

411

A 441

DPP/BPPIP/BISB/270/99

NO: 298 / 9 / BALAI RISET
DAN STANDARISASI INDUSTRI

PENGEMBANGAN TEKNOLOGI DAN PERANAN
INDUSTRI KECIL PENGOLAHAN
MAKANAN KERING

DISPERPUSIP JATIM

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
PROYEK PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN TEKNOLOGI INDUSTRI JAWA TIMUR
BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI SURABAYA
Jl. Jagir Wonokromo 360 Telp. 8416612 - 8410054 Surabaya
1999

KATA PENGANTAR

PENGEMBANGAN TEKNOLOGI DAN PERANAN INDUSTRI KECIL PENGOLAHAN MAKANAN KERING

Laporan ini merupakan bentuk pertanggung jawaban atas kegiatan penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengolahan makanan kering dari jamur merang yang berbeda-beda jenis dan warna jamur.

Paraphrase yang sangat baik penelitian ini dapat dikembangkan ke skala-skala yang lebih luas, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih banyak bagi masyarakat yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan bagi masyarakat yang memproduksi jamur merang.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi masyarakat yang tertarik dengan teknologi pengolahan makanan kering.

Oleh :

Ir. Sri Maryati

S a l i m, Bk. Teks.

W a h y u n i

Surabaya, Maret 1999

Mengesahkan:

Surabaya, Jawa Timur

1999

Pengantar:

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
PROYEK PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN TEKNOLOGI INDUSTRI JAWA TIMUR
BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI SURABAYA
Jl. Jagir Wonokromo 360 Telp. (031) 8418612, 8410064 - Surabaya
1999

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, bahwa kami telah dapat menyelesaikan kegiatan penelitian yang berjudul "Pengembangan Teknologi dan Peranan Industri Kecil Pengolahan Makanan Kering" yang merupakan salah satu kegiatan Proyek Pengembangan dan Pelayanan Teknologi Industri Jawa Timur tahun anggaran 1998/1999.

Laporan ini merupakan bentuk pertanggung jawaban atas kegiatan penelitian yang kami lakukan. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan teknologi proses pengolahan makanan kering dari jamur merang yang berupa keripik jamur, stik jamur dan krupuk jamur.

Harapan kami semoga hasil penelitian ini dapat dikembangkan di sentra-sentra budidaya jamur merang, sehingga dapat menumbuhkan usaha baru dilingkungan petani jamur merang, yang pada gilirannya dapat memberikan tambahan penghasilan bagi masyarakat atau petani jamur tersebut.

Sebagai akhir kata kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

Surabaya, Maret 1999

Penyusun

Mengetahui:
Proyek PPTI Jawa Timur
Pemimpin,


Drs. IG.N. Nirawan
NIP. 090007831

RINGKASAN

Jamur merang mempunyai sifat mudah rusak, maka peningkatan produksi tidak akan berarti apabila tidak diimbangi dengan penanganan pasca panen yang memadai.

Salah satu penanganan pasca panen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengolahan jamur merang menjadi makanan kering yang berupa keripik, stik dan kerupuk jamur merang.

Keripik yang dibuat dari campuran tepung tapioka dan tepung beras 2:1 dan jamur yang digunakan dalam bentuk segar serta pemakaian bumbu yang ditambahkan kanji menghasilkan keripik yang diterima panelis baik rasa, aroma maupun kerenyahannya.

Untuk nilai rasa dan kerenyahan stik paling tinggi pada stik yang dibuat dari jamur merang dengan perlakuan tanpa perendaman dalam larutan Na-metabisulfit dan menggunakan campuran tepung tapioka dan tepung terigu 1:1, walaupun warna stik hanya mendapatkan penilaian biasa.

Kerupuk jamur yang dibuat dari perlakuan perendaman dalam larutan Na-metabisulfit 300 ppm selama 10 menit memberikan rasa, kerenyahan dan warna dengan nilai yang lebih bila dibanding kerupuk yang dibuat dengan menggunakan jamur segar maupun jamur yang dikukus.

DAFTAR ISI

	Halaman.
Kata Pengantar	i
Ringkasan	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	iv
Daftar Gambar	v
Bab.I PENDAHULUAN.....	1
Bab.II TINJAUAN PUSTAKA	3
Bab.III BAHAN DAN METODA.....	7
III.1.Bahan	7
III.2.Metoda	7
III.2.A.Keripik Jamur Merang.....	7
III.2.B. Stik Jamur Merang	10
III.2.C.Kerupuk Jamur Merang	13
Bab.IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
IV.A. Hasil Uji Organoleptik Keripik Jamur Merang	15
IV.B. Hasil Uji Coba Alat Peniris Minyak Tipe Pusingan	18
IV.C. Hasil Analisa Keripik Jamur Merang	19
IV.D. Hasil Uji Organoleptik Stik Jamur Merang Pada Perlakuan Perendaman Dalam Larutan Na-Metabisulfit	20
IV.E. Hasil Uji Organoleptik Stik Jamur Merang Pada Perlakuan..... Penggunaan Campuran Tepung Tapioka Dan Tepung Terigu	21
IV.F. Hasil Analisa Stik Jamur Merang	22
IV.G. Hasil Uji Organoleptik Kerupuk Jamur Merang	22
IV.H. Hasil Analisa Kerupuk Jamur Merang	24
Bab V.KESIMPULAN.....	25
Daftar Pustaka	
Lampiran.	

DAFTAR TABEL

		Halaman
• Tabel 1	Nilai Gizi Jamur Merang	4
• Tabel 2	Hasil Uji Coba Alat Peniris Minyak	19
• Tabel 3	Hasil Analisa Keripik Jamur Merang	19
• Tabel 4	Hasil Analisa Stik Jamur Merang	22
• Tabel 5	Hasil Analisa Kerupuk Jamur Merang	24

DISPERPUSIP JATIM

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
• Gambar 1: Diagram Proses Pembuatan Keripik Jamur Merang	9
• Gambar 2: Diagram Proses Pembuatan Stik Jamur Merang	12
• Gambar 3: Diagram Proses Pembuatan Kerupuk Jamur Merang	14
• Gambar 4: Histogram Nilai Rasa Keripik Jamur Merang	15
• Gambar 5: Histogram Nilai Aroma Keripik Jamur Merang	17
• Gambar 6: Histogram Nilai Kerenyahan Keripik Jamur Merang	17
• Gambar 7: Histogram Nilai Warna, Rasa dan Kerenyahan Stik Pada Perlakuan Perendaman Jamur Dalam Larutan Na metabisulfit	20
• Gambar 8: Histogram Nilai Warna, Rasa dan Kerenyahan Stik Jamur Pada Perlakuan Penggunaan Campuran Tepung Tapioka & Terigu	21
• Gambar 9: Histogram Nilai Rasa, Kerenyahan dan Warna Kerupuk Jamur Merang	23

BAB I

PENDAHULUAN

Jamur merang (*Volvareella volvaceae*) adalah salah satu hasil pertanian di Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo, yang menjadi produk unggulan daerah tersebut dalam melaksanakan program GKD. Kegiatan budidaya jamur merang telah dirintis sejak tahun 1987 oleh sekelompok anggota Karang Taruna, Dusun Kedunglo, Desa Kedung Rawan, Kecamatan Krembung yang jumlahnya 7 orang yang masing-masing mempunyai 3 buah kubung. Dari tahun ketahun dengan kendala-kendala yang dihadapi, maka pada tahun 1995 telah terbentuk "Paguyuban Budidaya Jamur Merang" dengan anggota 20 Kepala Keluarga (KK) dan setiap KK mempunyai 3 kubung. Produksi jamur merang mencapai 90-100 kg setiap kubung. Hasil panen dipasarkan ke sejumlah pasar di Sidoarjo dan sekitarnya antara lain pasar-pasar di Surabaya, dalam bentuk jamur merang segar. Jamur merang segar mempunyai daya tahan yang pendek yaitu ± 1 hari. Oleh karena itu untuk menjaga kontinuitas suply jamur merang dalam bentuk segar, maka diatur waktu tanamnya tiap-tiap kubung agar kondisi pasar jamur segar tetap terjamin baik kontinuitas, kualitas maupun kuantitasnya. Dengan pola pengaturan saat tanam tersebut, maka kapasitas produksi jamur merang seluruh kubung belum optimal, karena harus menunggu giliran tanam. Dengan belum optimalnya kapasitas operasional tiap-tiap kubung menjadi kendala dalam peningkatan pendapatan petani jamur. Oleh karena itu untuk meningkatkan pendapatan petani jamur perlu mengoperasionalkan seluruh kubung (tanpa harus menunggu giliran), supaya produksi jamur dapat meningkat.

Permasalahan yang terjadi dengan meningkatnya produksi jamur, maka akan terjadi kelebihan penyediaan jamur segar di pasaran. Jamur merang ini akan mudah rusak bila tidak dilakukan pengolahan.

Sebagai pemecahan masalah untuk mengatasi terjadinya kerusakan, akibat meningkatnya produksi, maka perlu dilakukan pengolahan. Pengolahan yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk makanan kering. Karena banyaknya macam makanan kering yang diproduksi oleh industri kecil, maka dipilih

olahan jamur merang ini dalam bentuk keripik, stik dan kerupuk jamur merang. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan percobaan-percobaan pembuatan keripik, stik maupun kerupuk jamur merang dengan berbagai perlakuan, untuk mendapatkan produk yang dapat diterima oleh panelis melalui uji organoleptik baik uji rasa, warna, aroma maupun kerenyahannya. Selain hal tersebut diatas, tujuan dari pada penelitian ini adalah sebagai upaya meningkatkan mutu produk makanan kering olahan industri kecil yaitu dengan mengembangkan teknologi proses mengurangi kandungan minyak dari pada produk dengan menggunakan alat peniris minyak tipe pusingan.

Dari penelitian ini dihasilkan produk keripik jamur merang yang dibuat dengan penggunaan campuran tepung tapioka dan tepung beras 2 : 1 dan dan jamur merang yang digunakan dalam bentuk segar (tanpa pengukusan) serta penggunaan bumbu yang ditambahkan kanji menghasilkan keripik yang dapat diterima panelis baik rasa, aroma maupun kerenyahannya. Keripik yang dihasilkan akan berkurang minyaknya pada proses penirisan minyak dengan alat tipe pusingan yang mempunyai efisiensi 23,72 % Sedangkan untuk produk stik, jamur dengan perlakuan tanpa perendaman, dengan menggunakan campuran tepung tapioka dan terigu 1 : 1 memberikan rasa, dan kerenyahan paling tinggi walaupun warnanya hanya mendapatkan penilaian biasa. Kerupuk jamur merang yang dibuat dari perlakuan perendaman jamur dalam larutan Na metabisulfit 300 ppm selama 10 menit memberikan nilai rasa, kerenyahan, warna yang lebih bila dibanding kerupuk yang dibuat dengan menggunakan jamur segar maupun jamur yang dikukus.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Diantara sekian banyak species jamur tropika dan sub tropika, *Volvariella volvaceae*, si jamur merang merupakan jamur yang paling di kenal terutama untuk masyarakat Asia Tenggara. Jamur ini telah lama dibudidayakan sebagai bahan pangan karena species ini termasuk golongan jamur enak rasanya dan baik teksturnya sehingga disukai orang.

Jamur merang umumnya tumbuh pada media yang merupakan sumber selulosa misalnya pada tumpukan merang, dekat limbah penggilingan padi, limbah pabrik kertas, ampas batang aren, limbah kelapa sawit, ampas sagu, sisa kapas dan sebagainya. Walaupun tidak tumbuh pada media merang, nama *Volvariella volvaceae* selalu diartikan jamur merang.

Jamur merang dapat tumbuh pada media yang merupakan limbah, terutama limbah pertanian. Dengan demikian limbah tidak terbuang sia-sia, masih dapat memberi nilai tambah. Bahkan sisa kompos bekas pertanaman jamur-pun dapat digunakan sebagai pupuk untuk penyubur tanah.

Selain pada kompos merang, jamur merang dapat tumbuh pada media kompos lain. Hal ini memungkinkan orang untuk membudidayakan jamur merang pada daerah yang sukar didapat jerami atau bila jerami tidak ada.

Di Indonesia jamur merang maupun jamur lain merupakan komoditi yang mempunyai prospek sangat baik untuk dikembangkan, baik untuk ekspor ataupun untuk mencukupi permintaan pasaran dalam negeri yang terus meningkat. Masyarakat sudah mulai mengerti nilai gizi jamur. Nilai gizi jamur adalah sebagai berikut:

kurang baik kedalaman beberapa kelas.

menyeleksi atau sortasi jamur bertujuan untuk memisahkan jamur yang baik dan yang mengumpul, seleksi atau sortasi, penyimpanan atau pengepakan, penyimpanan. Dalam antara lain: pemeliharaan hasil, cara memetik dan alat yang digunakan, tempat atau wadah yang bermutu baik harus memperhatikan beberapa aspek dalam penanganan masa panen terserang hama penyakit dan masih kuncup (belum mekar). Untuk memperoleh jamur yang baik dan mempunyai harga yang tinggi adalah jamur yang bersih, tidak Bila dilihat dari segi pemasaran, harga jamur sangat tergantung pada mutunya.

Sedangkan menurut P Suhardiman nilai gizi jamur merang kandungannya berkisar sebagai berikut: air 90 %, lemak 0,3 %, protein 2,7 %, mineral 1 %, karbohidrat 4,8 %.

Sumber: Mety Sniaga 1996.

Kandungan	Komposisi berat segar
Air	93,3 %
Lemak	0,3 %
Protein	1,8 %
Abu	1,2 %
Kalsium	30 mggram/100 gram
Phospor	57 mggram/100 gram
Riboflavin (vitamin B ₂)	0,01 mggram/100 gram
Thiamine (vitamin B ₁)	0,03 mggram/100 gram
Niacin	1,7 mggram/100 gram
Vitamin C	1,7 mggram/100 gram
Kalori	24 mggram/100 gram

Tabel 1. Nilai Gizi Jamur Merang.

Pada umumnya petani jamur membagi kedalam dua kelas, yaitu:

- Kelas yang baik, mencakup jamur yang masih bulat dan keras serta bulat agak lonjong dan tidak cepat mekar.
- Kelas yang rusak (BS), mencakup jamur yang lonjong tetapi agak mekar, asal bagian bawah tudungnya belum berwarna coklat. Bila bagian bawah tudung berwarna coklat, biasanya tidak laku di jual.

Sedang menurut kriteria umum di luar negeri terutama Asia dan Eropa, jamur digolongkan ke dalam 4 (empat) kelas, yaitu:

- Kelas 1 : Bulat, keras, warna putih keabuan, yang besarnya kira-kira sebesar telur puyuh sampai dengan sebesar ayam lokal.
- Kelas 2 : Bulat, agak keras, lebih besar dari ayam lokal dan warnanya putih sampai dengan keabu-abuan.
- Kelas 3 : Bulat lonjong, agak lunak, kulit selubung tipis tetapi belum mekar.
- Kelas 4 : Selubungnya sudah pecah, lunak dan sudah mekar tetapi tudungnya belum pecah.

Jamur merang merupakan salah satu produk pertanian yang amat mudah rusak. Dalam waktu 24 jam setelah dipanen jamur merang sudah harus dimakan atau diproses lebih dari itu tanpa adanya perlakuan atau proses pengawetan, jamur tersebut akan menjadi busuk atau mekar tudungnya.

Berbagai cara yang telah dilakukan untuk mengawetkan jamur merang antara lain: pengawetan segar, pengeringan, pengalengan, pendinginan.

Pengawetan segar dilakukan dengan jalan merendam jamur merang yang baru dipetik di dalam air dan diangin anginkan sebelum dipasarkan, atau dengan menggunakan $KMnO_4$ atau arang absorbent sebagai pengawet. Kedua cara ini dapat memperpanjang keawetan jamur merang selama 1-2 hari saja. Dengan pengeringan pada suhu $80^{\circ}C$ selama 90 menit (kadar air produk 5,5 %) jamur merang dapat disimpan sampai 60 hari

tanpa menunjukkan tanda-tanda kerusakan, bila produk disimpan dalam ruangan dengan suhu 25°C dan RH rendah (10-20 %), suhu dan RH ruang penyimpanan yang semakin tinggi akan mempercepat terjadinya kerusakan pada jamur merang.

Perendaman dalam larutan hipoklorit 400 ppm dan metabisulfit 300 ppm pada suhu pengeringan $\pm 60^{\circ}\text{C}$ selama 8 jam tidak mempengaruhi total jumlah bakteri dan pengujian organoleptis. Kemudian setelah direbus selama 3 atau 5 menit, jamur merang kering mendapatkan penilaian organoleptis (warna, aroma, rasa dan tekstur) berkisar antara biasa sampai agak suka.

Pengalengan merupakan salah satu cara pengawetan yang cukup mahal, tapi dapat mengawetkan jamur merang dalam jangka waktu yang relatif lama. Media yang terbaik untuk pengalengan jamur merang adalah larutan yang mengandung 1% garam dan 0,1% asam sitrat. Sedangkan menurut P Suhardiman larutan yang digunakan adalah garam dapur 3% dan vitamin C-2 permil. Dengan cara pendinginan pada suhu 7- 9°C, jamur merang dapat diawetkan selama 2 minggu. Untuk itu jamur harus diblansir terlebih dahulu selama 6 menit dan dikemas dalam kantong polyetilen atau kemasan vakum. Dapat juga jamur diblansir selama 4 menit dan kemudian dikemas vakum dan didinginkan.

BAB III

BAHAN DAN METODE

III.1. Bahan

Jamur merang yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur merang segar yang baru dipetik dan belum mekar, yang diperoleh dari petani jamur merang Desa Kedung Rawan, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo. Tepung tapioka, tepung beras, tepung terigu, minyak goreng dan bumbu-bumbu yang dibeli di pasar Wonokromo - Surabaya.

III.2. Metode

III.2.A. Keripik Jamur Merang

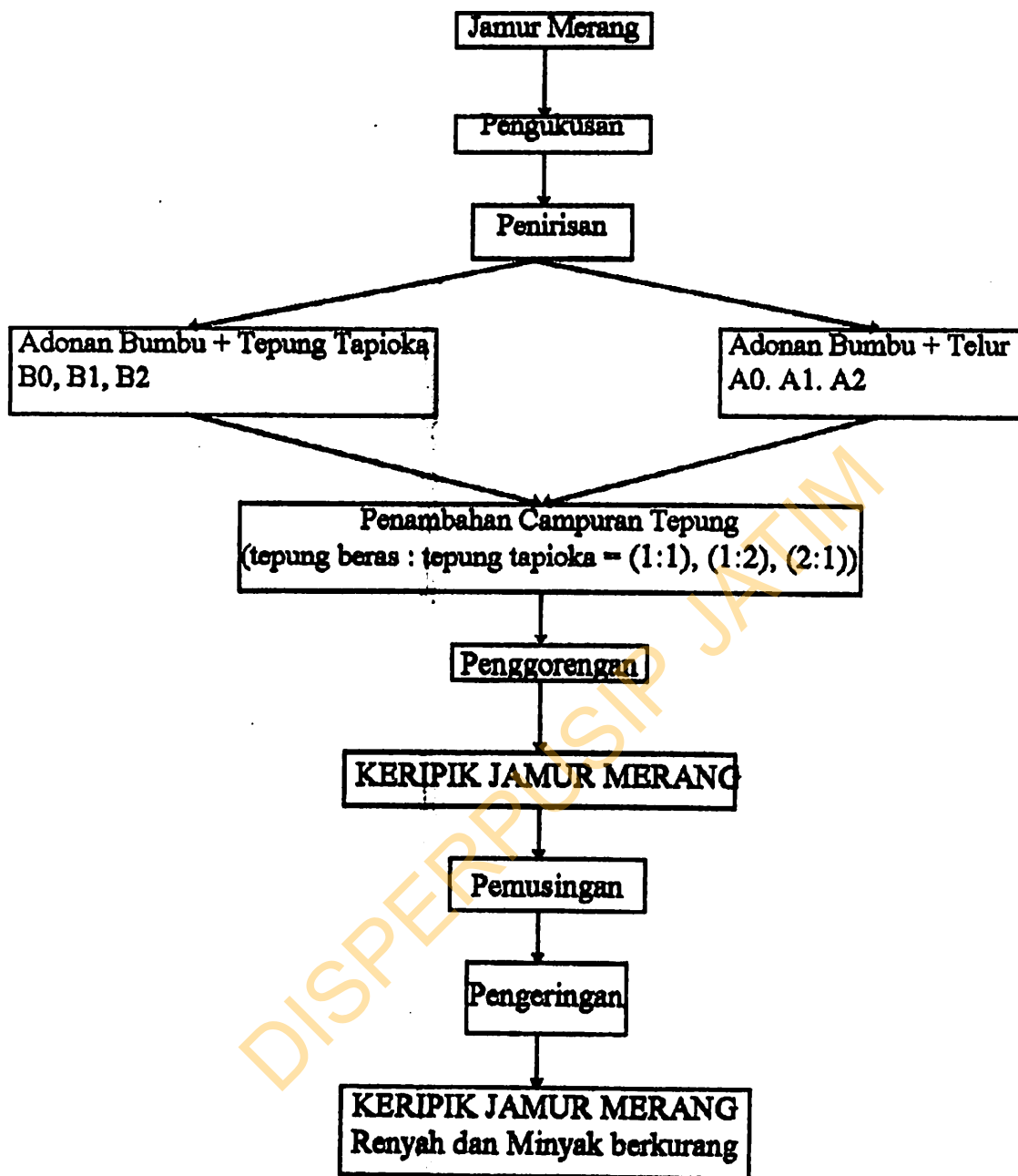
Jamur merang dikukus selama 1 menit, 2 menit dan sebagai kontrol jamur merang tanpa dikukus. Kemudian masing-masing diiris tipis dengan ketebalan \pm 2 mm. Bumbu-bumbu yang terdiri dari bawang putih, ketumbar, kemiri, dan garam ditumbuk halus, kemudian dibagi 2 (dua). Satu bagian dibuat adonan dengan menambahkan air dan sedikit tepung tapioka, lalu dimasak, kemudian didinginkan. Sedang satu bagian lainnya dicampur dengan telur.

Irisan jamur merang dimasukkan dalam adonan bumbu, kemudian diangkat, selanjutnya dituangkan dalam nyiru yang telah ditaburi tepung. Tepung yang digunakan adalah campuran tepung tapioka dan tepung beras dengan perbandingan (1 : 1), (1 : 2), dan (2 : 1). Diaduk-aduk sampai tepung menempel pada jamur merang, kemudian digoreng dengan minyak panas sampai matang (berwarna kuning kecoklatan). Keripik yang dihasilkan dimasukkan ke dalam alat penirisan minyak untuk mengurangi minyak dalam keripik yang dihasilkan. Selanjutnya keripik dioven supaya renyah. Diagram proses pembuatan keripik jamur merang dapat di lihat pada Gambar 1.

Pengamatan dilakukan terhadap keripik jamur merang meliputi uji organoleptis dengan skala hedonik 1 sampai 5 terhadap rasa, aroma dan kerenyahan, dimana nilai 5 : sangat suka, nilai 4 : suka, nilai 3 : biasa, nilai 2 : tidak suka, dan nilai 1 : sangat tidak suka.

Dari hasil uji organoleptis yang mempunyai nilai tertinggi dilakukan uji kimia dan mikrobiologi. Pengamatan juga dilakukan terhadap efisiensi alat peniris minyak tipe pusingan.

DISPERPUSIP JATIM



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Keripik Jamur Merang

III.2.B. Stik Jamur Merang

• Perendaman Jamur Merang Dalam Larutan Metabisulfit

Sebelum digunakan untuk stik, jamur merang diiris tipis, kemudian direndam dalam larutan metabisulfit. Perlakuan perendaman yang digunakan adalah 300 ppm (A1), 400 ppm (A2), dan 500 ppm (A3), masing-masing selama 10 menit dan sebagai kontrol jamur merang tidak direndam (A0). dari perendaman selanjutnya ditiriskan lalu dihancurkan.

Dari orientasi percobaan terhadap 100 gram jamur merang yang telah dihancurkan diperlukan 200 gram tepung terigu, 50 gram margarine, telur ayam 1 butir, bawang putih 8 gram (± 2 siung) dan garam secukupnya, akan diperoleh adonan stik yang kompak.

Penambahan jumlah jamur merang membuat adonan menjadi lembek karena kandungan air jamur merang yang cukup tinggi, demikian pula penambahan margarine, stik yang dihasilkan mudah hancur.

Adonan stik kemudian dicetak dalam bentuk bulat memanjang dengan diameter $\pm 0,5$ cm dan panjang $\pm 0,7$ cm.

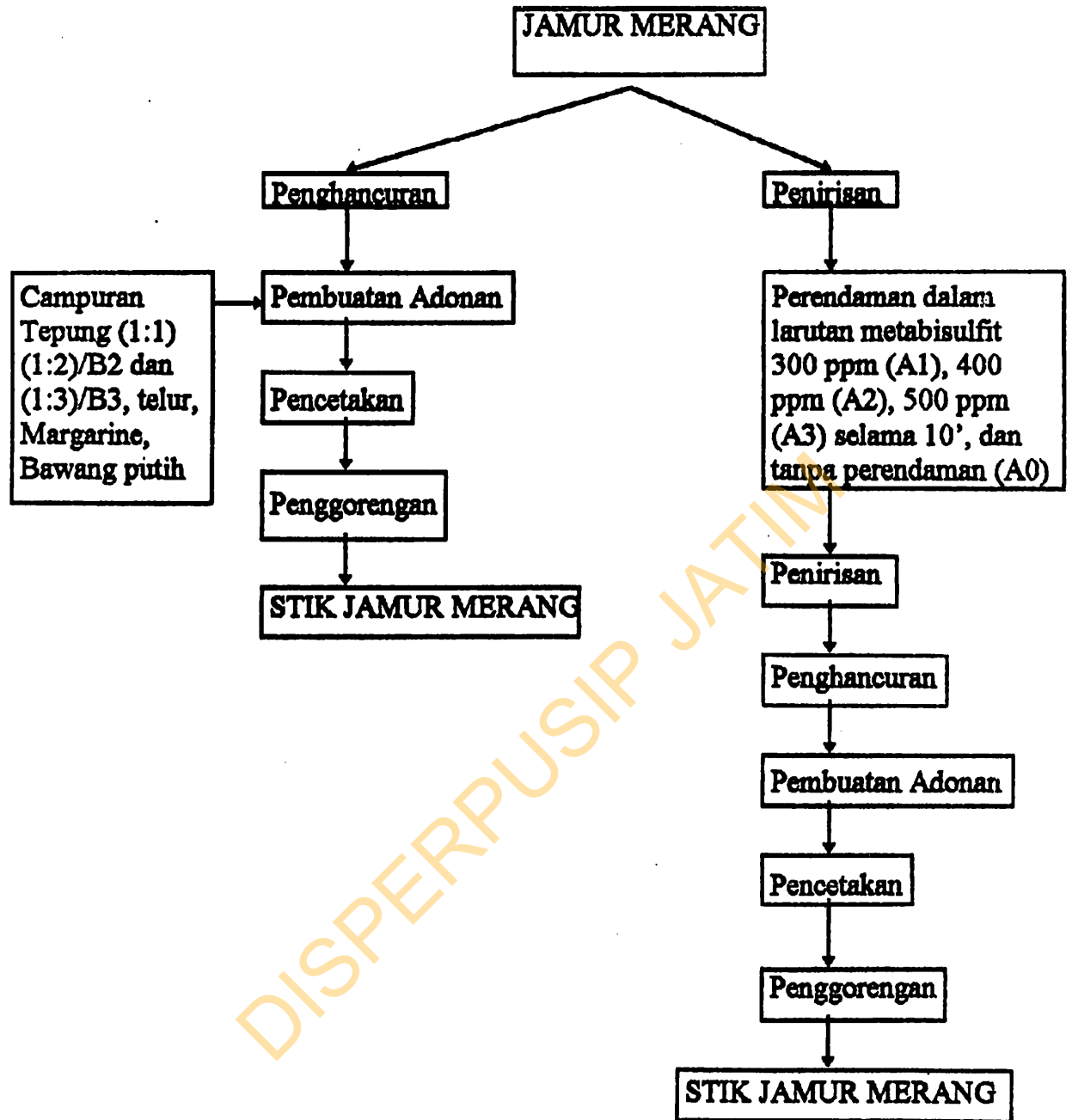
Tahap selanjutnya stik yang telah dicetak kemudian digoreng. Yang perlu diperhatikan dalam menggoreng adalah stik dimasukkan dalam wajan yang telah diisi minyak goreng dingin, kemudian secara perlahan-lahan dipanaskan dengan api kecil sampai masak yaitu stik berwarna kuning kecoklatan.

- **Penggunaan Campuran Tepung Tapioka dan Tepung Terigu**

-----Dalam penelitian ini juga dicoba penggunaan campuran tepung tapioka dan tepung terigu dengan perbandingan (1:1) / B1, (1:2) / B2, (1:3) / B3. Untuk 100 gram jamur merang jumlah campuran tepung yang digunakan 200 gram, margarine 50 gram, telur ayam 1 butir, bawang putih 8 gram (\pm 2 siung) dan garam secukupnya, dibuat adonan kemudian dicetak lalu digoreng. Diagram proses pembuatan stik jamur merang dapat dilihat pada Gambar 2.

- **Pengamatan**

Pengamatan dilakukan terhadap stik hasil percobaan meliputi uji organoleptis dengan skala hidonic 1 sampai 5 terhadap rasa, warna dan kerenyahan. Dari uji organoleptis yang mempunyai nilai tertinggi dilakukan uji kinua dan mikrobiologi.



Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Stik Jamur Merang

III.2.C. Kerupuk Jamur Merang

Perlakuan-perlakuan yang di coba dalam pembuatan krupuk jamur merang ini antara lain:

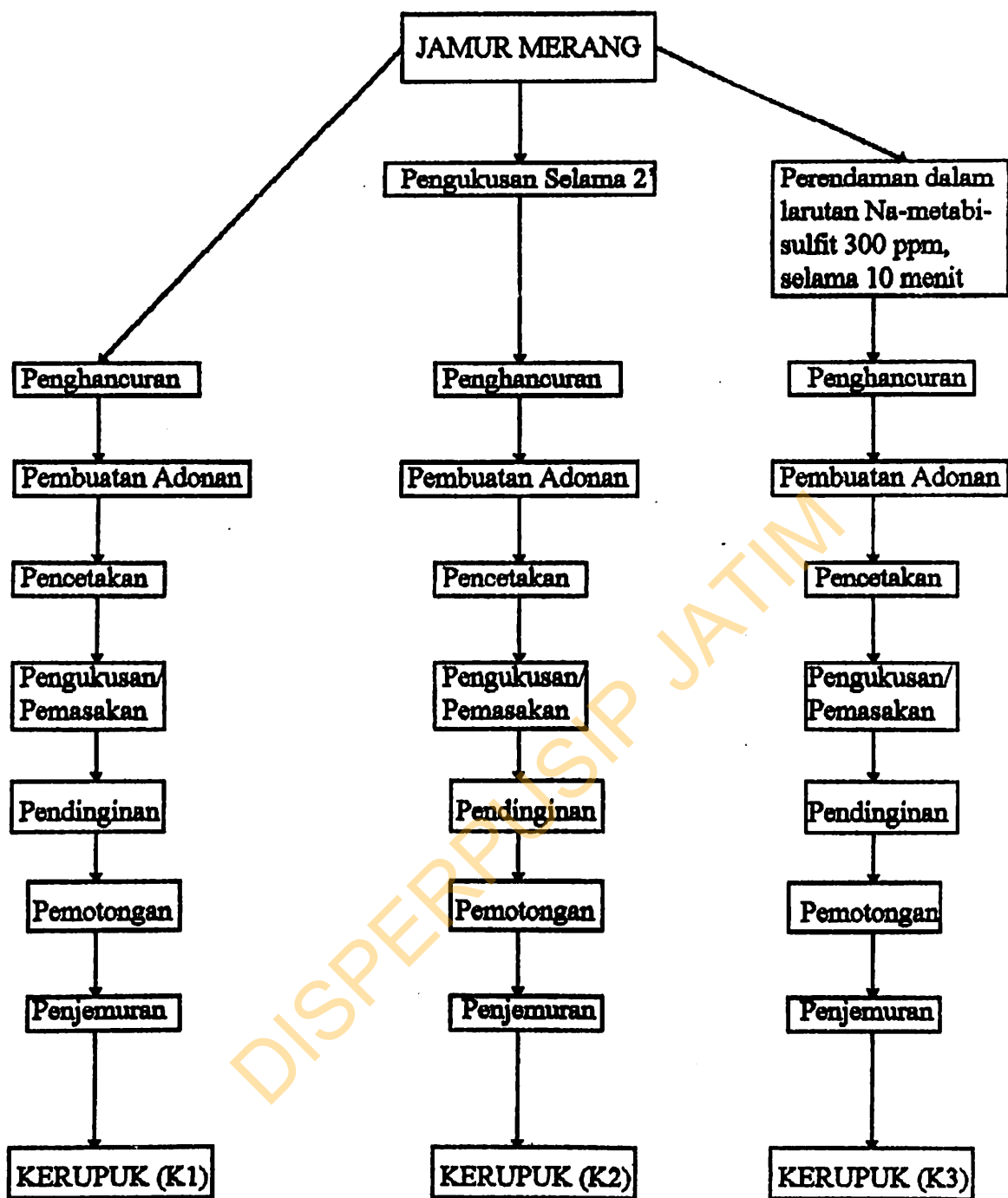
1. Jamur merang segar dihancurkan kemudian dibuat adonan kerupuk (K1).
2. Jamur merang dikukus selama 2 (dua) menit, kemudian dihancurkan untuk membuat adonan kerupuk (K2).
3. Jamur merang direndam dalam larutan Na-metabisulfit 300 ppm selama 10 menit, kemudian dihancurkan untuk membuat adonan kerupuk (K3).

Jamur merang dengan perlakuan tersebut di atas untuk membuat kerupuk di tambahkan tepung tapioka, bumbu-bumbu (bawang putih dan garam) dan telur sebagai pengembang. Perbandingan tepung tapioka : dan jamur = 2 : 1, bumbu-bumbu (bawang putih dan garam) secukupnya dan telur 1 (satu) butir untuk setiap kilogram tepung tapioka yang digunakan.

Adonan dicetak/dibuat bulat panjang, selanjutnya dimasak atau dikukus. Setelah masak didiamkan selama semalam, terus dipotong-potong tipis-tipis dengan ketebalan ± 2 mm selanjutnya dijemur. Diagram proses pembuatan kerupuk jamur merang dapat dilihat pada gambar 3.

• Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap kerupuk jamur merang hasil percobaan meliputi uji organoleptis dengan skala hidonic 1 sampai 5 terhadap rasa, warna dan kerenyahan kerupuk setelah digoreng. Juga diamati daya kembang kerupuk setelah digoreng. Dari uji organoleptis yang mempunyai nilai tertinggi dilakukan uji kimia dan mikrobiologi.



Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan KERUPUK JAMUR MERANG

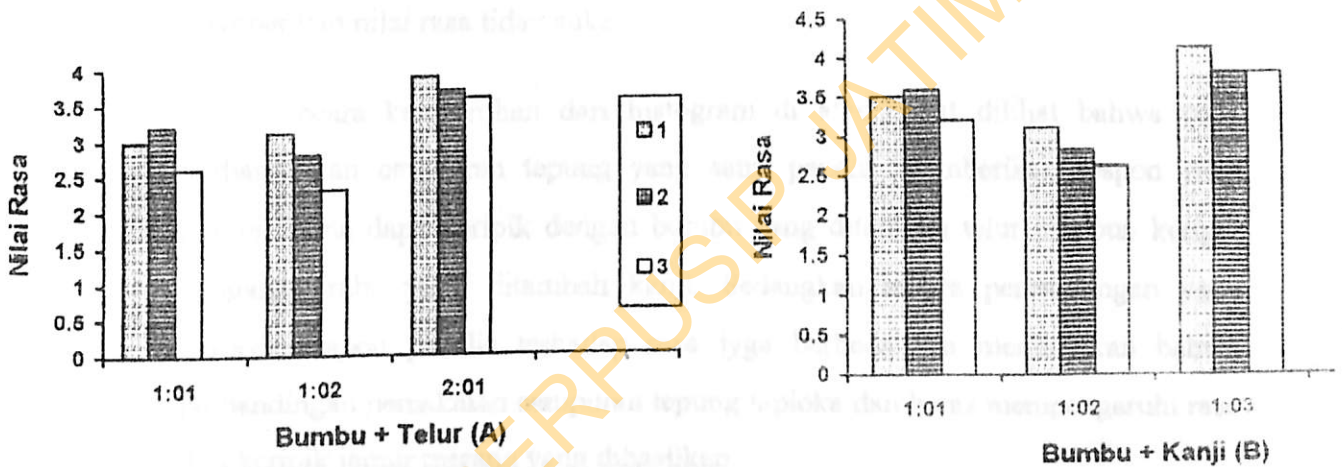
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.A. Hasil Uji Organoleptik Keripik Jamur Merang

IV.A.1. Hasil Uji Rasa

Hasil uji rasa keripik jamur merang seperti terlihat pada histogram dibawah ini :



Gambar 4. Histogram Nilai Rasa KERUPUK JAMUR MERANG

Dari histogram diatas terlihat bahwa secara umum penggunaan campuran tepung tapioka dan beras = 2:1 memberikan nilai rasa lebih tinggi dari pada penggunaan campuran tepung tapioka dan beras = (1:1) dan (1:2) baik pada keripik yang dibuat dengan bumbu penambahan telur (A) maupun keripik yang dibuat dengan bumbu dengan penambahan kanji (B), yaitu antara nilai 3 dan 4 (biasa sampai suka). Tetapi jika dilihat secara khusus pada keripik yang dibuat dengan campuran tepung tapioka dan beras = 2:1 pada A dan B terlihat bahwa nilai rasa B sedikit lebih dari pada rasa A, hal ini disebabkan karena keripik dengan penambahan telur (A) akan memberikan rasa cepat bosan yang

disebabkan perpaduan telur dan jamur merang yang sama-sama mengandung protein tinggi. Dan jika dilihat lebih khusus lagi keripik yang terbuat dari jamur merang tanpa dikukus (O') memberikan nilai rasa paling tinggi yaitu 3,9 pada A0' dan 4,1 pada B0'.

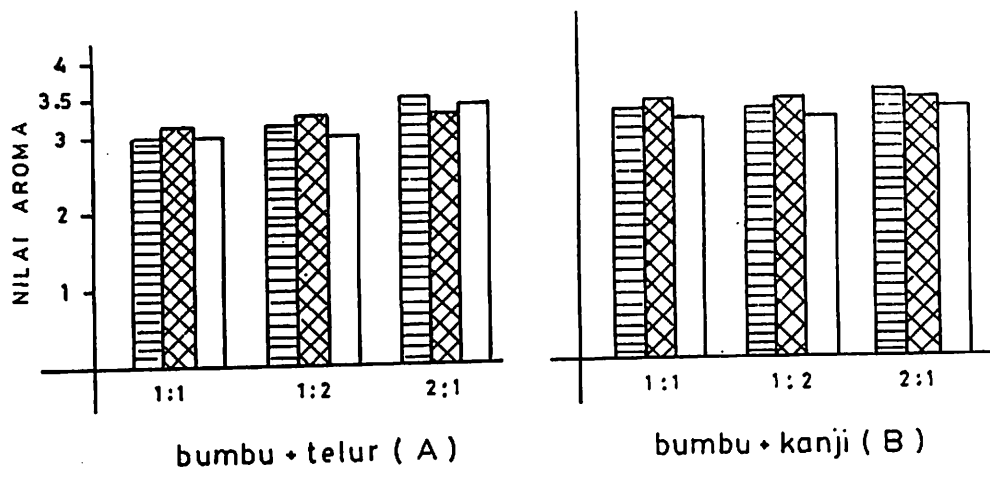
Keripik yang dibuat dari campuran tapioka dan beras (1 : 1) baik A maupun B nilai rasa biasa dan diatas biasa, kecuali A2' memberikan rasa tidak suka. Sedangkan keripik yang dibuat dari campuran tepung tapioka dan beras (1:2) baik A maupun B memberikan rasa biasa pada A0' dan B0'.

Sedangkan pada pengukusan jamur merang 1' dan 2' (baik A maupun B) memberikan nilai rasa tidak suka.

Secara keseluruhan dari histogram di atas dapat dilihat bahwa pada perbandingan campuran tepung yang sama, panelis memberikan respon yang hampir sama pada keripik dengan bumbu yang ditambah telur maupun keripik dengan bumbu yang ditambah kanji. Sedangkan antara perbandingan yang berbeda respon panelis terhadap rasa juga berbeda. Ini menunjukkan bahwa perbandingan pemakaian campuran tepung tapioka dan beras mempengaruhi rasa dari keripik jamur merang yang dihasilkan.

IV.A.2. Hasil Uji Aroma

Hasil Uji aroma keripik jamur merang seperti terlihat pada histogram dibawah ini :

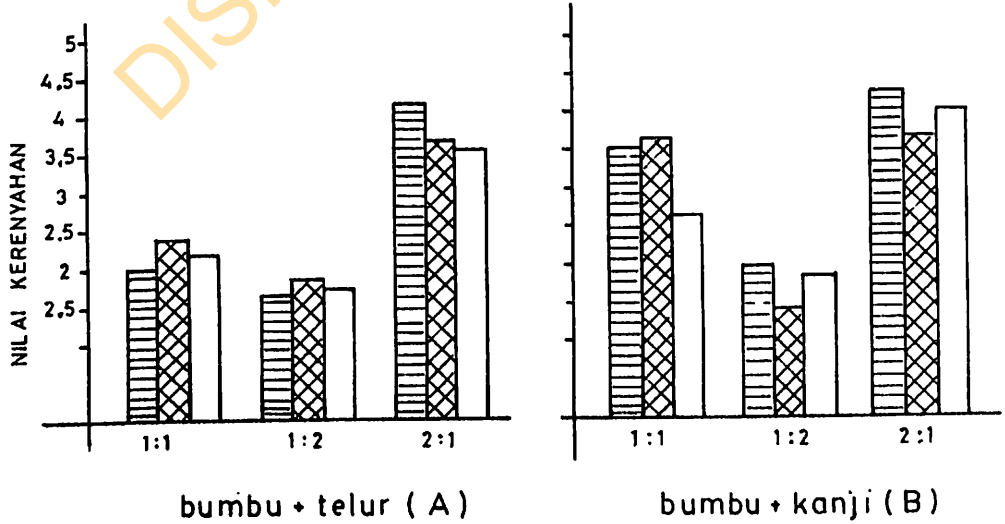


Gambar 5. Histogram Nilai Aroma Keripik Jamur Merang

dari histogram di atas (Gambar 5) nilai aroma berkisar antara 3 sampai 3.4, dengan kata lain respon panelis terhadap aroma keripik jamur merang adalah biasa. Perlakuan terhadap pengukusan jamur merang, perbandingan campuran tepung yang digunakan untuk pembuatan keripik jamur merang dan pemakaian bumbu yang ditambahkan telur maupun kanji tidak berpengaruh terhadap aroma jamur merang yang dihasilkan.

IV.A.3. Hasil Uji Kerenyahan

Hasil uji kerenyahan keripik jamur merang seperti terlihat pada histogram berikut ini :



Gambar 6. Histogram Nilai Kerenyahan Keripik Jamur Merang

Dari histogram di atas jika dilihat secara keseluruhan, dari perbandingan campuran tepung yang dicoba memberikan perbedaan nilai kerenyahan antara masing-masing perbandingan campuran tepung yang dicoba.

Pada keripik yang dibuat dari campuran tepung tapioka dan beras 1:1 dengan bumbu yang ditambahkan telur nilai kerenyahan antara 2 sampai 2,4 yang berarti tidak disukai panelis. Sedangkan untuk kripik dengan bumbu yang ditambahkan kanji nilai kerenyahannya 3,5-3,6 (diatas biasa) untuk BO ' dan BI ', dan 2,6 (dibawah biasa) untuk B2 ' yang mungkin disebabkan waktu pengukusan 2 ' menjadikan jamur mempunyai tekstur lunak, sehingga keripik yang dihasilkan kurang renyah.

Pada keripik yang dibuat dari campuran tepung dan beras 1: 2 baik pada A maupun B memberikan nilai kerenyahan dibawah 2, jadi termasuk keripik Y yang mendapat penilaian antara sangat tidak disukai sampai tidak disukai kerenyahannya oleh panelis. Ini kemungkinan disebabkan karena pada perbandingan tersebut jumlah tepung beras lebih banyak, sehingga keripik yang dihasilkan sangat keras.

Pada keripik yang dibuat dari campuran tepung tapioka dan beras 2:1 baik pada keripik dengan bumbu yang ditambahkan telur (A) maupun keripik dengan bumbu yang ditambahkan kanji (B) nilai kerenyahannya antara 3,6-4,2 (disukai panelis). Jadi dari ketiga perbandingan campuran tepung yang dicoba campuran tepung tapioka dan beras 2:1 memberikan kerenyahan yang disukai panelis.

IV.B. Hasil Uji Coba Alat Peniris Minyak Tipe Pusingan.

Alat peniris minyak tipe pusingan ini mempunyai kapasitas ± 5 kg keripik jamur merang, digerakkan dengan tenaga penggerak yang berupa motor listrik dengan kekuatan 1 pk dan putarannya direduksi menjadi ± 800 rpm. Untuk kali proses penirisan minyak diperlukan waktu $\pm 0,5$ jam. Gambar alat peniris minyak terlampir.

Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2: Hasil uji coba alat peniris minyak.

Ulangan	Berat keripik sebelum ditiriskan	Berat keripik sesudah ditiriskan	Berat minyak hasil penirisan
1	2,5 kg	2,0 kg	0,5 kg
2	2,5 kg	2,0 kg	0,5 kg
3	4,0 kg	3,0 kg	1,0 kg
4	3,0 kg	2,5 kg	0,5 kg
5	3,6 kg	2,4 kg	1,2 kg
Rata-rata	3,12 kg	2,38 kg	0,74 kg

$$\text{Efisiensi alat peniris minyak} = \frac{0,74}{3,12} \times 100 \% = 23,72 \%$$

IV.C. Hasil Analisa Keripik Jamur Merang.

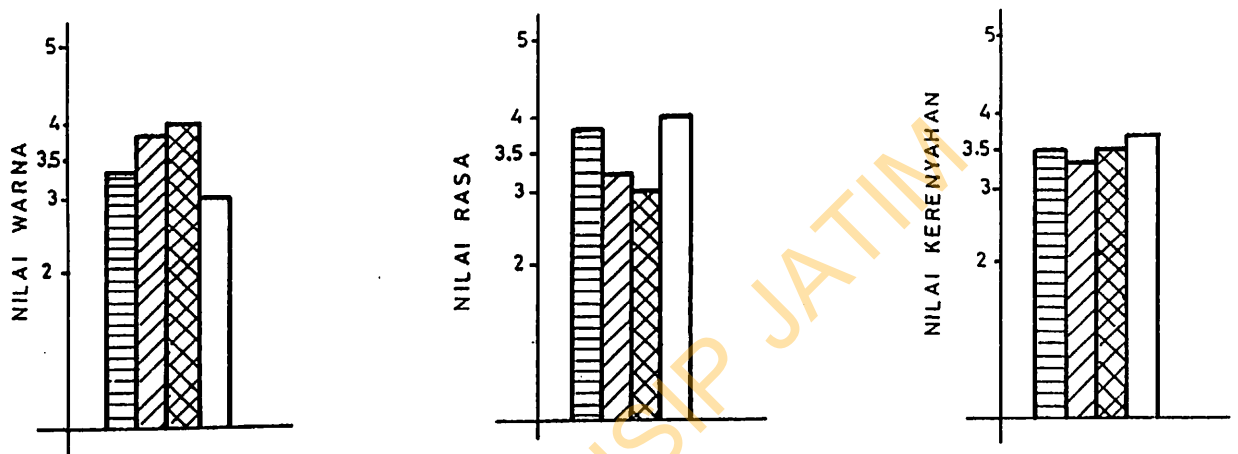
Hasil analisa keripik jamur merang seperti terlihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Hasil analisa keripik jamur merang.

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji
1	air	% b/b	5,40
2	protein	% b/b	6,13
3	lemak	% b/b	23,23
4	abu	% b/b	1,71
5	serat kasar	% b/b	2,86
6	jamur	-	negatip
7	TPC	koloni/gram	1000
8	E.Coli	koloni/gram	0

IV.D. Hasil Uji Organoleptik Stik Jamur Merang Pada Perendaman Dalam Larutan Na-Metabisulfit.

Hasil uji organoleptik (warna, rasa, kerenyahan) stik pada perlakuan perendaman jamur dalam larutan Natrium metabisulfit 300 ppm (A1), 400 ppm (A2), 500 ppm (A3) dan tanpa perendaman (A0) dapat dilihat pada histogram dibawah ini:



Gambar 7: Histogram Nilai Warna, Rasa dan Kerenyahan Stik pada Perlakuan Perendaman Jamur Merang Dalam Larutan Na-Metabisulfit

• Uji Warna.

Dari histogram tersebut diatas dapat dilihat bahwa warna stik jamur dipengaruhi oleh kadar larutan Na-metabisulfit yang digunakan untuk merendam jamur. Makin tinggi kadar yang digunakan, makin tinggi nilai warna stik yang diberikan oleh panelis, yaitu nilai 4 untuk A3; 3,8 untuk A2; 3,4 untuk A1 dan 3 untuk A0 dengan kata lain panelis memberikan penilaian antara biasa sampai suka pada stik yang dicoba.

• Uji Rasa.

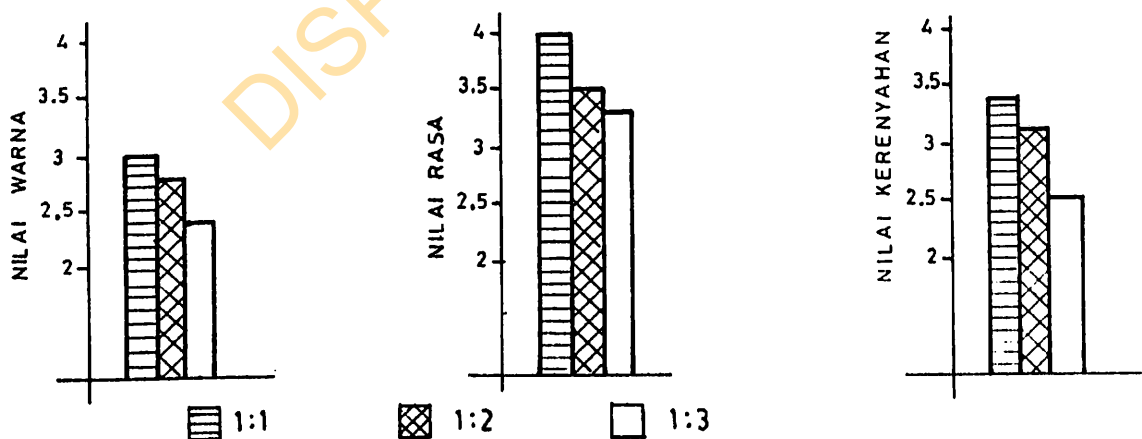
Perendaman jamur dalam larutan Na-metabisulfit mempengaruhi rasa dari stik yang dihasilkan. Pada perlakuan tanpa perendaman (A0) nilai rasa = 4 (disukai panelis), kemudian berturut-turut A1 = 3,8; A2 = 3,3 dan A3 = 3,0 yaitu dibawah nilai suka sampai biasa.

• Uji Kerenyahan.

Perlakuan perendaman jamur dalam larutan Na-metabisulfit dengan kadar yang dicoba (300 ppm, 400 ppm, 500 ppm dan tanpa perendaman) tidak mempengaruhi kerenyahan stik yang dihasilkan. Hal tersebut dapat dilihat pada histogram diatas bahwa nilai kerenyahan berkisar pada nilai yang hampir sama yaitu 3,5.

IV.E. Hasil Uji Organoleptik Stik Jamur Merang Pada Perlakuan Penggunaan Campuran Tepung Tapioka dan Tepung Terigu.

Hasil uji organoleptik stik jamur pada perlakuan penggunaan campuran tepung tapioka dan tepung terigu dapat dilihat pada histogram dibawah ini.



Gambar 8: Histogram nilai warna, rasa dan kerenyahan stik jamur pada perlakuan penggunaan campuran tepung tapioka dan tepung terigu.

Dari uji organoleptik secara keseluruhan baik untuk nilai warna, rasa maupun kerenyahan, perlakuan penggunaan campuran tepung tapioka dan terigu (1:1) mendapatkan nilai paling tinggi, kemudian berturut-turut disusul untuk perbandingan 1 : 2 dan 1 : 3.

Pada perbandingan 1 : 1, stik yang dihasilkan mempunyai kenampakan yang halus dan warna lebih menarik dari pada perlakuan yang lain (1:2) dan (1: 3). Demikian juga rasa stik yang dihasilkan lebih disukai panelis, karena juga didukung oleh kerenyahannya.

IV.F. Hasil Analisa Stik Jamur Merang.

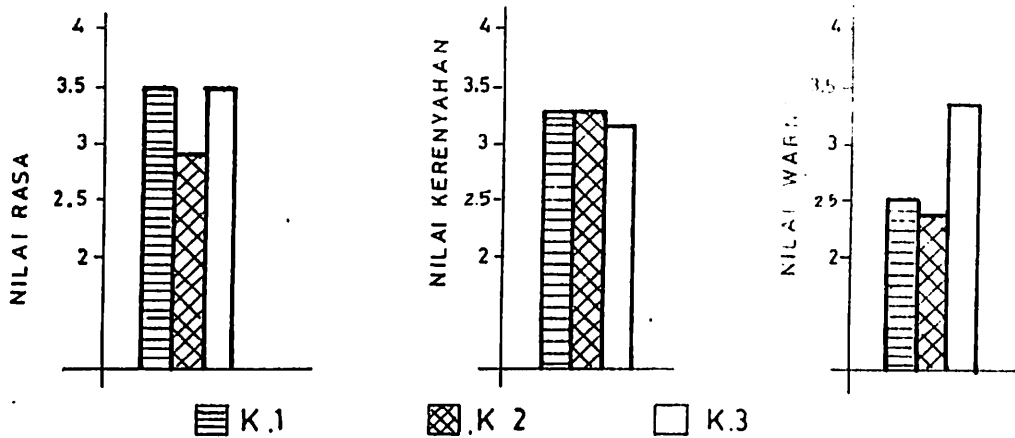
Hasil analisa stik jamur merang seperti terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4: Hasil analisa stik jamur merang.

NO	Parameter	Satuan	Hasil Uji
1	air	% b/b	2,94
2	lemak	% b/b	35,62
3	silikat	% b/b	0,06
4	TPC	koloni/gram	160
5	kapang	-	negatif
6	E.coli	APM/gram	0

IV.G. Hasil Uji Organoleptik (Rasa, Kerenyahan dan Warna) Kerupuk Jamur Merang.

Hasil uji organoleptik bisa dilihat pada histogram dibawah ini.



Gambar 9 : Histogram Nilai Rasa, kKrenyahan dan Warna Kerupuk Jamur Merang.

• Uji Rasa.

Krupuk dengan perlakuan K1 maupun K3 memberikan nilai rasa yang sama yaitu 3,5 (antara penilaian biasa dan suka) dengan kata lain perlakuan perendaman jamur dalam larutan Na-metabisulfit 300 ppm tidak mempengaruhi rasa kerupuk yang dihasilkan. Sedang kerupuk yang dihasilkan dari perlakuan pengukusan jamur selama 2 menit (K2) menunjukkan nilai rasa 2,9 (dibawah penilaian biasa). Hal ini kemungkinan disebabkan karena kandungan air dalam jamur naik setelah pengukusan, sehingga pemakaian jumlah jamur untuk pembuatan kerupuk lebih sedikit jika dibanding dengan pemakaian jumlah jamur pada K1 dan K3 walaupun dengan berat yang sama, sehingga akan mempengaruhi rasa kerupuk yang dihasilkan.

• Uji Kerenyahan.

Dari perlakuan perlakuan yang dicoba, K1 dan K2 memberikan nilai kerenyahan yang sama yaitu 3,3, sedangkan K3 memberikan nilai kerenyahan 3,2 sedikit dibawah perlakuan K1 dan K2, tapi ketiganya sama-sama pada penilaian diatas biasa (>3). Jadi dengan kata lain perlakuan pemakaian jamur segar, pengukusan jamur maupun perendaman dalam larutan Na-metabisulfit tidak berpengaruh terhadap kerenyahan kerupuk yang dihasilkan.

BAB V

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Keripik jamur merang yang dibuat dengan menggunakan campuran tepung tapioka dan tepung beras 2 : 1 dan jamur yang digunakan dalam bentuk segar (tanpa pengukusan) serta pemakaian bumbu yang ditambahkan kanji menghasilkan keripik yang dapat diterima panelis baik rasa, aroma maupun kerenyahannya. Keripik yang dihasilkan akan berkurang minyaknya pada proses penirisan minyak dengan alat tipe pusingan yang mempunyai efisiensi 23,72 %.
- Stik jamur merang yang dibuat dari jamur dengan perlakuan tanpa perendaman dalam larutan Na metabisulfit dan tepung yang digunakan adalah campuran tepung tapioka dan tepung terigu 1 : 1 memberikan rasa dan kerenyahan paling tinggi nilainya walaupun warnanya hanya mendapatkan penilaian biasa.
- Kerupuk jamur merang yang dibuat dari perlakuan perendaman dalam larutan Na-metabisulfit 300 ppm selama 10 menit memberikan nilai rasa, kerenyahan, warna yang lebih bila dibanding kerupuk yang dibuat dengan menggunakan jamur segar maupun jamur yang dikukus.

DAFTAR PUSTAKA

Atih Suryati Herman, dkk. 1987. "Pembuatan Prototipe Pengolahan Pangan (Peralatan Pengolahan Tahu)". Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Proyek Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian.

Dhiah Nuraini. 1988. **Pengolahan Jamur Merang**. Dalam Prosiding Seminar Penelitian Pasca Panen Pertanian (buku 1). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Bogor.

Dwi Sutrisniati; Yang Yang Setiawan. 1988. **Pengeringan Jamur Merang**. Departemen Perindustrian. Badan Penelitian dan Pengembangan Industri. Balai Besar Industri Hasil Pertanian Bogor.

Gumbira Sa'id E. 1987. **Blo Industri. Penerapan Teknologi Fermentasi**. Pusat Antar Universitas.(PAU) Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor. Edisi pertama, cetakan pertama. PT Mediyatama Sarana Perkasa Jakarta.

Larmon E. 1970. **Methods for Sensory Evaluation of Food**. Canada Departement of Agriculture, Ottawa.

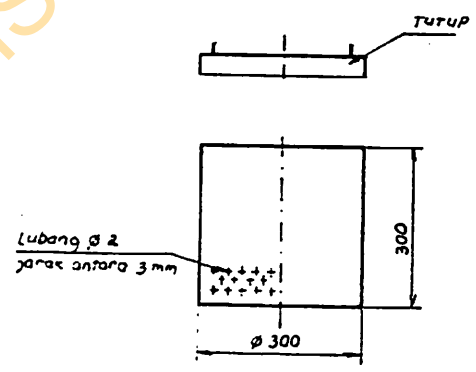
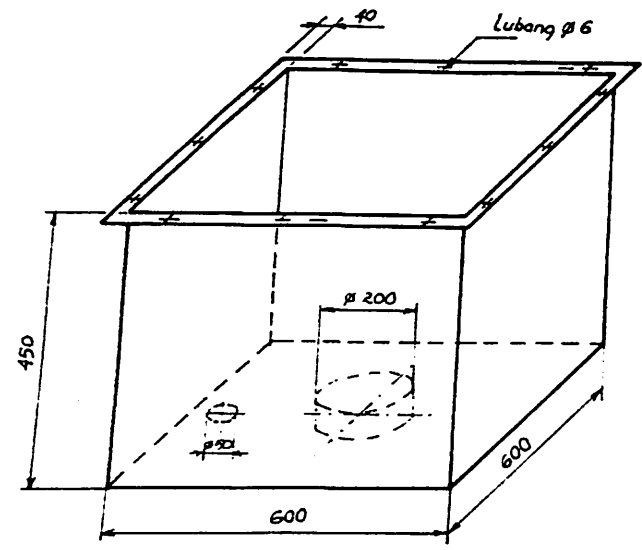
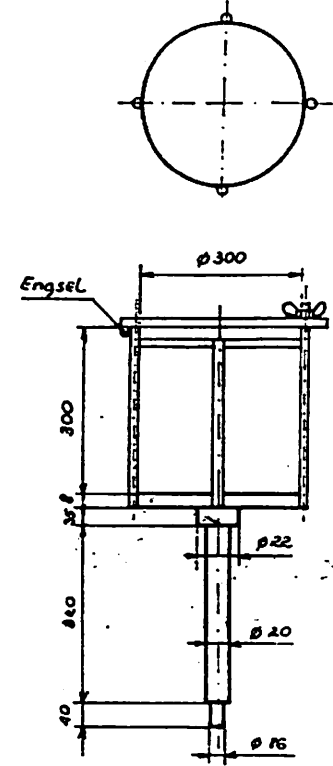
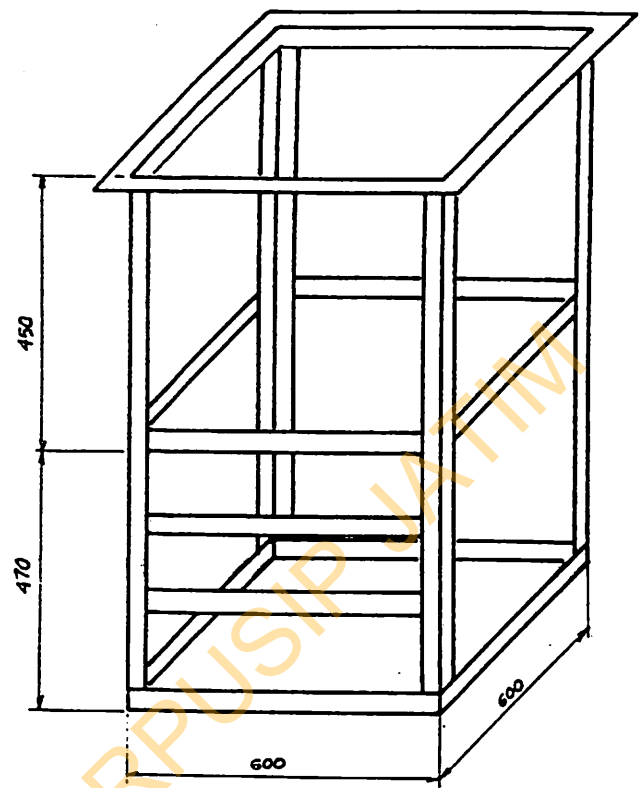
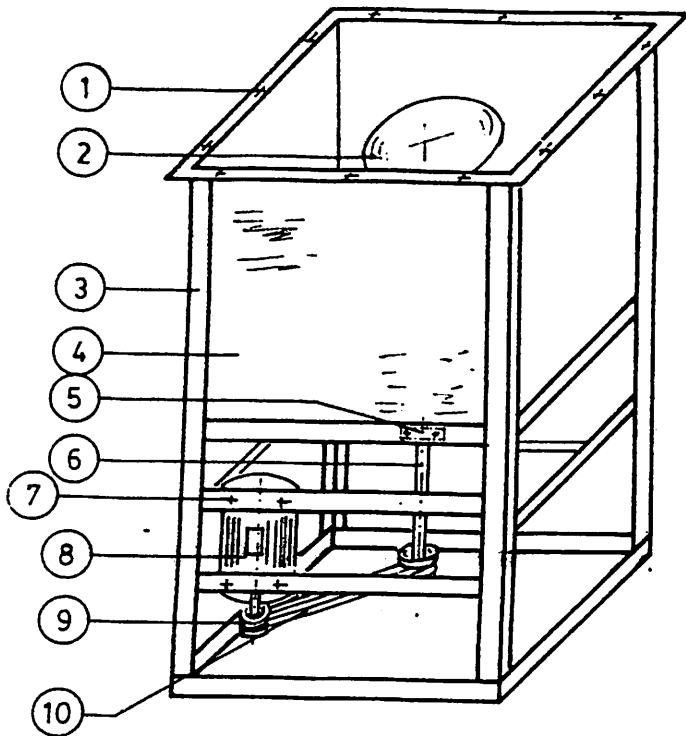
Saragi AP. **Pasca Panen Jamur Merang**. Yayasan Pendidikan Wiraswasta Bogor.

Sinaga M. 1996. **Jamur Merang dan Budidayanya**. Cetakan X. Penebar Swadaya, Jakarta.

Suhardiman P. 1982. **Jamur Merang dan Champignon**. Cetakan III. PT Penebar Swadaya, Jakarta.

Suhardiman P. 1984. **Pengalengan Jamur Merang**.

Susanto T., Budi Susanto. 1994. **Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian**. Cetakan Ke-1. PT. Bina Ilmu.



10	V. Belt	1	
9	Pully	2	
8	Motor listrik	1	
7	Mur-baut	4	
6	Piringan	1	
5	Bearing	2	
4	Damping	1	Al
3	Kerangka	1	Siku
2	Saringan	1	Al
1	Mur, baut	12	

No	Nama	Jumlah, Bahan	Keterangan
BISB	SKALA	1 : 10	
	DIGAMBAR		
	DISETUJUI		

PENIRIS MINYAK SISTIM PUSINGAN