

ORIGINAL ARTICLE

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG JAMUR TIRAM TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN GIZI MI KERING

The Effect of Oyster Mushrooms Flour Substitution to The Acceptance and Nutrient Content of Dried Noodles

Rahmawati^{1*}, Fitri Wahyuni², Niken Widyastuti Hariati³

^{1,2}Dosen Gizi Prodi S1 Gizi, STIKes Salewangang Maros, Makassar, Indonesia

³Dosen Gizi Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, Banjarmasin, Indonesia

*Penulis Korespondensi

ABSTRACT

Background; Noodle product is a practical food, easy to process, and can be quickly served compared to rice, a type of noodle product that can compete in the market is dried noodles. One of the local foods that can be used as an addition in the manufacture of dried noodles is oyster mushrooms, besides having a good taste also has a high nutritional content such as protein, fiber and iron, but low in carbohydrates, fats and calories.

Objectives; The purpose of this research was to determine the acceptability and nutrient content of dried noodles with substitution of oyster mushroom flour.

Material and Method; Randomized Block Design (RBD) was used in this experiment with six levels of treatment with a mixture of flour formula: oyster mushroom flour (in percent), namely: F1 (100: 0), F2 (90:10), F3 (80:20), F4 (70:30), F5 (60:40), F6 (50:50). The acceptability rated from organoleptic conducted on semi trained panelists were as many as 30 students and the levels of nutrient content from the results of the laboratory test used the test proximate and spectrophotometry.

Results; Based on organoleptic and results weighting values, the formula 4 had received higher panelists from other formula with a score of 60.3. Laboratory result showed protein 15.04 g, fat 7.27 g, 7.70 g water, ash 6.03 g, fiber 37.20 g, carbohydrates 17.54 g, and 0.34 mg of iron.

Conclusion; The noodle product with proportion of wheat and oyster mushrooms flour has a good acceptability and higher nutrient content compared to commercial dried noodles..

Key Words : Oyster Mushrooms, Dried Noodles

ABSTRAK

Pendahuluan; Produk mi merupakan makanan yang praktis, mudah diolah, serta dapat dengan cepat disajikan dibandingkan dengan beras atau nasi, jenis produk mi yang mampu bersaing dipasar ialah mi kering. Salah satu pangan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai tambahan dalam pembuatan mi kering adalah jamur tiram, selain mempunyai rasa yang enak juga memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti protein, serat dan zat besi, tetapi rendah karbohidrat, lemak dan kalori.

Tujuan; penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima dan kandungan gizi mi kering dengan substitusi tepung jamur tiram.

Bahan dan Metode; Penelitian mi menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dengan formula campuran tepung terigu: tepung jamur tiram (dalam persen), yaitu: F1 (100:0), F2 (90:10), F3 (80:20), F4 (70:30), F5 (60:40), F6 (50:50). Daya terima dinilai dari uji organoleptik yang dilakukan pada panelis semi terlatih sebanyak 30 mahasiswa dan kadar protein dan serat dari hasil uji laboratorium menggunakan uji *proximat* dan spektrofotometer.

Hasil; Berdasarkan uji organoleptik dan hasil pembobotan nilai, formula 4 memiliki daya terima panelis lebih tinggi dari formula yang lain dengan skor 60.3. Formulasi yang terpilih kemudian dilakukan analisis komposisi zat gizi yang menghasilkan kandungan protein 15.04 g, lemak 7.27 g, air 7.70 g, abu 6.03 g, serat 37.20 g, karbohidrat 17.54 g, dan zat besi 0.34 mg.

Kesimpulan; Substitusi tepung jamur tiram memiliki daya terima yang baik serta kandungan zat gizi yang tinggi dibandingkan dengan mi kering komersial.

Kata kunci : Tepung Jamur Tiram, Mi Kering

PENDAHULUAN

Produk pangan yang paling banyak dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat Indonesia adalah beras atau nasi sebagai makanan pokok yang berfungsi utama sumber kalori. Di lain pihak, produk mi merupakan makanan yang praktis, mudah diolah, serta dapat dengan cepat disajikan dibandingkan dengan beras atau nasi. Jenis produk mi yang mampu bersaing dipasar ialah mi kering. Mi kering adalah mi segar yang langsung dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10%. Adanya kelebihan tersebut sehingga mi ini mulai disukai bahkan membudaya sebagai makanan alternatif pengganti nasi (1,2).

Membudayakan mi sebagai makanan pokok pilihan dapat mendukung usaha penganekaragaman konsumsi pangan yang ditujukan untuk menanggulangi berbagai masalah gizi yang disebabkan karena pemenuhan zat gizi yang tidak seimbang. Gizi kurang, gizi lebih dan anemia gizi besi merupakan beberapa masalah gizi di Indonesia yang sampai sekarang masih menjadi perhatian khusus. Secara nasional, prevalensi gizi kurang paling banyak dialami oleh anak mencapai 13,9%, disamping gizi lebih yang dialami sebesar 11,9%, sedangkan proporsi anemia paling banyak pada ibu hamil sebesar 37,1% (3). Untuk itu, perlu dilakukan suatu upaya pemenuhan zat gizi yang seimbang dengan peningkatan kandungan gizi terutama tinggi protein, serat, dan zat besi melalui penambahan pangan lain pada produk mi selain bahan baku.

Bahan baku pembuatan mi pada umumnya adalah tepung terigu yang terbuat dari gandum. Indonesia tidak menghasilkan gandum dan sangat bergantung pada impor gandum untuk memenuhi permintaannya terhadap makanan berbasis tepung terigu. Pada tahun 2015-2016, Indonesia masih menjadi negara importer terbesar sekitar 8 juta ton. Pengekspor terigu impor utama Indonesia pada tahun 2016 berasal dari Turki (63%), Filipina (20%), dan Korea Selatan (5%), sementara pengekspor terbesar dalam bentuk biji gandum impor adalah Australia (4-6). Padahal hasil pertanian Indonesia memiliki kekayaan pangan yang berlimpah yang dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan terigu, sekaligus memajukan pangan lokal dalam menghemat devisa negara. Substitusi dan fortifikasi parsial dengan bahan lain adalah salah satu bentuk inovasi sebagai usaha mengurangi ketergantungan terigu seperti penambahan wortel 10%, bayam 10%, bit 30%, ubi kuning 40%, kentang 40% sukun 40% dan pangan lainnya (7-9).

Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan komoditas bahan pangan lokal potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai penambah baik sebagai pensubstitusi maupun sebagai penfortifikasi parsial pada bahan baku seperti terigu. Jamur tiram memiliki kandungan zat gizi yang tinggi terutama protein, serat, dan zat besi, tetapi rendah karbohidrat, lemak, dan kalori. Selain itu, rasa yang lezat memberi nilai tambah pada jamur tiram (10-16). Adanya

penambahan jamur tiram sebagai pangan lokal potensial ini pada mi tentunya diharapkan akan meningkatkan nilai gizi serta meningkatkan daya terima pada masyarakat dibandingkan dengan mi yang hanya dibuat dengan tepung terigu saja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima dan kandungan gizi pada mi kering dengan substitusi jamur tiram.

BAHAN DAN METODE

Bahan utama dalam pembuatan mi kering adalah tepung terigu dan tepung jamur tiram. Jamur tiram berasal dari budidaya Mashroom Farm Simbang Maros. Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan mi kering adalah obat mi terdiri dari natrium karbonat, kalium karbonat, dan natrium polifosfat, garam, dan telur diperoleh dari toko bahan kue setempat.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar yaitu pembuatan tepung jamur tiram, uji *proximat* mi kering dilakukan di Laboratorium SMTI Kementerian Industri Makassar, sementara proses pembuatan mi kering dilakukan di Laboratorium Kuliner STIKes Salewangang Maros. Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan, yaitu April-September 2018. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dengan formula campuran tepung terigu: tepung jamur tiram (dalam persen), yaitu: F1 (100:0), F2 (90:10), F3 (80:20), F4 (70:30), F5 (60:40), F6 (50:50).

Proses pembuatan mi kering diawali dengan pembuatan tepung jamur tiram dengan menggunakan *cabinet dryer* selama ± 9 jam. Jamur tiram sebelum ditepungkan adalah 22.05 kg, setelah ditepungkan beratnya menjadi 1.51

kg. Proses pembuatan mi kering selanjutnya adalah pembuatan adonan tepung terigu dan tepung jamur tiram sesuai dengan perlakuan kemudian ditambahkan telur, garam, dan obat mi. Setelah menjadi adonan, kemudian dibentuk menjadi lembaran-lembaran mi dengan menggunakan penggilingan mi stainless steel dan dikukus serta terakhir di oven ± 2 jam.

Tabel 1. Formulasi Mi Kering Substitusi Jamur Tiram

Formulasi	F1	F2	F3	F4	F5
Tepung terigu	90	80	70	60	50
Tepung jamur tiram	10	20	30	40	50

Panelis semi terlatih yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa STIKes Salewangang Maros sebanyak 30 orang dan sampel produk sebanyak enam produk dengan komposisi bahan yang berbeda-beda setiap produknya. Teknik pengumpulan data meliputi daya terima panelis terhadap mi kering dan hasil uji laboratorium pada zat gizi meliputi karbohidrat, protein, lemak, serat, abu, air, menggunakan uji *proximat* dan zat besi menggunakan spektrofotometer. Teknik analisis data uji organoleptik menggunakan uji sidik ragam. Penelitian ini telah disetujui oleh komisi etik Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar dengan No. 361/KEPK-PTKMKS/VI/2018.

HASIL

Daya terima mi kering diperoleh dengan menggunakan penilaian uji organoleptik oleh panelis semi terlatih sebanyak 30 mahasiswa. Komponen yang dinilai adalah warna, rasa, aroma, dan tekstur. Masing-masing komponen dari uji organoleptik pada setiap formula kemudian dilakukan uji sidik ragam yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Hasil Uji Organoleptik (Hedonik) Mi Kering Hasil Substitusi

Formula	Warna mi	Skor Hedonik (Kesukaan) Panelis		
		Aroma mi	Rasa mi	Tekstur mi
F1	3.2 ^a	2.1 ^{b,c}	1.8 ^b	1.3 ^b
F2	3.2 ^a	2.1 ^{b,c}	2.3 ^{b,c}	1.9 ^a
F3	3.9 ^b	2.6 ^b	2.6 ^c	2.1 ^a
F4	2.4 ^c	2.0 ^b	2.6 ^c	2.7 ^c
F5	1.6 ^d	2.0 ^{b,c}	2.7 ^c	3.4 ^d

Keterangan: 1 = tidak suka, 2 = netral, 3 = agak suka, 4 = suka, 5 = sangat suka; angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0.05$)

Nilai atau skor kesukaan panelis terhadap warna mi kering pada Tabel 2 berkisar antara 2.6 sampai 3.8 (agak suka sampai suka). Dilihat dari segi warna, F3 memiliki skor tertinggi yaitu 3.8 (suka) dibandingkan dengan formula lainnya. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi jamur tiram sampai 50% memberikan pengaruh nyata terhadap skor kesukaan panelis. Dilihat dari segi aroma, F3 memiliki skor tertinggi yaitu 2.6 (agak suka) dibandingkan dengan formula lainnya. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi jamur tiram dengan penambahan sampai 50% memberikan pengaruh nyata terhadap aroma mi yang telah direbus.

Dilihat dari segi rasa, F5 memiliki skor tertinggi yaitu 2.7 (agak suka) dibandingkan dengan formula lainnya. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi jamur tiram

dengan penambahan sampai 50% memberikan pengaruh nyata terhadap rasa mi yang telah direbus. Dilihat dari segi tekstur, F5 memiliki skor tertinggi yaitu 3.4 (agak suka) dibandingkan dengan formula lainnya. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi jamur tiram dengan penambahan sampai 50% memberikan pengaruh nyata terhadap aroma mi yang telah direbus.

Setelah memperoleh nilai atau skor uji organoleptik masing-masing formula, kemudian dilakukan uji pembobotan atau merangking sampel-sampel mi kering untuk mencari tingkat substitusi tepung jamur terpilih. Hasil kuesioner yang diperoleh kemudian dirata-ratakan dan dikalikan dengan skor kesukaan panelis (hasil uji hedonik). Hasil dari penilaian keseluruhan panelis terhadap mi kering dengan substitusi jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Mutu Organoleptik Mi Substitusi Jamur Tiram Menurut Panelis

Parameter	Nilai Rata-rata (X)	Skor Hedonik (Y)					(X) x (Y)				
		F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5
Warna Kering	3.5	3.5	3.6	3.8	2.6	2.6	12.4	12.7	13.5	9.2	9.3
Warna rebus	3.5	3.2	3.2	3.9	2.4	1.6	11.4	11.4	13.8	8.4	5.8
Aroma	4.2	2.1	2.1	2.6	2.0	2.0	8.6	8.9	11.0	8.3	8.5
Rasa	4.9	1.8	2.3	2.6	2.7	2.6	8.8	11.3	12.7	13.4	12.9
Tekstur	4.5	1.3	1.9	2.1	2.7	3.4	5.8	8.3	9.2	12.2	15.0
Total							47.0	52.6	60.3	51.5	51.5

Tabel 3 menunjukkan bahwa formula mi kering yang memiliki nilai pembobotan dari hasil uji organoleptik panelis tertinggi adalah F3 (60.3) yang berarti mi kering F3 merupakan formula yang terbaik. Formula yang terpilih kemudian dilakukan analisis komposisi zat gizi yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan zat gizi mi kering substitusi terpilih per 100 g (bb)

Komposisi	Jumlah (%)
Protein kasar (g)	15.04
Lemak kasar (g)	7.27
Air (g)	7.70
Abu (g)	6.03
Serat kasar (g)	37.20
KH (g)	17.54
Fe (mg)	0.34

Sumber : Data Primer, 2018

PEMBAHASAN

Daya Terima: Secara keseluruhan, baik warna, aroma, rasa, dan tekstur mi kering diterima dengan baik oleh panelis. Penelitian ini menunjukkan bahwa warna mi kering yang dihasilkan memiliki warna coklat dengan aroma khas seperti susu bubuk. Hal ini disebabkan karena tepung jamur tiram pada saat proses penepungan mengalami *browning* yaitu reaksi pencoklatan enzimatis yang biasa terjadi pada buah dan sayur (17). Namun, pada penelitian ini proses *browning* tidak terlalu tinggi karena menggunakan *cabinet dryer* untuk mempercepat pengeringan (18). Hal ini sejalan dengan penelitian Kesuma *et al.* (2015) pada warna biskuit yang diteliti mengalami warna gelap karena pada produk disubstitusi oleh jamur

tiram yang mengalami proses *browning* (19). Hal senada oleh Suarti *et al.* (2016) menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung jamur tiram maka organoleptik warna semakin menurun (20). Menurut Wiardani (2010) warna tepung jamur tiram yang agak kecoklatan dapat mempengaruhi warna produk yang dihasilkan, semakin banyak penambahan tepung jamur tiram semakin gelap warna produk. Warna kecoklatan yang terjadi akibat proses pengeringan tepung (21).

Dari segi aroma, penilaian tertinggi pada penelitian ini adalah formula dengan komposisi tepung jamur sebesar 30%. Sementara hasil penelitian Kesuma *et al.* (2015) dengan penambahan komposisi jamur tiram pada produk biskuit paling tinggi pada formula substitusi jamur tiram sebesar 35% (19). Berbeda halnya dengan hasil penelitian Suarti *et al.* (2016) bahwa aroma yang khas dari jamur tiram yang sangat kuat semakin menurunkan penilaian panelis pada substitusi 20% tepung jamur tiram terhadap formula mi kering (20). Selain itu, pemanas menyebabkan senyawa pada bahan bereaksi terhadap panas yang dapat berpengaruh pada aroma produk. Sebagai contoh yaitu oksidasi lemak atau rusaknya protein sehingga berpengaruh pada aroma (22). Namun, penilaian seseorang terhadap kualitas makanan berbeda-beda tergantung dari selera dan kesenangan (19).

Hasil organoleptik karakteristik rasa mi kering dari hasil penelitian berpengaruh nyata pada semua formula yang diperoleh. Adapun nilai rasa tertinggi diperoleh pada substitusi jamur tiram sebesar 50%. Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung jamur tiram, panelis semakin menyukai dari segi rasa. Sementara hasil penelitian Kesuma *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penilaian organoleptik dari segi rasa pada formula biskuit tertinggi adalah pada formula produk yang memiliki komposisi jamur tiram sebesar 35% (19). Tepung jamur tiram memiliki peranan untuk menciptakan rasa gurih pada produk karena dipengaruhi oleh kandungan asam glutamat yang cukup tinggi. Asam glutamat berfungsi sebagai penambah

citarasa makanan atau masakan dengan kriteria rasa umami (gurih). Rasa umami (gurih dan lezat) adalah umum untuk makanan yang mengandung L-glutamat dengan kadar tinggi termasuk jenis jamur (23,24). Menurut Widyastuti *et al.* (2015) glutamat alami dalam jamur memberi rasa lezat yang sama seperti pada daging bagi para vegetarian. Glutamat adalah asam amino yang ditemukan dalam semua makanan dengan protein (23).

Hasil organoleptik karakteristik tekstur mi kering dari hasil penelitian berpengaruh nyata pada semua formula yang diperoleh. Adapun nilai tekstur tertinggi diperoleh pada substitusi jamur tiram sebesar 50%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung jamur tiram, panelis semakin menyukai dari segi tekstur karena kerenyahan. Senada dengan penelitian Kesuma *et al.* (2015) bahwa semakin banyak penambahan jamur tiram pada formula biskuit, semakin tinggi penilaian panelis karena tekstur yang lebih renyah dibandingkan produk lainnya (19). Menurut Talahatu (2011) kerenyahan dalam suatu produk pangan berhubungan dengan kadar air. Hal ini disebabkan karena semakin banyak air yang diluapkan pada pemanggangan pada oven akan terbentuk rongga-rongga udara sehingga produk yang dihasilkan semakin renyah (25). Berbeda halnya dengan penelitian Suarti *et al.* (2016) semakin banyaknya penambahan tepung jamur pada produk mi kering maka organoleptik tekstur semakin menurun, hal ini dikarenakan penambahan jamur tiram mempengaruhi proporsi dari gluten serta karbohidrat dalam adonan untuk membentuk tekstur (20).

Penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap rasa dan tekstur cenderung semakin tinggi sampai substitusi 50%. Kecuali pada warna dan aroma, panelis cenderung menyukai formula pada komposisi substitusi tepung jamur tiram sebesar 30%. Menurut Suarti *et al.* (2016) rasa dinilai dengan adanya tanggapan interaksi akhir antara sifat aroma, rasa, dan tekstur (20). Hal ini berarti semakin tinggi penilaian dari aroma dan tekstur produk, semakin mempengaruhi penilaian akhir

dari rasa yang cenderung juga akan semakin meningkat. Hasil nilai daya terima pada penelitian ini secara menyeluruh dari warna, aroma, rasa dan tekstur mi kering jamur tiram cenderung meningkat, artinya bahwa penambahan jamur tiram hingga 50% masih disukai oleh panelis. Adapun formula yang terbaik adalah formula dengan penilaian tertinggi setelah pembobotan organoleptik adalah substitusi 30% jamur tiram.

Kandungan Gizi: Perolehan kandungan zat gizi mi kering jamur tiram adalah dari formula terpilih substitusi jamur tiram 30%. Adapun analisis kandungan zat gizi menggunakan uji *proximat* untuk karbohidrat, protein, lemak, serat, abu dan air. Sementara kandungan zat besi diuji dengan menggunakan spektrofotometer. Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar protein mi kering jamur tiram cukup tinggi yaitu 15.04%. Menurut Standar Mutu Nasional (1996) tentang mi kering memiliki kategori mutu I jika protein mi kering minimal 11% dan mutu II jika protein mi kering minimal 8% (26). Hal ini menunjukkan bahwa mi kering yang diperoleh masuk kategori mutu I untuk kandungan protein.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kadar serat dari formula mi kering substitusi tepung jamur tiram terpilih (30%) relatif lebih tinggi yaitu 37.2%. Hasil penelitian Yolanda *et al.* (2018) serat mi kering yang dihasilkan dengan campuran ubi jalar ungu paling tinggi sebesar 14.37% yang merupakan penambahan tepung ubi jalar sebanyak 40% (27). Serat pangan dipercaya memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolesterol, membantu system pencernaan, mengikat zat-zat karsinogenik, mencegah penyakit diabetes mellitus, jantung, stroke, kanker, dan penyakit kardiovaskuler lainnya. Menurut Kesuma *et al.* (2015) kandungan serat per takaran saji (50g) untuk biskuit dengan substitusi jamur tiram sebesar 25% dapat memenuhi kebutuhan serat sehari pada anak sekolah yang didapat dari makanan selingan dengan AKG sehari anak sekolah 26 g/hari dan untuk makanan selingan serat dibutuhkan 3,9 g/hari (19). Hal ini menunjukkan

bahwa mi kering jamur tiram dapat menjadi acuan pemenuhan kebutuhan serat anak sekolah.

Berbeda dengan protein dan serat, kadar karbohidrat mi kering pada penelitian ini relatif rendah hanya 17.54%, dibandingkan dengan hasil penelitian Suarti *et al.* (2016) yaitu 60.157%. Hal ini disebabkan karena Suarti *et al.* (2016) melakukan kombinasi dengan tepung mocaf yang memiliki kandungan karbohidrat yang relatif tinggi (20). Namun, hasil penelitian Aliya *et al.* (2016) juga cenderung mengalami penurunan kadar karbohidrat pada mi kering "Mocafle" seiring dengan pengurangan tepung mocaf dan tepung terigu serta penambahan produk lain seperti tepung lele (20). Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung jamur tiram, semakin meningkatkan kadar protein namun kadar karbohidrat cenderung menurun.

Kadar air mi kering dari penelitian ini sebesar 7.70% yang berarti memenuhi Standar Mutu Nasional (1996) untuk mi kering yaitu maksimal 8% dan masuk pada kategori mutu I, sedangkan kadar lemak cukup tinggi yaitu 7.27% (26). Menurut Poke LC *et al.* (2017), semakin tinggi suhu yang digunakan selama proses pengeringan pada bahan pangan, semakin menurun kandungan air namun kandungan lemak semakin meningkat (28). Suhu pengeringan yang terlalu tinggi akan menyebabkan oksidasi lemak dalam bahan pangan lebih besar dibandingkan dengan suhu pengeringan yang rendah (17). Menurut Aliya *et al.* (2016) kadar air dan aktivitas air (Activity Water) sangat penting untuk daya awet dan daya simpan dari produk mi kering karena berpengaruh terhadap sifat kimia seperti pencoklatan dan pembusukan oleh mikroorganisme. Semakin tinggi kadar air biasanya daya simpan relatif lebih singkat (29). Hal ini menunjukkan bahwa daya simpan mi kering jamur tiram relatif lebih lama.

Kadar abu yang diperoleh pada penelitian ini adalah 6.03%. Jika dilihat dari Standar Nasional Indonesia untuk mi kering (1996), kadar abu di atas syarat maksimal yaitu 3%. Abu merupakan bahan anorganik yang tidak terbakar pada proses pembakaran (26). Abu

dapat diartikan sebagai elemen mineral bahan (30). Menurut Muchtadi (2001) jamur tiram memiliki banyak mineral seperti kalsium, posfor, zat besi, dan magnesium. Adanya kandungan mineral yang tinggi pada mi kering jamur tiram ini menyebabkan kadar abu yang diperoleh juga lebih tinggi dibandingkan dengan mi kering yang hanya dibuat dari tepung terigu saja (13).

Hasil penelitian juga menunjukkan kandungan zat besi (Fe) pada mi kering hasil substitusi tepung jamur tiram dan tepung terigu adalah 0.34 mg. Kandungan Fe pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan sebelum tepung jamur tiram disubstitusi dengan tepung terigu yaitu 5.80 mg. Hal ini disebabkan karena pengaruh proses pembuatan mi kering yang dimulai dari pengukusan dan terakhir dikeringkan dalam oven dengan suhu sekitar 110°C selama \pm 2 jam), selain itu penambahan dengan pangan yang lain kemungkinan bisa mempengaruhi kadar zat besi pada produk. Menurut Palupi *et al.* (2007) perlakuan panas akan sangat mempengaruhi absorpsi atau penggunaan beberapa mineral terutama melalui pemecahan ikatan, yang membuat mineral-mineral tersebut kurang dapat diabsorpsi seperti zat besi. Hal ini disebabkan karena zat besi akan teroksidasi (tereduksi) selama proses pemanggangan dan akan mempengaruhi absorpsi dan nilai biologisnya (31). Penelitian Ridwan (2012) menunjukkan bahwa efek suplemen yang ditambahkan vitamin C dalam meningkatkan zat besi, tidak hanya tergantung pada status zat besi pada awal penelitian, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh bahan-bahan lain yang terdapat dalam makanan dan dapat mempengaruhi penyerapan zat besi (32).

KESIMPULAN

Formula dengan komposisi tepung jamur tiram sebesar 30% memiliki daya terima yang tinggi dibandingkan dengan formula lainnya dengan nilai sebesar 60.3. Adapun kandungan zat gizi formula terpilih yaitu serat sebesar 37.2%, karbohidrat sebesar 17.54% dan protein sebesar 15.04%. Mi kering jamur tiram yang diperoleh memenuhi Standar Nasional

Indonesia jika dilihat dari kadar protein dan air. Secara keseluruhan, substitusi tepung jamur tiram memiliki daya terima yang baik serta kandungan zat gizi yang tinggi dibandingkan dengan mi kering komersial. Kandungan zat besi mi kering jamur tiram relatif rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lanjutan untuk melihat pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap mutu mi kering jamur tiram.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Penelitian Nomor: 1195/K9/KT.03/2018.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik dalam publikasi artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

1. Arie Febrianto Mulyadi, Wignyanto Anb. Pembuatan Mie Kering Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Dengan Bahan Dasar Tepung Terigu Dan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) (Kajian Jenis Perlakuan Dan Konsentrasi Kemangi). 2014;(May).
2. Irviani Li, Nisa Fc. Pengaruh Penambahan Pektin Dan Tepung Bungkil Kacang Tanah Terhadap Kualitas Fisik , Kimia Dan Organoleptik Mie Kering The Effect Of Addition Of Pectin A Nd Groundnut Oilcake ' S Flour To The Physical , Chemical And Organoleptic Of Dried Noodle Substitute. 2015;3(1):215–25.
3. Kemenkes. Riset Kesehatan Dasar. 2013;
4. Fao. Food Outlook Biannual Report On Global Food Markets. 2014.
5. Gain. Indonesia Grain And Feed Annual Report 2017. 2017;
6. Aptindo. Indonesia : Wheat Flour Industry Overview Food Futures And Agrifood 2025 + By: Franciscus Welirang

- Indonesia : Wheat Flour Industry Overview Indonesian Wheat Flour Industry. 2016;1–19.
7. Siregar Sh. Modifikasi Tepung Ubi Jalar Orange Dalam Pembuatan Mi Basah Dan Daya Terimanya. 2014;
 8. Rustandi. Produksi Mie. 2011;
 9. Dharia Renate Dj. Substitusi Tepung Terigu Dengan Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Pada Mie Basah Terhadap Daya Terima Dan Nilai Gizinya. Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis Ke 54 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. 2017. 978-979 P.
 10. Tjokrokusumo D. Diversifikasi Produk Olahan Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus) Sebagai Makanan Sehat Diversification Of Processed Products Of Oyster Mushroom (Pleurotus Ostreatus) As Healthy Food. 2016;(December 2015):2015–20.
 11. Puspitasari Gg. Pemanfaatan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Sebagai Tepung, Kajian Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Utilization Of White Oyster Mushrooms (Pleurotus Ostreatus) As Flour, The Influence Study Of Temperature And Drying Time.
 12. Puspitasari L. Kadar Protein Dan Sifat Organoleptik Mie Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas) Sebagai Bahan Baku Dengan Penambahan Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus). 2014;
 13. Muchtadi D. Timbulnya Penyakit Degeneratif (Vegetables As Sources Of Dietary Fiber To Prevent Degenerative Diseases). 2001;X(1).
 14. Suparti Cw. Protein Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Pada Media Serbuk Gergaji, Ampas Tebu Dan Arang Sekam. 2014;(2013).
 15. Sumarsih. Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram. 2003;(2002):2004–6.
 16. S. N. Permadi, S. Mulyani Ah. Kadar Serat, Sifat Organoleptik, Dan Rendemen Nugget Ayam Yang Disubstitusi Dengan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus).
 17. G W. Kimia Pangan Dan Gizi: Edisi Terbaru. 2008;1989–90.
 18. Hatta H, Nurhafisah, I La, Masriani, S M. Kajian Mutu Kerupuk Kulit Pisang Kepok. Peningkatan Daya Saing Ind Pangan Nas Berbas Pangan Lokal Inov Perhimpun Ahli Teknol Pangan Indones Makassar, Indones. 2016;18–20.
 19. Cindhy Pamela Kesuma, Annis Catur Adi Lm. Pengaruh Substitusi Rumput Laut (Eucheuma Cottonii) Dan Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus) Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Serat Pada Biskuit. :146–50.
 20. Budi Suarti, Evan Ardyanto As Mm. Penambahan Tepung Daun Kelor Dan Lama Pemanggangan Terhadap Mutu Biskuit Dari Mocaf (Modified Cassava Flour). 2015;19(3):238–48.
 21. Wiardani. Budidaya Jamur Konsumsi. 2010;5(1976):265–88.
 22. Kadir I. Pemanfaatan Iradiasi Untuk Memperpanjang Daya Simpan Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Kering Idrus Kadir Pendahuluan Peningkatan Produksi Pangan Seharusnya Diikuti Dengan Pengelolaan Pascapanen Yang Baik Agar Bahan Pangan Tidak Cepat Rusak Dan Da. 2010;6(1):86–103.
 23. Widyastuti N, Tjokrokusumo D, Giarni R. Potensi Beberapa Jamur Basidiomycota Sebagai Bumbu Penyedap Alternatif Masa Depan. :2–3.
 24. Febriyanti. Daging Nabati Rumput Laut Gracilaria Sp Sumber Protein Dan Vitamin B12 Pada Vegetarian. 2011;
 25. Talahalu. Kajian Beberapa Sifat Fisik Kimia Dan Sensoris Biskuit Yang Dibuat Dari Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour). Manado. 2016;3(3):316–20.
 26. Sni. Sni Mi Kering. 2013;60–6.
 27. Yolanda. Kadar Serat Pangan , Proksimat , Dan Energi Pada Mie Kering Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L . Poir) Dietary Fiber , Proximate And Energy Content Of Dry Noodles Substituted By Purple Sweet. 2018;2(1):1–6.
 28. Poke Lc. Kombinasi Jagung (Zea Mays L .) Dan Tepung Jamur Tiram Putih (Pleurotus

- Ostreatus Jacq.) Terhadap Kualitas Tortilla Chips (Keripik Jagung) Program Studi Biologi 2017 Kombinasi Jagung (Zea Mays L .) Dan Tepung Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus Jacq.) Terhadap Kualitas Tortilla Chips (Keripik Jagung) Combination Of Corn (Zea Mays L .) And White Oyster Mushroom Flour (Pleurotus Ostreatus Jacq .) Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta Jalan Babarsari No . 44 , Yogyakarta 55281. 2017;
29. Lisana Shidiq Aliya, Yosfi Rahmi Ss. Mi “Mocafle” Peningkatan Kadar Gizi Mie Kering Berbasis Pangan Lokal Fungsional. 2016;3(1):32–41.
30. Nollet Leo Dan. Handbook Of Meat Poultry An Seafood Quality. Vol. 39, Animal Genetics. 2008. 561-563 P.
31. Ns Palupi Fz Dan Ep. Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan. 2007;1–14.
32. Ridwan E. (Review Of Interactions Between Iron And Other Micronutrients In. 2012;35(1):49–54.