

TEKNOLOGI PENGOLAHAN PRODUK BERBASIS JAMUR DI KAWASAN RAWAN BENCANA ERUPSI MERAPI

Oleh: Mutiara Nugraheni, Titin Hera WH, dan Agung Utama
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Email: mutiara_nugraheni@yahoo.com

Abstract

This activity aims to provide an alternative post-harvest oyster mushrooms and fungi that are capable of producing acceptable to consumers; provide consumers an alternative to products made from mushrooms and has a long shelf life and open opportunities for the development of agri-based home industry. Methods of activities conducted by discussions about the characteristics of mushroom and mushroom and post-harvest handling; manufacture of products as well as product acceptance testing by the community, and the development of home industry with pricing and packaging as well as permitting a small industry. The products made are chips oyster mushrooms, mushroom chips, shredded oyster mushrooms and oyster mushrooms nugget. Products can be accepted by the consumer based on the consumer preference test. The timing of expired products ie chips mushrooms: 4 months, 3 months shredded oyster mushroom and oyster mushroom nuggets, until at least 1 year (due to the frozen food) for oyster mushroom chips: Rp 6.300,-/200 grams, mushroom chips: Rp 6.300,- /200 grams, crackers Rp 5.000,00,-, sausage oyster mushrooms: 8300/100 grams and oyster mushrooms nugget: Rp 11,300, -/200 gram. Evaluate of sales showed the product can be sell and accepted by consumer, it shows that in terms of packaging, the price, the product is acceptable to consumers.

Keyword: *mushroom, and Merapi erupcion*

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Dusun Gambretan Kring Bendosari, Desa Umbulharjo, Kecamatan Cangkringan termasuk dusun yang rawan terhadap erupsi Merapi karena lokasinya berada di tepi Sungai Kuning yang merupakan aliran lahar Gunung Merapi. Ketika

terjadi erupsi Merapi pada tahun 2010, Dusun Gambretan termasuk desa terparah di DIY yang menjadi korban letusan Gunung Merapi (Rencana Kontijensi Kab. Sleman 2009 dan Bapenas 2010).

Dusun Gambretan memiliki dua kelompok tani yang membudidayakan jamur kuping dan jamur

tiram, yaitu Kelompok Tani Ngudi Makaryo dan Setia Tani. Kelompok Tani Setia Tani adalah kelompok tani budidaya dan produsen bibit jamur tiram dan jamur kuping. Selain petani budidaya yang menghasilkan jamur tiram untuk dijual segar, juga merupakan produsen yang membuat bibit jamur. Kelompok Tani Ngudi Makaryo adalah kelompok tani budidaya jamur yang pasokan bibitnya dilakukan oleh Kelompok Tani Setia Tani sehingga dua kelompok tani ini saling membutuhkan. Keterbatasan jaringan pemasaran penjualan jamur segar yang dialami Kelompok Tani Ngudi Makaryo juga berdampak pada kelangsungan usaha dan pemasaran bibit jamur kuping dan jamur tiram. Kedua kelompok tani ini mengalami kesulitan dalam menjual jamur tiram dan kuping segar karena fluktuasi harga dan sifat jamur yang mudah mengalami kerusakan.

Masing-masing kelompok tani memiliki anggota sejumlah 15 orang. Produksi jamur kuping per minggu 4 kuintal atau 8 kuintal per bulan untuk dua kelompok tani. Produksi jamur tiram per hari/ anggota adalah 20 kg, sehingga produksi jamur tiram per hari untuk dua kelompok tani tersebut adalah 600 kg.

Karena keterbatasan jaringan pemasaran, maka selama ini petani langsung menjual hasil panen jamur dalam keadaan segar melalui pengepul, dan selanjutnya pengepul menjual ke Bandung. Harga jual jamur kuping segar per kg Rp 6500,-

sedangkan harga jual jamur tiram segar di tingkat petani adalah Rp 7.000,- sampai Rp 7.500,-. Masyarakat lebih memilih menjual jamur segar disebabkan beberapa faktor yaitu keuntungan penjualan jamur kuping dan jamur tiram kering tidak sepadan dengan biaya pengeringan dan penanganan selama pengeringan jamur.

Permasalahan utama yang dialami oleh petani jamur (Ngudi Makaryo dan Setia Tani) adalah mereka tidak memiliki pengetahuan untuk penanganan pasca panen jamur menjadi produk-produk olahan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi yang dapat meningkatkan ekonomi penduduk pasca erupsi Merapi. Akibat ketiadaan pengetahuan penanganan pasca panen tersebut, menjadikan petani jamur tiram dan jamur kuping sering mengalami kerugian. Apabila jamur berada pada puncak produksinya, harga jamur akan murah. Namun demikian, apabila jamur tidak segera di panen, maka spesifikasi jamur yang mengalami mundur panen tidak sesuai dengan spesifikasi konsumen, akibatnya jamur tidak laku. Apabila jamur laku, maka harga jamur jauh dari harga normal.

Permasalahan yang lain, yang juga dialami petani jamur di Dusun Gambretan adalah jamur memiliki karakteristik yang sama dengan sayuran pada umumnya, yaitu cepat mengalami kerusakan dan berakhir pada kebusukan jika tidak segera ditangani dengan cepat dan

tepat. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknologi yang dapat memanfaatkan jamur kuping dan tiram dengan cepat, tepat dan mudah diaplikasikan sekaligus memiliki dampak untuk meningkatkan nilai ekonomi dan menjadi *icon product* bagi masyarakat di Dusun Gambretan Kecamatan Cangkringan yang saat ini menjadi daerah wisata pasca erupsi Gunung Merapi.

Aplikasi teknologi budidaya yang telah diterapkan petani memberikan peluang untuk meningkatkan produktivitas panen jamur. Namun demikian dengan meningkatnya jumlah petani budidaya dan produktivitas panen, serta karakteristik khusus dari jamur adalah kuantitas panen yang berfluktuasi dalam periode panen yang berbeda menyebabkan suatu periode terjadi over produksi. Karena hasil pertanian merupakan komoditas yang sangat rentan terhadap hukum penawaran-permintaan maka harga jamur juga seringkali mengalami fluktuasi. Sementara itu, petani tidak mempunyai pasar alternatif maupun teknologi pasca panen untuk mengantisipasi terjadinya over produksi dan fluktuasi harga serta mudah rusaknya jamur. Penanganan yang cepat, tepat dan mudah diaplikasikan serta berdampak pada peningkatan nilai ekonomi jamur menjadi salah satu jalan keluar bagi petani jamur untuk tetap bertahan dalam kondisi ekonomi pasca erupsi Merapi. Salah satunya dengan penerapan teknologi pasca panen untuk mengolah jamur men-

jadi produk olahan yang bernilai ekonomi dan mempunyai umur simpan yang lebih lama (W. David Downey dkk, 1992).

2. Kajian teori

Jamur memiliki karakteristik yang sama dengan sayuran pada umumnya, yaitu cepat mengalami kerusakan dan berakhir pada busukan jika tidak segera ditangani dengan cepat dan tepat. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknologi yang dapat memanfaatkan jamur kuping dan tiram dengan cepat, tepat, dan mudah diaplikasikan sekaligus memiliki dampak untuk meningkatkan nilai ekonomi dan menjadi *icon product* bagi masyarakat di Dusun Gambretan. Salah satunya dengan penerapan teknologi pasca panen untuk mengolah jamur menjadi produk olahan yang bernilai ekonomi dan mempunyai umur simpan yang lebih lama (W. David Downey dkk, 1992).

Beberapa jenis jamur sudah sejak lama ditanam dan dipelihara sebagai tanaman yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Jamur sebagai komoditi perdagangan dikenal luas di berbagai tempat, baik dalam bentuk segar maupun jamur hasil olahan. Jamur merupakan salah satu sumber kekayaan hayati. Secara taksonomi, jamur tidak termasuk ke dalam tumbuh-tumbuhan, namun jamur digolongkan ke dalam kelompok cendawan. Jamur merupakan cendawan sejati yang mempunyai ukuran cukup besar (makroskopis)

(Tjitrosomo *et al.*, 1978 dalam Gunawan, 2001). Jamur adalah salah satu komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh rasanya yang lezat, gizi serta khasiat yang dimiliki oleh jamur digunakan untuk bahan penawar racun, serta pencegah radang usus (Raharjo, 2002).

Jamur kuping (*auricularia auricula*) merupakan salah satu kelompok jelly fungi yang masuk ke dalam kelas Basidiomycota dan mempunyai tekstur jelly yang unik. Fungi yang masuk ke dalam kelas ini umumnya makroskopis atau mudah dilihat dengan mata telanjang. Miseliumnya bersekat dan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu: miselium primer (miselium yang sel-selnya berinti satu, umumnya berasal dari perkembangan basidiospora) dan miselium sekunder (miselium yang sel penyusunnya berinti dua, miselium ini merupakan hasil konjugasi dua miselium primer atau persatuan dua basidiospora). *Auricularia auricula* umumnya kita kenal sebagai jamur kuping. Jamur ini disebut jamur kuping karena bentuk tubuh buahnya melebar seperti daun telinga manusia (kuning) (Tom Volk, 2009).

Kandungan senyawa yang terdapat dalam lendir jamur kuping juga efektif untuk menghambat pertumbuhan karsinoma dan sarkoma (sel kanker) hingga 80-90% serta berfungsi sebagai zat anti koagulan (mencegah dan menghambat proses penggumpalan darah). Manfaat lain

dari jamur kuping dalam kesehatan ialah untuk mengatasi penyakit darah tinggi (hipertensi), pengerasan pembuluh darah akibat penggumpalan darah, kekurangan darah (anemia), mengobati penyakit wasir (ambeien), dan memperlancar proses buang air besar (Conectique, 2008).

Jamur tiram (*pleurotus ostreatus*) adalah jamur pangan dari kelompok Basidiomycota dan termasuk kelas Homobasidiomycetes dengan ciri-ciri umum tubuh buah berwarna putih hingga krem dan tudungnya berbentuk setengah lingkaran mirip cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung (Parlindungan, 2000) dan sering dikenal dengan sebutan *King Oyster Mushroom* (Volk, 1998).

Jamur tiram juga memiliki berbagai manfaat, yaitu sebagai makanan, menurunkan kolesterol, sebagai antibakterial dan antitumor, serta dapat menghasilkan enzim hidrolisis dan enzim oksidasi. Selain itu, jamur tiram juga dapat berguna dalam membunuh nematode (Kuo *et al.*, 2005). Jamur tiram memiliki aktivitas sebagai anti tumor, hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak protein dari jamur tiram memiliki kemampuan menginduksi apoptosis pada SW480, THP-1 *dose dependent manner*. Ekstrak protein dapat dipertimbangkan sebagai sumber obat anti cancer (Wu *et.al*, 2011).

Penelitian Alam *et al.*, (2011) membuktikan bahwa diet 5% tepung jamur tiram dapat menurunkan

kan profil lipida (total plasma 30,18%; *trigliserida* 52,75%; *low density lipoprotein* (LDL) 59,62%; total lipid 34,15%; *phospholipids* 23,89%) pada tikus hiperkolesterolemia. Diet dengan jamur tiram menurunkan berat badan. Selegean *et al.*, (2009) fraksi ekstraseluler yang mengandung polisakarida memiliki pengaruh imunomodulating.

Penanganan yang cepat dan tepat, salah satu diantaranya adalah pengolahan menjadi keripik jamur kuping dan jamur tiram serta abon jamur tiram rendah minyak. Dikatakan rendah minyak karena proses pembuatannya menggunakan mesin penuntas minyak yang digerakkan oleh listrik dengan sistem putar, yaitu *sentrifuge* dalam kecepatan tertentu sehingga minyak yang terkandung dalam bawang merah goreng dapat diminimalkan. Keunggulan dari produk yang pada penuntasan minyaknya menggunakan mesin *sentrifuse* adalah rendah kadar minyaknya sehingga lebih sehat, lebih awet, dan proses ketengikan dapat diminimalkan. Produk lebih renyah dan lebih ekonomis. Teknik sentrifugasi yang dilakukan pada produk bawang merah ini adalah pemisahan antara komponen padat (keripik jamur dan abon) dan komponen cair. Maksud penggunaan mesin ini adalah mempercepat proses pemisahan minyak dengan bawang merah goreng sehingga kualitas produk yang dihasilkan lebih konsisten. Prinsip kerja mesin ini adalah peneakan gaya sentrifugal

terhadap keripik jamur kuping dan jamur tiram serta abon jamur tiram, dalam hal ini produk olahan memiliki massa yang lebih besar dibandingkan minyak, sehingga keripik jamur kuping dan jamur tiram serta abon jamur tiram akan terlepas jauh dari sumbu putar dibandingkan minyaknya. Dari perbedaan tempat tersebut kedua komponen dengan massa yang berbeda dapat dipisahkan (Suyitno dkk., 1989).

Pengemasan merupakan suatu cara atau perlakuan pengamanan terhadap makanan atau bahan pangan agar makanan atau bahan pangan baik yang belum diolah maupun yang telah mengalami pengolahan dapat sampai ke tangan konsumen dengan “selamat” secara kuantitas maupun kualitas. Pengemasan merupakan suatu cara dalam memberikan kondisi sekeliling yang tepat bagi bahan pangan. Menurut K.A. Buckle (1987), fungsi suatu kemasan harus dapat mempertahankan produk agar bersih dan memberikan perlindungan terhadap kotoran dan pencemaran lainnya; harus memberi perlindungan pada bahan pangan terhadap kerusakan fisik, air, oksigen dan sinar; harus berfungsi secara benar, efisien dan ekonomis dalam proses pengepakan; harus mempunyai suatu tingkat kemudahan untuk dibentuk menurut rancangan; dan harus memberi pengenalan, keterangan dan daya tarik penjualan. Pengemasan vakum merupakan salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan produk yang memiliki

potensi menyebabkan ketidakamanan bagi konsumen.

3. Tujuan Kegiatan I_bM

- a. Memberikan alternatif penanganan pasca panen jamur kuping dan jamur tiram bagi Kelompok Tani Ngudi Makaryo dan Kelompok Tani Dusun Gambretan Kring Bendosari, Desa Umbulharjo, Kecamatan Cangkringan Yogyakarta yang mampu menghasilkan produk yang dapat diterima konsumen.
- b. Memberikan alternatif kepada konsumen berupa produk berbahan dasar jamur kuping dan jamur tiram yang siap pakai dan mempunyai umur simpan yang lama.
- c. Membuka peluang pengembangan *home industry* berbasis agribisnis di wilayah Dusun Gambretan sebagai upaya membangkitkan kembali kondisi ekonomi korban pasca erupsi merapi.

4. Manfaat Kegiatan I_bM

Manfaat kegiatan bagi petani jamur adalah mengetahui teknik penanganan pasca panen jamur kuping dan jamur tiram sehingga dapat memproduksi produk yang berbahan dasar jamur dengan mutu yang baik, yaitu dengan pembuatan produk keripik jamur kuping dan jamur tiram aneka rasa, nugget jamur kuping, sosis, kerupuk jamur tiram dan memberikan gambaran peluang pengembangan *home industry* berbasis agribisnis sehingga bisa menjadi

product icon Dusun Gambretan. Manfaat kegiatan bagi konsumen adalah memberikan alternatif pilihan produk berbasis jamur kuping dan jamur tiram yang siap pakai dan tahan lama. Manfaat bagi pelaksanaan kegiatan adalah adanya transfer iptek dan ketrampilan yang dimiliki kepada petani jamur kuping dan jamur tiram dan masyarakat dan merupakan perwujudan pelaksanaan salah satu tri dharma perguruan tinggi.

B. METODE PENGABDIAN

Metode dilaksanakan dengan beberapa cara seperti berikut.

1. Ceramah dan diskusi dengan petani mengenai karakteristik jamur kuping dan jamur merang sebagai salah satu produk agribisnis, manfaat bagi kesehatan dan penanganan pasca panennya dan teori pembuatan produk berbasis jamur.
2. Praktik pembuatan produk berbasis jamur yaitu keripik jamur kuping dan jamur tiram, nugget jamur kuping dan jamur tiram, abon jamur tiram.
3. Praktik menggunakan spinner dalam menuntaskan minyak goreng pada produk berbasis jamur kuping dan jamur merang.
4. Praktik menggunakan *sealer* untuk mengemas produk.

Pengembangan pengetahuan yang dibutuhkan untuk pengelolaan *home industry* antara lain seperti berikut.

- a. Penentuan rendemen produk.

- b. Praktik penentuan harga jual.
- c. Penjelasan mengenai persyaratan kemasan dan label.
- d. Penjelasan mengenai sanitasi hygiene, perijinan pendirian *home industry*.
- e. Penjelasan mengenai waktu kadaluarsa produk berbasis jamur.

Bahan yang digunakan adalah jamur tiram dan jamur kuping sebagai bahan dasar yang merupakan hasil dari Kelompok Tani Ngudi Makryo. Serta bahan-bahan pendukung lainnya, seperti tepung panir, tepung beras, tepung terigu, telur. Alat yang digunakan adalah penuntas minyak (*spinner*), timbangan, sealer, gilingan manual jamur, wajan, baskom dan plastik ketebalan 8 mm.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini di Dusun Gambretan, yaitu di Kelompok Tani Setia Tani dan Ngudi Makryo. Pelaksanaan PPM dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi mengenai penanganan bahan, sanitasi *hygiene*, pengemasan, pelabelan, sertifikasi pangan, penentuan harga jual dan strategi pemasaran produk. Pelaksanaan praktik dilakukan untuk mengolah jamur tiram dan jamur kuping menjadi produk olahan berbasis jamur yang memiliki umur simpan lebih lama. Pembuatan produk berbasis jamur diberikan dengan praktik pembuatan hingga pemilihan jenis kemasan

yang tepat sesuai dengan produk yang dibuat. Penentuan harga jual juga dipraktikkan oleh peserta pelatihan, sehingga peserta dapat menentukan harga jual dengan metode yang sederhana, yaitu metode *mark-up*.

2. Pembahasan

a. Pemberian Materi dengan Ceramah dan Diskusi

Pemberian materi teknologi pengolahan jamur tiram dan jamur kuping meliputi penanganan bahan, sanitasi hygiene, pengemasan, pelabelan, sertifikasi pangan, penentuan harga jual dan strategi pemasaran produk. Peserta pelatihan mendapatkan materi yang akan diberikan.

Materi penanganan bahan diperlukan agar peserta mengerti pentingnya penanganan bahan baku terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Jamur terutama jamur tiram memerlukan penanganan yang cepat karena tekstur dan kadar airnya yang tinggi menyebabkan jamur tiram mudah busuk. Penanganan produk meliputi pembersihan, pemilihan, penyimpanan. Sanitasi hygiene meliputi hygiene personal, pakaian, lingkungan kerja, peralatan. Kebersihan ketika penanganan bahan baku, pengolahan hingga pengemasan sangat penting diperhatikan untuk memberikan produk yang aman dan bersih.

Pengemasan berkaitan dengan pemilihan jenis kemasan, peralatan pengemasan yang sesuai dengan jenis kemasan yang digunakan.

Pada materi ini, peserta diberikan informasi mengenai bagaimana memilih jenis kemasan yang disesuaikan dengan produk yang akan dikemas, peralatan apa yang dibutuhkan dan bagaimana mengoperasikan peralatan tersebut sehingga kemasan yang dihasilkan dapat melindungi produk sehingga umur simpannya lebih lama. Materi labeling diberikan agar peserta mengetahui persyaratan informasi apa yang harus ada dalam label pangan sesuai dengan undang-undang label pangan.

Materi penetapan harga jual diberikan pada peserta, materi ini didasarkan pada produk yang dibuat oleh peserta. Hal ini dimaksudkan agar peserta memiliki gambaran bagaimana menentukan harga jual suatu produk dan dapat diaplikasikan pada pembuatan produk yang lain. Pada materi ini, peserta diberi tugas untuk menentukan suatu harga produk, kemudian dievaluasi oleh tim pengabdi. Teori dan aplikasi praktis mengenai strategi pemasaran dan bagaimana merebut pasar diberikan sebagai upaya untuk memberikan gambaran dan memilih cara pemasaran yang paling tepat untuk produk jamur.

Teori mengenai sertifikasi pangan terutama dinkes PIRT dan BP-POM. Peserta diberikan gambaran dan informasi jenis-jenis produk yang dapat disertifikasi di Dinkes dan produk yang tidak dapat disertifikasi di Dinkes, tetapi harus ke BP-POM. Selain itu, juga diberikan penjelasan mengenai persyaratan

untuk pengajuan serifikasi dan prosedur pengajuan sertifikasi.

b. Pelatihan Teknologi Diversifikasi Olahan Berbasis Jamur

Pemberian materi dilanjutkan dengan praktik pengolahan produk berbasis jamur dipilih adalah keripik jamur tiram, keripik jamur kuping, nugget, sosis dan kerupuk jamur tiram.

1) Pembuatan Keripik Jamur Tiram dan Keripik Jamur Kuping

Cara pembuatan keripik jamur tiram dan jamur kuping sama, yaitu menggunakan tepung sebagai pelapisnya. Cara pembuatannya terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Resep Tepung Pelapis

Bahan	Jumlah
Tepung terigu cakra	1 kg
Tepung maizena	90 gr
Tepung beras	60 gr
Ketumbar bubuk	2 gr
Bawang putih bubuk	5 gr
Garam halus	35 gr
Soda kue	6 gr
Agar-agar	6 gr

Cara pembuatan tepung pelapis: semua bahan dicampur rata, dan tepung siap digunakan sebagai pelapis keripik jamur tiram dan jamur kuping.

Tabel 2. Resep Keripik Jamur Kuping Segar

No.	Bahan:	Takaran
1.	Jamur kuping segar	200 gr
2.	Tepung pelapis	100 gr

Cara membuat:

1. Cuci hingga bersih jamur kuping segar. Kemudian siram dengan air panas, agar lendir hilang.
2. Siapkan bumbu pelapis 2 kom yaitu untuk taburan kering, adonan basah (dengan penambahan air pada tepung pelapis).
3. Masukkan jamur kuping pada tepung pelapis (tepung kering), kemudian masukkan pada tepung basah, dan gulingkan lagi pada tepung kering. Ayak, kemudian sisihkan.
4. Panaskan minyak dengan api sedang, goreng hingga kuning kecoklatan.
5. Masukkan ke dalam *spinner* dalam keadaan panas, selama 3 menit.
6. Angkat dan dinginkan pada suhu ruang.
7. Kemas keripik jamur kuping per 100 gr atau 200 gr, beri label dan pres dengan *sealer*.

Tabel 3. Keripik Jamur Tiram Putih

No.	Bahan:	Takaran
1.	Jamur tiram putih	200 gr
2.	Tepung pelapis	100 gr

Cara membuat:

1. Cuci hingga bersih jamur tiram putih, kemudian suwir tipis ± 2 mm.
2. Siapkan bumbu pelapis 2 kom yaitu untuk taburan kering, adonan basah (dengan penambahan air pada tepung pelapis).
3. Masukkan jamur kuping pada tepung pelapis (tepung kering), kemudian masukkan pada tepung basah, dan gulingkan lagi pada tepung kering. Ayak, kemudian sisihkan.
4. Panaskan minyak dengan api sedang, goreng hingga kuning kecoklatan.
5. Masukkan kedalam *spinner* dalam keadaan panas, selama 3 menit.
6. Angkat dan dinginkan pada suhu ruang.
7. Kemas keripik jamur kuping per 100 gram atau 200 gr, beri label dan pres dengan *sealer*.

2) Teknologi Sentrifugasi untuk Penirisan Minyak pada Keripik Jamur

Teknik sentrifugasi memiliki prinsip: menuntaskan minyak dengan gaya sentrifugal. Ketepatan dalam menggunakan *spinner* akan sangat berpengaruh pada ketuntasan minyak pada keripik jamur tiram dan keripik jamur kuping. Waktu yang tepat penggunaan *spinner* adalah segera setelah produk diangkat dari penggorengan. Keberhasilan penuntasan minyak dapat diketahui dari ada atau tidaknya minyak yang

menetes pada tampungan minyak. Jika tidak ada minyak yang menetes menunjukkan bahwa waktu penuntasan tidak tepat.

Penuntasan minyak ini berdampak pada karakteristik produk terutama pada kenampakannya yang akhirnya dapat memberi pengaruh pada aroma ketika disimpan dalam waktu lama. Kadar minyak yang cukup besar dapat mengakibatkan timbulnya ketengikan pada produk dalam penyimpanannya. Selain itu, memberikan kenampakan yang kurang baik (tampak berminyak) dan meninggalkan tetesan minyak di dasar kemasan. Semua karakteristik akibat kandungan minyak yang cukup besar tersebut dapat berdampak pada menurunnya umur simpan produk.

Dampak selain pada umur simpan produk adalah terhadap kesehatan. Kandungan minyak yang cukup tinggi pada produk yang dikonsumsi dapat berpengaruh pada profil lipida konsumen. Saat ini, penjualan produk yang mengedepankan rendah minyak akan mendukung upaya menjaga kesehatan seseorang.

Proses pembuatan keripik jamur tiram dan jamur kuping hampir sama yaitu jamur diiris tipis, kemudian dilapisi dengan tepung pelapis dan digoreng hingga matang. Titik kontrol yang harus dikendalikan adalah saat dan lama waktu penggunaan *spinner*. Saat penggunaan *spinner* adalah segera setelah diangkat dari penggorengan sedang-

kan lama menggunakan *spinner* yang tepat dalam menuntaskan minyak adalah sekitar 3 menit. Penggunaan *spinner* selama 3 menit tersebut memberikan dampak pada kenampakan produk. Hal ini dapat dilihat dari ketika diletakkan dalam kertas tidak meninggalkan noda minyak dan kenampakan tidak berminyak.

Karakteristik keripik jamur tiram yang diperoleh adalah warna kuning keemasan, kenampakan tidak berminyak, tekstur renyah, aroma khas jamur, rasa gurih. Pada keripik jamur kuping adalah warna: putih coklat tua, kenampakan tidak berminyak, tekstur renyah, aroma khas jamur dan rasa gurih.

c. Pembuatan Nugget Jamur Tiram

Pembuatan nugget jamur tiram adalah salah satu upaya untuk memanfaatkan jamur tiram yang diproduksi oleh Kelompok Tani Setia Tani dan Ngudi Makryo.

Tabel 4. Resep Nugget Jamur Tiram

Bahan	Jumlah
Jamur tiram segar	1 kg
Tepung terigu	200 gr
Tepung maizena	200 gr
Telur ayam	4 btr
Ayam fillet giling	100 gr
Bawang putih	5 siung
Bawang merah	8 siung
Penyedap rasa	2 sdt
Merica bubuk	2 sdt
Garam	4 sdt

Cara Membuat :

1. Jamur tiram segar dicuci dengan air mengalir. Rebus dalam air mendidih selama 10-15 menit. Angkat dan tiriskan.
2. Hilangkan kandungan air pada jamur tiram dengan cara diperas.
3. Giling kasar jamur tiram yang telah direbus.
4. Campurkan jamur tiram, *fillet* ayam, tepung terigu, tepung maizena dan telur. Aduk hingga tercampur rata.
5. Haluskan bawang merah dan bawang putih lalu masukkan ke dalam adonan. Setelah rata, tambahkan bumbu-bumbu, penyedap rasa, merica, dan garam. Aduk semua adonan sampai rata.
6. Siapkan loyang, olesi dengan minyak atau mentega. Tuangkan adonan *nugget* ke dalam loyang. Kukus selama 10-15 menit. Angkat dan dinginkan. Lepaskan adonan *nugget* dari loyang. Potong-potong sesuai selera. Masukkan potongan *nugget* ke dalam kocokan telur, lalu tepung panir hingga tertutup rata. Goreng *nugget* hingga kecoklatan.

Pembuatan *nugget* terdapat beberapa metode ada yang dengan pengukusan dan tanpa pengukusan (dengan penyimpanan dalam *freezer* untuk menunggu adonan padat). Namun, dalam praktik ini digunakan dengan pengukusan. Hal ini ditujukan untuk memberikan keamanan pangan bagi konsumen. Pembuatan *nugget* pada resep ini masih menggunakan daging dan telur ayam.

Kedua jenis bahan baku tersebut rentan dengan kerusakan apabila tidak ditangani dengan cepat dan tepat. Karena aplikasi *nugget* ini pada industri rumah tangga, maka diperlukan proses yang dapat mengendalikan keamanan bahan baku adonan, sehingga dipilih proses pemanasan untuk mengendalikan perkembangbiakan dan atau mematikan bakteri yang mungkin ada dalam daging ayam dan telur. Proses pengukusan dapat menjaga adonan matang terlebih dahulu yang dilanjutkan dengan pembekuan (*frozen food*) akan memberikan keamanan pangan bagi konsumen, meskipun *nugget* jamur ini dihasilkan oleh industri rumah tangga. Karakteristik *nugget* jamur yang dihasilkan adalah warna coklat keemasan, tekstur: kenyal, aroma khas jamur dan gurih, rasa gurih.

d. Pengemasan Vakum *Nugget*

Nugget adalah produk olahan yang mengandung daging dan telur ayam sehingga memiliki potensi bahaya bagi konsumen apabila tidak ditangani dengan tepat. Upaya untuk menurunkan potensi bahaya adalah dengan memperketat dan memilih proses pengolahan yang aman. Misalnya, dalam pelatihan ini menggunakan pengukusan terlebih dahulu yang dilanjutkan dengan pembekuan, kemudian digoreng ketika sampai ke konsumen. Namun, ada upaya lain yang dapat dilakukan untuk menjaga keamanan produk, yaitu dengan metode pengemasan vakum.

e. Teknologi Pengemasan Vakum

Prinsip pengemasan vakum adalah mengeluarkan udara yang ada dalam kemasan sehingga tidak ada udara yang dapat digunakan oleh bakteri untuk hidup dan berkembang biak. Penghilangan udara tersebut dapat meningkatkan umur simpan *nugget*. Alat yang digunakan untuk menjadikan kondisi vakum adalah *vacuum packaging*. Penggunaan *vacuum packaging* ini diiringi dengan jenis kemasan khusus, yaitu kemasan khusus untuk *vacuum packaging*. Karakteristiknya sangat berbeda dengan kemasan plastik pada umumnya karena kemasan ini lebih liat dan pori-porinya lebih rapat sehingga dapat menahan kekuatan untuk pengeluaran udara. Produk *nugget* yang dikemas dengan kemasan vakum memiliki umur simpan yang lebih lama, serta produknya juga tidak mengalami kerusakan dibandingkan dengan *plastic sealer* biasa.

f. Pembuatan Sosis

Tabel 5. Resep Sosis Jamur Tiram

Bahan	Jumlah
Jamur tiram segar	71,5 gr
Putih telur	37,5 gr
Air es	7,3 gr
Tepung tapioka	7,5 gr
Minyak jagung.	28,6 gr
Bumbu (bawang putih, garam, gula pasir dan lada)	secukupnya

Cara Pembuatan :

1. Cuci jamur tiram hingga bersih.
2. Selanjutnya timbang jamur lalu dipotong-potong menjadi beberapa potongan kecil, lalu dihaluskan dengan cara digiling atau ditumbuk.
3. Tambahkan putih telur, bumbu, air es dan juga tepung tapioka ke dalam adonan jamur yang telah digiling.
4. Tuangkan minyak jagung ke dalam campuran bahan sambil diaduk-aduk hingga adonan menyerupai pasta.
5. Masukkan adonan itu ke dalam casing (selongsong) sepanjang 10 cm lalu diikat ujungnya dengan benang erat-erat.
6. Setelah itu, sosis jamur dimasak. Pemasakan dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti direbus, dikukus, diasapi, atau bisa juga mencoba pemasakan secara kering dengan menggunakan oven serta kombinasi dari cara-cara tersebut.
7. Sosis jamur yang telah jadi, kemudian didinginkan dan dikemas menggunakan plastik tipis khusus untuk membungkus sosis.

Cara Pengemasan:

1. Menyiapkan plastik kemasan untuk sosis.
2. Mengecek kemasan sosis jamur untuk menghindari terjadinya kebocoran dalam kemasan.
3. Menentukan kadaluarsa dalam kemasan sosis.

4. Sosis disimpan dalam kondisi beku.

Pembuatan sosis dilakukan sebagai upaya untuk mengolah jamur tiram. Pembuatan sosis dilakukan dengan menghaluskan semua bahan-bahan hingga menjadi adonan. Kemudian dimasukkan dalam casing sosis. *Casing* sosis ada dua macam, yaitu *edible film* (yang dapat dimakan), dan plastik. Berdasarkan pertimbangan bahwa *edible film* memiliki harga yang tinggi, maka digunakan casing sosis plastik sehingga harga jual sosis lebih bisa bersaing dari jenis sosis yang ada dipasaran, misalkan sosis ayam.

Pengendalian pembuatan sosis adalah saat memasukkan adonan ke dalam *casing*. Pemasukan yang tidak telaten dan hati-hati dapat mengakibatkan adanya rongga udara dalam selongsong sosis. Rongga udara tersebut dapat menyebabkan kegagalan bentuk ketika proses perebusan, karena *casing* sosis akan pecah. Oleh karena itu, proses pemasukan adonan harus dilakukan dengan hati-hati sehingga tidak terbentuk rongga udara dalam selongsong sosis yang dibuat. Panjang sosis yang umum berada di pasaran adalah 10 cm sehingga pada pelatihan ini, ukuran sosis dipilih sepanjang 10 cm. Proses perebusan sosis dilakukan kurang lebih 10 menit. Karakteristik sosis jamur tiram yang dihasilkan dalam pelatihan ini adalah warna putih, tekstur kenyal, aroma khas jamur dan rasa gurih.

g. Pengemasan Vakum Sosis

Sosis merupakan olahan berbasis jamur tiram yang menggunakan telur sebagai perekat adonan. Sosis termasuk produk dengan kadar air yang tinggi, sehingga kombinasi bahan, yaitu telur dan kadar air tinggi dapat berpotensi memberikan ketidakamanan pada sosis yang dibuat. Salah satu upaya untuk memberikan keamanan pangan bagi konsumen adalah dengan menggunakan pengemasan vakum. Karena dalam pengemasan vakum, udara yang ada dalam kemasan akan dikeluarkan sehingga udara/oksigen tidak dapat digunakan oleh bakteri untuk hidup dan berkembang biak. Penggunaan *vacuum packaging* ini harus disertai dengan penggunaan jenis kemasan khusus untuk kemasan vakum. Jenis plastik untuk kemasan vakum memiliki karakteristik kuat dan pori-pori udara lebih rapat.

h. Evaluasi Masa Kadaluaarsa

Analisis kadaluarsa pada produk berbasis jamur tiram dan jamur kuping dilakukan secara *indrawi*, artinya menggunakan parameter aroma, tekstur dan rasa. Cara pengujian kadaluarsa dengan mengemas produk menggunakan plastik ukuran 1 mm, atau toples plastik dan disimpan pada suhu ruang. Evaluasi tekstur, aroma dan rasa dilakukan setiap minggu. Standar tekstur adalah renyah, aroma (sesuai dengan produk, keripik jamur tiram, jamur kuping, kerupuk jamur tiram dan tidak ada bau menyimpang

misalkan tengik; gurih), sedangkan *nugget* adalah tidak ada perubahan rasa, yaitu gurih, tidak tengik atau tidak ada aroma menyimpang, tekstur: liat, sosis: tekstur liat, warna putih, rasa gurih.

Berdasarkan analisis waktu kadaluarsa, maka dapat diketahui bahwa sampai 16 minggu (4 bulan), produk masih memiliki karakteristik mutu sesuai dengan standar. Hal ini berarti bahwa produk olahan berbasis jamur tiram dan jamur kuping masa kadaluarsa 4 bulan. Adapun amandemen tentang *Food Labelling Regulation* yang dikeluarkan oleh *Codex Alimentarius Commission* (CAC) Th 1999: Untuk produk yang kadaluwarsanya kurang dari 3 bulan: wajib mencantumkan tanggal, bulan, tahun kadaluarsa. Pencantumannya setelah kata “*Best Before*

.....” diikuti tanggal, bulan, tahun kadaluarsa. Untuk produk yang kadaluwarsanya lebih dari 3 bulan: wajib mencantumkan tanggal, bulan, tahun kadaluarsa, pencantumannya setelah kata “*Best before end*

.....” diikuti tanggal, bulan, tahun kadaluarsa. Tujuh jenis produk pangan yang tidak memerlukan pencantuman tanggal, bulan, tahun kadaluarsa: (1) buah, sayuran segar, kentang yang belum dikupas; (2) minuman mengandung alkohol 10% (v/v); (3) makanan yang diproduksi untuk dikonsumsi kurang dari 24 jam; (4) vinegar; (5) garam meja; (6) gula pasir; (7) produk konvensional yang bahan bakunya hanya berupa gula + *flavor* atau gula + pewarna.

i. Evaluasi Kompetensi Peserta Pelatihan

Peserta yang mengikuti pelatihan pengolahan jamur tiram dan jamur kuping dievaluasi kompetensinya dalam hal membuat produk berbasis jamur tiram, yaitu kerupuk jamur tiram. Pemilihan produk ini karena pembuatannya memerlukan ketelitian dan kecermatan. Kriteria penilaian seperti berikut.

1. Rasa, ketepatan rasa sesuai dengan produk yang dipilih, adanya variasi rasa akan memberika nilai tambah.
2. Aroma khas jamur.
3. Tekstur, renyah, dan tidak bantat
4. Warna, ketepatan dalam memilih kombinasi warna sesuai dengan produk yang dipilih.
5. Kemasan, ketepatan dalam memilih jenis, bentuk kemasan sesuai dengan produk yang dipilih.

Berdasarkan evaluasi, maka ditetapkan tiga pemenang yaitu pemenang I, II dan III. Hadiah yang diberikan kepada pemenang adalah tambahan peralatan untuk produksi kerupuk jamur tiram.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

- a. Alternatif pengolahan jamur tiram dan jamur kuping menjadi produk yang memiliki umur simpan yang lebih lama dapat dilaksanakan. Diversifikasi produk olahan berbasis jamur tiram dan jamur kuping dilakukan dengan mengolah menjadi keripik jamur tiram, keripik jamur kuping, ke-

rupuk jamur tiram yang memiliki umur simpan 4 bulan. Sedangkan sosis dan *nugget* jamur tiram memiliki umur simpan lebih dari 4 bulan karena termasuk dalam *frozen food*.

- b. Peluang pengembangan home industri terbuka dengan harga produk yang kompetitif. Keripik jamur tiram Rp 6.300,-/kg, keripik jamur kuping Rp 6.300,-/100 gr, kerupuk jamur tiram Rp 5.000,-/200 gr, sosis jamur tiram Rp 8.300,-/100 gr, nugget jamur tiram Rp 11.300,-/100 gr.

2. Saran

Perlu upaya untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas kerupuk jamur tiram dengan pengendalian tahapan pengeringan yaitu menggunakan peralatan *cabinet dryer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, N., Yoon, K.N., and Lee, U.Y., 2011. "Hypolipidemic Activities of Dietary *Pleurotus ostreatus* in Hypercholesterolemic Rats". *Mycobiology*, 39 (1) : 45-51.
- Bappenas, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), 2011. *Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca-bencana Erupsi Merapi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Jawa Tengah Tahun 2011-2013*.
- Conectique. 2008. *Jamur Kuping Melancarkan Peredaran Darah*. [terhubung berkala]. http://www.conectique.com/tips_solution/diet_nutrition/nutrition/article.php?article_id=2787&_page=0 [13 Mei 2009].
- David, Downey dkk, 1992. *Manajemen Agribisnis*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Gunawan, AW. 2001. *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kuo M. 2005. *Pleurotus Ostreatus: the Oyster Mushroom*. [terhubung berkala] http://www.-mushroomexpert.com/pleurotus_ostreatus.html [3 Mar 2009].
- Raharjo, A. 2002. *Budidaya Jamur Kuping (Auricularia sp)*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Selegan, M., Putz, M.V., and Ruges, T., 2009. "Effect of the Polysaccharide Extract from the Edible Mushroom *Pleurotus ostreatus* against Infectious Bursal Disease Virus". *Molecular Science*.
- Tom Volk. 2009. *Auricularia Auricula-Judae, Wood Ear or Cloud Ear Mushroom a.k.a. Judas' Ear Fungus, in Honor of Easter*. [terhubung berkala]. <http://botit.botany.wisc.edu/to>

-
- ms_fungi/apr2004.html [13 Mei 2009].
- Volk TJ. 1998. *This Month's Fungus is Pleurotus Ostreatus, the Oyster Mushroom*. [terhubung berkala] http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/oct98.html [30 Mei 2009].
- Wu, J.Y., Chen, C.H., Chang W.H., Chung, K.H., Liu, Y.W., Lu, F.J., and Chen, C.H., 2011. "Anti-Cancer Effects of Protein Extracts from Calvatia Lilacina, Pleurotus Ostreatus and Volvariella Volvacea". *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.