

## **PEMBUATAN SERBUK *EFFERVESCENT* MURBEI (*Morus Alba L.*) DENGAN KAJIAN KONSENTRASI MALTODEKSTRIN DAN SUHU PENGERING**

**Oleh:**

**\* Deny Utomo**

\*) Tenaga Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan  
email : denyut369@gmail.com

### **Abstrak**

Murbei adalah tanaman tahunan yang pada bagian buah yang memiliki zat aktif antosianin sebagai antioksidan. Tanaman murbei juga memiliki senyawa-senyawa penting yang menguntungkan bagi kesehatan manusia, yaitu, cyanidin yang berperan sebagai antosianin, insoquercetin, sakarida, asam linoleat, asam stearat, asam oleat, dan vitamin (B1, B2, C).

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), uji organoleptik menggunakan Uji Friedman, dan penentuan perlakuan terbaik parameter fisika, kimia dan organoleptik menggunakan indeks efektifitas

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik berdasarkan indeks efektifitas diperoleh dari kombinasi perlakuan M3P1 (konsentrasi maltodekstrin 50% dan suhu pengering 40<sup>0</sup>C) dengan karakteristik sebagai berikut: derajat kecerahan (L\*) 43; derajat kemerahan 26,8; derajat kekuningan 9,5; kadar air 8,92%; pH 5,91; vitamin C 63,61 mg/100g; aroma 5,95; rasa 5,55, dan warna 5,85

Kata Kunci : Serbuk *effervescent*, Murbai, Maltodekstrin, Suhu

### **PENDAHULUAN**

Murbei merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Cina. Tanaman ini dibudidayakan karena daunnya merupakan makanan utama ulat sutera. Tanaman murbei memiliki banyak spesies, diantaranya *Morus alba*, *Morus multicaulis*, *Morus nigra*, *Morus*

*macroura*, *Morus cathayana*, *Morus indica*, *Morus canva*, *Morus Khunpai*, *Morus husan*, *Morus lembang* (BPPT, 2005). Saat ini terdapat 45.085,5 Ha lahan murbei di Indonesia dan sekitar 9.000 hektar diantaranya terdapat di Jawa barat (BPPT, 2005). Beberapa desa sentra sutra yang terkenal adalah

Petarangan dan Karanggintang (Kemrajen), Semedo (Pekuncen), Sikapat (Sumbang) dan Karang Tengah (Cilongok), di kabupaten Banyumas. Di desa-desa itulah ratusan petani menanam pohon murbei sebagai pakan utama ulat sutra. Dilihat dari kenyataannya, tanaman ini mampu memberikan kontribusi produksi yang cukup besar tapi dari segi pemanfaatannya di dalam negeri masih sangat minim.

Murbei sangat berpotensi, yaitu pada bagian buah yang memiliki zat aktif antosianin sebagai antioksidan (Anonymous, 2002<sup>b</sup>). Ditinjau dari komposisi kimiawi buahnya, tanaman murbei memiliki senyawa-senyawa penting yang menguntungkan bagi kesehatan manusia. Diantaranya adalah kandungan cyanidin yang berperan sebagai antosianin, inositol, sakarida, asam linoleat, asam stearat, asam oleat, dan vitamin (karotin, B1, B2, C). Keunggulan yang dimiliki tersebut menjadikan tanaman ini berpotensi untuk diolah menjadi produk pangan fungsional yang memiliki nilai tambah di masyarakat.

Kestabilan antosianin dipengaruhi oleh suhu. Antosianin stabil dibawah suhu 60°C. Menurut Desroiser (1988), suhu dan lama pemanasan menyebabkan terjadinya dekomposisi dan perubahan

struktur pigmen antosianin yang diakibatkan oleh adanya energi kinetik selama pemanasan.

Proses pengeringan untuk menghasilkan serbuk *effervescent* murbei membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu dibutuhkan pengering vakum untuk mengeringkan sari buah murbei. Adapun keuntungan penggunaan pengering vakum adalah pengeringan berlangsung dengan cepat dan hasilnya tanpa retakan dan perubahan sifat, warna dan bentuk bahan yang dikeringkan. Selain itu dibutuhkan bahan pengisi untuk mempercepat proses pengeringan. Menurut Anonymous (2004), maltodekstrin efektif dalam pengeringan flavour, jus buah dan produk buah yang sulit kering lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, perlu kiranya diadakan penelitian tentang pembuatan serbuk *effervescent* (*Morus Alba L.*) dengan menggunakan faktor konsentrasi maltodekstrin dan suhu pengeringan yang berbeda.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di laboratorium pengolahan Pangan Hasil Pertanian dan Laboratorium Biokimia dan Nutrisi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas

teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang. Penelitian ini dimulai bulan Januari 2012 – Juli 2012.

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Masing – masing faktor terdiri dari 3 level dan diulang sebanyak 3 kali.

### **Pengamatan**

Analisa data yang dilakukan untuk serbuk *effervescent* murbai meliputi analisa fisik, kimia dan organoleptik. Analisa fisik antara lain derajat kecerahan, kemerahan, dan kekuningan. Analisa kimia meliputi kadar air, dan vitamin C. Sedangkan untuk analisa organoleptik meliputi analisa kesukaan terhadap aroma, rasa, dan warna minuman serbuk *effervescent* murbai .

### **Analisa Data**

Analisa data menggunakan analisa ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan perbandingan BNT pada ( $\alpha = 0.05$ ) apabila berbeda nyata, dan jika ada interaksi antar kedua vektor dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Untuk Uji organoleptik menggunakan uji Friedman dan pemilihan perlakuan terbaik menggunakan indeks efektifitas Susrini (2005).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisa Buah Murbei**

Sari Buah Murbei sebagai bahan baku dalam pembuatan serbuk *Effervescent* Murbei dianalisa meliputi analisa kadar air, pH, vitamin C, warna L, warna a, warna b. hasil analisa tersebut disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Nilai Parameter Hasil Analisa Buah Murbei Segar**

<b>Parameter</b>	<b>Hasil Analisa (per 100 gram)</b>
Kadar air	80,18 %
pH	3,4
Vitamin C	37,06
Warna L*	20,65
Warna a*	12,45
Warna b*	9,1

Kandungan air dalam bahan pangan dapat mempengaruhi kesegaran, penampakan, tekstur, cita rasa, dan daya tahan bahan pangan tersebut (Winarno, 1991). Dari hasil analisa pada table 1 dapat diketahui bahwa nilai kadar air buah murbei sebesar 80,18 %. Hal ini dikarenakan buah yang digunakan adalah buah yang matang. Winarno (1994) menyatakan bahwa buah mentah yang menjadi matang selalu bertambah kandungan airnya.

Nilai pH buah murbei dari penelitian nilainya 3,4. Nilai pH yang cukup rendah tersebut dipengaruhi oleh keberadaan komposisi dari buah murbei yang sebagian besar terdiri dari asam-asam organik, seperti yang dinyatakan oleh Eksin (1990).

Keasaman sari buah murbei dipengaruhi oleh kandungan asam-asam yang menyusunnya yaitu asam lemah (asam linoleat, asam stearat, asam oleat, dan terutama asam askorbat) rata-rata sebesar 5 mg/ 100 g.

Vitamin C adalah salah satu vitamin yang mudah larut dalam air. Vitamin C umumnya terdapat pada buah-buahan dan sayur-sayuran, sedangkan bahan makanan yang berasal dari hewani pada umumnya tidak merupakan sumber yang kaya akan vitamin C (Almatsier, 2003 dalam Kumalaningsih dan Hidayat, 2006). Pada tabel 3 Kandungan vitamin C menunjukkan nilai 37.06 mg/ 100gram bahan.

Pada parameter warna sari buah murbei diperoleh hasil secara visual yaitu berwarna merah kehitam-hitaman dan secara numeric melalui data nilai warna yang meliputi, kecerahan ( $L^*$ ) sebesar 20,65, kemerahan ( $a^*$ ) sebesar 12,45, dan kekuningan ( $b^*$ ) sebesar 9,1. Warna yang ditunjukkan tersebut merupakan respon dari adanya reaksi kation flavium terhadap suasana pH asam. Hasil analisa tersebut sesuai dengan pernyataan Kumalaningsih (2006), bahwa antosianin dalam media asam, tampak merah, saat pH meningkat menjadi lebih biru.

## **Analisa Serbuk *Effervescent* Buah Murbei**

### **Vitamin C**

Hasil pengamatan menunjukkan rerata vitamin C serbuk *effervescent* buah murbei akibat perlakuan penamabahan maltodekstrin dan suhu pengeringan yang berbeda adalah sekitar 50,72 – 71,60 (mg/ 100 gr). Pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan pengaruh suhu pengeringan serbuk *effervescent* murbei disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Vitamin C (mg/100g) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan**

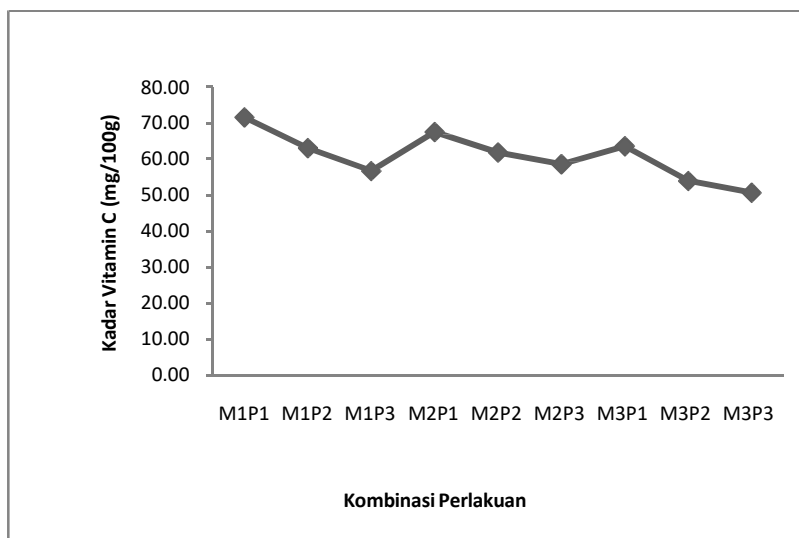
<b>Kombinasi Perlakuan</b>	<b>Vitamin C (mg/100g)</b>	<b>DMRT ( <math>\alpha=0,01</math> )</b>
M1P1	71.60e	3,47
M1P2	63.09c	3,34
M1P3	56.72b	3,27
M2P1	67.53d	3,43
M2P2	61.87c	3,38
M2P3	58.61c	3,34
M3P1	63.61c	3,41
M3P2	53.97b	3,19
M3P3	50.72a	3,03

Keterangan :

Angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 1%

Tabel 2 menunjukkan uji DMRT ( $\alpha = 0,01$ ) kombinasi perlakuan terbaik vitamin C diperoleh dari M1P1 (konsentrasi maltodekstrin 30% dan suhu 40<sup>0</sup>C) sebesar 71,60 mg/100g dan sangat

berbeda nyata dengan yang lain. Sedangkan grafik kadar vitamin C pada berbagai kombinasi perlakuan serbuk *effervescent* murbei diperlihatkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Kadar Vitamin C pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Serbuk *Effervescent* Murbei**

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan penambahan maltodekstrin dan suhu pengeringan terhadap vitamin C cenderung menurun. Diduga vitamin C mengalami oksidasi selama

pengeringan dan dikarenakan semakin banyak bahan tambahan yang digunakan akan menurunkan kadar bahan yang lain seperti vitamin C dalam satuan berat yang sama. Selain itu vitamin C

merupakan senyawa yang mudah rusak oleh panas, sehingga jika vitamin C yang keekstrak tersebut tidak dilindungi dengan baik, maka besar kemungkinan selama proses pengeringan berlangsung akan menyebabkan kerusakan vitamin C pada produk yang dihasilkan. Menurut Fellows (1990), vitamin C merupakan vitamin yang mudah rusak. Kerusakan vitamin C disebabkan oleh oksidasi vitamin C menjadi asam dehidroaskorbat, oksidasi lebih lanjut akan menghasilkan asam diketogulonat yang tidak mempunyai akatifitas sebagai vitamin C. Oksidasi vitamin C dipercepat dengan adanya panas, kondisi pH alkali dan katalis ion-ion logam.

Penurunan nilai vitamin C akibat perlakuan suhu pengeringan yang berbeda cenderung turun. Hal ini diduga panas menyebabkan kerusakan vitamin C karena mengalami oksidasi. Pada analisa

vitamin C sampel dilarutkan dalam air, dimana degradasi vitamin C dalam bentuk asam L-askorbat dalam air tergantung pada beberapa faktor seperti pH, suhu dan keberadaan oksigen. Vitamin C mengalami oksidasi dipengaruhi oleh pemanasan dan juga pH. Dimana vitamin C stabil pada lingkungan asam sehingga dengan meningkatnya pH maka vitamin C semakin tidak stabil.

### **Kadar Air**

Hasil pengamatan rerata kadar air serbuk *effervescent* murbei berkisar antara 6,51 - 8,92. Pengaruh perlakuan maltodekstrin dan suhu pengering terhadap kadar air serbuk murbei dan serbuk *effervescent* murbei disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kadar Air (%) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan**

Kombinasi Perlakuan	Kadar Air (%)	DMRT ( $\alpha=0,01$ )
M1P1	7.91c	0,42
M1P2	7.02b	0,40
M1P3	6.51a	0,38
M2P1	8.66d	0,43
M2P2	7.87c	0,42
M2P3	7.01b	0,39
M3P1	8.92e	0,43
M3P2	8.13c	0,42
M3P3	7.30b	0,40

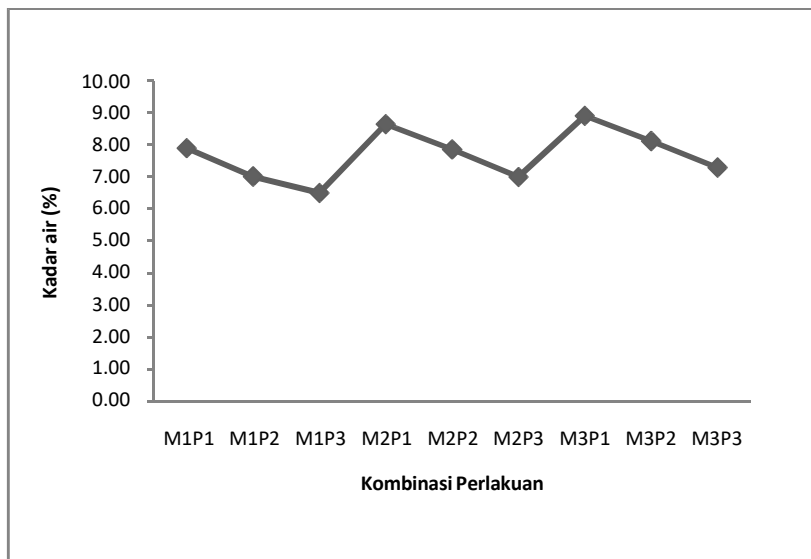
Keterangan :

Angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 1%

Tabel 3 menunjukkan uji DMRT ( $\alpha = 0,01$ ) kombinasi perlakuan terbaik vitamin C diperoleh dari M3P1 (konsentrasi maltodekstrin 50% dan suhu 40<sup>0</sup>C) sebesar 8,92% dan sangat berbeda nyata dengan yang lain. Sedangkan grafik kadar air pada berbagai kombinasi perlakuan serbuk *effervescent* murbei diperlihatkan pada Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan penambahan maltodekstrin dan suhu pengering

terhadap analisa kadar air mengalami cenderung penurunan. Diduga pengeringan menyebabkan kadar air dalam bahan mengalami penguapan, semakin banyak air yang diuapkan maka kadar air dari suatu bahan semakin rendah. Selain itu penambahan maltodekstrin meningkatkan total padatan dalam bahan yang dikeringkan, dimana semakin banyak bahan pengisi yang ditambahkan akan menurunkan kadar air.



**Gambar 2. Kadar Air pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Serbuk Effervescent Murbei.**

Semakin tinggi konsentrasi maltodekstrin berpengaruh pada semakin rendahnya kadar air serbuk *effervescent* murbei. Hal ini dikarenakan maltodekstrin memiliki kandungan padatan yang cukup tinggi (Puspaningrum, 2003). Dengan penggunaan maltodekstrin yang semakin banyak, maka total padatan di dalam bahan yang dikeringkan akan semakin besar sehingga kadar airnya semakin sedikit. Alkatini dan Hasan (1990) dalam Puspaningrum (2003) menyatakan bahwa penambahan

bahan pengisi akan meningkatkan jumlah total padatan dalam bahan sehingga jumlah air pada bahan yang dikeringkan akan semakin sedikit. Wariski, dkk (1995) menambahkan bahwa bahan yang memiliki total padatan tinggi menyebabkan proses evaporasi berlangsung cepat sehingga produk yang dihasilkan memiliki kadar air lebih rendah. Dengan demikian dalam waktu pengeringan yang sama, penambahan bahan pengisi akan menghasilkan produk dengan kadar air yang lebih rendah.

Penelitian mengenai penambahan bubuk sari buah tomat (Fitrotin, 2003) menunjukkan bahwa rerata kadar air bubuk sari buah tomat menurun dengan semakin tingginya konsentrasi bahan pengisi.

Semakin tingginya suhu pengeringan, air yang teruapkan pada bahan semakin banyak sehingga dengan semakin tingginya suhu pengeringan, maka kadar air semakin rendah. Taib, dkk (1987) menyatakan bahwa semakin besar perbedaan suhu bahan dan medium pengering akan mempercepat proses pengeringan, sehingga semakin besar pula proses pindah panas kedalam bahan pangan yang

menyebabkan penguapan air dari bahan akan lebih banyak dan cepat.

### **Warna**

#### **Derajat Kecerahan (L\*)**

Hasil derajat kecerahan (L\*) serbuk effervescent murbei diukur dengan color reader dengan parameter L\*, a\*, b\*. Rerata derajat kecerahan (L\*) serbuk murbei berkisar antara 41,0 – 43,0. Diduga proses pengeringan menyebabkan kerusakan warna pada bahan. Pengaruh penambahan maltodekstrin dan suhu terhadap pengeringan (L\*) serbuk effervescent murbei diperlihatkan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Derajat Kecerahan (L\*) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan**

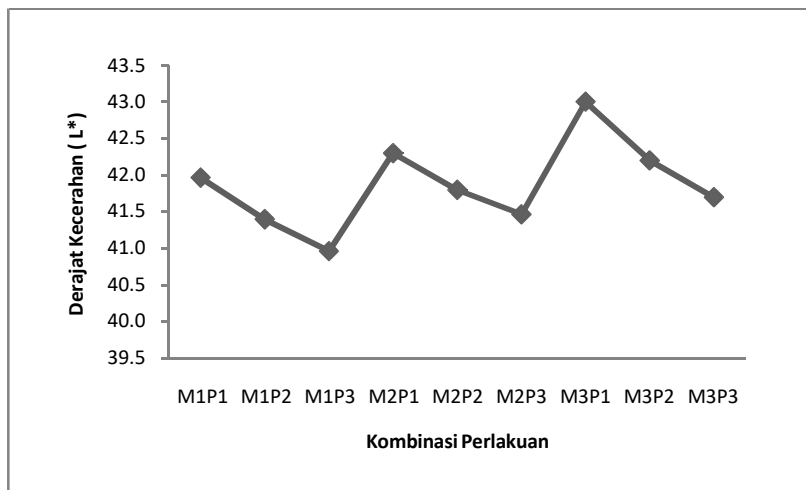
<b>Kombinasi Perlakuan</b>	<b>Derajat Kecerahan (L*)</b>	<b>DMRT ( =0,01)</b>
M1P1	41.97bc	0,43
M1P2	41.40b	0,40
M1P3	40.97a	0,38
M2P1	42.30c	0,43
M2P2	41.80b	0,42
M2P3	41.47b	0,41
M3P1	43.00d	0,43
M3P2	42.20c	0,43
M3P3	41.70b	0,42

Keterangan :

Angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 1%

Tabel 4 menunjukkan uji DMRT ( $\alpha = 0,01$ ) kombinasi perlakuan terbaik kecerahan ( $L^*$ ) diperoleh dari M3P1 (konsentrasi maltodekstrin 50% dan suhu  $40^0C$ ) sebesar 43 dan sangat berbeda

nyata dengan yang lain. Sedangkan grafik derajat kecerahan pada berbagai kombinasi perlakuan serbuk *effervescent* murbei diperlihatkan pada Gambar 3.



**Gambar 3. Derajat Kecerahan pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Serbuk *Effervescent* Murbei**

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan penambahan maltodekstrin dan suhu pengeringan terhadap derajat kecerahan ( $L^*$ ) mengalami penurunan. Diduga proses pengeringan menyebabkan kurasakan antosianin yang

mengalami raksi oksidasi menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan sehingga derajat kecerahan ( $L^*$ ) menurun.

Derajat Kecerahan ( $L^*$ ) akibat perlakuan suhu pengeringan yang berbeda memberikan

pengaruh yang berbeda nyata. Diduga perbedaan suhu berpengaruh terhadap derajat kecerahan ( $L^*$ ). Fellows (1990) menyatakan bahwa umumnya lama pengeringan dan suhu yang lebih tinggi meningkatkan kehilangan dan kerusakan pigmen dalam bahan.

### **Derajat Kemerahan ( $a^*$ )**

Rerata derajat kemerahan ( $a^*$ ) serbuk murbei berkisar antara 25,9 – 28.4. Diduga proses pengeringan menyebabkan kerusakan warna pada bahan. Pengaruh penambahan maltodekstrin dan suhu terhadap kemerahan ( $a^*$ ) serbuk *effervescent* murbei diperlihatkan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Derajat Kemerahan ( $a^*$ ) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan**

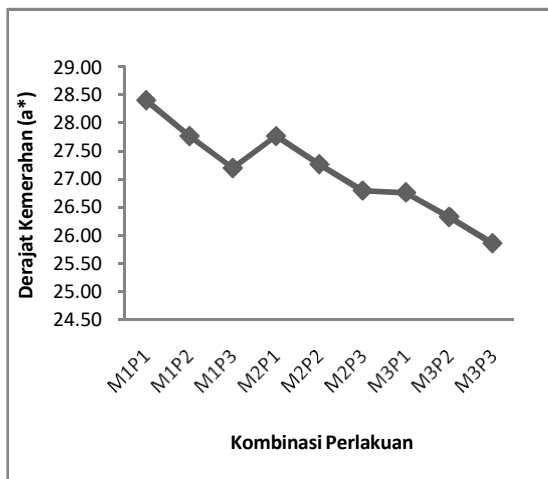
<b>Kombinasi Perlakuan</b>	<b>Derajat Kemerahan (<math>a^*</math>)</b>	<b>DMRT (<math>\alpha=0,01</math>)</b>
M1P1	28.40f	0,29
M1P2	27.77e	0,29
M1P3	27.20d	0,28
M2P1	27.77e	0,29
M2P2	27.27d	0,29
M2P3	26.80c	0,28
M3P1	26.77c	0,28
M3P2	26.33b	0,27
M3P3	25.87a	0,26

Keterangan :

Angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 1%

Tabel 5 menunjukkan uji DMRT ( $\alpha = 0,01$ ) kombinasi perlakuan terbaik kemerahan ( $a^*$ ) diperoleh dari M1P1 (konsentrasi maltodekstrin 30% dan suhu 40°C) sebesar 28,4 dan sangat berbeda nyata dengan yang lain. Sedangkan grafik derajat

kemerahan ( $a^*$ ) pada berbagai kombinasi perlakuan serbuk *effervescent* murbei diperlihatkan pada Gambar 4.



**Gambar 4. Derajat Kemerahan pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Serbuk *Effervescent* Murbei**

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan penambahan maltodekstrin dan suhu pengeringan terhadap derajat kemerahan ( $a^*$ ) mengalami penurunan. Diduga proses pengeringan menyebabkan kerusakan antosianin yang mengalami raksi oksidasi menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan sehingga derajat kemerahan ( $a^*$ ) menurun.

Derajat Kemerahan ( $a^*$ ) akibat perlakuan suhu pengeringan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata.

Diduga perbedaan suhu berpengaruh terhadap derajat kemerahan ( $a^*$ ). Fellows (1990) menyatakan bahwa umumnya lama pengeringan dan suhu yang lebih tinggi meningkatkan kehilangan dan kerusakan pigmen dalam bahan.

Hasil analisa ragam serbuk *effervescent* murbei menunjukkan bahwa perlakuan penambahan maltodektri memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $\alpha=0,05$ ).

**Derajat Kekuningan (b\*)**

Pada pengamatan derajat warna kuning (b\*) serbuk *effervescent* murbei memiliki derajat kuning (b\*) berkisar antara

7,1 - 9,5. Konsentrasi penamabahan maltodekstrin dan penggunaan suhu pengeringan yang berbeda disajikan pada gambar 5.

**Tabel 6. Derajat Kekuningan (b\*) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan**

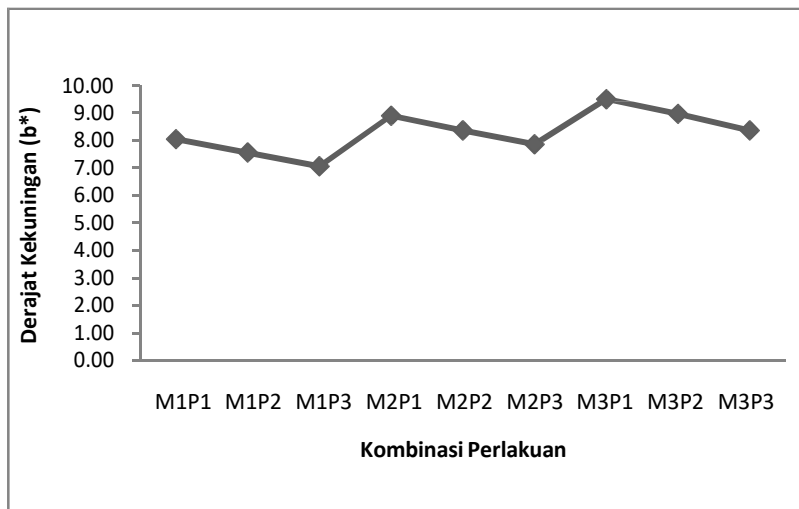
<b>Kombinasi Perlakuan</b>	<b>Derajat Kekuningan (b*)</b>	<b>DMRT (<math>\alpha=0,01</math>)</b>
M1P1	8.05c	0,38
M1P2	7.57b	0,36
M1P3	7.07a	0,34
M2P1	8.90d	0,39
M2P2	8.37c	0,39
M2P3	7.87b	0,37
M3P1	9.50f	0,39
M3P2	8.97e	0,39
M3P3	8.37c	0,38

Keterangan :

Angka rerata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 1%

Tabel 6 menunjukkan uji DMRT ( $\alpha = 0,01$ ) kombinasi perlakuan terbaik kekuningan (b\*) diperoleh dari M3P1 (konsentrasi maltodekstrin 50% dan suhu 40<sup>0</sup>C) sebesar 9,5 dan sangat berbeda nyata dengan yang lain. Sedangkan grafik derajat kekuningan (b\*) pada berbagai kombinasi perlakuan serbuk

*effervescent* murbei diperlihatkan pada Gambar 5.



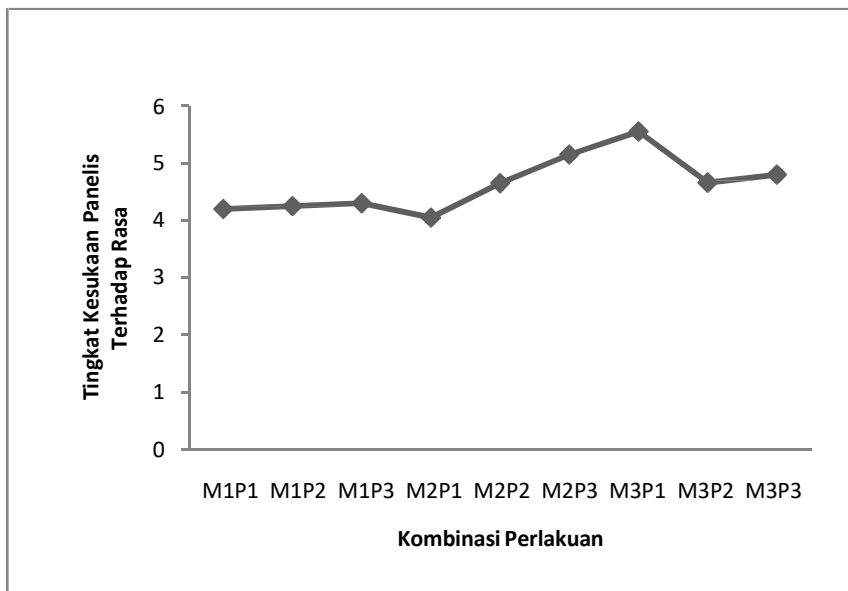
**Gambar 5. Derajat Kekuningan pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Serbuk *Effervescent* Murbei**

Gambar 5 terlihat bahwa pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan suhu pengering yang berbeda terhadap derajat warna kuning ( $b^*$ ) semakin menurun. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi kandungan antosianin yang hilang dan rusak karena waktu pengeringan sehingga warna semakin tidak merah, sehingga nilai derajat merahnya semakin turun dan nilai derajat kuningnya semakin meningkat.

### **Organoleptik**

#### **Rasa**

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa minuman serbuk *effervescent* murbei akibat pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan suhu pengeringan berkisar antara 4,05 – 5,55. Rerata nilai kesukaan rasa minuman pada masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 6.



**Gambar 6. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa minuman Serbuk *Effervescent* Murbei pada Berbagai Kombinasi Perlakuan**

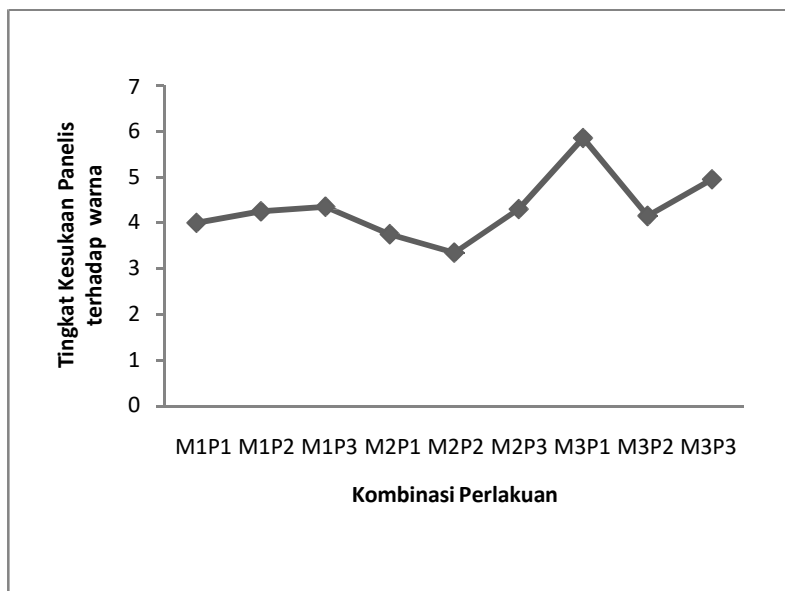
Gambar 6 memperlihatkan Kesukaan terhadap rasa minuman serbuk *effervescent* murbei yang tertinggi adalah pada kombinasi perlakuan M3P1 (konsentrasi maltodekstrin 50% dan suhu 40°C) sebesar 5,55. Sedangkan nilai terendah pada kombinasi perlakuan M2P1 (konsentrasi maltodekstrin 40% dan suhu 40°C) sebesar 4,05. Hal ini disebabkan konsentrasi maltodekstrin suhu pengeringan

menyebabkan rasa minuman pada serbuk *effervescent* murbei. Selain itu penambahan bahan tambahan seperti sukrosa, asam sitrat dan Na Bikarbonat memiliki rasio yang berbeda terhadap minuman serbuk *effervescent* murbei. Oleh karena itu panelis mampu membedakan rasa minuman akibat berbagai kombinasi perlakuan.

## Warna

Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap warna minuman serbuk *effervescent* murbei berkisar

antara 4 – 5,85. Grafik tingkat kesukaan panelis terhadap warna minuman dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna minuman Serbuk *Effervescent* Murbei pada Berbagai Kombinasi Perlakuan**

Gambar 7 memperlihatkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna yang terendah didapatkan dari kombinasi perlakuan M2P2 (konsentrasi maltodekstrin 40 % dan suhu pengeringan 50°C) sebesar 3,35, sedangkan tertinggi

didapatkan dari kombinasi perlakuan M3P1 (konsentrasi maltodekstrin 50% dan suhu 40°C) sebesar 5,85. Hal ini menunjukkan panelis bisa membedakan warna minuman dari serbuk *effervescent*

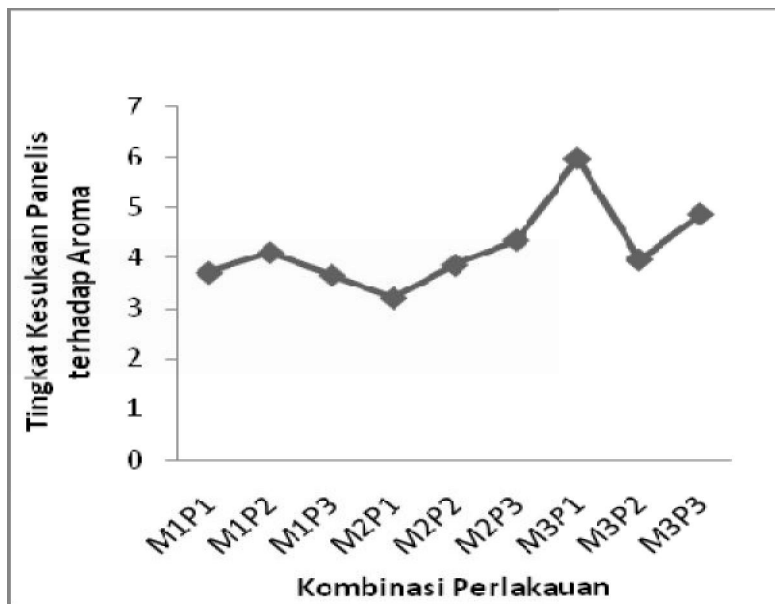
murbei dengan berbagai perlakuan yang diberikan.

### Aroma

Rerata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman serbuk *effervescent* murbei berkisar antara 3,2 – 5,95. Grafik tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman serbuk *effervescent* dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8 memperlihatkan tingkat kesukaan panelis terhadap

warna yang terendah didapatkan dari kombinasi perlakuan M2P1 (konsentrasi maltodekstrin 40 % dan suhu pengeringan 40°C) sebesar 3,2, sedangkan tertinggi didapatkan dari kombinasi perlakuan M3P1 (konsentrasi maltodekstrin 50% dan suhu 40°C) sebesar 5,95. Hal ini menunjukkan panelis bisa membedakan aroma minuman dari serbuk *effervescent* murbei dengan berbagai perlakuan yang diberikan.



**Gambar 8. Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma minuman Serbuk *Effervescent* Murbei pada Berbagai Kombinasi Perlakuan.**

**Pemilihan Perlakuan Terbaik**

Penentuan kombinasi perlakuan terbaik serbuk *effervescent* dilakukan dengan menggunakan metode indeks

efektivitas (Susriani, 2005) terhadap parameter fisika, kimia, dan uji organoleptik. Penilaian perlakuan terbaik disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Penilaian Perlakuan Terbaik terhadap Parameter Fisika, Kimia, dan Organoleptik**

<b>Kombinasi Perlakuan</b>	<b>Nilai Produk</b>
M1P1	0,490
M1P2	0,293
M1P3	0,125
M2P1	0,578
M2P2	0,431
M2P3	0,297
<b>M3P1</b>	<b>0,740*</b>
M3P2	0,464
M3P3	0,313

\* = perlakuan terbaik

Tabel 7 menunjukkan kombinasi perlakuan terbaik pada parameter kimia dan organoleptik didapatkan dari kombinasi perlakuan M3P1 (konsentrasi maltodekstrin 50% dan suhu 40<sup>0</sup>C) dengan karakteristik sebagai berikut: derajat kecerahan (L\*) 43; derajat kemerahan 26,8; derajat warna kuning 9,5; kadar air 8,92%; pH 5,91; vitamin C 63,61 mg/100g; aroma 5,95; rasa 5,55, dan warna 5,85.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Kombinasi perlakuan terbaik pada parameter kimia dan organoleptik didapatkan dari kombinasi perlakuan M3P1 (maltodekstrin 50% dan suhu 40<sup>0</sup>C) dengan karakteristik sebagai berikut: derajat kecerahan (L\*) 43; derajat kemerahan 26,8; derajat warna kuning 9,5; kadar air 8,92%; pH 5,91; vitamin C 63,61 mg/100g; aroma 5,95; rasa 5,55, dan warna 5.85

## **Saran**

Perlu dikaji penelitian lebih lanjut tentang penambahan konsentrasi maltodextrin di atas 50% dan dikaji secara kelayakannya baik secara teknis dan finansial.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonymous, 2002<sup>b</sup>. Murbei. <http://www.iptek.net.id>. Tanggal akses 15 Januari 2012.
- Anonymous, 2004. Maltodekstrin. <http://www.ou.org/oupr/2004/coffepass04.htm>
- BPPT. 2005. Murbei (*Morus alba* L.). <http://www.iptek.net.id/cakra/obat/tanamanobat.php>. Diakses tanggal 10 Maret 2012.
- Puspaningrum, D. 2003. Pengaruh Jenis Bahan Pengisi dan Proporsi Filtrasi: Bahan Pengisi terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Bubuk Sari Buah Jambu Biji.
- Dersroiser, N.W., 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Fitrotin, U. 2003. Pembuatan Bubuk Sari Buah Tomat dengan Metode Spray Drying Kajian dari pH Awal, Konsentrasi Dekstrin, Tween 80 dan Lama Penyimpanan.
- Fellows, P. 1990. Dehydration. In *Encyclopedia of Food Science and Technology*. Volume 1. Jhon Wiley and Sons, Inc. New York
- Hui, Y. H., 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. Vol IV. Jhon Willey and Son, inc. New York
- Kumalaningsih, S. dan N. Hidayat. 2006. *Mikrobiologi Hasil Pertanian*. Penerbit IKIP. Malang.
- Maga, J. A. and Tu. A. T., 1995. *Food Additive Toxicology*. Marcel Dekker, Inc. New York
- Nugroho, S. 1999. *Penambahan Komponen Berprotein pada Minuman serbuk Effervescent*. IPB. Bogor
- Rohdiana, D. 2002. [http://pikiran-rakyat.com/cetak/0703/13/10\\_03.htm](http://pikiran-rakyat.com/cetak/0703/13/10_03.htm). *Teknologi Effervescent*. Tanggal akses 15 Maret 2012.
- Susrini. (2005). *Index Efektifitas; Suatu Pemikiran Tentang Alternatif untuk Memilih Perlakuan Terbaik pada Penelitian Pangan*. Edisi Ketiga dengan Perbaikan. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas

- Peternakan. Universitas  
Brawijaya. Malang.
- Wariski, E., E. Hambali dan M. Z.  
Nasution. 1995. Pengaruh  
Jenis Bahan Pengisi  
Terhadap Rancangan Produk  
Tepung Instan Sari Buah
- Nanas (Ananas Comasis (L)  
Merr). Jurusan Teknologi  
Industri Pertanian, PATETA  
IPB. Bogor
- Winarno, F. G. 1994. Kimia Pangan  
dan Gizi. Gramedia. Jakarta