

Kadar Lemak dan Organoleptik Daging Analog Jamur Shitake dengan Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung Biji Kecipir Berbeda

The Fat Content and Organoleptic Shitake Mushroom Meat Analog with Different Ratio of Wheat Flour and Winged Bean Seeds Flour

Tria Septiawati*, Nurwantoro, Yoyok Budi Pramono

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (tria.septia@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 15 Juli 2022 dan dinyatakan diterima tanggal 5 Agustus 2023. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan perbandingan tepung terigu dan tepung biji kecipir terhadap kandungan lemak dan organoleptik daging analog jamur shitake. Materi yang digunakan adalah jamur shitake, biji kecipir, tepung terigu dan bahan tambahan lain untuk membuat daging analog dengan formulasi yang berbeda tiap perlakuan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Penelitian ini terdiri dari formulasi yang dibagi menjadi 4 perlakuan perbedaan perbandingan tepung biji kecipir, jamur shitake dan tepung terigu dengan perbandingan 0:3:7 (P0); 1:3:6 (P1); 2:3:5 (P2); dan 3:3:4 (P3). Analisis data yang digunakan yaitu *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk data parametrik dan Uji *Kruskal-Wallis* untuk data non-parametrik pada taraf signifikansi 5%. Hasil menunjukkan bahwa daging analog jamur shitake dengan perbedaan perbandingan tepung terigu dan tepung biji kecipir memberi pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak dan organoleptik daging analog jamur shitake. Semakin banyak penggunaan tepung biji kecipir dapat meningkatkan kadar lemak dan meningkatkan kesukaan warna dan tekstur daging analog jamur shitake. Perlakuan dengan perbandingan antara tepung biji kecipir, jamur shitake dan tepung terigu berturut-turut yaitu 2:3:5 (P2) merupakan perlakuan terbaik.

Kata kunci: biji kecipir, daging analog, jamur shitake, lemak, tekstur.

Abstract

The aim of this research was to find out the effect of differences ratio of wheat flour and winged bean seeds flour on fat content, and organoleptic shitake mushroom meat analog. The material used were shitake mushrooms, winged bean, wheat flour, and other additives to make analog meat with different formulations for each treatment. The experimental design used was Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replication. The research consisted by a formulation which was divided into 4 treatments with the different ratio of winged bean seeds flour, shiitake mushroom and wheat flour with ratio of 0:3:7; 1:3:6; 2:3:5; and 3:3:4. Data analysis used was Analysis of Variance (ANOVA) for parametric data and Kruskal-Wallis test for non-parametric data at 5% significance level. The result showed that shiitake mushroom analog meat with different ratio of wheat flour dan winged bean seeds flour had a real effect ($P < 0,05$) to fat content and organoleptic. The more use of winged bean seeds flour can increase fat content and preferences color and texture of shiitake mushroom analog meat. The treatment with different ratio of winged bean seeds flour, shiitake mushroom and wheat flour in a row 2:3:5 is the best treatment.

Keywords : fat, meat analog, texture, shiitake mushroom, winged bean seeds.

Pendahuluan

Daging analog adalah produk pangan dari protein nabati dengan tekstur dan serat menyerupai daging sehingga dapat menjadi pengganti daging hewani (Lindriati *et al.*, 2019). Daging analog terbuat dari bahan nabati yang mengandung asam lemak tidak jenuh, yang dimana asam lemak tidak jenuh ini lebih baik daripada asam lemak jenuh yang banyak terdapat pada daging hewani. Kandungan asam lemaknya yang lebih rendah dibandingkan daging hewani menjadi kelebihan dari daging analog itu sendiri (Wantoro *et al.*, 2015). Pada umumnya daging analog dibuat dari isolat protein kacang kedelai, tetapi sumber protein nabati lainnya dapat juga dimanfaatkan menjadi daging analog, contohnya yaitu jamur.

Jamur shitake merupakan jamur yang dapat dimakan dan terkenal di Jepang. Jamur shitake mempunyai nilai nutrisi yang penting seperti air, protein, lipid, dan karbohidrat. Jamur shitake kering mengandung 58-60% karbohidrat dan 20-23% protein (Rahman dan Choudhury, 2013). Kandungan nutrisi yang ada pada jamur shitake dapat menjadi potensi sebagai bahan baku daging analog. Jamur shitake merupakan jamur yang cocok untuk industri makanan sehat karena mempunyai kandungan senyawa bioaktif lentinan sebagai antitumor (Toan dan Minh Thu, 2018).

Pembuatan daging analog biasanya menggunakan tepung terigu tetapi tepung terigu hanya bisa kita dapatkan dengan cara impor dan jumlah impor tepung terigu cukup besar karena pemanfaatannya yang banyak sehingga diperlukan inovasi menggunakan bahan lokal seperti tepung biji kecipir. Kandungan protein biji kecipir cukup tinggi setara dengan kedelai yaitu sekitar 28,9-39 g / 100 g sedangkan kedelai yaitu 34,9 g / 100 g (Wikanta *et al.*, 2010). Kandungan protein yang tinggi menjadikan biji kecipir berpotensi menjadi bahan daging analog sehingga proteinnya dapat menyerupai daging pada umumnya.

Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2022 – Maret 2022 di Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi

Bahan yang digunakan untuk pembuatan daging analog yaitu jamur shitake, biji kecipir, tepung terigu protein tinggi, air, garam. Bahan untuk analisis variable uji adalah *aquadest*, n-heksana. Alat yang digunakan untuk pembuatan tepung biji kecipir dan daging analog adalah *mixer*, panci, *grinder*, *blender*, ayakan, kompor. Alat untuk analisis yaitu seperangkat alat kimia untuk analisis kadar lemak metode *Soxhlet* dan form uji organoleptik.

Metode

Pembuatan Tepung Biji Kecipir

Proses pembuatan tepung biji kecipir mengacu pada metode Sulaemah *et al.* (2016) dengan modifikasi. Biji kecipir dicuci kemudian direndam selama 24 jam dengan perbandingan antara biji kecipir dan air yaitu 1:3. Biji kecipir direbus selama 30 menit kemudian dikupas kulitnya. Biji kecipir yang sudah dikupas selanjutnya dikeringkan dengan *cabinet dryer* selama 4 jam dengan suhu 50°C, kemudian digiling menggunakan *grinder* dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh.

Pembuatan Daging Analog Jamur Shitake

Pembuatan daging analog jamur shitake mengacu pada metode Wardani dan Widjanarko (2013) dengan modifikasi. Tepung terigu protein tinggi ditimbang dengan jumlah sesuai formulasi pada Tabel 1 kemudian ditambahkan 60% air dan 2% garam dari total berat tepung. Adonan dicampur menggunakan *mixer* hingga adonan menjadi kalis selama 3 menit. Adonan tepung terigu yang telah kalis kemudian dicuci selama 13 menit 30 detik menggunakan air untuk menghilangkan pati terlarut hingga didapatkan adonan tepung terigu tanpa pati terlarut. Adonan tersebut kemudian dicampur dengan jamur shitake dan tepung biji kecipir menggunakan mesin penggiling daging. Pencampuran disesuaikan dengan formulasi perlakuan. Adonan yang sudah tercampur kemudian dicetak seperti daging *burger* dan dikukus selama 30 menit dengan suhu 100°C.

Tabel 1. Formulasi Daging Analog

Bahan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Tepung biji kecipir (g)	0	14	28	42
Jamur shitake (g)	60	60	60	60
Tepung terigu (g)	140	126	112	98
Air (g)	84	84	84	84
Garam (g)	2,8	2,8	2,8	2,8

Pengolahan dan Analisis Data

Data uji kadar lemak dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika ANOVA menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Rance Test* (DMRT) untuk mencari perbedaan dari setiap perlakuan. Data uji organoleptik menggunakan uji *Kruskal Wallis*, apabila hasil uji menunjukkan pengaruh perlakuan yang nyata ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk mendapatkan perbedaan dari setiap perlakuan.

Hasil dan Pembahasan

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 2, menunjukkan bahwa perbedaan perbandingan tepung terigu dan tepung biji kecipir berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak daging analog jamur shitake. *Duncan's Multiple Rance Test* (DMRT) menunjukkan perbedaan nyata ($P \leq 0,05$) antar perlakuan kontrol (P0) dengan perlakuan lainnya namun tidak berbeda nyata dengan P1. Semakin tinggi perbandingan tepung biji kecipir dibandingkan tepung terigu maka semakin tinggi kadar lemak daging analog jamur shitake. Kadar lemak pada daging analog kacang merah semakin meningkat seiring dengan banyaknya bahan pengisi yaitu kecipir (Nurhartadi *et al.*, 2014). Dalam penelitian ini kadar lemak yang didapatkan sangat rendah yaitu hanya berkisar 0,64-0,82%. Nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan nilai gizi lemak pada penelitian lain dimana pada 100 g biji kecipir terdapat nilai Lemak 15-20,4 g. Rendahnya nilai kadar lemak ini juga terjadi pada penelitian susu kecipir dimana kadar lemak susu sangat rendah yaitu hanya dibawah 1% (Slamet dan Kanetro, 2017).

Rendahnya kadar lemak pada daging analog jamur shitake disebabkan oleh kandungan asam lemak tak jenuh yang tinggi. Asam lemak yang terkandung pada biji kecipir sebanyak 71% merupakan jenis asam lemak tak jenuh (Tondang *et al.*, 2019). Asam lemak tak jenuh ini mudah mengalami oksidasi jika mendapat perlakuan suhu tinggi sehingga daging analog jamur shitake yang telah dikukus memiliki kadar lemak yang rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang menyatakan bahwa asam lemak tak jenuh sangat mudah mengalami oksidasi sehingga lemak mengalami kerusakan yang disebabkan oleh cahaya, panas dan hidroperoksida (Pratiwi *et al.*, 2019). Daging analog jamur shitake memiliki kadar lemak yang rendah juga dikarenakan jamur memiliki protein yang tinggi namun mengandung lemak yang rendah. Jamur merupakan sumber protein yang baik

dan dapat dicerna namun disatu sisi jamur memiliki kandungan lemak yang rendah. Kadar lemak pada penelitian ini masih memenuhi standar kadar lemak menurut SNI. Badan Standarisasi Nasional (BSN) (2018) mensyaratkan bahwa kadar lemak daging *burger* maksimal 20%.

Tabel 2. Hasil Analisis Rata-Rata Kadar Lemak Daging Analog Jamur Shitake

Rasio Tepung Biji Kecipir, Jamur Shitake dan Tepung Terigu	Kadar Lemak (%)
0:3:7	0,64±0,13 ^a
1:3:6	0,54±0,12 ^{ab}
2:3:5	0,75±0,13 ^b
3:3:4	0,82±0,11 ^b

Nilai dengan superskrip berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

*Mutu Hedonik
Warna*

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 3, menunjukkan bahwa perbedaan perbandingan tepung terigu dan tepung biji kecipir berbeda nyata(P<0,05) terhadap hedonik atribut sensori warna daging analog jamur shitake. Warna daging analog jamur shitake yang paling disukai yaitu perlakuan P1 dan yang paling tidak disukai yaitu perlakuan P0. Adanya penambahan tepung biji kecipir dapat memberikan warna kecoklatan mirip seperti daging. Biji kecipir yang digunakan adalah biji kecipir yang sudah tua sehingga dapat menghasilkan warna kecoklatan. Biji kecipir muda memiliki warna kuning sedangkan biji kecipir tua memiliki warna coklat hingga kehitam-hitaman (Setiawan dan Nugroho, 2016). Warna daging analog yang kecoklatan terjadi karena adanya reaksi yang dapat menimbulkan warna coklat yaitu adanya reaksi maillard. Suhu yang tinggi pada proses pengeringan biji kecipir dapat mempercepat adanya reaksi maillard. Reaksi maillard terjadi pada proses hidrolisis dengan panas dimana gula pereduksi dan gugus amino terjadi kontak yang semakin banyak dan membentuk senyawa melanoidin berwarna kecoklatan (Belinda dan Yuniarta, 2016).

Tabel 3. Hasil Uji Hedonik Warna Daging Analog Jamur Shitake

Rasio Tepung Biji Kecipir, Jamur Shitake dan Tepung Terigu	Rata-rata skor warna	Deskripsi
0:3:7	2,84±1,21 ^a	Agak tidak suka
1:3:6	5,44±1,08 ^b	Agak suka
2:3:5	4,40±1,32 ^c	Biasa
3:3:4	4,92±1,18 ^{bc}	Agak suka

Nilai dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Tekstur

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 4, menunjukkan bahwa perbedaan perbandingan tepung terigu dan tepung biji kecipir tidak berbeda nyata(P>0,05) terhadap hedonik atribut sensori tekstur daging analog jamur shitake. Daging analog jamur shitake yang paling disukai panelis yaitu P2 dan yang paling tidak disukai yaitu P0 dan P3. Daging analog jamur shitake pada perlakuan P0 mendapat penilaian rendah oleh panelis dikarenakan tekstur daging analog yang lunak berasal dari gluten yang terdapat pada tepung terigu yang telah dihilangkan patinya dan tidak adanya penambahan tepung biji kecipir pada perlakuan P0. Gluten merupakan protein yang terkandung di dalam tepung terigu sehingga dapat memberikan tekstur yang kenyal dan mengembang (Risti dan Rahayuni, 2013). Daging analog jamur shitake perlakuan P3 juga mendapat penilaian yang rendah dapat disebabkan karena adanya penambahan tepung biji kecipir yang lebih banyak daripada perlakuan lainnya memberikan tekstur yang semakin keras karena tepung biji kecipir dapat mengikat air. Tepung biji kecipir merupakan tepung yang memiliki kandungan protein yang tinggi mempunyai daya ikat air yang besar karena pati memiliki sifat mudah mengikat air (Nurhartadi et al., 2014).

Tabel 4. Hasil Uji Hedonik Tekstur Daging Analog Jamur Shitake

Rasio Tepung Biji Kecipir, Jamur Shitake dan Tepung Terigu	Rata-rata skor tekstur	Deskripsi
0:3:7	4,44±1,44 ^a	Agak tidak suka
1:3:6	4,88±1,39 ^a	Agak suka
2:3:5	5,28±1,17 ^a	Biasa
3:3:4	4,44±1,53 ^a	Agak suka

Kesimpulan

Semakin besar penggunaan tepung biji kecipir dibanding tepung terigu menyebabkan semakin tinggi nilai kadar lemak daging analog jamur shitake. Semakin besar penggunaan tepung biji kecipir dibanding tepung terigu menyebabkan peningkatan kesukaan terhadap warna dan tekstur. Formulasi terbaik secara menyeluruh yaitu menggunakan perbandingan tepung biji kecipir, jamur shitake dan tepung terigu tanpa pati terlarut dengan perbandingan 2:3:5 (P2).

Daftar Pustaka

- Belinda, A. S., dan Yuniarta. 2016. Uji Sifat Fisiko Kimia dan Organoleptik Minuman Sari Biji Kecipir dengan Penambahan Enzim Papain. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri* 4(1): 148–157.
- Lindriati, T., A. Nafi, dan Z. G. Sari, Z. G. 2019. Optimasi Pembuatan Daging Tiruan Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dan Isolat Protein Kedelai dengan Metode RSM (*Response Surface Methodology*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia* 11(2): 75–83.
- Nurhartadi, E., C. Anam, D. Ishartani, N. H. Parnanto, R. A. Laily, dan N. Suminar. 2014. Meat Analog dari Protein Curd Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) dengan Tepung Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) sebagai Bahan Pengisi : Sifat Fisikokimia. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 7(1): 12–19.
- Pratiwi, S. S., F. Swastawati, dan A. S. Fahmi. 2019. Pengaruh Kandungan Asap Cair terhadap Oksidasi Lemak Ikan Teri Galer (*Stolephorus indicus*) Asin Kering Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan* 1(2): 30–38.
- Rahman, T., dan M. B. K. Choudhury. 2013. Shiitake Mushroom: A Tool of Medicine. *Bangladesh Journal of Medical Biochemistry* 5(1): 24–32.
- Risti, Y., dan A. Rahayuni. 2013. Pengaruh Penambahan Telur terhadap Kadar Protein, Serat, Tingkat Kekenyalan dan Penerimaan Mie Basah Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Komposit. (Tepung Komposit : Tepung Mocaf, Tapioka dan Maizena). *Jurnal Nutrition College* 2(4): 696–703.
- Setiawan, A. W., dan R. Nugroho. 2016. Pengaruh Waktu Perendaman, Penambahan Soda Kue, Suhu Perebusan, dan Waktu Perebusan pada Pembuatan Susu Biji Kecipir. *Jurnal Inovasi Proses* 1(2): 58–62.
- Slamet, A., dan B. Kanetro, B. 2017. Potensi Hipolipidemik Yogurt dari Isolat Protein Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) pada Tikus Hiperkolesterol dengan Perlakuan Jumlah Pakan. *Jurnal Agritech* 37(1): 1–6.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2018. *Burger Daging 8503-2018*. *Burger Daging*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional (BSN).
- Sulaemah, A. Prarudiyanto, dan D. Handito. 2016. Pengaruh Rasio Tepung Biji Kecipir dengan Tepung Terigu terhadap Beberapa Komponen Gizi dan Organoleptik Bolu Kering. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan* 2(2): 140–147.
- Toan, N. V., dan L. N. Minh Thu. 2018. Preparation and Improved Quality Production of Flour and the Made Biscuits from Shitake Mushroom (*Lentinus edodes*). *Clinical Journal of Nutrition and Dietetics* 1(1): 1–9.
- Tondang, H., R. Rostika, L. P. S. Yuliadi, dan U Subhan. 2019. Pematang Gonad Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Menggunakan Tepung Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) dalam Pakan Komersil. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan* 10(1): 55–63.
- Wantoro, D. H., Herlina, dan T. Lindriati. 2015. Analisis Finansial Agroindustri Berbasis Daging Tiruan Berbahan Dasar Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr.), Isolat Protein Kedelai dan Air. *Jurnal Agroteknologi* 9(2): 184–190.
- Wardani, N. A. K., dan S. B. Widjanarko. 2013. Potensi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Gluten dalam Pembuatan Daging Tiruan Tinggi Serat. *Jurnal Teknologi Pertanian* 14(3): 151–164.
- Wikanta, D. K., M. E. Yulianto, dan I. Hartati. 2010. Kajian Model Matematis Kinetika Inaktivasi Enzim Lipoksigenase untuk Produksi Tepung Biji Kecipir sebagai Tepung Komposit. *Jurnal Momentum* 6(1): 21–26.