

SUBSTITUSI JAMUR TIRAM PUTIH UNTUK PENINGKATAN SIFAT FISIK DAN KIMIA FLAKE DARI MAIZENA

WHITE OYSTER MUSHROOM SUBSTITUTION FOR IMPROVEMENT OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES FROM CORN FLAKE

Suprihana ¹⁾, Enny Sumaryati ¹⁾, Rozika Hawa Ekayanti ²⁾

¹⁾ Dosen Jurusan Teknologi hasil Pertanian, Universitas Widyagama Malang

²⁾ Alumni Fakultas Pertanian Universitas Widyagama

ABSTRACTS

White oyster mushroom (*Plerotus ostreatus*) has nutrients include: protein, carbohydrates, fats, fiber, vitamins and minerals. Oyster mushrooms have a low resistance to damage (2-3hari). To overcome the problem of the durability of this mushroom is used as one with a substitution material in the manufacture of corn flake.

Research done experimentally, by using randomized block design with 2 factors, the first factor is the proportion of the oyster mushroom powder: corn consists of 3 levels (10%: 90%, 15%: 85%, 20%: 80%) and the second factor is the steaming time (5 minutes, 10 minutes, 15 minutes), so there are 9 treatments, and each treatment with three replications. From the observation is known that the water content 4.906 - 6.264%, 60.987 - 68.726% starch content, protein content 2.867 - 3.665%, crude fiber content 2.168 - 3.159%, the reabsorption 26.799 - 41.949%, and power broken 9.032 to 12.301 N/m², while from statistical analysis to know the proportion of the oyster mushroom powder: corn significantly affected starch content, protein content, fiber content, rehydration capacity and power broken, while the steaming time significantly affected moisture content.

Keywords: Flake, white oyster mushrooms, maizena.

ABSTRAK

Jamur tiram putih (*Plerotus ostreatus*) mempunyai kandungan zat gizi antara lain : protein, karbohidrat, lemak, serat, vitamin dan mineral. Jamur tiram memiliki daya tahan yang rendah terhadap kerusakan (2-3hari). Untuk mengatasi masalah daya tahan jamur ini salah satunya dengan digunakan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan flake dari maizena.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor, faktor pertama adalah proporsi tepung jamur tiram : maizena terdiri dari 3 level (10% : 90%, 15% : 85%, 20% : 80%) dan faktor kedua adalah waktu pengukusan (5 menit, 10 menit, 15 menit), sehingga ada 9 perlakuan, dan tiap perlakuan dengan tiga ulangan.

Dari pengamatan diketahui bahwa kadar air 4,906 - 6,264%, kadar pati 60,987-68,726%, kadar protein 2,867-3,665%, kadar serat kasar 2,168-3,159%, daya reabsorpsi 26,799-41,949%, daya patah 9,032-12,301 N/m², sedang dari analisis statistik di ketahui proporsi tepung jamur tiram : maizena berpengaruh nyata terhadap kadar pati, kadar protein, kadar serat, daya rehidrasi dan daya patah, sedangkan waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap kadar air.).

Kata kunci : flake, jamur tiram putih, maizena.

PENDAHULUAN

Jamur tiram putih atau dalam bahasa latin disebut *Plerotus ostreatus* merupakan jamur konsumsi termasuk dalam kelas *Basidiomycetes*.

Spesies jamur tiram *Plerotus ostreatus* selain dapat dikonsumsi juga bernilai ekonomi tinggi. Selain itu masih banyak spesies jamur tiram lainnya dari Genus *Pleorotus* yang telah

dibudidayakan antara lain *Plerotus umbellatus*, *P. flabellatus*, *P. dryngeus*, *P. sajor caju*, *P. iringii*, *P. abalonus*. Jamur tiram yang banyak dikenal oleh petani jamur Indonesia secara umum antara lain jamur tiram putih (*Plerotus ostreatus*), jenis ini memiliki tangkai bercabang. Disebut jamur tiram putih karena jamur ini memang berwarna putih, tudungnya bundar sekitar 3 hingga 15 cm (Anonim,2009^e).

Jamur tiram mempunyai kadar air yang cukup tinggi yaitu 86,6% (Djarajah, 2001) kadar air yang tinggi dapat mempengaruhi daya tahan bahan pangan terhadap serangan mikroorganisme yang dinyatakan dalam aktivitas air (Aw), yaitu jumlah air bebas yang digunakan oleh mikroba untuk pertumbuhan, dimana semakin tinggi kadar air bebas yang terkandung dalam bahan pangan, maka semakin cepat rusak karena aktivitas mikroorganisme (Achyadi dan Afiana, 2004).

Untuk mengatasi masalah daya tahan jamur yang rendah terhadap kerusakan, maka perlu dilakukan pengolahan segera setelah dipanen. Salah satu pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan dibuat *flake*. Selama ini *flake* dikenal sebagai salah satu produk makanan kesehatan, karena di produksi dari sereal. Selain sebagai produk sereal sarapan pagi, *flake* biasa dikonsumsi dengan susu, dicampur dengan buah kering maupun segar, dan juga dapat dikonsumsi secara langsung seperti *snack* (Munarso dan Mujisuhono, 1993). Menurut Winarno (1982), *flake* adalah suatu produk kering berbentuk bulat, pipih dengan tepi yang beraturan, berkadar air rendah serta mempunyai daya rehidrasi dan terbuat dari bahan utama tepung.

Pada penelitian ini digunakan maizena,

karena kebanyakan produk *flake* berasal dari jagung. Digunakan beberapa perbandingan antara tepung jamur tiram dengan maizena, untuk mengetahui perbandingan mana yang paling baik. Tinggi rendahnya perbandingan bahan pengisi dan bahan baku mempengaruhi kandungan gizi, warna, kekerasan, dan daya serap air (Wulandari, 2004). Selain perbandingan maizena dan tepung jamur tiram, waktu pengukusan juga mempengaruhi *flake* yang dihasilkan. Menurut penelitian

pendahuluan, *flake* tanpa perlakuan pengukusan memiliki tekstur yang kurang baik (tidak renyah), dan waktu pengovenan akan lebih lama untuk proses pemasakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang proporsi maizena dengan tepung jamur tiram dan perbedaan waktu proses pengukusan dalam pembuatan *flake* jamur tiram.

Penelitian yang akan dilakukan memiliki tujuan: (1) Mengetahui proporsi tepung jamur tiram dan maizena yang terbaik dalam pembuatan *flake*.

(2) Mengetahui waktu proses pengukusan terbaik dalam pembuatan *flake*.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Widyagama Malang pada bulan Juni 2009 hingga September 2009.

Alat yang digunakan untuk proses pembuatan produk dalam penelitian ini antara lain, pengering cabinet, oven, *noodle maker*, kompor, blender kering, baskom, sendok plastik, telenan, panci dan pisau. Alat yang digunakan untuk analisis produk hasil penelitian adalah destilator, spektrofotometer, soxhlet, oven,

timbangan analitik, penangas air, pendingin balik, desikator, labu kjeldhal, rak tabung reaksi, mortar, dan *glassware*.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan produk dalam penelitian ini antara lain : jamur tiram putih yang diperoleh dari Laboratorium Biologi Rumah Jamur di SMAN 5 Malang, Maizena merk Maizenaku, margarin *Blue Band*, gula merk Gulaku, garam merk Refina yang semuanya dibeli di supermarket Ratu , dan air.

Bahan yang digunakan untuk analisa produk hasil penelitian antara lain, larutan CuSO_4 , pereaksi arsenomolibdat, larutan glukosa standar, eter, alkohol 10%, alkohol 80%, alkohol 95%, HCl 25% (berat jenis = 1.125), larutan HCl 0.02N, larutan NaOH 45%, larutan NaOH 0.313 N, H_2SO_4 pekat, larutan K_2SO_4 10%, larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, larutan asam borat jenuh dan aquades yang dibeli di Toko Panadia Malang.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu perbandingan proporsi tepung jamur tiram : maizena yang terdiri dari 3 level yaitu $T_1 = 10 : 90$, $T_2 = 15 : 85$, dan $T_3 = 20 : 80$, dan faktor kedua lama waktu pengukusan yang terdiri dari 3 level yakni $W_1 = 5$ menit, $W_2 = 10$ menit, dan $W_3 = 15$ menit. Dari faktor yang digunakan tersebut kemudian akan diperoleh 9 kombinasi perla-kuan, dimana masing-masing akan diulang sebanyak 3 kali ulangan.

Pelaksanaan penelitian ini terbagi menjadi dua tahap yaitu tahap penepungan jamur dan tahap pembuatan *flake*. Penepungan jamur tiram dengan tahapan : (1) Pencucian, dilakukan dengan cara merendam jamur di dalam baskom berisi air serta dilakukan penghilangan kotoran. Pencucian

dilakukan sebanyak dua kali. (2) Pemotongan, dilakukan supaya ukuran menjadi lebih kecil, pemotongan dilakukan secara manual menggunakan pisau. (3) Perendaman dalam larutan natrium metabisulfit. Jamur yang sudah dipotong direndam dengan larutan natrium metabisulfit 100ppm selama ± 5 menit, dengan tujuan untuk mencegah proses pencoklatan sebelum diolah, menghilangkan bau dan rasa getir serta untuk mempertahankan warna agar tetap menarik. Natrium metabisulfit ini digunakan dalam dosis 100 ppm x volume air perendam. (4) Pengukusan, jamur yang sudah direndam ditiriskan sampai tidak ada air yang menetes lagi dan selanjutnya jamur dikukus pada suhu 80°C selama 5 menit. (5) Pendinginan, jamur hasil perebusan kemudian dibiarkan dingin hingga mencapai kira-kira sama dengan suhu ruang. (6) Pengeringan, jamur yang sudah didinginkan, disiapkan ke dalam loyang dan dikeringkan dalam alat pengering cabinet selama 2 hari. (7) Penghancuran, Jamur yang sudah kering selanjutnya dihancurkan menggunakan blender kering. Hasil yang diperoleh adalah tepung jamur tiram tanpa penyaringan.

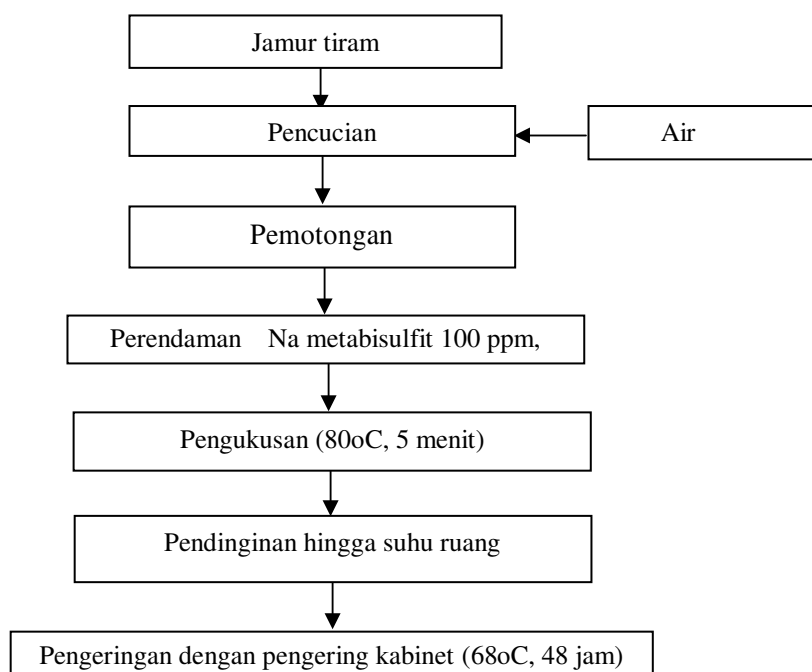
Pembuatan flake dengan tahapan berikut : (1) Persiapan bahan, baik bahan baku utama (tepung jamur dan tepung maizena) maupun bahan tambahan, ditimbang sesuai dengan proporsi yang ditentukan dengan menggunakan timbangan analitik. (2) Pencampuran, bahan baku utama) dan bahan tambahan dicampur menjadi satu ke dalam baskom, dan diaduk hingga merata. (3) Pemipihan. Sebelumnya bahan terlebih dahulu dimasukkan ke dalam plastik, kemudian dipipihkan, pertama pemipihan dilakukan menggunakan pemipih manual, kemudian proses

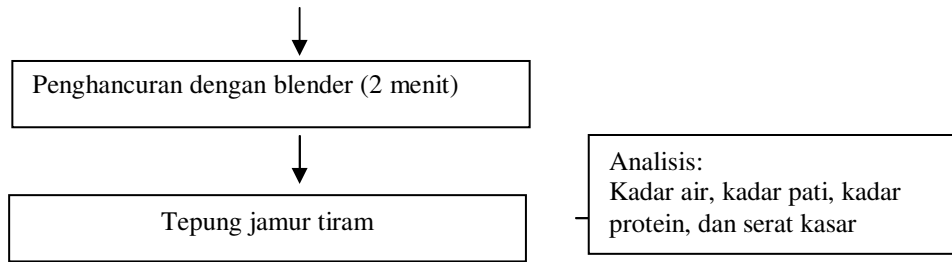
pemipihan berikutnya dilanjutkan dengan menggunakan *noodle maker* skala 2. (4) Pengukusan, adonan dikukus dengan lama waktu sesuai faktor penelitian menggunakan suhu 80°C, hasil yang diperoleh adonan yang memadat. (5) Pendinginan, adonan didiamkan, hingga suhu adonan mencapai kira-kira sama dengan suhu ruang. (6) Pembentukan, adonan pipih diletakkan pada loyang selanjutnya dilakukan pembentukan dengan memotong adonan tersebut menggunakan pisau sehingga diperoleh ukuran yang digunakan yaitu 2x3 cm. (7) Pengeringan, dilakukan menggunakan oven dengan suhu 170°C dilakukan selama 10 menit, hasil akhir yang diperoleh adalah *flake* jamur tiram putih

Tahap berikutnya adalah pengamatan. Pengamatan dilakukan pada beberapa bagian

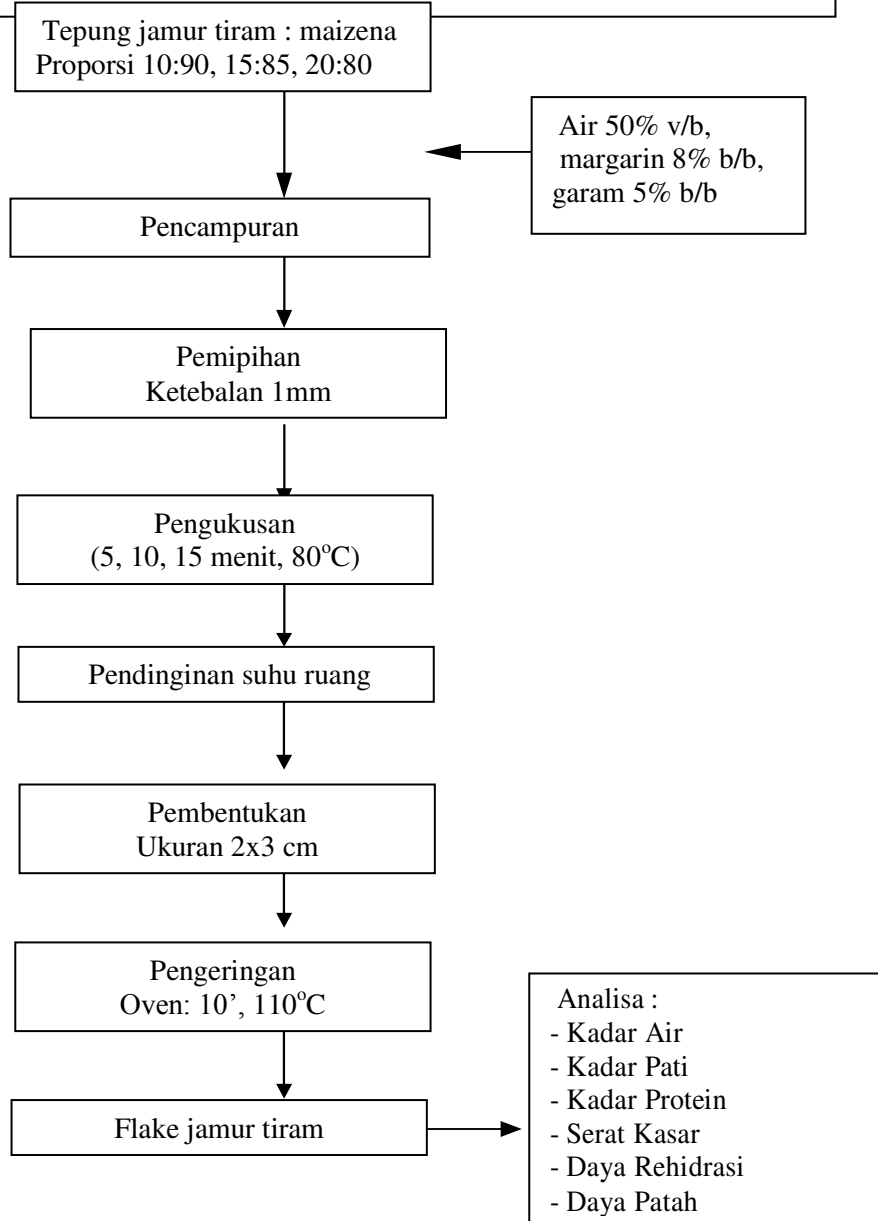
yaitu saat dihasilkan tepung jamur tiram kasar dan saat dihasilkan produk *flake* jamur tiram putih. Pengamatan jamur tiram meliputi kadar air, kadar pati, kadar protein, dan serat kasar. Sedang pengamatan terhadap *flake* meliputi kadar air, kadar pati, kadar protein, serat kasar, tingkat peyerapan air, dan daya patah. Tahapan pembuatan tepung kasar jamur tiram dapat dilihat pada Gambar 1, sedang pembuatan *flake* dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada penelitian ini akan dilakukan beberapa pengamatan jamur tiram kasar dan saat dihasilkan produk *flake* jamur tiram putih. Pengamatan dilakukan terhadap jamur tiram dan *flake*. Pengamata jamur tiram meliputi kadar air, kadar pati, kadar protein, dan serat kasar. Sedang pengamatan terhadap *flake* meliputi kadar air, kadar pati, kadar protein, serat kasar, tingkat peyerapan air, dan daya patah.





Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kasar Jamur Tiram Putih



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Flake

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

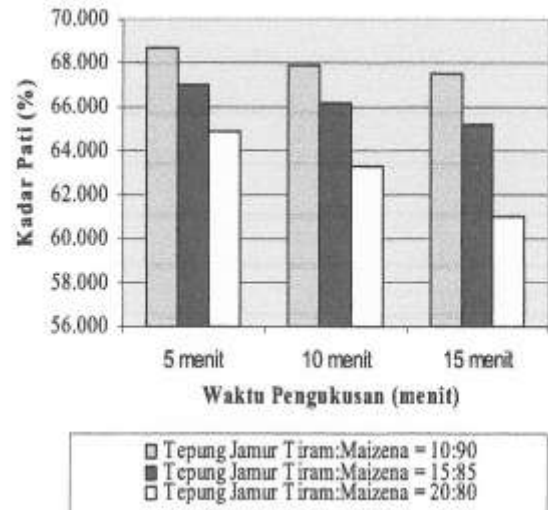
Hasil pengukuran kadar air menunjukkan bahwa kadar air *flake* berkisar antara 4.906% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 10:90 waktu pengukusan 5 menit (T1W1) dan 6.524% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 20:80 waktu pengukusan 15 menit (T3W3). Kecenderungan rerata kadar air *flake* ditampilkan pada Gambar 3.

Tabel 1. Rerata Kadar Air dan Pengaruh Waktu Pengukusan (menit)

Waktu pengukusan (menit)	Kadar Air (%)
5	5.459 a
10	5.795 ab
15	6.266 b
BNT 0,05 = 0,804	

Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Dari gambar 3 diketahui bahwa semakin tinggi proporsi tepung jamur tiram maka kadar air *flake* akan semakin meningkat. Sedangkan semakin lama waktu pengukusan, kadar air *flake* semakin meningkat. Berdasarkan analisis statistik diketahui bahwa tidak terjadi interaksi kedua faktor, proporsi tepung jamur tiram : maizena tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air *flake*, sedangkan waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap kadar air *flake*.



Gambar 3: Histogram pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena dan waktu pengukusan terhadap kadar air.

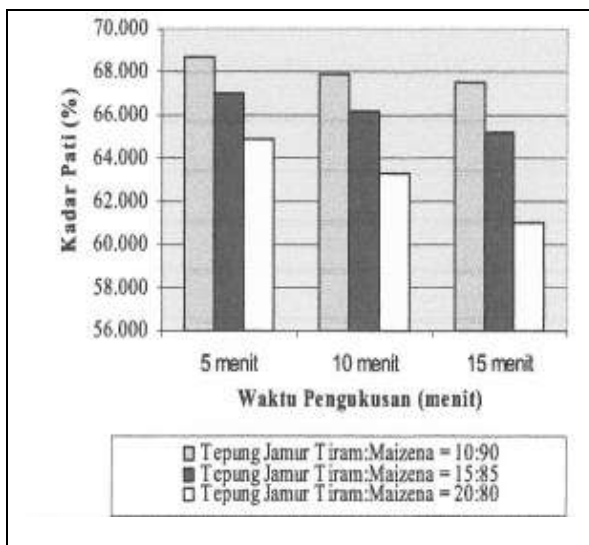
Dari Tabel 1 diketahui bahwa semakin lama waktu pengukusan, maka kadar air produk (*flake*) semakin meningkat. Proses pengukusan dilakukan setelah adonan yang terbentuk ditipiskan, *flake* mentah akan berusaha untuk menyesuaikan dengan keadaan lingkungan sehingga tercipta kondisi yang seimbang. Tempat pengukusan memiliki kelembaban yang tinggi sehingga agar tercipta kondisi yang seimbang maka *flake* mentah akan menyerap air dari lingkungan, sehingga semakin lama *flake* mentah berada didalam tempat pengukusan, air yang diserap akan semakin banyak pula.

Flake mentah kemudian digeringkan dengan oven. Kadar air produk yang dihasilkan akan sebanding dengan kadar air *flake* mentah karena proses pengeringan yang dilakukan seragam. Sehingga semakin tinggi kadar air *flake*

mentah, maka kadar air produk hasil pengeringan juga semakin tinggi. Dalam hal ini, *flake* mentah yang memiliki kadar air tinggi adalah *flake* yang mengalami proses pengukusan lebih lama.

Kadar Pati

Dari pengamatan kadar pati, diketahui bahwa kadar pati produk berkisar antara 60,987% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 20:80 waktu pengukusan 15 menit (T3W3) dan 68,726% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 10:90 waktu pengukusan 5 menit (T1W1). Kecenderungan rata-rata kadar pati produk *flake* ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4: Histogram pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena dan waktu pengukusan terhadap kadar pati.

Dari gambar 4 dapat diketahui bahwa semakin tinggi proporsi tepung jamur tiram yang digunakan maka kadar pati *flake* akan semakin menurun. Sedangkan untuk waktu pengukusan semakin lama waktu pengukusan mengakibatkan

kadar pati menurun.

Dari hasil analisis statistik, diketahui tidak terjadi interaksi kedua faktor, proporsi tepung jamur tiram : maizena berpengaruh sangat nyata, sedangkan pengaruh waktu pengukusan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar pati *flake* untuk $\alpha = 0.05$. Rerata kadar pati pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena yang berbeda (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata kadar pati pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena

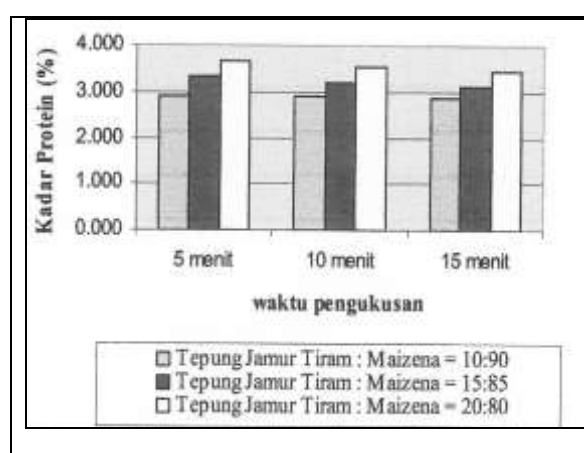
Waktu pengukusan (menit)	Kadar Pati (%)
20:80	63,080 a
15:85	66,150 ab
10:90	68,011 b
BNT 0.05 = 3,226	

Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Proporsi tepung jamur tiram yang meningkat akan mengakibatkan kadar pati *flake* semakin menurun. Hal ini disebabkan dengan meningkatnya proporsi tepung jamur tiram, maka konsentrasi maizena yang ditambahkan akan semakin sedikit. Kandungan pati dalam maizena menurut Anonim (2001), dalam Sagiarto (2002) adalah 76,890 g/100 g bahan, sedangkan kandungan pati dalam jamur tiram putih adalah 40,255% (Anonim 2009^C). Kandungan pati dari maizena lebih tinggi dari pada tepung jamur tiram, sehingga semakin banyak maizena yang ditambahkan maka kandungan pati *flake* akan semakin meningkat, sebaliknya jika semakin banyak tepung jamur tiram yang di tambahkan maka kandungan pati *flake* akan semakin menurun.

Kadar Protein

Hasil pengamatan kadar protein, menunjukkan bahwa kadar protein *flake* berkisar antara 2,867% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 10:90 waktu pengukusan 15 menit (T1W3) dan 3,665% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 20:80 waktu pengukusan 5 menit (T3W1). Rerata kadar protein hasil pengamatan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5: Histogram pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena dan waktu pengukusan terhadap kadar protein

Berdasarkan histogram Gambar 5, diketahui bahwa semakin tinggi proporsi tepung jamur tiram maka kadar protein *flake* akan semakin meningkat. Sedangkan semakin lama waktu pengukusan, kadar protein *flake* akan semakin menurun.

Berdasarkan analisis statistik, diketahui tidak terjadi interaksi kedua faktor, proporsi tepung jamur tiram : maizena berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein *flake*, sedangkan lama waktu pengukusan tidak mengakibatkan pengaruh nyata terhadap kadar protein *flake* ($\alpha = 0.05$). Rerata kadar protein pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena

disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata kadar protein pengaruh proporsi tepung jamur tiram:maizena

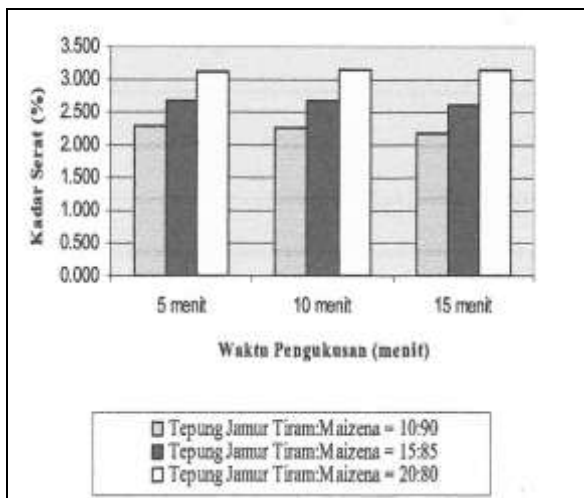
Waktu pengukusan (menit)	Kadar Protein (%)
20:80	2,888 a
15:85	3,204 b
10:90	3,557 c
BNT 0.05 = 3,226	

Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Proporsi tepung jamur tiram : maizena yang meningkat akan mengakibatkan kadar protein *flake* meningkat. Hal ini dikarenakan dengan meningkatnya proporsi tepung jamur tiram : maizena maka konsentrasi maizena yang ditambahkan akan semakin sedikit. Kandungan protein dalam maizena menurut Anonim (2001), dalam Sagiarto (2002) adalah 4,120g/100g bahan, sedangkan kandungan protein tepung jamur tiram adalah 6,458%. Tepung maizena kandungan proteinnya lebih rendah daripada tepung jamur tiram, sehingga semakin sedikit maizena yang ditambahkan maka kandungan protein *flake* akan semakin meningkat.

Kadar Serat

Dari pengamatan kadar serat, diketahui bahwa kadar serat produk berkisar antara 2,168% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 10:90 waktu pengukusan 15 menit (T1W3) dan 3,159% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 20:80 waktu pengukusan 10 menit (T3W2). Kecenderungan rata-rata kadar serat produk *flake* disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6: Histogram pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena dan waktu pengukusan terhadap kadar serat.

Gambar 6 menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi tepung jamur tiram yang digunakan, kadar serat *flake* akan semakin meningkat dan semakin lama waktu pengukusan, menunjukkan kadar serat *flake* akan menurun.

Dari analisis statistik, diketahui tidak terjadi interaksi kedua faktor, proporsi tepung jamur tiram : maizena berpengaruh sangat nyata, sedangkan waktu pengukusan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar serat *flake* ($\alpha = 0,05$). Rerata kadar serat pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena disajikan padan Tabel 4.

Tabel 4. Rerata kadar serat pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena

Proporsi tepung jamur tiram : maizena	Kadar Serat (%)
20:80	2,238 a
15:85	2,662 b
10:90	3,128 c
BNT 0.05 = 3,226	

Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

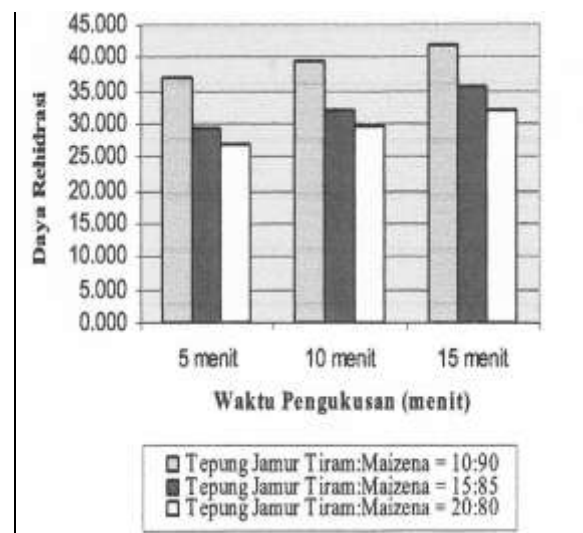
Proporsi tepung jamur tiram yang meningkat akan mengakibatkan kadar serat *flake*

semakin meningkat. Hal ini disebabkan dengan meningkatnya proporsi tepung jamur tiram, maka konsentrasi tepung jamur tiram yang ditambahkan semakin banyak. Kandungan serat tepung jamur tiram adalah 13,975% (hasil analisa), sedangkan kandungan serat maizena menurut Anonim (2001) dalam Sagiarto (2002) adalah 7,3gram/100gram. Tepung jamur tiram kandungan seratnya lebih tinggi sehingga akan lebih banyak menentukan dalam persentase kadar serat *flake*.

Sifat Fisik Flake

Daya Reabsorpsi

Dari pengamatan daya reabsorpsi diketahui bahwa daya reabsorpsi produk berkisar antara 26,799% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 20:80 waktu pengukusan 5 menit (T3W1) dan 41,949% pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 10:90 waktu pengukusan 15 menit (T1W3). Kecenderungan rerata daya reabsorpsi produk *flake* ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7: Histogram pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena dan waktu pengukusan terhadap reabsorpsi

Dari Gambar 7 diketahui bahwa daya reabsorpsi akan menurun apabila proporsi tepung jamur tiram meningkat, sedang semakin lama waktu pengukusan daya reabsorpsi makin meningkat.

Dari analisis statistik terhadap daya reabsorpsi diketahui bahwa tidak terjadi interaksi dari kedua faktor, proporsi tepung jamur tiram : maizena berpengaruh sangat nyata, sedang waktu pengukusan tidak berpengaruh nyata terhadap daya reabsorpsi *flake* ($\alpha = 0,05$). Rerata daya reabsorpsi pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5: Rerata daya reabsorpsi pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena

Proporsi tepung jamur tiram:maizena	Rehidrasi (%)
20:80	29,513 a
15:85	32,320 ab
10:90	39,409 b
BNT 0.05 = 0,432	

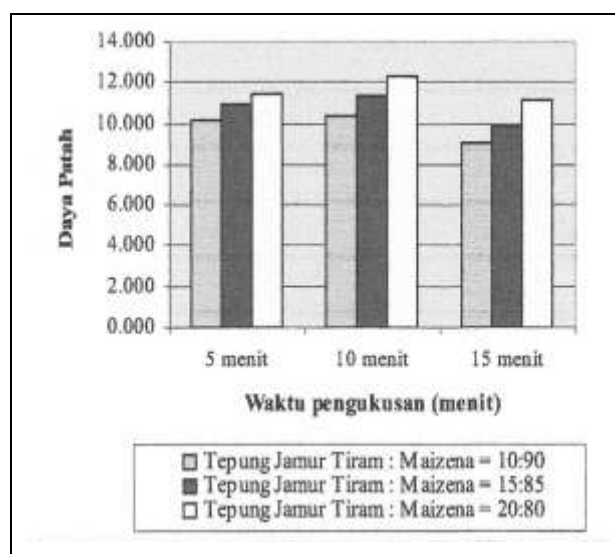
Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Dari Tabel 5, semakin meningkat proporsi tepung jamur tiram maka daya reabsorpsi produk semakin menurun. Pembuatan *flake* melalui beberapa proses, antara lain pengukusan, yang dilanjutkan dengan pengeringan. Pada proses pengukusan, terjadi gelatinisasi pati, dimana pada proses ini pati akan mengembang dengan adanya air dan panas. Kemudian, proses dilanjutkan dengan pengeringan yang bertujuan untuk menguapkan air, setelah pengeringan ini akan terbentuk pori-pori karena air menguap dengan cepat akibat suhu pengeringan (Anonim, 2008^C).

Pori-pori yang terbentuk semakin banyak akan mengakibatkan daya reabsorpsi produk tinggi, karena dengan semakin banyak pori-pori, produk akan menyerap air lebih cepat. Oleh karena itu, makin sedikit maizena yang digunakan, pori-pori yang terbentuk akan makin sedikit pula sehingga daya reabsorpsi akan menurun, demikian sebaliknya jika maizena yang ditambahkan makin banyak, maka pori-pori yang terbentuk semakin banyak pula, sehingga daya reabsorpsi semakin meningkat.

Daya Patah

Hasil pengamatan terhadap daya patah menunjukkan bahwa daya patah *flake* jamur tiram berkisar antara 9,032 N/m² pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 10 : 90 waktu pengukusan 15 menit (T1W3) dan 12,301 N/m² pada perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena = 20 : 80 waktu pengukusan 10 menit (T3W2). Akibat perlakuan proporsi tepung jamur tiram : maizena serta waktu pengukusan, diperoleh kecenderungan rerata daya patah seperti pada Gambar 8.



Gambar 8: Histogram pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena dan waktu pengukusan terhadap daya patah.

Dari gambar 8 tersebut dapat diketahui bahwa daya patah produk semakin meningkat akibat perlakuan peningkatan proporsi tepung jamur : maizena. Sedang pengaruh waktu pengukusan, semakin lama waktu pengukusan, daya patah akan semakin meningkat hingga batas tertentu (10 menit) setelah itu daya patah produk akan menurun.

Hasil analisis data, diketahui bahwa tidak ada interaksi dari kedua faktor terhadap daya patah. Proporsi tepung jamur tiram : maizena berpengaruh nyata terhadap daya patah *flake*, sedang lama waktu pengukusan tidak berpengaruh nyata. Rerata daya patah karena pengaruh proporsi tepung jamur tiram : maizena disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata daya patah pengaruh proporsi tepung jamur tiram:maizena

Proporsi tepung jamur tiram : maizena	Daya Patah (N/m ²)
20:80	9,847 a
15:85	10,714 ab
10:90	11,620 b
BNT 0.05 = 1,385	

Keterangan : notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata

Menurut Anonim (2008^d) dalam penelitian tentang pengaruh ekstruksi terhadap kekerasan produk, daya patah produk berhubungan dengan kadar airnya. Jika kadar air suatu produk meningkat, maka kekerasan produk tersebut juga akan meningkat, sehingga mengakibatkan daya patah yang dimiliki semakin tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data fisik-kimia sebagai berikut: ; kadar air berkisar antara 4,906 % – 6,524%, kadar pati 60,987% -68,726%, kadar protein 2,867% - 3,665%, kadar serat 2,168% - 3,159%, daya reabsorpsi 26,799% - 41,949%, daya patah 9,032 N/m²– 12,301 N/m².

Dari analisis statistik diketahui proporsi tepung jamur tiram : maizena berpengaruh nyata terhadap kadar pati, kadar protein, kadar serat, daya rehidrasi dan daya patah, sedangkan waktu pengukusan berpengaruh nyata terhadap kadar air. Secara keseluruhan penambahan jamur tiram dapat meningkatkan kualitas flake berdasar sifat fisik dan kimia.

Saran

Diharapkan adanya peneliti berikutnya dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut : (1) Penggunaan *filler* untuk pembuatan *flake* (selain maizena), atau jika mungkin penggunaan bahan aslinya seperti jagung, gandum, jenis sereal lain atau umbi-umbian. (2) Penggunaan bahan tambahan seperti bahan pengembang, pewarna, pemanis dan sebagainya, (3) Pembuatan alat untuk mempermudah proses pembuatan *flake* secara *home industry*.

DAFTAR RUJUKAN

- Achyadi, N. S., Afiana, H.2004. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi dan Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Fruit Leather Cempedak (*Actocarpus champeden* lour). Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung
- Djarajah, NM dan AS. Djarajah.2001. Budidaya

Jamur Tiram. Kanisius. Jogjakarta

Wulandari, S. R. 2004. **Pembuatan Flake Ikan Kajian Pengaruh Jenis Ikan dan Proporsi Tepung Komposit (Gaplek dan Tapioka) terhadap sifat Fisikokimia dan Organoleptik.** Universitas Brawijaya Malang.

- Anonim. 2008^b. Corn Starch. <http://oinofood.com/Corn%20Starch.html>. Tanggal akses 26 Desember 2008.
- Anonymous. 2008^c. Cultivator of Oyster Mushroom. <http://www.ul207.pdf> Tanggal akses 25 Desember 2008.
- Anonim. 2008d. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Kualitas Tiga Varietas Jagung. <http://72.14.235/search?q=cache:SCduwIVkYrEj:pertanian.uns.ac.id/> Tanggal akses 25 Desember 2008
- Anonymous. 2009^d. How Corn Flakes Are Made. <http://www.yakety.com/cornflakes.htm> Tanggal akses 13 Maret 2009.
- Munarso, S. J dan R. Mujisihono, 1993. **Teknologi Pengolahan Jagung untuk menunjang Argoindustri di pedesaan.** Balai Teknik Tanaman Pangan. Sukamandi.
- Winarno, F. G. 1982. **Sweet Potatoes Processing and by Product utilization in the Topics,** In Villareal and T. P. Griggs (Edt). Sweet Potatoes Proc. The First Int symp Asian Veget. Res. Dev. Center. China.
- Winarno, F. G. 1992. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia. Jakarta.