

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA
FERMENTASI BATANG SINGKONG TERHADAP KADAR AIR, ABU DAN SERAT KASAR**

***The Effect Of Various Doses Of White Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) On Cassava Stem
Fermentation On Water, Ash And Crude Fiber Content***

Reny Anjarsari^{1*}, Arif Qisthon¹, Farida Fathul², Erwanto Erwanto²

¹Program Study of Animal Husbandry, Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture,
University of Lampung

²Program Study of Animal Nutrition and Feed Technology, Departement of Animal Husbandry,
Faculty of Agriculture, University of Lampung

*E-mail: reny.anjarsari104219@students.unila.ac.id

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of using white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) in fermenting cassava stems on water, ash and crude fiber content. This research was carried out from June to July 2023 at the Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications. The treatment is P0: untreated cassava stems, P1: cassava stems + white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) 3%, P2 : cassava stem + white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) 6%, P3 : cassava stems + white oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) 9%. The research results showed that the water content was (P0 13.01%; P1 31.19%; P2 22.56%; P3 31.02%) and the ash content was (P0 0.9%; P1 3.1%; P2 3.0%; P3 3.2%) and for crude fiber it was (P0 42.97%; P1 41.19%; P2 45.55%; P3 42.92%). Treatment with 3% white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) decreased in value. The largest crude fiber content was compared with P0 so it was 41.19% and the treatment with 3% mushrooms had the highest water content and ash content values, namely 31.19% and 3.1%.

Key words: Cassava stems, White oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*), Water content, Ash content, Crude fiber

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada fermentasi batang singkong terhadap kadar air, abu dan serat kasar. Penelitian ini dilaksanakan pada Juni sampai Juli 2023 di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuannya adalah P0: batang singkong tanpa perlakuan, P1: batang singkong + jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) 3%, P2 : batang singkong + jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) 6%, P3 : batang singkong + jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) 9%. Hasil penelitian pada kadar air sebesar (P0 13,01%; P1 31,19%; P2 22,56%; P3 31,02%) pada kadar abu sebesar (P0 0,9%; P1 3,1%; P2 3,0%; P3 3,2%) dan pada serat kasar sebesar (P0 42,97%; P1 41,19%; P2 45,55%; P3 42,92%). Perlakuan dengan pemberian jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) 3% memiliki penurunan nilai kandungan serat kasar terbesar dibandingkan dengan P0 sehingga menjadi 41,19% dan perlakuan dengan pemberian jamur 3% memiliki nilai kadar air dan kadar abu tertinggi yaitu sebesar 31,19% dan 3,1%.

Kata kunci: Batang singkong, Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), Kadar air, Kadar abu, Serat kasar

PENDAHULUAN

Singkong atau ubi kayu merupakan tanaman perdu penghasil umbi sebagai sumber karbohidrat yang dapat hidup sepanjang tahun. Singkong dapat tumbuh dengan mudah hampir di semua jenis tanah dan tahan terhadap serangan hama maupun penyakit. Produksi singkong di Indonesia tahun 2020 sebanyak 16,35 juta ton umbi basah. Provinsi Lampung pada tahun 2020 mempunyai luas panen singkong sebanyak 279.337 hektar dan produktivitasnya mencapai 5,6 juta ton umbi basah.

Limbah batang singkong memiliki potensi biomas yaitu sebagai pakan ternak. Namun, pemanfaatan limbah tanaman singkong pascapanen belum dimanfaatkan secara optimal sehingga perlu dilakukan upaya pemanfaatan limbah tanaman singkong dengan cara perlakuan fermentasi menggunakan jamur tiram putih. Fermentasi merupakan suatu proses terjadinya perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Suprihatin, 2010).

Proses fermentasi dibantu mikroba yang diantaranya bakteri, protozoa dan kapang (jamur). Mikroba yang dapat digunakan adalah jamur karena mampu memproduksi berbagai jenis enzim yang berbeda. Jamur merupakan mikroorganisme utama yang dapat memproduksi selulase. Pemilihan jamur pendegradasi komponen serat kasar didasarkan beberapa ketentuan yang diantaranya tidak bersifat toksik, mudah dalam aplikasi, biaya murah dan produknya cukup baik (Hatta dan Sundu 2014).

MATERI DAN METODE

MATERI

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah chopper, karung plastik, tali rafia, baskom/nampan, sarung tangan, timbangan analitik, alat pemotong, dan terpal. Seperangkat alat analisis proksimat kadar air (timbangan analitik, cawan porselen, desikator, kain lap, oven, tang penjepit), serat kasar (tanur, cawan porselen, botol semprot, corong kaca, oven, crude fiber apparatus, tang penjepit, erlenmeyer, dan kain linen) dan kadar abu (timbangan analitik, tanur, cawan porselen, desikator, kain lap, tang penjepit). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi batang singkong yang sudah di Chopper dari perkebunan warga Lampung Tengah, jamur tiram putih yang diperoleh dari Tegineneng Lampung. Seperangkat bahan analisis proksimat kadar air, kadar abu, dan serat kasar (H_2SO_4 0,25N, NaOH 0,313 N, dan air suling hangat).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 macam perlakuan dan 3 ulangan sehingga ada 12 unit percobaan. Perlakuan yang diberikan yaitu:

P0: Batang singkong tanpa jamur

P1: Batang singkong + Jamur *Pleurotus ostreatus* (3% dari BK)

P2: Batang singkong + Jamur *Pleurotus ostreatus* (6% dari BK)

P3: Batang singkong + Jamur *Pleurotus ostreatus* (9% dari BK)

Prosedur penelitian

Menimbang plastik baglog jamur tiram putih dan dicatat beratnya, batang singkong dipisahkan dari daunnya, melayukan batang singkong 1--2 hari untuk mengurangi kadar tannin dan HCN batang, mencacah batang singkong hingga menjadi partikel yang lebih kecil untuk mempermudah dalam proses pemadatan, batang singkong ditimbang dan dicatat beratnya, mencampur serbuk batang singkong dengan jamur *Pleurotus ostreatus* serta ditaruh pada wadah secara rapat dan disimpan selama 40 hari, persiapan sampel analisis, menimbang seluruh sampel yang telah disimpan selama 40 hari, menjemur seluruh sampel analisis sampai kering, menimbang kembali sampel dijemur, tahap terakhir analisis proksimat kadar air, kadar abu, dan serat kasar.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, dan serat kasar batang singkong terfermentasi dengan jamur tiram putih.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (Analysis of Varian). Jika ANOVA menunjukkan hasil berpengaruh nyata ($P < 0,05$), maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

PENGARUH BERBAGAI DOSIS JAMUR TIRAM PUTIH (PLEUROTUS OSTREATUS) PADA FERMENTASI BATANG SINGKONG TERHADAP KADAR AIR

Rata-rata nilai kadar air batang singkong terfermentasi dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil anova menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) perlakuan yang digunakan terhadap nilai kadar air batang singkong terfermentasi yang diperoleh. Dari uji beda nyata terkecil (BNT) diketahui bahwa P1, P2 dan P3

berbeda dengan P0. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian jamur tiram putih nyata meningkatkan kadar air, hal ini disebabkan semakin banyak jamur tiram yang diberikan semakin tinggi kadar air pada pakan tersebut. Tingginya kadar air pada perlakuan disebabkan penambahan dosis jamur tiram putih yang semakin besar. Hasil penelitian Laksono (2012) mengatakan bahwa kadar air yang terdapat pada jamur tiram putih segar sebesar 82,7%. Tingginya kadar air pada jamur tiram putih dapat dikatakan lebih tinggi daripada kadar air batang singkong yaitu 12,55%. Tingginya kadar air pada batang singkong terfermentasi disebabkan oleh kadar air dari jamur tiram putih dan kadar air batang singkong itu sendiri. Semakin tinggi kadar air mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pakan (Winarno *et al.*, 1980). Kadar air dalam pakan ternak tidak boleh melebihi 9% (Utama *et al.*, 2020). Hal ini sebagai standar dalam pembuatan pakan ternak yang baik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan hewan ternak dengan maksimal. Kandungan kadar air yang terlalu tinggi dapat merusak pakan ternak. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pemberian jamur tiram putih pada fermentasi batang singkong akan menurunkan kualitas batang singkong karena meningkatkan kadar air.

Tabel 1. Rata-rata nilai kadar air setiap perlakuan

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
		(%)		
1	11,45	28,93	29,40	28,12
2	17,03	34,09	22,48	32,44
3	10,58	30,54	15,79	32,49
Jumlah	39,06	93,56	67,67	93,05
Rata-rata	13,02±3,5 ^a	31,19±2,6 ^c	22,56±6,8 ^b	31,02±2,5 ^c

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

P0: Batang singkong tanpa perlakuan

P1: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 3%

P2: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 6%

P3: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 9%

Pengaruh Berbagai Dosis Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Fermentasi Batang Singkong terhadap Kadar Abu

Rata-rata kadar abu batang singkong terfermentasi dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil anova menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) perlakuan yang digunakan terhadap nilai kadar abu batang singkong terfermentasi yang diperoleh. Dari uji beda nyata terkecil (BNT) diketahui bahwa P1, P2 dan P3 berbeda dengan P0. Hasil ini berarti menunjukkan bahwa perlakuan pemberian jamur tiram putih nyata meningkatkan kadar abu. Peningkatan kadar abu tersebut disebabkan oleh kandungan mineral jamur tiram yang tinggi. Menurut Shifriyah *et al.* (2012) kandungan mineral jamur tiram sekitar 45,65mg lebih tinggi dari jamur merang dengan kandungan mineral sekitar 30mg. Menurut Sutikarini *et al.* (2015), hasil pengujian kandungan kadar abu jamur tiram putih mentah sebesar 7,75%. Rahardjo dan Haryadi (2003) menambahkan bahwa jamur tiram putih mengandung mineral relatif banyak seperti kalsium 33 mg/100 g, fosfor 1.348 mg/100 g, besi 15,2 mg/100 g, natrium 837 mg/100 g, serta kalium 3.793 mg/100 g. Semakin tinggi kadar abu bisa menyebabkan keracunan pada ternak. Menurut Anonim (2009) kadar abu pakan ternak tidak boleh lebih dari 15%. Semakin tinggi kadar abu maka akan semakin tinggi pula kandungan mineral yang ada di dalamnya. Mineral adalah zat anorganik yang dalam jumlah sedikit diperlukan oleh tubuh. Walaupun dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, bahan pakan yang digunakan untuk makanan ternak harus mengandung mineral yang dibutuhkan oleh ternak

Tabel 2. Rata-rata nilai kadar abu setiap perlakuan

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
		(%)		
1	0,44	3,58	3,63	3,32
2	1,43	2,96	3,05	3,01
3	0,88	2,81	2,35	3,39
Jumlah	3,0	9,0	9,0	10,0
Rata-rata	0,9±0,50 ^a	3,1±0,40 ^b	3,0±0,64 ^b	3,2±0,20 ^b

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$)
P0: Batang singkong tanpa perlakuan
P1: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 3%
P2: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 6%
P3: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 9%

PENGARUH BERBAGAI DOSIS JAMUR TIRAM PUTIH (PLEUROTUS OSTREATUS) PADA FERMENTASI BATANG SINGKONG TERHADAP SERAT KASAR

Rata-rata kandungan serat kasar batang singkong terfermentasi dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil anova menunjukkan adanya pengaruh nyata antara perlakuan terhadap nilai serat kasar batang singkong terfermentasi yang diperoleh. Dari uji BNT diketahui bahwa perlakuan yang tertinggi dari hasil analisis serat kasar adalah P2, sedangkan yang terendah adalah P1, hal ini menunjukkan semakin tinggi substitusi jamur tiram putih pada bahan, semakin tinggi pula kandungan serat kasar yang terkandung. Henny *et al.* (2015) menyatakan peningkatan serat kasar pada perlakuan diduga karena penebalan miselium yang terjadi pada minggu ke 4, dan ke 6 disebabkan adanya pertambahan komponen dari dinding sel jamur yang terdiri atas polisakarida yang apabila dianalisis merupakan suatu bagian pada serat kasar. Sedangkan pada P3 dan P0 tidak berbeda nyata, perbedaan kadar serat kasar pada tiap perlakuan ini diakibatkan oleh pemberian dosis masing-masing jamur yang diberikan. Semakin tinggi kadar serat kasar dalam pakan, maka laju pencernaan dan penyerapan nutrisi akan semakin lambat (Permadi, *et al* 2012)

Tabel 3. Rata-rata nilai kandungan serat kasar setiap perlakuan

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
	------(%)-----			
1	44,78	42,63	44,70	48,55
2	41,42	39,94	48,57	44,83
3	42,70	41,00	43,37	35,36
Jumlah	128,90	123,57	136,64	128,75
Rata-rata	42,97±1,7 ^{ab}	41,19±1,4 ^a	45,55±2,7 ^b	42,92±6,8 ^{ab}

Keterangan: Huruf *superscript* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$)
P1: Batang singkong tanpa perlakuan
P2: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 3%
P3: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 6%
P4: Batang singkong + jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*) 9%

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Perlakuan tanpa penambahan jamur tiram putih memberikan hasil terbaik pada kadar air dan kadar abu masing masing sebesar 13,02% dan 0,9%. Sebaliknya penggunaan jamur tiram putih akan meningkatkan kadar air dan kadar abu sehingga menurunkan kualitas batang singkong. Pada penambahan jamur tiram putih 3% memberikan hasil terbaik pada serat kasar sebesar 41,19%

SARAN

Agar dilakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis kandungan lignin, selulosa dan hemiselulosa pada batang singkong dengan perlakuan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2009. Standar Mutu Pakan Ternak. Badan Standarisasi Indonesia. Jakarta
Barde, R. E., J. A. Ayoade, S. Attah, and A. Wuanor. 2015. Invitro Rumen Fermentation Characteristics of White Rot Fungi Biodegraded *Cassava* (*Manihot esculenta*). *Peels. Journal of Agricultural and Ecology Research International* Vol. 4. (4): 166-174
Hatta, U. and B. Sundu. 2014. Improving quality of copra meal by fermentation. *Proceeding. International Seminar on Animal Industry. Faculty of Animal Science, Bogor Agricultural University.*
Henny, E.S. dan Y. Fenita. 2015. Evaluasi Nutrisi Limbah Kulit Durian (*Durio zibethinus*) yang Difermentasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Masa Inkubasi yang Berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* Vol. 10 No 2.
Laksono, M. A. 2012. Daya Ikat Air, Kadar Air dan Protein Nugget Daging Ayam yang disubstitusi dengan Jamur Tiram. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Diponegoro. Semarang

- Permadi, S. Mulyani, dan A. Hintana. 2012. Kadar Serat, Sifat Organoleptik, dan Rendemen Nugget Ayam yang Disubstitusi dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol.1 No.4.
- Rahardjo, A.P. dan Haryadi. 2003. Beberapa Karakteristik Kerupuk Ikan yang Dibuak dengan Rasio Ikan Nila atau Tapioka dan Lama Perebusan Adonan. *Agritech*. 17 (2) : 23–26.
- Ruri, S., T. Karo-karo dan E. Yusraini. 2014. Pengaruh Perbandingan Jamur Tiram Dan Tapioka Dengan Penambahan PutihTelur Terhadap Mutu Bakso Jamur Tiram. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Shifriyah, A., K. Badami dan S. Suryati. 2012. Pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada penambahan dua sumber nutrisi. *Jurnal Agrovigor*, 5 (1): 8-13.
- Sudarmaji. 2003. Produser Analisa Bahan Makanan dan Hasil Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Suprihatin. 2010. Teknologi Fermentasi. UNESA Pres. Surabaya.
- Sutikarini, S. Anggrahini dan E. Harmayani. 2015. Perubahan komposisi kimia dan sifat organoleptik jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) selama pengolahan. *Jurnal Ilmiah Agrosains Tropis*, 8(6), 261-271.
- Utama, C. Setya, B. Sulistiyanto, and R. D. Rahmawati. 2020. "Kualitas Fisik Organoleptis, Hardness Dan Kadar Air Pada Berbagai Pakan Ternak Bentuk Pellet." *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah* 18.1 (2020): 43-53.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT Gramedia. Jakarta.