

ANALISIS MUTU PRODUK DAN KEMASAN LEMPUK DURIAN (*DURIO ZIBETHINUS SP*)

AN ANALYSIS OF THE PRODUCT AND PACKING QUALITY OF LEMPUK DURIAN (*DURIO ZIBETHINUS SP*) PRODUCT

Rizqi Wahyudi¹⁾, Wahyu Supartono²⁾, Nafis Khuriyati²⁾

¹⁾Alumni Pascasarjana PS. Teknologi Industri Pertanian UGM

²⁾Dosen Pascasarjana PS. Teknologi Industri Pertanian UGM

Email Korespondensi: sutanrais@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan mutu produk dan kemasan yang terbaik dengan merancang atau membuat konsep kemasan yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen berdasarkan analisa mutu produk terhadap kemasan yang digunakan. Metode pengembangan kemasan yang dilakukan dengan pendekatan pengembangan produk dan *value engineering* dengan pengembangan performansi berdasarkan keinginan konsumen dengan menggunakan metode FAST (*Function Analysis System Technique*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lempuk durian pada kemasan karton biasa memiliki kadar air yang lebih tinggi dari pada Duplex 310 g dan Duplex 400 g sehingga mikroba lebih cepat tumbuh dan menurunkan mutu lempuk durian. Kapang dan khamir pada lempuk durian dengan kemasan karton biasa sudah tumbuh pada hari ke-10 yaitu 28×10^2 kol/g sedangkan lempuk durian dengan kemasan Duplex 310 g dan 400 g ditumbuhi kapang dan khamir pada hari ke-16 yaitu 22×10^2 kol/g. hasil identifikasi kebutuhan konsumen, tahap pengujian dan pemilihan alternatif-alternatif konsep pengembangan kemasan tahap analisa maka konsep akhir dari produk lempuk durian dapat ditentukan dengan spesifikasi sebagai berikut : 1). Kemasan primer adalah jenis bahan kertas perkamen dengan teknik pembungkusan tertutup, 2). Kemasan sekunder : untuk lempuk durian kemasan 250 g adalah kertas Duplex 400 g, bentuk kemasan kotak segi empat, ukuran kemasan 11 x 8 x 5 cm, tidak menggunakan segel, tidak menggunakan bagian transparan, ukuran lempuk durian 5,5 x 2 x 2 cm dan jumlah lempuk durian per kemasan yaitu 10 biji, sedangkan untuk lempuk durian kemasan 1 kg adalah kertas Duplex 350 g, bentuk kemasan kotak segi empat, ukuran kemasan 16 x 11 x 5 cm, tidak menggunakan segel, menggunakan bagian transparan, ukuran lempuk durian 8 x 5,5 x 2,5 cm dan jumlah lempuk durian per kemasan yaitu 8 biji, 3) Kemasan tersier yaitu jenis bahan kardus, bentuk kemasan kotak segi empat, dan ukuran kemasan adalah 32 x 25,5 x 19,5 cm.

Kata kunci : Pengembangan Produk, Value Engineering, Desain Kemasan, Analisa Mutu. Lempuk Durian

ABSTRACT

The study aimed at developing the best quality and package of the product through customized package to fulfill the need and the demand of consumers based on the analysis of product and packing quality. The data was collected by a survey method of the consumers with interview and questionnaire. The package was developed using the value engineering approach and function analysis system technique (FAST) in improving its performance based on consumers' demand. The results of the study showed that the *lempuk durian* packed in regular cardboard had higher water content than in Duplex 310 g and in Duplex 400 g packages that microbes could easily grow that causes the decrease the quality of the product. Mold and mildew were found growing in the *lempuk durian* packed in regular cardboard in the tenth day, which was 28×10^2 col/g, while they were found growing in the product packed in the Duplex 310 g and 400 g packages in the sixteenth day, which was 22×10^2 kol/g. Based on the identification of consumers needs, the results of the test and the selection of the alternative concepts of package development, the specification of the final concept of the product was as follows: 1) Primary package was made of parchment paper with closed packing technique; 2) Secondary package for the product of the 250 g was made of Duplex 400 g paper, which was cubicles of 11 x 8 x 5 cm without any seal and transparent part, while the packages of 5.5 x 2 x 2 cm contained 10 pieces for each and the package of the product of 1 kg was packed in the packages made of Duplex 350 g, which was cubicle of 16 x 11 x 5 cm without any seal and with transparent part, the packages of 8 x 5.5 x 2.5 cm contained 8 pieces for each; 3) The tertiary package was made of cardboard box of 32 x 25.5 x 19.5 cm.

Kew words: Lempuk Durian, Package Design, Product Development, Quality Analysis, Value Engineering

PENDAHULUAN

Lempuk merupakan suatu jenis makanan tradisional yang diperoleh dari hasil pengolahan durian seperti halnya pembuatan dodol. Lempuk durian merupakan makanan khas kota Bengkulu, sehingga banyak digunakan sebagai oleh-oleh baik itu dari masyarakat kota Bengkulu sendiri maupun masyarakat yang berkunjung ke kota Bengkulu. Melihat hal ini berarti ada peluang untuk penambahan nilai tambah dan media promosi lempuk durian apabila dikembangkan secara profesional.

Pada umumnya produsen lempuk durian mengalami kesulitan untuk memproduksi lempuk durian dalam jumlah besar dengan masa simpan yang cukup panjang. Produk ini tidak tahan lama hingga menunggu musim durian berikutnya, sehingga terjadi kekosongan suplai pada waktu-waktu tertentu. Di samping itu, penampilan produk ini masih kurang menarik, terutama dari cata teknik pengemasan yang masih sederhana dan belum dilakukan pelabelan yang mencerminkan nilai gizi, masa kadaluarsa dan jaminan mutu.

Pada dasarnya ada dua kerusakan yang menyebabkan lempuk durian tidak tahan lama disimpan dalam waktu relatif lama. Pertama, lempuk durian mudah ditumbuhi oleh yeast, hal ini disebabkan karena permukaan lempuk mempunyai aktivitas air (a_w) yang tinggi sekitar 0,55. Kedua, lempuk durian mudah berbau tengik, disebabkan lempuk mengandung lemak sekitar 8%. Sehingga dengan a_w dan kadar lemak lempuk durian ini, penetrasi gas oksigen akan memacu terjadinya proses hidrolisis dan oksidasi lemak yang pada akhirnya akan menyebabkan ketengikan (Santoso, *et al*, 2004).

Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah dengan pengembangan produk khususnya pengembangan kemasan dengan metode *value engineering* (rekayasa nilai) karena

dengan metode ini dapat diketahui spesifikasi kemasan yang diinginkan konsumen karena dengan adanya spesifikasi tersebut dapat dikembangkan kemasan lempuk durian yang memiliki performansi tinggi dengan biaya yang minimal. Dengan pendekatan yang dilakukan tersebut dan dengan melakukan analisa mutu terhadap lempuk durian dan kemasan yang digunakan diharapkan didapatkan kemasan lempuk durian yang lebih baik. Tujuan dalam penelitian ini adalah merancang atau membuat konsep kemasan yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen dan menganalisa mutu produk terhadap kemasan yang digunakan.

BAHAN DAN METODE

Objek penelitian yang dijadikan bahan kajian adalah pengembangan desain kemasan lempuk durian dan mutu lempuk durian sesuai dengan SNI 01-4313-1996. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah lempuk durian. Bahan kemasan yang digunakan adalah kertas minyak, karton *Duplex* 310 g dan 400 g, kardus, dan plastik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting, mistar, lem plastik, stapler, dan isolasi (*tape*).

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk di Kota Bengkulu yaitu ± 346.712 jiwa (<http://www.bengkulukota.go.id/?q=content/kependudukan>, tanggal 29 Juli 2010). Sampel adalah sebagian populasi yang diselidiki. Oleh karena itu harus dapat mewakili dan mencerminkan populasi yang ada. Ukuran sampel adalah banyaknya individu, subjek atau elemen populasi yang diambil sebagai sampel dan dapat ditentukan dengan persamaan Slovin (Fauzi, 2001) berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1.1)$$

n = ukuran sampel

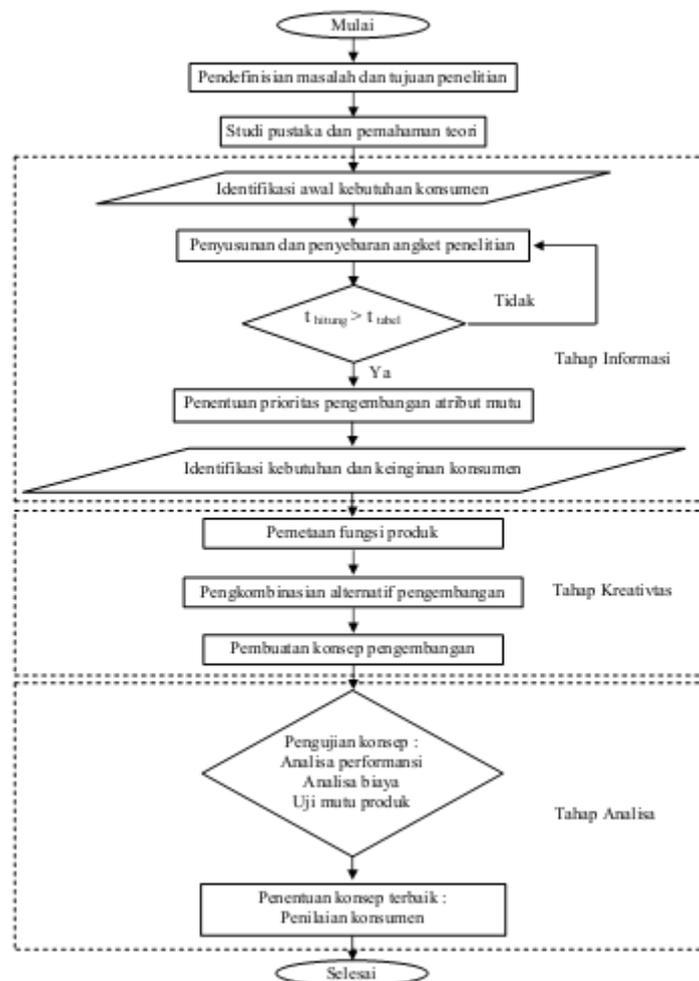
N = ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih ditolerir (*error*)

Dalam penelitian ini dipergunakan *error* 10% dengan tingkat kepercayaan 95% (tingkat signifikansi 5%). Berdasarkan rumus Slovin tersebut, ukuran sampel yang harus diambil adalah :

$$n = \frac{346.712}{1 + 346.716(0,1)^2} = 99,9712 \approx 100$$

Jadi jumlah sampel yang diambil untuk dijadikan sebagai responden adalah 100 responden.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa pengembangan desain kemasan lempuk durian dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan dalam metode *value engineering*, yaitu tahap informasi, tahap kreatifitas, dan tahap analisa.

Tahap informasi ini dilakukan 5 langkah, yaitu :

1. Identifikasi atribut mutu kemasan

Identifikasi atribut mutu kemasan dilakukan dengan wawancara terhadap beberapa konsumen lempuk durian. Hasil dari identifikasi atribut mutu didapatkan 8 (delapan) atribut mutu kemasan lempuk durian, yaitu bahan kemasan, bentuk kemasan, kenyamanan kemasan, keamanan kemasan, label, ukuran lempuk durian, jumlah lempuk durian, dan harga.

2. Penyusunan dan penyebaran angket penelitian

Pengumpulan data yang berisi tentang informasi kebutuhan konsumen dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan atribut mutu kemasan yang telah diidentifikasi. Penyebaran angket penelitian dan wawancara untuk mengetahui keakuratan atribut kemasan dilakukan kepada 100 responden.

3. Pengujian validitas dan reliabilitas

Dari hasil uji validitas menggunakan software SPSS 13.0, semua atribut menunjukkan angka valid. Untuk angket penelitian I bagian B dengan 8 atribut yang diajukan semuanya menunjukkan angka valid yaitu dengan 0,306, 0,327, 0,400, 0,398, 0,483, 0,415, 0,444, dan 0,490. Untuk angket penelitian I bagian C semua atribut kemasan yang diajukan dari kemasan primer, kemasan sekunder dan kemasan tersier sudah menunjukkan angka valid dan di atas angka r tabel yaitu 0,195.

Uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Kuisisioner dikatakan reliabel apabila nilai koefisien *Alpha* lebih besar dari 0,6. Hasil uji reliabilitas terhadap angket penelitian I bagian B telah menunjukkan angka reliabel yaitu 0,715. Untuk angket penelitian I bagian C dengan 4 atribut yaitu kemasan primer, kemasan sekunder, kemasan tersier, dan yang berhubungan dengan produk lempuk durian dari hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS 13.0 yaitu berturut-turut 0,689, 0,792, 0,662, dan 0,690.

4. Penentuan tingkat kepentingan relatif atribut mutu

Penentuan tingkat kepentingan relatif atribut mutu kemasan bertujuan untuk menentukan prioritas pada pengembangan desain kemasan. Dengan adanya perangsangan prioritas dari atribut mutu desain kemasan, maka dapat merencanakan konsep kemasan berdasarkan ranking prioritas dari atribut mutu tersebut.

$$\text{Tingkat kepentingan relatif} = \frac{\text{rata - rata nilai atribut}}{\text{total rata - rata nilai semua atribut}} \times 100\% \dots\dots\dots (2.1)$$

5. Identifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen

Dari hasil angket penelitian tersebut maka kebutuhan dan keinginan

konsumen akan pengembangan kemasan lempuk durian dapat ditentukan berdasarkan persentase jawaban responden.

$$= \frac{\text{jumlah responden yang memilih alternatif atribut}}{\text{jumlah responden keseluruhan}} \times 100\%$$

Pengembangan diprioritaskan pada alternatif pengembangan dengan persentase terbesar dan menghasilkan beberapa informasi sebagai berikut :

1) Kemasan Primer

a. Kemasan primer yang diinginkan konsumen yaitu berjenis bahan kertas dengan ketebalan < 0,05 mm.

b. Teknik pembungkusan kemasan primer yaitu asal tertutup.

2) Kemasan Sekunder

a. Kemasan sekunder yang diinginkan konsumen yaitu berjenis bahan kertas karton dengan ketebalan < 0,5 cm dan berbentuk kotak segi empat.

- b. Ukuran kemasan sekunder yang diinginkan konsumen yaitu panjang 10 – 20 cm, lebar 10 – 15 cm, dan tinggi 5 – 10 cm.
 - c. Konsumen berkeinginan kemasan sekunder diberi bagian transparan yang berbentuk oval dengan ukuran 1/8 bagian dari lokasi di atas pojok.
 - d. Kombinasi warna yang diinginkan konsumen untuk kemasan sekunder adalah *full color*.
- 3) Kemasan Tersier
- a. Konsumen berkeinginan kemasan tersier berbahan kertas karton/kardus dengan ketebalan 0,5 cm dan berbentuk kotak.
 - b. Ukuran kemasan tersier yang diinginkan konsumen yaitu panjang 31 - 50 cm, lebar 21 - 30 cm, dan tinggi 10 – 20 cm.
 - c. Konsumen berkeinginan lempuk durian ukuran kecil berukuran panjang 3 – 5 cm dan diameter 1 – 1,5 cm.
 - d. Konsumen berkeinginan lempuk durian ukuran ¼ kg berukuran panjang 10 – 15 cm, lebar 5 – 10 cm dan tinggi 3 – 5 cm.
- 4) Konsumen berkeinginan lempuk durian berisi 6 - 10 biji per kemasan.
- 5) Biaya produksi kemasan yang diinginkan konsumen yaitu 10 – 20% dari harga produk.

Tahap kreatifitas dimaksudkan untuk menentukan spesifikasi desain kemasan agar muncul ide konsep pengembangan kemasan. Tahapan kreatifitas terdiri dari 2 (tiga) langkah, yaitu :

1. Pemetaan fungsi kemasan

Proses identifikasi dan pemetaan keterkaitan antara fungsi-fungsi dari

kemasan dengan memanfaatkan diagram FAST (*function analysis system technology*).

2. Kombinasi alternatif konsep pengembangan kemasan

Alternatif-alternatif yang muncul dalam pengembangan kemasan lempuk durian menyangkut kemasan primer, kemasan sekunder dan kemasan tersier dari responden dan produsen untuk mendapatkan desain kemasan lempuk durian yang optimal sehingga mendapatkan nilai tambah dari produk.

Tahap analisa berfungsi untuk menganalisa dan menyeleksi hasil pengujian yang telah dilakukan untuk menentukan konsep-konsep kemasan primer, sekunder, dan tersier yang telah dirancang sehingga diperoleh rancangan konsep yang terbaik. Dasar penilaian konsep desain kemasan yang terbaik adalah konsep yang memiliki nilai (*value*) tertinggi.

Penentuan bobot kepentingan untuk atribut konsep pengembangan rancangan desain kemasan di atas dilakukan dengan bantuan data hasil angket penelitian kebutuhan konsumen.

Bobot kepentingan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

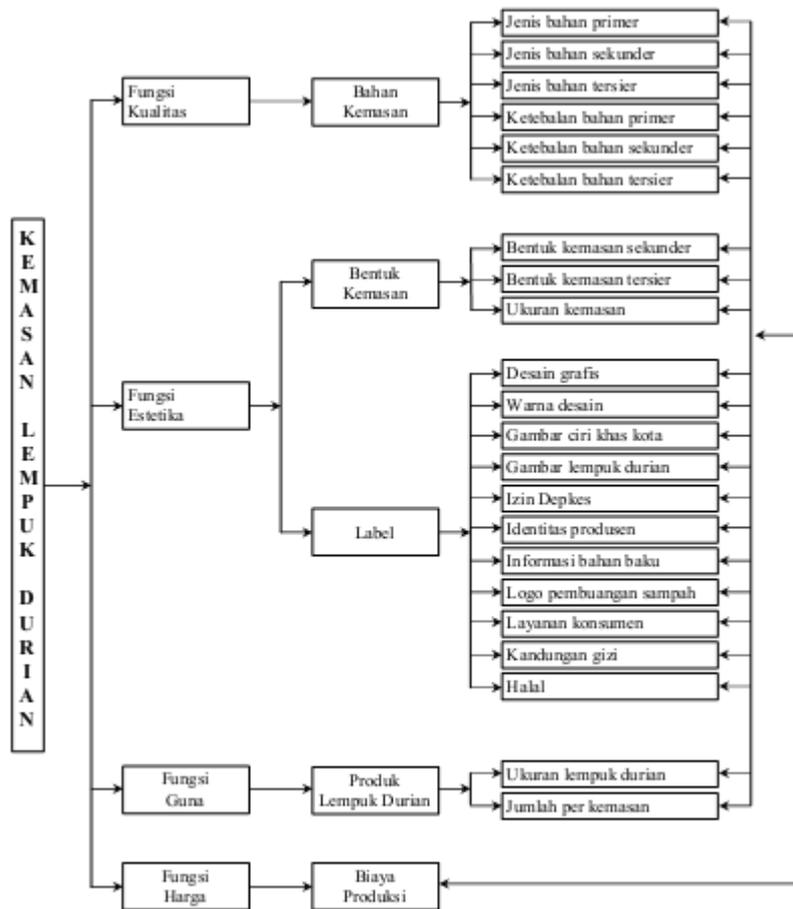
$$= \left(\frac{n_i}{n} \right) \times 100\% \quad (2.2)$$

Dengan

n_i : nilai tingkat kepentingan atribut ke- i

n : nilai total tingkat kepentingan semua atribut

Dengan menggunakan bobot kepentingan di atas kemudian dilakukan penentuan nilai performansi dari alternatif konsep-konsep desain kemasan yang ada. Nilai performansi dapat ditentukan dengan menggunakan rumus :



Gambar 2. Diagram FAST

$$\text{Nilai performansi} = \text{jumlah penilaian responden} \times \text{bobot kepentingan} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dari hasil perhitungan biaya bahan baku akan didapatkan biaya per kemasan untuk setiap konsep. Dan kemudian dari hasil perhitungan biaya tersebut kemudian dihitung *value* untuk setiap alternatif konsep dan kemudian dilakukan perankingan.

Untuk konsep kemasan sekunder lempuk durian kemasan 250 g didapatkan total *value* tertinggi pada konsep 3 dengan total *value* 26,68. Untuk konsep kemasan sekunder lempuk durian kemasan 1 kg didapatkan total *value* tertinggi pada konsep 4 dengan total *value* 18,96.

Pengujian mutu lempuk durian dengan kemasan primer dan dilakukan pada 3 jenis kemasan sekunder yaitu kemasan awal (karton biasa), kemasan karton *Duplex* 310 g dan kemasan karton

Duplex 400g seperti terlihat pada Tabel 14, 15 dan 16.

Pada uji kadar air terlihat perbedaan yang cukup jelas antara kemasan karton biasa dengan karton *Duplex*. Pada kemasan karton biasa, kadar air terjadi peningkatan dari hari ke-7 hingga hari ke-14 sedangkan pada kertas karton *Duplex*, kadar air menurun dari hari ke-14 hingga hari ke-21. Kadar air dari hari ke-1 sampai dengan hari ke-14 pun lempuk durian yang menggunakan kertas karton *Duplex* memiliki kadar air yang lebih rendah.

Untuk kadar abu, lempuk durian menggunakan kemasan karton biasa lebih rendah dari pada kemasan karton *Duplex*. Kadar abu pada lempuk durian kemasan karton biasa dan karton *Duplex* mengalami

peningkatan pada hari ke-10. Uji serat kasar, angka lempeng total dan coliform pada lempuk durian kemasan karton biasa dan karton *Duplex* tidak terdapat perbedaan dari hari ke-1 hingga hari ke-14. Pada uji kapang dan khamir, lempuk durian menggunakan kemasan karton biasa telah ditumbuhi kapang dan khamir pada hari ke-10 sedangkan untuk lempuk durian menggunakan kemasan karton *Duplex* ditumbuhi kapang dan khamir pada hari ke-16, sehingga penggunaan karton *Duplex* lebih lama ditumbuhi jamur dari pada kemasan karton biasa.

Hasil uji mutu menggunakan konsep kemasan dengan *value* tertinggi dan dibandingkan dengan kemasan yang digunakan oleh produsen lempuk durian tempat dilakukan penelitian didapatkan bahwa penggunaan konsep kemasan sekunder karton *Duplex* memiliki daya tahan yang cukup lama dari pertumbuhan mikroba yaitu kapang dan khamir. Sehingga didapatkan hasil konsep kemasan terbaik yang digunakan untuk kemasan lempuk durian Kota Bengkulu.

Dari uji mutu lempuk durian menggunakan kemasan karton *Duplex* dan hasil perhitungan *value* didapatkan alternatif konsep desain kemasan terbaik, yaitu :

- 1) Kemasan primer menggunakan kertas dengan teknik pembungkusan asal tertutup.
- 2) Kemasan sekunder
 - a) *Value* tertinggi untuk lempuk durian kemasan 250 g pada konsep 3 dengan desain kemasan sebagai berikut :
 - 1) Jenis bahan kemasan karton *Duplex* 400 g.
 - 2) Bentuk kemasan kotak segi empat.
 - 3) Ukuran kemasan 11 x 8 x 5 cm.
 - 4) Tidak menggunakan segel.
 - 5) Tidak menggunakan bagian transparan.
 - 6) Ukuran lempuk durian 5,5 x 2 x 2 cm.

- 7) Jumlah lempuk durian per kemasan yaitu 10 biji.
- b) *Value* tertinggi untuk lempuk durian kemasan 1 kg pada konsep 4 dengan desain kemasan sebagai berikut :
 - 1) Jenis bahan kemasan karton *Duplex* 310 g.
 - 2) Bentuk kemasan kotak segi empat.
 - 3) Ukuran kemasan 16 x 11 x 5 cm.
 - 4) Tidak menggunakan segel.
 - 5) Menggunakan bagian transparan.
 - 6) Ukuran lempuk durian 8 x 5,5 x 2,5 cm.
 - 7) Jumlah lempuk durian per kemasan yaitu 8 biji.
- 3) Kemasan tersier, *value* tertinggi pada konsep 2 dengan desain kemasan sebagai berikut :
 - 1) Jenis bahan kemasan karton kardus.
 - 2) Bentuk kemasan kotak segi empat.
 - 3) Ukuran kemasan 32 x 26 x 20 cm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil analisa terhadap langkah-langkah pengembangan produk yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil uji mutu lempuk durian terhadap kemasan karton biasa, *Duplex* 310 gram dan *Duplex* 400 gram didapatkan bahwa kemasan *Duplex* 310 gram dan *Duplex* 400 gram memiliki performansi yang baik dibandingkan dengan karton biasa. Lempuk durian pada kemasan karton biasa memiliki kadar air yang lebih tinggi dari pada *Duplex* 310 gram dan *Duplex* 400 gram sehingga mikroba lebih cepat tumbuh dan menurunkan mutu lempuk durian. Kapang dan khamir pada lempuk durian dengan kemasan karton biasa sudah tumbuh pada hari ke-10 yaitu 28×10^2 kol/g sedangkan lempuk durian

dengan kemasan *Duplex* 310 gram dan 400 gram ditumbuhi kapang dan khamir pada hari ke-16 yaitu 22×10^2 kol/g.

2. Pengembangan kemasan produk lempuk durian dari hasil uji mutu lempuk durian menggunakan kemasan karton biasa, karton *Duplex* 310 gram dan karton *Duplex* 400 gram serta perhitungan *value* didapatkan konsep terbaik sebagai berikut :
 - a. Kemasan primer menggunakan kertas dengan teknik pembungkusan asal tertutup.
 - b. Kemasan Sekunder :
 - 1) Kemasan sekunder
 - o Lempuk durian kemasan 250 gram yaitu jenis bahan kemasan karton *Duplex* 400 gram, bentuk kemasan kotak segi empat, ukuran kemasan 11 x 8 x 5 cm, tidak menggunakan segel, tidak menggunakan bagian transparan, ukuran lempuk durian 5,5 x 2 x 2 cm, dan jumlah lempuk durian per kemasan yaitu 10 biji.
 - o Lempuk durian kemasan 1 kg yaitu jenis bahan kemasan karton *Duplex* 310 gram, bentuk kemasan kotak segi empat, ukuran kemasan 16 x 11 x 5 cm, tidak menggunakan segel, menggunakan bagian transparan, ukuran lempuk durian 8 x 5,5 x 2,5 cm, dan jumlah lempuk durian per kemasan yaitu 8 biji.
 - 2) Kemasan tersier yaitu jenis bahan kemasan tersier adalah karton kardus, bentuk kemasan tersier adalah kotak segi empat, dan ukuran kemasan tersier adalah 32 x 25,5 x 19,5 cm.

memaksimalkan desain kemasan dengan mempertimbangkan kualitas, biaya produksi, keramahan lingkungan, dan aspek daya tarik konsumen guna meningkatkan volume penjualan dan promosi.

2. Bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan jenis kemasan lainnya yang bisa memberikan umur simpan lempuk durian yang lebih baik dan meningkatkan mutu lempuk durian Kota Bengkulu agar sesuai dengan standar lempuk durian yang sudah ada (SNI 01-4313-1996).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Undang-Undang dan Peraturan Tentang Usaha Kecil dan Menengah*. Jakarta. Transmedia Pustaka.
- Fauzi, A. 2001. *Statistik Industri*. Universitas Islam Indonesia Press. Yogyakarta.
<http://www.bengkulukota.go.id/?q=content/kependudukan> diakses tanggal 29 Juli 2010.
- Santoso, B., D. Saputra, dan R. Pambayun. 2004. *Kajian Teknologi Edible Coating dari Pati dan Aplikasinya Untuk Pengemas Primer Lempok Durian*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.
- Ulrich, K.T dan Eppinger, S.D. 2001. *Perencanaan dan Pengembangan Produk*. Salemba Teknika. Jakarta.

Saran

1. Bagi produsen lempuk durian Kota Bengkulu agar dapat lebih