat tape umbi talas memiliki kadar gula reduksi yang terendah (13,3140%) dibandingkan dengan kadar gula reduksi filtrat tape ketan (32,8095%), sehingga dengan meningkatnya

substitusi filtrat tape umbi talas akan menurunkan kadar gula reduksi brem padat. Penurunan kadar gula reduksi brem padat kemungkinan disebabkan karena gula reduksi merupakan hasil dari perombakan pati yang selama fermentasi akan dipecah lebih lanjut untuk membentuk senyawa alkohol. Menurut Gaman dan Sherrington (1994), hidrolisis pati dapat dilakukan oleh enzim atau asam. Jika pati dipanaskan dengan asam akan terurai menjadi molekul yang lebih kecil secara berurutan.

## 7. Tekstur

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa substitusi filtrat tape umbi talas mempunyai pengaruh yang nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap tekstur brem padat yang dihasilkan. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap tekstur brem padat ditunjukkan Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh substitusi filtrat tape umbi talas terhadap tekstur brem padat

Gambar 6. menunjukkan tingkat substitusi filtrat tape umbi talas 15% mempunyai tekstur yang paling lunak (0,0395 mm/g.det) dan tekstur yang paling keras dimiliki oleh brem padat dengan tingkat substitusi filtrat tape umbi talas 35%. Hal ini disebabkan karena kandungan dekstrin pada filtrat tape umbi talas lebih rendah (2,2138 g/100ml) dibandingkan dengan dekstrin filtrat tape ketan (4,4431g/100ml), dimana dekstrin ini berperan pada tekstur brem yang dihasilkan, sehingga semakin banyak kandungan dekstrin pada filtrat tape akan menghasilkan tekstur yang kuat pada brem padat. Menurut Tarigan (1983), bahwa dekstrin mempunyai sifat untuk merekatkan komponen-komponen penyusun brem padat dan membentuk tekstur yang kuat.

## 9. Uji Organoleptik Rasa, Warna dan Aroma

Berdasarkan hasil analisis ragam, menunjukkan bahwa perlakuan substitusi filtrat tape umbi talas terdapat perbedaan yang nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur brem padat yang dihasilkan. Nilai rata-rata rasa brem padat dari perlakuan substitusi filtrat tape umbi talas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata rasa brem padat dari perlakuan substitusi filtrat tape umbi talas

Substitusi filtrat tape umbi talas (%)	Rerata Rasa	Rerata Warna	Rerata Aroma	Rerata Tekstur
15	2,88	2,76	2,65	2,12
20	4,65	4,41	4,41	3,17
25	3,58	3,40	3,23	3,23
30	3,29	3,24	3,00	3,35
35	3,17	3,05	3,05	4,35

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti huruf berbeda berarti berbeda nyata

Pada Tabel 3. menunjukkan bahwa substitusi filtrat tape umbi talas terhadap filtrat tape ketan memberikan tingkat rasa, warna, aroma dan tekstur yang berbeda. Berdasarkan hasil uji perbandingan jamak terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur brem padat diperoleh pada perlakuan substitusi filtrat tape umbi talas 15% merupakan perlakuan yang memiliki nilai lebih baik dari standar (2,88); sedangkan substitusi filtrat tape umbi talas 20% merupakan perlakuan yang memiliki nilai kurang baik dari standar (4,65). Hal ini disebabkan karena filtrat tape umbi talas yang ditambahkan ke dalam filtrat tape ketan dalam pembuatan brem padat mempunyai rasa yang masam; padahal rasa dasar dari brem padat yaitu manis. Menurut Fardiaz dkk (1996), proses utama pada fermentasi tape adalah pemecahan pati menjadi gula sederhana yang dilakukan oleh khamir dengan enzim amilase yang dapat menimbulkan rasa manis. Warna yang dihasilkan dari perlakuan substitusi filtrat tape umbi talas 20% yaitu kecoklatan; padahal warna dasar dari brem padat yaitu putih kekuningan.

## KESIMPULAN

1. Penambahan substitusi filtrat tape umbi talas pada filtrat tape ketan berpengaruh nyata ( $p \leq 0,05$ ) terhadap kadar air, rendemen, total asam, kadar gula reduksi, dan tekstur brem padat yang dihasilkan.
2. Hasil penelitian menunjukkan pada perlakuan substitusi filtrat tape umbi talas terhadap filtrat tape ketan yaitu sebesar 15% menghasilkan brem padat dengan kadar air 14,7896%, rendemen 43,43%, kadar abu 1,7596%, total asam 1,8194, kadar pati 8,6299%, kadar gula reduksi 68,2451%, tekstur 0,0395mm/gr.detik dengan nilai organoleptik rasa 2,88 ; warna 2,76 ; aroma 2,65 dan tekstur 2,12

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1992. **Mutu dan Cara Uji Kue Brem (SNI 01-2559-1992)**. Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Anonymous. 2003. **Brem Halal Dikonsumsi?***Http://www.halalguide.info/index2.php?option=com\_content&d0-pdf=1&id=376*
- Djutikah, E., Bintarawati, B. D., dan Pattinggi, R. 1998. **Pengembangan Proses dan Peralatan Pembuatan Kue dan Minuman Brem dari Buah-buahan Tropis**. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, Surabaya.
- Evyrosita, E. 1999. **Pengaruh Substitusi Filtrat Tape Ubi Kayu dan Waktu Pengadukan Terhadap Kualitas Brem Padat**. Skripsi Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Jawa Timur.
- Fardiaz, S., Sasmito, Y.A. dan Sugiyono. 1996. **Studi Fermentasi Tape Rendah Alkohol**. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, 1 (1) : 27 – 33.
- Fuadi, A. 1995. **Pembuatan Brem Padat Dari Sorgum Ketan Kajian dari Penambahan**
- Hartati, N.S., dan T. K. Prana. 2003. **Analisis Kadar Pati dan Serat Kasar Tepung Beberapa Kultivar Talas**. Jurnal Natur Indonesia, Cibinong.
- Jenny, K.D., Saono, T. Baba., dan A. Matsuyana. 1982. **Traditional Food Fermentation As Industrial Resources In ASCA Countries**. The Indonesian Institute Of Science (LIPI), Jakarta.
- Kartika, B. 1997. **Petunjuk Evaluasi Produk Industri Hasil Pertanian**. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.

- Maryati, S. 2003. **Penelitian Pembuatan Ragi Untuk Tape khas Bondowoso**. Balai Penelitian dan Pengembangan, Surabaya.
- Pujawan, N. dan Purini. 2004. **Upaya Peningkatan Kualitas Brem Madiun dengan Penambahan Natrium Bikarbonat**. Jurnal Boga dan Gizi. I (1) : 5-9.
- Setyorini. 2003. **Pengaruh Proporsi air Tape (Ubi Jalar dan Ketan) dan Lama Pengadukan Terhadap Kualitas Brem Padat**. skripsi Jurusan teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Siswoko, U.G. 2002. **Pembuatan Dekstrin Sebagai bahan perekat dari Hidrolisis Pati Umbi Talas Dengan Katalisator HCl**. Skripsi Jurusan Teknologi Kimia, Fakultas Teknologi Industri. Universitas Pembangunan nasional "Veteran", Jawa Timur.
- Sudarmadji, S., Kasmidjo, R., Sardjono., Wibowo, D., Margiono, S., dan E. S. Rahayu. 1989. **Mikrobiologi Pangan**. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Steinkraus, K.H. 1983. **Hand Book Of Indigenous Fermented Foods**. Marcet Dekker Inc, New York.
- Widjajaseputra, A.I. 1998. **Kajian Bahan Pensubstitusi Beras ketan Pada Produk Brem Padat**. Jurnal Ilmiah Widya Mandala, Tahun V. No. 004.
- Wiyanti. 1999. **Kajian Pemanfaatan Tape Pisang Kepok Sebagai Bahan Pensubstitusi Tape Beras Ketan Pada Brem Padat**. Proposal Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Widya Mandala, Surabaya.