Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem
Vol. 4 No. 3, September 2016, 250-261

Pengkajian Beras Pecah Kulit (*Brown Rice*) Dalam Kemasan Vakum (*Vacuum Packaging*) Berdasarkan Ketebalan Plastik Kemasan Jenis Nylon

Yusuf Hendrawan*, Ary Musthofa Ahmad, Gunomo Djoyowasito, Meilani Eka Marantika

Jurusan Keteknikan Pertanian - Fakultas Teknologi Pertanian - Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145
*Penulis Korespondensi, Email: djoyowasitogunomo@yahoo.com

ABSTRAK

Beras pecah kulit (*Brown Rice*) merupakan beras yang hanya dihilangkan sekamnya, dilakukan satu kali pengilingan tanpa dipoles menjadi beras putih dan masih memiliki kulit ari. Sehingga beras pecah kulit memiliki gizi yang lebih lengkap dibandingkan beras giling. Namun memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi dibandingkan beras sosoh sehingga lebih mudah apek selama masa penyimpanan sehingga dibutuhkan cara penyimpanan yang tepat untuk menjaga penurunan mutu beras selama penyimpanan salah satunya dengan dikemas secara vakum (*Vacuum Packaging*). Pengemasan vakum merupakan salah satu teknologi pengemasan yang mampu menurunkan reaksi oksidasi pada produk karena pengemasan dilakukan secara vakum atau menghilangkan udara dari dalam kemasan. Jenis kemasan dan ketebalan plastik kemasan yang digunakan juga mampu menghambat kerusakan pada produk. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji beras pecah kulit selama penyimpanan vakum berdasarkan ketebalan kemasan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai cara pengemasan beras pecah kulit secara tepat. Rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara faktorial dengan dua faktor yaitu varietas perlakuan (beras pecah kulit, beras sosoh I dan beras sosoh II) dan ketebalan kemasan (plastik vakum 75 mikron, 100 mikron dan 120 mikron) sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang 3 kali yang akan disimpan pada suhu ruangan selama 2 bulan dan diamati 15 hari sekali. Parameter yang diuji yaitu perubahan berat, kadar air, densitas, kadar lemak dan organoleptik aroma. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan sidik ragam ANOVA, uji lanjut BNJ dan perlakuan terbaik diperoleh menggunakan *Multiple Attribute*. Berdasarkan hasil penelitian, ketebalan plastik kemasan jenis nylon memberikan pengaruh nyata terhadap perubahan berat, kadar air, densitas, dan kadar lemak. Selama penyimpanan perubahan berat dan kadar air cenderung meningkat, densitas dan kadar lemak cenderung menurun, nilai kesukaan panelis terhadap aroma beras juga cenderung menurun. Perlakuan terbaik yaitu pada beras sosoh II dengan kemasan 120 mikron dengan perubahan berat terendah (0,164%), nilai kadar air terendah (12,751%), nilai densitas tertinggi (0,820 gr/cm^3), nilai kadar lemak (0,23%), dan nilai kesukaan panelis tinggi (5,3 atau suka).

Kata kunci: Beras pecah kulit, Ketebalan kemasan, Pengemasan Vakum

Study of Brown Rice properties during Vacuum Packaging Storage based on the Thickness of Nylon Packaging

ABSTRACT

Brown rice is whole grain of rice with husk removed, milled once and unpolished to retain the outer yellowish-brown layer (bran). Brown rice has more complete nutrition facts than polished rice. But, contain of fat in brown rice is higher than polished rice and caused rancidity properties

during storage time, so an appropriated packaging method is needed to keep the quality of brown rice during storage, the alternative method applied is vacuum packaging. Vacuum packaging is one of packaging technology that can increase oxidative reaction on a product because of applying vacuum condition inside. Kind of packaging and plastic thickness are also inhibit the damage of products. This research aimed to study the properties of brown rice during vacuum storage based on the thickness of packaging and expected to provide an information about an appropriate brown rice packaging method. Experimental design applied in this research is Randomized Complete Design (RCD) compiled with two factorial, variety (brown rice, polished I, and polished II) and packaging thickness (vacuum plastic 75 micron, 100 micron, and 120 micron) so, there are 9 combination of treatments and repeated three times for each combination that will be stored in room temperature for two months and observed once in 15 days. Tested parameter are weight reduced, moisture content, density, fat content, and aroma organoleptic. Retrieved data was analyzed by ANOVA, multiple comparison test using Honesty Significant Different (HSD) and best treatment gained using Multiple Attribute. Based on the result of this research, thickness of nylon packaging has a high significance influence against weight reduced, moisture content, density, and fat content. During storage time, weight and moisture content of brown rice were increased, density and fat content were decreased, and panelist preference values of brown rice aroma were increased. Best treatment is polished II using 120 micron of packaging thickness with lowest weight reduced (0,164%), lowest moisture content (12,751%), highest density value (0,820 gr/cm^3), fat content (0,23%), and high preference value of panelist (5,3).

Key words: Brown Rice, Packaging Thickness, Vacuum Packaging

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L) merupakan bahan makanan pokok sebagian besar masyarakat di daerah Asia khususnya Indonesia. Tingginya kebutuhan beras disebabkan oleh sebagian besar penduduk Indonesia beranggapan bahwa, beras merupakan makanan pokok yang belum dapat digantikan keberadaannya. Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2015), konsumsi beras mencapai 124,89 kilogram/kapita/tahun. Beras dipilih menjadi pangan pokok karena sumber daya alam lingkungan mendukung penyediannya dalam jumlah yang cukup, mudah dan cepat pengolahannya, memberi kenikmatan pada saat menyantap, dan aman dari segi kesehatan.

Beras berasal dari gabah yang bagian kulitnya dibuang dengan cara digiling dan disosoh, secara umum dikenal 2 jenis beras hasil pengilingan yaitu beras pecah kulit dan beras giling. Beras pecah kulit (*brown rice*) merupakan beras yang hanya dihilangkan sekamnya, hanya dilakukan satu kali pengilingan dan tidak dipoles menjadi beras putih sehingga masih memiliki kulit ari. Sedangkan beras giling merupakan beras yang sudah dipoles atau disosoh satu atau dua kali untuk menghilangkan kulit ari hingga menjadi beras putih yang biasa dikonsumsi. Semakin tinggi derajat penyosohan yang dilakukan maka semakin putih warna beras giling yang dihasilkan, tetapi semakin rendah zat-zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh. Sehingga beras pecah kulit memiliki gizi yang lebih lengkap dan lebih sehat untuk dikonsumsi dibandingkan beras giling. Salah satunya memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi yaitu 1.6-2.8 % dibandingkan beras sosoh yaitu 0.3-0.5%, namun dengan kandungan lemak tinggi menyebabkan beras pecah kulit lebih mudah apek selama masa penyimpanan (Koswara, 2009). Beras coklat yang disimpan pada suhu 30°C mengandung asam lemak bebas, karbo-nil (jenuh dan tidak jenuh) dan heksanal yang lebih tinggi dari pada beras sosoh. Kandungan asam lemak bebas yang relatif tinggi memungkinkan timbulnya bau tengik akibat oksidasi (Piggott *et.al*., 1991).

Pengemasan merupakan salah satu cara menghambat penyerapan uap air lingkungan oleh produk kering. Pengemasan juga berfungsi untuk mengawetkan dan melindungi bahan pangan maupun *non* pangan dari kerusakan. Saat ini beberapa

pengemasan beras masih menggunakan teknologi konvensional. Salah satunya yaitu dikemas dengan karung goni tanpa pelapis atau dikemas pada udara terbuka, sehingga beras pecah kulit ataupun beras giling mudah mengalami oksidasi dan menyebabkan terjadinya kerusakan fisik atau kimia terutama pada beras pecah kulit yang memiliki kandungan lemak tinggi sehingga mudah teroksidasi dan menjadi apek. Jika kelembaban udaranya tinggi apalagi pada musim hujan maka beras mudah mengalami kerusakan seperti muncul bintik kehitaman serta muncul kapang. Untuk menghambat kerusakan pada produk dapat dilakukan dengan memilih teknologi pengemasan yang lebih baik salah satunya pengemasan secara vakum (*Vaccum Packaging*). Pengemasan vakum menurut Colby, *et, al* (1993) yaitu dengan keterbatasan kandungan oksigen dalam suatu lingkungan melalui pengurangan konsentrasinya atau penghilangan seluruhnya.

Jenis kemasan dan ketebalan plastik kemasan yang digunakan juga mampu meghambat kerusakan pada produk. Plastik yang digunakan untuk pengemasan vakum juga tidak sembarangan. Pertimbangan menggunakan pengemas plastik vakum merupakan standar kemasan untuk pengemasan vakum. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai pengemasan beras pecah kulit, beras sosoh I dan beras sosoh II yang dikemas secara vakum menggunakan plastik vakum dengan berbagai ketebalan yaitu 75 mikron, 100 mikron dan 120 mikron untuk mengkaji perubahan selama penyimpanan pada beras pecah kulit dan beras sosoh.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Beberapa alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain Mesin Pengemas Vakum (*Vacuum Pack*) tipe DZ400/2ES untuk mengemas sampel, *Sealer* untuk merekatkan plastik, dan Timbangan Digital untuk menimbang berat beras. Beras pecah kulit, beras sosoh I, beras sosoh II dari padi varietas Ciherang sebagai bahan perlakuan. Plastik vakum 75 mikron, 100 mikron dan 120 mikron ukuran 15x20 cm sebagai pengemas bahan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-April 2017. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengemasan secara vakum terhadap beras pecah kulit yang disimpan pada suhu ruangan dengan variasi ketebalan plastik kemasan dengan parameter yang dianalisa perubahan berat, kadar air, densitas, kandungan lemak dan aroma selama masa penyimpanan 2 bulan dengan selang pengamatan 15 hari sekali. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan dua variasi perlakuan.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) *In Time* tersusun atas dua faktor yaitu, varietas perlakuan dan jenis pengemasan yang terdiri dari 3 taraf untuk masing–masing faktor, sehingga didapat 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali dengan kontrol beras pecah kulit dikemas terbuka pada gelas plastik dengan berat 100 gram yang disimpan bersamaan dengan perlakuan dimana waktu pengamatan dianggap sebagai faktor penting untuk diamati, sehingga dalam RAL *In Time* dipandang sebagai rancangan dua faktor dengan pola *split-plot*. Kominasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Data yang diperoleh dianilisis dengan Analisis Varian (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ 5% jika terjadi pengaruh diantara perlakuan.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

Varietas / Pengemasan	Beras Pecah kulit (M_1)	Beras Sosoh I (M_2)	Beras Sosoh II (M_3)
Plastik vakum 75 mikron(P_1)	M_1P_1	M_2P_1	M_3P_1
Plastik vakum 100 mikron (P_2)	M_1P_2	M_2P_2	M_3P_2
Plastik vakum 120 mikron (P_3)	M_1P_3	M_2P_3	M_3P_3

a. Analisa Perubahan Berat

Perubahan berat bertujuan untuk mengetahui adanya penyusutan ataupun pertambahan bobot pada beras selama penyimpanan ditentukan dengan cara:

1. Berat awal sampel ditimbang menggunakan timbangan digital.
2. Setelah disimpan selama 15 hari dilakukan penimbangan sampel kembali tanpa membuka kemasan. Hal ini dilakukan berulang-ulang setiap 15 hari sekali selama 2 bulan.
3. Presentase perubahan berat dapat ditentukan dengan rumus (Syafutri *dkk*., 2006):

$$D\ (\%) = \frac{A-B}{A} x100\% \text{.....(3.1)}$$

Dimana:
D = perubahan berat
A = berat bahan awal penyimpanan (gram)
B = berat bahan pada saat pengambilan setelah waktu simpan (gram)

b. Analisa Kadar Air

Kadar air sampel diuji dengan *Air Oven Method* (AOAC 2006) kadar air dihitung sebagai persen berat. Penetuan kadar air ditentukan dengan cara:

1. Sampel beras sebanyak 5 gram ditimbang dalam cawan yang telah diketahui berat tetapnya.
2. Kemudian dikeringkan dalam cawan oven pada suhu 105 selama 3 jam.
3. Disimpan dalam desikator setelah dingin ditimbang
4. Adapun presentase kadar air dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air } \% = \frac{(M1-M2)}{(M1-M)} x100\% \text{.....(3.2)}$$

Dimana:
M = Berat kering cawan (gram)
M1 = Berat kering cawan dan sampel awal (gram)
M2 = Berat kering cawan dan sampel setelah dikeringkan (gram)

c. Analisa Densitas Beras

Penentuan nilai densitas beras dilakukan dengan:

1. Menghitung volume bahan dengan gelas ukur
2. Timbang masa bahan yang telah diukur volume dengan gelas ukur.

Densitas dapat dihitung dengan rumus (Sudarmadji, *dkk*.,1997):

$$\rho = \frac{Mb}{V} \text{.....(3.3)}$$

Dimana:
ρ = densitas bahan (gram/cm^3)
Mb = masa bahan (gram)
V = volume bahan (cm^3)

d. Analisa Kadar Lemak

Kadar lemak kasar dalam beras dapat ditentukan dengan metode ekstraksi soxhletasi (AOAC,1990):

1. Labu lemak yang akan digunakan dikeringkan didalam oven bersuhu 100-110°C, didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang.
2. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan kedalam alat ekstraksi (soxlet).
3. Pelarut heksan dituangkan keatas lubang kondensor sampai jatuh kedalam labu destilasi. Reflux dilakukan selama minimal 6 jam sampai pelarut turun kembali kedalam labu destilasi berwarna jernih.
4. Pelarut yang bercampur lemak didalam labu destilasi dan pelarut ditampung kembali.
5. Selanjutnya labu yang berisi lemak hasil ekstrasi dipanaskan dalam oven pada suhu 100°C hingga beratnya konstan, didinginkan dalam desikator dan ditimbang.

Perhitungan kadar lemak dilakukan dengan rumus:

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{W1 - W}{W2} x100\% \ \% \quad ...(3.4)$$

Dimana:
W1 = cawan +lemak
W = cawan kosong
W2 = berat sampel

e. Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan berupa uji kesukaan atau uji hedonik (*hedonic score scaleing*) dengan jumlah panelis tak terlatih sebanyak 20 orang. Sifat mutu yang diuji merupakan aroma beras, dimana sampel disediakan dalam wadah yang telah diberi kode. Skala hedonik atau kesukaan yang digunakan memiliki rentang skor yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Skor Tingkat Kesukaan Produk

Skor	**Tingkat Kesukaan**
1	Amat sangat tidak suka
2	Sangat tidak suka
3	Tidak suka
4	Netral
5	Suka
6	Sangat suka
7	Amat dangat suka

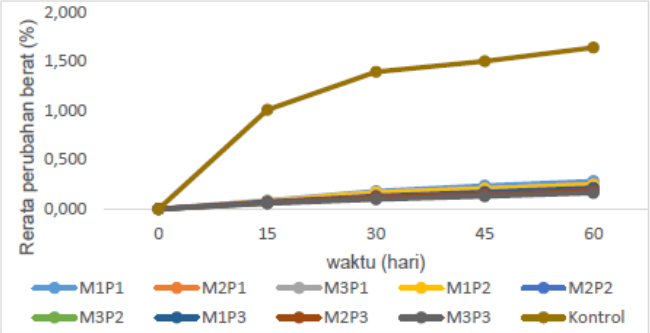
f. Analisa Data Hasil Penelitian

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui perbedaan atau pengaruh pada setiap perlakuan dan apabila hasil uji menunjukkan terdapat beda nyata, maka dilakukan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) dengan selang kepercayaan 5%. Data hasil uji organoleptik dilakukan

dengan uji *Hedonic Scale Scoring*. Sedangkan untuk pemilihan perlakuan terbaik dilakukan menggunakan metode *Multiple Attribute* (Zeleny, 1982).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang disimpan dalam kemasan juga dapat mengalami pertambahan berat karena produk menyerap uap air dari luar. Hasil rerata presentase pningkatan berat sampel digambarkan pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Rerata presentase penambahan berat beras selama penyimpanan

Berdasarkan analisis sidik ragam ANOVA pertambahan berat menunjukkan bahwa perlakuan tiga tingkat derajat penyosohan pada beras, ketebalan kemasan dan waktu penyimpanan memberikan pengaruh nyata pada pertambahan berat beras selama penyimpanan ($\alpha<0,05$). Hasil uji BNJ pada faktor waktu ditunjukkan pada Tabel 3 dengan hasil signifikan terhadap setiap tingkatan faktor sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil uji lanjut BNJ terhadap faktor waktu

Waktu	Rata-rata	Notasi
0 hari	0,000	a
15 hari	0,070	b
30 hari	0,135	c
45 hari	0,177	d
60 hari	0,217	e

Hasil uji BNJ pada faktor derajat sosoh menunjukkan hasil signifikan terhadap setiap tingkat derajat sosoh seperti pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil uji lanjut BNJ terhadap faktor derajat sosoh

Jenis Beras	Rata-rata	Notasi
BS II	0,104	a
BS I	0,117	b
BPK	0,139	c

Hasil uji BNJ pada faktor ketebalan kemasan menunjukkan hasil signifikan terhadap setiap tingkat ketebalan kemasan seperti pada Tabel 5 sebagai berikut:

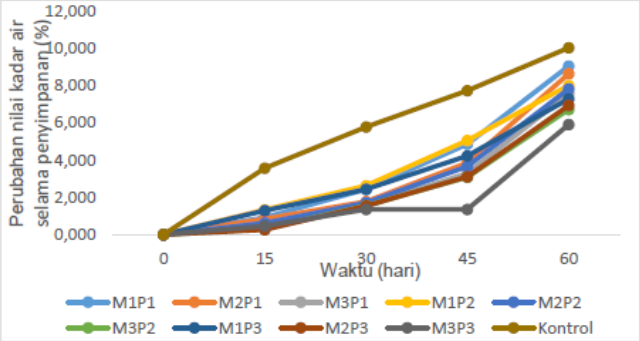
Tabel 5. Hasil uji lanjut BNJ pada faktor ketebalan kemasan

Ketebalan Kemasan	Rata-rata	Notasi
120 mikron	0,104	a
100 mikron	0,118	b
75 mikron	0,138	c

Berdasarkan hasil penelitian beras yang disimpan secara vakum selama 60 hari mengalami pertambahan berat karena adanya pertambahan nilai kadar air yang diserap oleh bahan di dalam kemasan. Dimana semakin tipis kemasan, semakin tinggi pertambahan berat hal ini dikarenakan adanya perbedaan nilai permeabilitas kemasan.

Kadar Air

Kadar air akan mempengaruhi kualitas dan stabilitas produk selama penyimpanan. Hasil rerata presentase peningkatan kadar air menunjukkan kecenderungan adanya peningkatan seperti Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Rerata presentase perubahan kadar air beras selama penyimpanan

Berdasarkan analisis sidik ragam ANOVA kadar air beras menunjukkan bahwa perlakuan tiga tingkat derajat penyosohan pada beras, ketebalan kemasan dan waktu penyimpanan memberikan pengaruh nyata pada kadar air beras selama penyimpanan ($\alpha<0,05$). Uji lanjut dilakukan menggunakan BNJ dengan $\alpha<0,05$ pada faktor waktu menunjukkan hasil signifikan dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil uji lanjut BNJ pada faktor waktu

Waktu	Rata-rata	Notasi
0 hari	12,001	a
15 hari	12,088	b
30 hari	12,227	c
45 hari	12,457	d
60 hari	12,908	e

Hasil uji BNJ pada faktor derajat sosoh menunjukkan hasil tidak beda nyata terhadap setiap tingkat derajat sosoh seperti pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil uji lanjut BNJ terhadap faktor derajat sosoh

Jenis Beras	Rata-rata	Notasi
BS II	12,323	a
BPK	12,337	ab
BS I	12,348	b

Hasil uji BNJ pada faktor ketebalan kemasan menunjukkan hasil signifikan terhadap setiap tingkat ketebalan kemasan seperti pada Tabel 8 sebagai berikut:

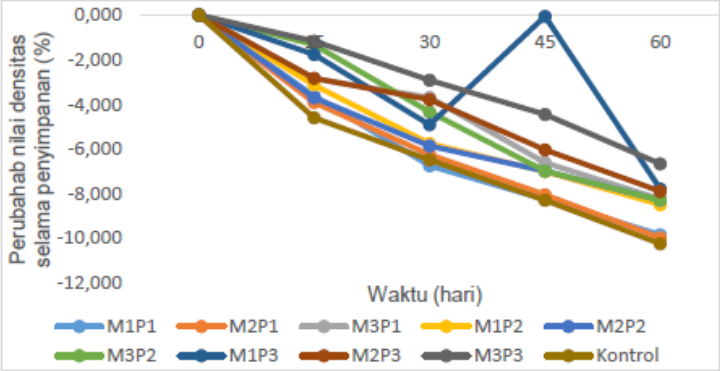
Tabel 8. Hasil uji lanjut BNJ pada faktor ketebalan kemasan

Ketebalan Kemasan	Rata-rata	Notasi
120 mikron	12,304	a
100 mikron	12,341	b
75 mikron	12,364	c

Perubahan kadar air pada beras selama penyimpanan dikarenakan beras menyerap uap air dari lingkungan. Penyerapan uap air tergantung pada permeabilitas kemasan dimana semakin tipis kemasan, semakin besar penyerapan uap air.

Densitas

Densitas yang diukur dalam penelitian ini adalah *Bulk Density*. Rerata perubahan densitas beras pecah kulit, beras sosoh I dan beras sosoh II selama penyimpanan berdasarkan ketebalan kemasan dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. Rerata presentase perubahan densitas beras selama penyimpanan

Berdasarkan analisa sidik ragam ANOVA densitas menunjukkan bahwa faktor tiga tingkat derajat penyosohan, ketebalan kemasan dan waktu memberikan pengaruh nyata terhadap nilai densitas selama penyimpanan ($\alpha<0,05$). Uji lanjut dilakukan menggunakan BNJ dengan $\alpha<0,05$ pada faktor waktu menunjukkan hasil yang signifikan dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil uji lanjut BNJ pada faktor waktu

Waktu	Rata-rata	Notasi
60 hari	0,809	a
45 hari	0,824	b
30 hari	0,839	c
15 hari	0,858	d
0 hari	0,882	e

Hasil uji BNJ pada faktor derajat sosoh menunjukkan hasil signifikan terhadap setiap tingkat derajat sosoh seperti pada Tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil uji lanjut BNJ terhadap faktor derajat sosoh

Jenis Beras	Rata-rata	Notasi
BPK	0,839	a
BS I	0,843	b
BS II	0,846	c

Hasil uji BNJ pada faktor ketebalan kemasan menunjukkan hasil signifikan terhadap setiap tingkat ketebalan kemasan seperti pada Tabel 11 sebagai berikut:

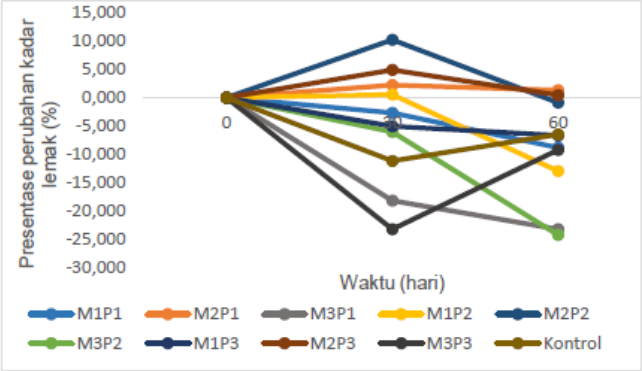
Tabel 11. Hasil uji lanjut BNJ pada faktor ketebalan kemasan

Ketebalan Kemasan	Rata-rata	Notasi
75 mikron	0,836	a
100 mikron	0,842	b
120 mikron	0,849	c

Penurunan densitas beras pada setiap perlakuan berbeda-beda, penurunan terendah pada ketebalan kemasan 120 mikron hal ini disebabkan karena penyerapan uap air dari lingkungan paling rendah seperti hanya pada penambahan bobot dan penambahan kadar air.

Kadar Lemak

Selama penyimpanan kadar lemak pada beras mengalami perubahan dikarenakan adanya reaksi oksidasi. Rerata penurunan kadar lemak pada beras pecah kulit, beras sosoh I dan beras sosoh II selama penyimpanan dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Rerata penurunan kadar lemak beras selama penyimpanan

Berdasarkan analisa sidik ragam ANOVA kadar lemak menunjukkan bahwa faktor tiga tingkat derajat penyosohan dan waktu memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak ($\alpha<0,05$), sedangkan faktor ketebalan kemasan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak ($\alpha>0,05$). Uji lanjut dilakukan dengan BNJ $\alpha<0,05$ pada faktor waktu penyimpanan menunjukkan hasil tidak siknifikan pada hari ke-0 dan 30 ditunjukkan pada Tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil uji lanjut BNJ pada faktor waktu

Waktu	Rata-rata	Notasi
60 hari	0,890	a
30 hari	0,959	b
0 hari	0,977	b

Hasil uji BNJ pada faktor derajat sosoh menunjukkan hasil signifikan terhadap setiap tingkat derajat sosoh seperti pada Tabel 13 sebagai berikut:

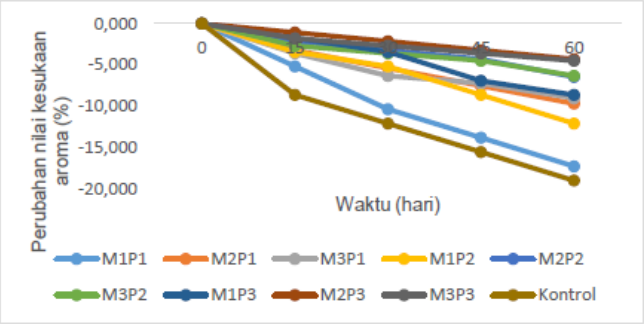
Tabel 13. Hasil uji lanjut BNJ terhadap faktor derajat sosoh

Jenis Beras	Rata-rata	Notasi
BS II	0,284	a
BS I	0,765	b
BPK	1,777	c

Penurunan kadar lemak terjadi karena adanya reaksi oksidasi pada bahan dalam kemasan. Reaksi oksidasi ini terjadi apabila produk yang mengandung minyak bereaksi dengan oksigen di udara.

Organoleptik Aroma

Pengujian organoleptik bertujuan untuk menguji tingkat kesukaan panelis terhadap beras selama penyimpanan. Sebanyak 10 sampel diberi kode diujikan kepada 20 panelis tak terlatih dimana panelis diminta untuk memberikan nilai kesukaan dengan memilih antara skala hedonik 1 (amat sangat tidak suka) hingga 7 (amat sangat suka). Rerata presentase penurunan nilai kesukaan panelis terhadap aroma berdasarkan derajat penyosohan dan ketebalan kemasan selama penyimpanan disajikan Gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Rerata presentase penurunan nilai kesukaan panelis terhadap aroma beras selama penyimpanan

Presentase penurunan nilai kesukaan panelis mencapai 18% pada perlakuan kontrol. Hal ini dikarenakan pada perlakuan beras yang dikemas vakum minim reaksi oksidasi, sedangkan pada kontrol terjadi oksidasi yang menyebabkan beras cepat mengalami ketengikan atau apek. Perlakuan kemasan memberikan nilai kesukaan yang berbeda pada panelis, hal ini disebabkan karena tingkat oksidasi berbeda berdasarkan permeabilitas kemasan sama halnya dengan perubahan bobot dan kadar air.

Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan terbaik dilakukan menggunakan metode *Multiple Attribute* (Zeleny, 1982). Pemilihan perlakuan terbaik bertujuan untuk menentukan perlakuan mana yang memberikan pengaruh terbaik dalam suatu proses terhadap hasil. Hasil pengujian perlakuan terbaik beras terhadap setiap parameter dapat dilihat pada Tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 14. Perlakuan Terbaik Setiap Parameter Beras Akibat Perlakuan Derajat Penyosohan dan Ketebalan Kemasan.

Perlakuan	Nilai L Total Terendah (Metode Zeleny)				
	15 hari	30 hari	45 hari	60 hari	Total
M1P1	0,3663	0,4152	0,3833	0,5513	
M2P1	0,3440	0,4583	0,3476	0,3930	
M3P1	0,3200	0,4232	0,3363	0,3497	
M1P2	0,3582	0,4837	0,3638	0,3715	
M2P2	0,3138	0,4172	0,3056	0,2441*	*
M3P2	0,2222	0,3594	0,2982	0,3118	
M1P3	0,2950	0,3940	0,2506	0,3307	
M2P3	0,2033*	0,3702	0,2711	0,2975	*
M3P3	0,2165	0,2892*	0,2203*	0,2462	**

Keterangan : (*) Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik selama penyimpanan yaitu pada beras sosoh II dengan ketebalan kemasan 120 mikron (M3P3) yang ditunjukkan dengan rendahnya jarak kerapatan. Hal ini diduga karena beras yang disosoh 2 kali tidak memiliki lapisan aleuron sehingga tidak mudah menyerap uap air dari lingkungan sehingga kadar air tidak mengalami peningkatan yang besar, sehingga pertambahan berat selama penyimpanan juga tidak besar. Dengan ketebalan kemasan 120 mikron yang memiliki permeabilitas udara dan uap air lebih rendah dibanding kemasan yang lainnya sehingga kadar air tidak meningkat secara tajam, densitas tidak menurun dan kadar lemak tidak banyak berkurang. Panelis juga lebih menyukai beras sosoh II dan dikemas pada plastik vakum ketebalan 120 mikron karena aromanya tidak mudah apek, dikarenakan reaksi oksidasi terjadi lebih lambat dibandingkan pada kemasan yang lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: Ketebalan plastik kemasan jenis nylon sebagai pengemas beras pecah kulit dan beras sosoh, berdasarkan analisa sidik ragam ANOVA memberikan pengaruh nyata $\alpha<0,05$ terhadap perubahan berat, kadar air, densitas dan kadar lemak selama penyimpanan. Berdasarkan uji lanjut BNJ ketebalan kemasan 75 mikron, 100 mikron dan 120 mikron cukup memberikan pengaruh nyata terhadap hasil, dimana semakin tebal kemasan, semakin kecil perubahan negatif terhadap beras pecah kulit dan beras sosoh. Selama penyimpanan beras yang dikemas secara vakum cenderung mengalami peningkatan berat, peningkatan kadar air, penurunan densitas, penurunan kadar lemak, dan penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma beras. Perlakuan terbaik yaitu pada beras sosoh II dengan kemasan 120 mikron dengan perubahan berat terendah (0,164%), nilai kadar air terendah (12,751%), nilai densitas tertinggi (0,820 gr/cm^3), nilai kadar lemak (0,23%), dan nilai kesukaan panelis tinggi (5,3 atau suka).

DAFTAR PUSTAKA

AOAC. 1990. *Methods of Analysis of The Assosiation of Official Agricultural Chemist.* Assosiation of Official Agricultural Chemist: Washington

Colby, W., G.E.L. Leopoldo dan J.F. George. 1993. *Selflife of Fish and Sellfish dalam Charalambous (1993): Self Life Studies of Food and Bevereges***.** Elsevier: New York

Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Beras (Teori dan Praktek***)**. Ebook pangan.com

Piggott, J.R, Morrison,W.R., Clyne J.1991**.** *Changes in Lipids and in Sensory Attributes on Storage of Rice Milled to Different Degrees.* J Food Sci and Tech 26:615-628

Pusat Data dan Informasi Pertanian. 2015. *Outlook Komoditas Pertanian Sektor Tanaman Pangan Padi.* Kementrian Pertanian: Jakarta

Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian.* Penerbit Liberty: Yogyakarta

Syafutri, Merynda I., Filli P, dan Daniel S. 2006. *Sifat Fisika dan Kimia Buah Mangga (Mangifera indica L) selama Penyimpanan dengan Berbagai Metode Pengemasan.* Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. XVII (1)