

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN Ca(OH)<sub>2</sub> JENUH  
TERHADAP KANDUNGAN GIZI DAN KARAKTERISTIK SENSORIS JAMUR  
TIRAM CRISPY**

**Ferino Fuadi<sup>1</sup>, Ni Wayan Wisaniyasa<sup>2</sup>, Ni Nyoman Puspawati<sup>2</sup>**

Email: [ferinofuadi@gmail.com](mailto:ferinofuadi@gmail.com)

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of the length of soaking time in Ca(OH)<sub>2</sub> saturated solution on the nutrient content and sensory characteristics of crispy oyster mushrooms and determine the length of time of soaking in a saturated solution of Ca(OH)<sub>2</sub> right to produce a crispy oyster mushroom with best characteristics. The experimental design used was Completely Random Design (CRD) with treatment duration of soaking that consists of 5 levels: T0= without soaking, T1= 15 minutes, T2= 30 minutes, T3= 45 minutes, T4= 60 minutes. Each treatment was repeated three times to obtain 15 experimental units. The results showed that treatment duration of soaking in a saturated solution of Ca(OH)<sub>2</sub> affect the ash content, protein content, fat content, crude fiber content, colour, texture and overall acceptance, but has no effect on the moisture content, carbohydrate content, taste, and aroma. Characteristics of the best crispy oyster mushroom soaking time was obtained in the treatment of saturated solution Ca(OH)<sub>2</sub> 15 minutes with 26.82% moisture, 0.68% ash content, 6.73% protein, 2.32% fat, 63.18 carbohydrate, 9.45% crude fiber content with sensory evaluation that consists of color with score test 4,75 (rather tawny) and hedonic test 5.15 (rather like), aroma 5.13 (rather like), taste 5.25 (rather liked), texture with score test 3,50 (normal) and hedonic test 3.75 (normal) and 5.00 over all acceptance (rather like).

Keywords : *soaking, saturated solution of Ca(OH)<sub>2</sub>, crispy oyster mushrooms*

**PENDAHULUAN**

Pada jaman modern ini, masyarakat cenderung memilih pangan nabati dibandingkan pangan hewani karena pangan hewani dapat memicu berbagai penyakit seperti kolesterol, darah tinggi, serangan jantung, dan sebagainya, sedangkan pangan nabati menyehatkan karena rendah lemak sehingga tidak menimbulkan penyakit degeneratif. Salah satu bahan pangan dari nabati yang mudah ditemui dan banyak dikonsumsi masyarakat saat ini adalah jamur tiram. Terdapat beberapa jenis jamur tiram diantaranya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), jamur tiram abu-abu (*Pleurotus sajor caju*), jamur tiram merah muda (*Pleurotus flabellatus*), jamur tiram coklat (*Pleurotus cystidiosua*), dan jamur tiram raja (*Pleurotus umbellatus*) (Suhardiman, 1990).

Kandungan gizi jamur tiram putih per 100 g adalah sebagai berikut : protein (7,49 %), lemak (1,6 %), karbohidrat (58 %), serat (11,5 %), abu (0,3 %), dan kalori (265) kalori (Cahyana *et al.*, 1999). Jamur tiram putih sebagai bahan pangan dapat diolah menjadi beberapa jenis makanan, seperti sate jamur, pepes jamur, sup jamur dan juga jamur *crispy*. Akhir-akhir ini masyarakat menyukai jamur *crispy* karena teksturnya renyah atau *crispy*, namun di sisi lain

kerenyahan jamur *crispy* biasanya tidak bertahan lama. Salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan kerenyahan adalah perendaman dalam larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  jenuh. Larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (kalsium hidroksida) adalah campuran dari senyawa kimia berbentuk bubuk berwarna putih dengan air (Chang dan Tikkanen, 1988) dan di pasaran dikenal dengan nama kapur sirih. Penelitian tentang penggunaan larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  jenuh dalam pembuatan jamur tiram *crispy* sebagai perendam belum pernah dilakukan begitupula dengan penentuan lama perendamannya. Lama perendaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi karakteristik jamur tiram *crispy* yang dihasilkan.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Laboratorium Analisis Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga Agustus 2014.

### Alat dan Bahan

Peralatan penelitian untuk pembuatan produk yang akan digunakan adalah wajan, sutil, saringan, kemasan kertas kasar (coarst), piring, toples plastik, sedangkan peralatan analisis yang akan digunakan adalah cawan porselin, soxhlet (pyrex), tanur (gerhardt), oven (coleparmer), desikator, penangas listrik (gerhardt), timbangan analitik (ohaus), tabung reaksi (pyrex), labu kjeldahl (pyrex), waterbath (j.p. selecta), labu lemak (schott duran), hot plate (sybron), labu destilasi (pyrex), erlenmeyer (pyrex), kertas saring, kertas whatman 42 (whatmann), gelas kimia (pyrex), gelas ukur (herma), maple (barnsted).

Bahan baku penelitian yang akan digunakan antara lain jamur tiram, tepung bumbu (mama suka), telur ayam, tepung roti (mama suka), minyak goreng (sania), kapur sirih, sedangkan bahan analisis yang akan digunakan adalah aquades (bratachem), asam sulfat (mallinckrodt), tablet kjeldahl (merck), heksan (brataco), NaOH (merck), PP (merck), asam borat 3% (merck), HCl 0,1 N (merck), alkohol 96% (brataco). Bahan-bahan kimia untuk analisis tersebut diperoleh dari Laboratorium Analisis Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar.

## **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan lama waktu perendaman yang terdiri dari 5 level yaitu T0: tanpa perendaman, T1: 15 menit, T2: 30 menit, T3: 45 menit, T4: 60 menit. Kelompok penelitian berdasarkan hari pelaksanaan, dilakukan ulangan sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data dianalisis dengan analisis varian, jika hasil yang diperoleh berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1983).

## **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air dengan metode oven (Sudarmadji *et al.*, 1984), kadar abu dengan cara pemanasan (AOAC, 1998), kadar protein dengan metode mikro-Kjeldahl (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar lemak dengan metode ekstraksi Soxhlet (AOAC, 1998), kadar karbohidrat dengan metode *carbohydrate by different* (Winarno, 1997), kadar serat kasar (Sudarmadji *et al.*, 1997) dan evaluasi sensoris yang meliputi tekstur yang dilakukan dengan uji skor, serta warna, rasa, aroma dan penerimaan keseluruhan yang dilakukan dengan uji hedonik (Soekarto, 1985).

## **Pelaksanaan Penelitian**

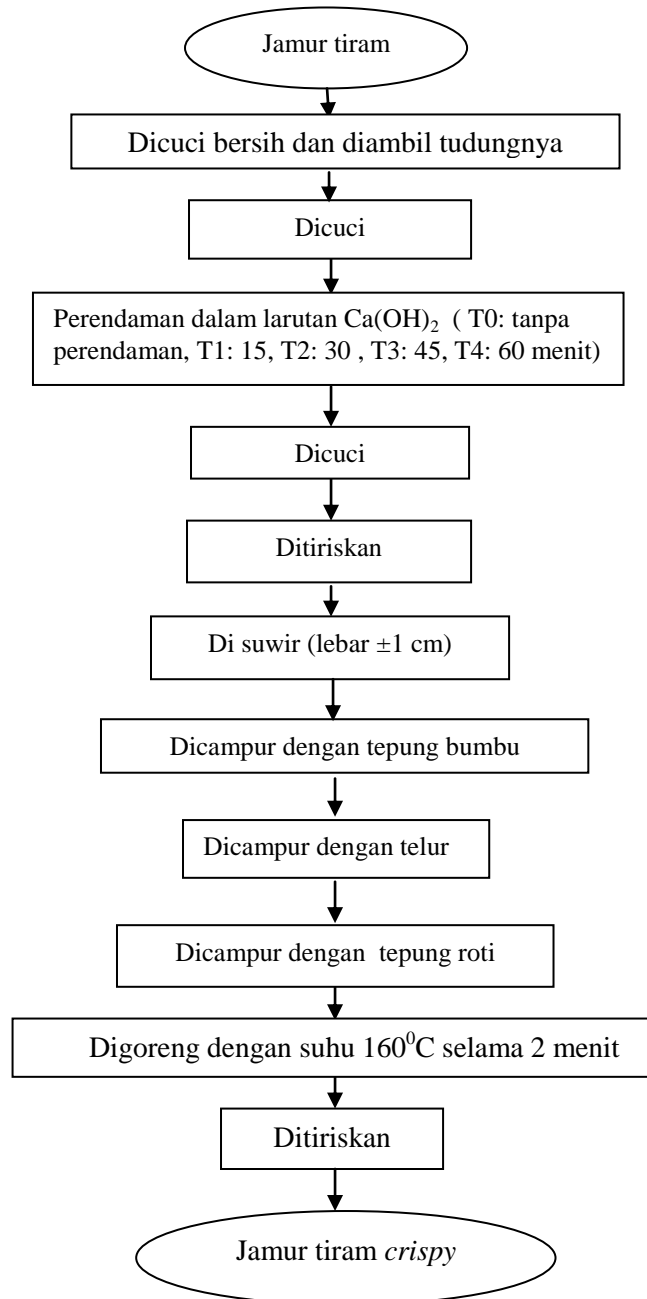
Jamur tiram putih segar dicuci bersih dan dipotong bagian batangnya sehingga yang digunakan hanya bagian tudungnya saja. Disiapkan larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh, lalu dipisahkan dengan endapannya. Selanjutnya, jamur tiram ditimbang masing-masing 50 gram dan kemudian direndam dengan larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh tersebut. Perbandingan bahan dan larutan perendaman 1:8 dengan waktu perendaman yaitu 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Setelah direndam sesuai dengan waktu perlakuan, jamur tiram dicuci hingga bersih, lalu disuwir dengan lebar  $\pm 1$  cm.

Jamur tiram putih segar dicuci bersih dan dipotong bagian batangnya sehingga yang digunakan hanya bagian tudungnya saja. Disiapkan larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh, lalu dipisahkan dengan endapannya. Jamur tiram ditimbang masing-masing 50 gram dan kemudian direndam dengan larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh tersebut. Perbandingan bahan dan larutan perendaman 1:8 dengan waktu perendaman yaitu tanpa perendaman, 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Setelah direndam sesuai dengan waktu perlakuan, jamur tiram dicuci hingga bersih, lalu disuwir dengan lebar  $\pm 1$  cm. Disiapkan tepung bumbu, telur ayam, dan tepung roti dalam wadah yang berbeda. Potongan jamur tiram tadi dicampur ke dalam tiga bahan tersebut dimulai dari tepung bumbu, telur ayam dan

setelah itu tepung roti hingga merata. Adonan jamur tiram digoreng selama  $\pm 2$  menit dengan suhu penggorengan  $160^{\circ}\text{C}$  hingga berwarna kuning kecoklatan. Ditiriskan 5-6 menit hingga kandungan minyak berkurang, kemudian di analisis.

### Pelaksanaan Penelitian

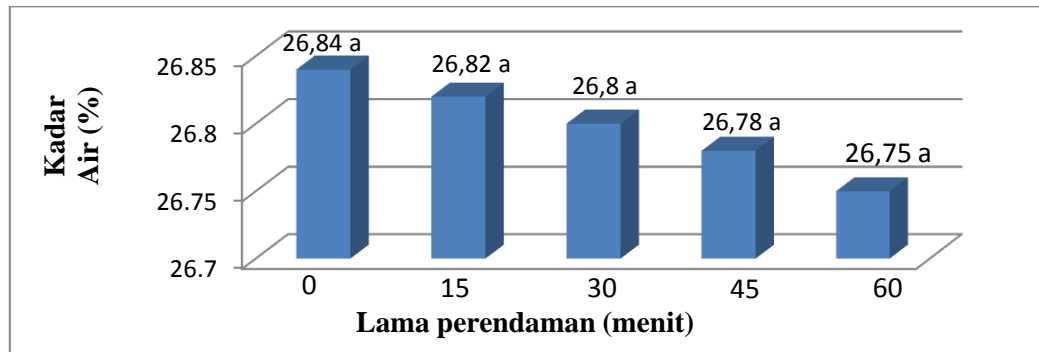
Diagram alir penelitian pembuatan jamur tiram *crispy* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan jamur tiram *crispy*

### Kadar Air Jamur Tiram *Crispy*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap kadar air jamur tiram *crispy*. Nilai rata-rata kadar air jamur tiram *crispy* dapat dilihat pada Gambar 2

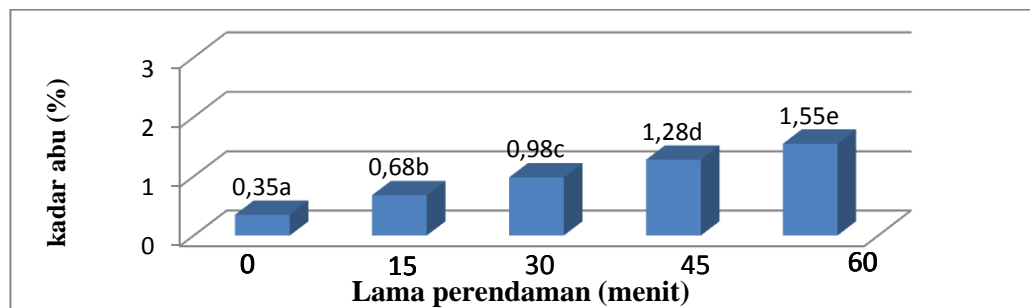


Gambar 2. Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  Jenuh Terhadap Kadar Air Jamur Tiram *Crispy*

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai kadar air jamur tiram *crispy* berkisar antara 26,75% sampai 26,84%.

### Kadar Abu Jamur Tiram *Crispy*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh berpengaruh sangat nyata ( $p<0,01$ ) terhadap kadar abu jamur tiram *crispy*. Nilai rata-rata kadar abu jamur tiram *crispy* dapat dilihat pada Gambar 3.



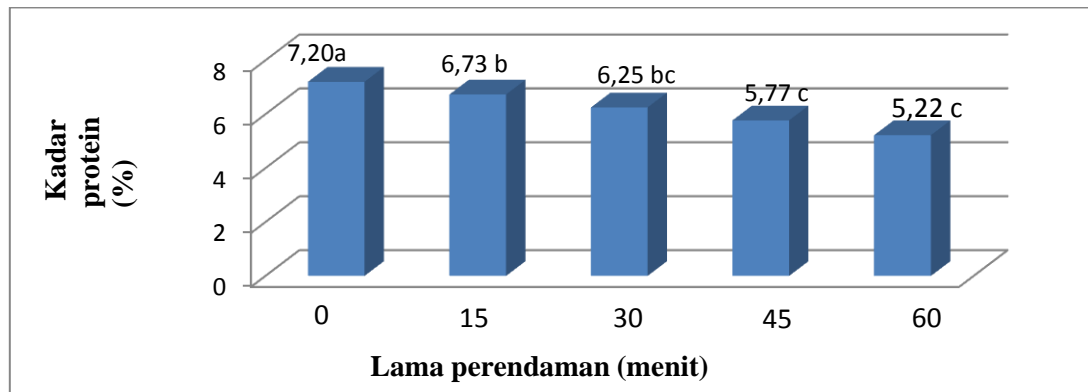
Gambar 3. Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  Jenuh Terhadap Kadar Abu Jamur Tiram *Crispy*

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai kadar abu jamur tiram *crispy* berkisar antara 0,35% sampai 1,55%. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 60 menit (T4) yaitu 1,55%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan tanpa perendaman (T0) yaitu 0,35%. Semakin lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh, maka kadar abu jamur tiram *crispy* semakin meningkat. Hal ini kemungkinan disebabkan karena ion kalsium terserap ke dalam jaringan/matrik jamur tiram *crispy* selama proses perendaman. Winarno dan Aman (1981) menyatakan bahwa adanya reaksi menyilang antara ion kalsium yang bervalensi dua

dengan gugus karboksil dan pektin membentuk jaringan molekul kalsium pektat sehingga menyebabkan peningkatan kadar abu atau mineral.

### Kadar Protein Jamur Tiram *Crispy*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh berpengaruh nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap kadar protein jamur tiram *crispy*. Nilai rata-rata kadar protein jamur tiram *crispy* dapat dilihat pada Gambar 4.

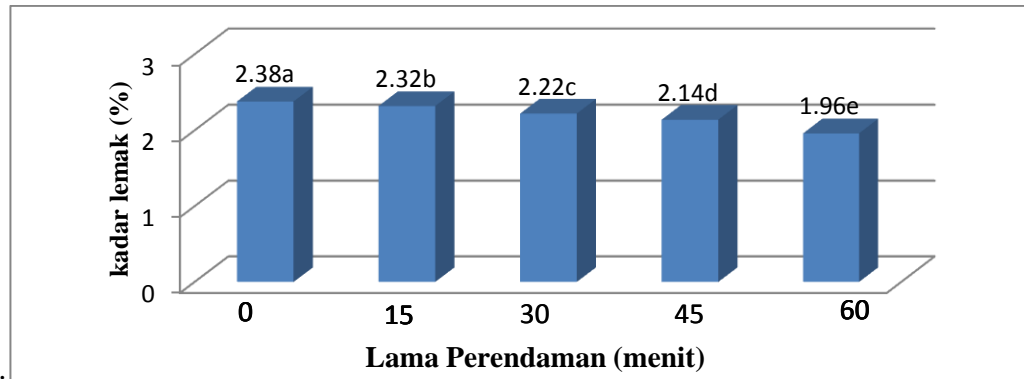


Gambar 4. Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  Jenuh Terhadap Kadar Protein Jamur Tiram *Crispy*

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai kadar protein jamur tiram *crispy* berkisar antara 6,78% sampai 7,20%. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa perendaman (T0) yaitu 7,20%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan lama perendaman 60 menit (T4) yaitu 6,78%. Semakin lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh, maka semakin berkurang pula kadar protein jamur tiram *crispy*. Hal ini disebabkan  $\text{Ca(OH)}_2$  terpecah menjadi ion  $\text{Ca}^{++}$  dan  $2\text{OH}^-$  yang mengikat koloid protein bernuatan (+) berikatan dengan  $2\text{OH}^-$ , sedangkan muatan (-) berikatan dengan  $\text{Ca}^{++}$  dimana sebagian terlarut bersama air sehingga menurunkan kadar protein jamur tiram *crispy* (Cotton dan Wiokinsalbe, 1989).

### Kadar Lemak Jamur *Crispy*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh berpengaruh sangat nyata ( $p < 0.01$ ) terhadap kadar lemak jamur tiram *crispy*. Nilai rata-rata kadar lemak jamur tiram *crispy* dapat dilihat pada Gambar 5.

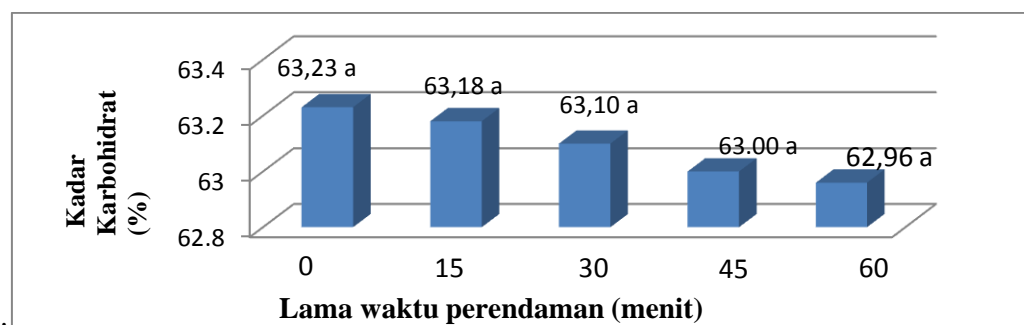


Gambar 5. Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  Jenuh Terhadap Kadar Lemak Jamur Tiram *Crispy*

Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai kadar lemak jamur tiram *crispy* berkisar antara 1,96% sampai 2,38%. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa perendaman (T0) yaitu 2,38%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan lama perendaman 60 menit (T4) yaitu 1,96%. Semakin lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh, maka kadar lemak jamur tiram *crispy* semakin menurun. Hal ini disebabkan  $\text{Ca(OH)}_2$  terpecah menjadi ion  $\text{Ca}^{++}$  dan  $2\text{OH}^-$  yang mengikat koloid lemak bermuatan (+) berikatan dengan  $2\text{OH}^-$ , sedangkan muatan (-) berikatan dengan  $\text{Ca}^{++}$  dimana sebagian terlarut bersama air sehingga menurunkan kadar lemak jamur tiram *crispy* (Cotton dan Wiokinsalbe, 1989).

#### Kadar Karbohidrat Jamur Tiram *Crispy*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh tidak berpengaruh nyata ( $p > 0.05$ ) terhadap kadar karbohidrat jamur tiram *crispy*. Nilai rata-rata kadar karbohidrat jamur tiram *crispy* dapat dilihat pada Gambar 6

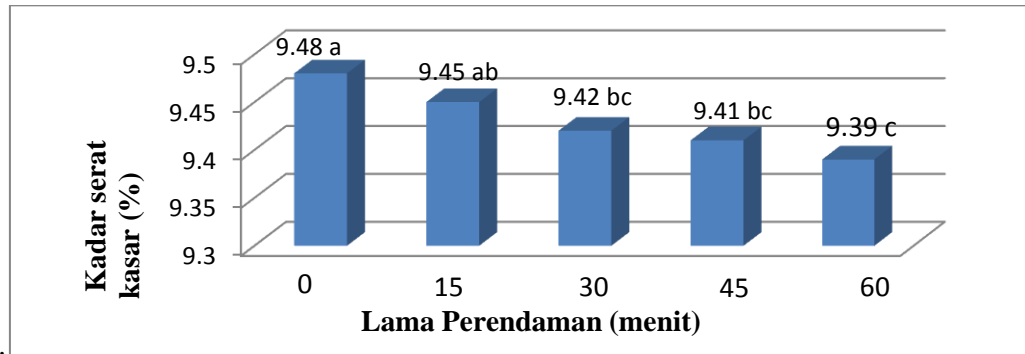


Gambar 6. Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  Jenuh Terhadap Kadar Karbohidrat Jamur Tiram *Crispy*

Gambar 6 menunjukkan bahwa nilai kadar karbohidrat jamur tiram *crispy* berkisar antara 62,96% sampai 63,23%.

### Kadar Serat Kasar Jamur Tiram *Crispy*

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  jenuh berpengaruh nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap serat kasar jamur tiram *crispy*. Nilai rata-rata serat kasar jamur tiram *crispy* dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 7. Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  Jenuh Terhadap Kadar Serat Kasar Jamur Tiram *Crispy*

Gambar 7 menunjukkan bahwa nilai kadar serat kasar jamur tiram *crispy* berkisar antara 9,39% sampai 9,48%. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa perendaman (T0) yaitu 9,48%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan lama perendaman 60 menit (T4) yaitu 9,39%. Semakin lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  jenuh, maka kadar serat kasar jamur tiram *crispy* semakin menurun. Hal ini disebabkan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  terpecah menjadi ion  $\text{Ca}^{++}$  dan  $2\text{OH}^-$  yang mengikat koloid serat kasar bernuatan (+) berikatan dengan  $2\text{OH}^-$ , sedangkan muatan (-) berikatan dengan  $\text{Ca}^{++}$  dimana sebagian terlarut bersama air sehingga menurunkan kadar lemak jamur tiram *crispy* (Cotton dan Wiokinsalbe, 1989).

### Evaluasi Sensoris Jamur Tiram *Crispy*

Sifat sensoris pada jamur tiram *crispy* dilakukan secara uji skor dan hedonik (Soekarto, 1985). Uji yang dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Warna, Aroma, Tekstur, Rasa dan Penerimaan Keseluruhan Jamur Tiram *Crispy*

Lama waktu perendaman (menit)	Nilai rata-rata penilaian sensoris						Penerimaan keseluruhan
	warna		Aroma	tekstur		Rasa	
	Skor	hedonik	hedonik	Skor	hedonik	hedonik	
T0	4,25 a	4,65 a	4,87 a	3,55 a	3,55 a	4,55 a	4,80 a
T1	4,75 ab	5,15 ab	5,13 a	3,50 a	3,75 a	5,25 a	5,00 ab
T2	5,85 bc	4,95 ab	4,93 a	4,35 b	4,50 b	5,35 a	5,30 ab
T3	5,30 bc	5,80 b	5,40 a	5,40 c	5,30 c	5,55 a	5,55 b
T4	5,60 c	5,65 b	5,07 a	5,90 c	5,85 c	5,65 a	5,60 b



## **Warna**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap warna jamur tiram *crispy* baik dari uji skor maupun hedonik. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 30 menit yaitu 5,85 dan nilai terendah diperoleh pada perlakuan tanpa perendaman yaitu 4,25 untuk uji skor, sedangkan untuk uji hedonik nilai tertinggi diperoleh pada lama perendaman 45 menit yaitu 5,80 dan nilai terendah diperoleh pada perlakuan yaitu 4,65. Apandi (1984) menyatakan bahwa kalsium hidroksida dapat mencegah reaksi pencoklatan non enzimatis yang disebabkan efek khelasi ion-ion kalsium terhadap asam-asam amino, seperti proses penggorengan dan pengeringan

## **Aroma**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap aroma jamur tiram *crispy*. Jamur tiram memiliki aroma seperti kayu basah, namun setelah diolah menjadi jamur tiram *crispy* aromanya menyerupai nugget ayam.

## **Tekstur**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap tekstur jamur tiram *crispy* baik uji skor maupun hedonik. Panelis lebih menyukai tekstur jamur tiram *crispy* dengan lama perendaman 60 menit dengan nilai sebesar 5,85 (suka) untuk uji hedonik, sedangkan uji skor yaitu 5,90 (*crispy*). Semakin lama jamur tiram direndam dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh, maka akan meningkatkan kerenyahan pada jamur tiram *crispy*. Hal ini disebabkan oleh larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  yang memperkuat susunan jaringan jamur tiram dengan cara masuk melalui pori-pori jamur tiram tersebut.

## **Rasa**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap rasa jamur tiram *crispy*. Hal ini disebabkan karena kapur sirih tidak memiliki rasa yang khas. Rasa jamur tiram seperti nugget ayam dan ada sedikit rasa sekam atau serbuk gergaji.

## **Penerimaan Keseluruhan**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap penerimaan keseluruhan jamur tiram *crispy*. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan lama perendaman 60 menit yaitu 5,60 dan nilai terendah diperoleh pada perlakuan tanpa perendaman yaitu 4,80.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Perlakuan lama perendaman jamur tiram dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh berpengaruh terhadap kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar, warna, tekstur dan penerimaan keseluruhan jamur tiram *crispy*, namun tidak berpengaruh terhadap kadar air, kadar karbohidrat, aroma dan rasa.
2. Karakteristik jamur tiram *crispy* yang terbaik diperoleh dari perlakuan lama perendaman  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh 15 menit dengan kriteria kadar air 26,82%, kadar abu 0,68%, kadar protein 6,73%, kadar lemak 2,32%, kadar karbohidrat 63,18% dan kadar serat 9,45 %. Untuk sifat sensorisnya, warna 5,15 (agak suka), aroma 5,13 (agak suka), rasa 5,25 (agak suka), tekstur 3,75 (biasa) dan penerimaan keseluruhan 5.00 (agak suka).

### Saran

Dalam pembuatan jamur tiram *crispy* disarankan menggunakan lama perendaman 15 menit dengan larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  jenuh agar dihasilkan jamur tiram *crispy* dengan karakteristik yang baik. Selain itu perlu dilakukan penelitian terhadap jumlah larutan kapur sirih jenuh yang digunakan untuk perendaman jamur tiram.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1998. Official Methods of Analysis. 15<sup>th</sup> ed. Vol 2. Virginia. inc Arlington.
- Apandi, M. 1984. Teknologi Buah dan Sayur. Alumni, Bandung
- Bobek, P.D. 1998. Time Dependent Hypocholesterolemic Effect Of Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) in Rats. *Nutrition* 14 (3); ( 1): 282-86.
- Cahyana, Muchroddi dan Bakrun, 1999. Pembibitan, Pembudidayaan dan Analisis Usaha Budidaya Jamur Tiram. Penebar Swadaya, Jakarta
- Chang, R dan W. Tikkanen. 1988. The Top Fifty Industrial Chemicals. Random House, New York
- Cotton, F. A and G. Wiokinsalbe. 1989. Kimia Anorganik Dasar (diterjemahkan oleh Saharti Suharto). Universitas Indonesia (UI-Press), Jakarta.

- Hapsari, T. P. 2012. Pengaruh Jenis Pisang dan Bahan Perendam terhadap Karakteristik Tepung Pisang (*musa spp*) (effect for varieties of matured banana and soaking agent to characterization of banana flour). Jurnal Teknologi Pangan Vol.4 No.1 Universitas Yudharta, Pasuruan
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1983. Prinsip Dan Prosedur Statistik Suatu Biometrik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Sudarmaji, S, Haryono dan B. Suhardi. 1984. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta
- Suhardiman, P. 1990. Jamur Merang dan Budidayanya. Penebar Swadaya, Jakarta
- Winarno, F. G., dan M. Aman. 1981. Fisiologi Lepas Panen. Institut Pertanian Bogor. Sastra Budaya, Bogor
- Winarno FG. 1997. Kimia Pangan Dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Winarno, F.G. 1999. Minyak Goreng Dalam Menu Masyarakat. Balai Pustaka, Jakarta