

Amalia

Prodi Magister Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala

Samingan

Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Syiah Kuala

Zairin Thomy

Prodi Biologi FMIPA Universitas Syiah Kuala

Korespondensi: amalia.armia@gmail.com

PENGARUH BEBERAPA KOMPOSISI MEDIA TUMBUH TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN, LIPID DAN KARBOHIDRAT PADA TUBUH BUAH JAMUR MERANG (*Volvariella volvacea*)

ABSTRAK: Penelitian mengenai pengukuran kadar protein, lipid dan karbohidrat dalam jamur merang telah dilakukan pada Desember 2015 hingga Februari 2016 di desa Lamkeuneueng, kecamatan Darussalam, Aceh Besar dan di laboratorium pengujian Balai Riset dan Standarisasi Industri (BARISTAND), Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Objek yang dikaji berupa jamur merang yang diinokulasikan pada 9 kombinasi media dan dengan 3 kali ulangan. Sampel yang dianalisis pada stasium telur. Analisis protein menggunakan metode Kjeldahl, analisis lipid dengan metode soxhlet dan analisis karbohidrat dengan metode Luff-Schoorl. Data dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA). Kadar protein jamur merang tertinggi diperoleh pada perlakuan menggunakan media kombinasi 68% tandan kosong kelapa sawit, 5% jerami dan 15% ampas tebu. Kadar lipid tertinggi diperoleh pada perlakuan menggunakan 98% ampas tebu, sedangkan kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan 98% jerami. Hasil analisis varian ($\alpha = 95\%$) diketahui bahwa perlakuan perbedaan komposisi media tumbuh yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan protein, lipid dan juga karbohidrat dalam jamur merang.

Kata Kunci: Jamur Merang (*Volvariella volvacea*), Kombinasi Media, Protein, Lipid dan Karbohidrat.

THE EFFECT OF SOME GROWTH COMPOSITION MEDIA ON THE CONTENT OF PROTEIN, LIPIDS AND CARBOHYDRATES IN THE FRUITING BODY OF PADDY STRAW MUSHROOM (*Volvariella volvacea*)

ABSTRACT: Research on the measure of proteins, lipids and carbohydrates in paddy straw mushroom were finalized in December 2015 until February 2016 in the village Lamkeuneueng, district Darussalam, Aceh Besar and in the laboratory pengujian Balai Riset dan Standarisasi Industri (BARISTAND), Banda Aceh. This study uses a quantitative approach by using experimental methods. the objects that were examined in the form of paddy straw mushroom inoculated in 9 combinations of media and with 3 replications. Samples were analyzed on eggs stasium. Analysis protein was conducted by using Kjeldahl method, lipid analysis by soxhlet method and carbohydrate was analysis by using Luff-Schoorl method. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The highest protein contains of paddy straw mushroom obtained in the treatment by using combination of media 68% oil palm fruit bunches, 5% straw and 15% bagasse. The highest lipid contains obtained in the treatment using 98% bagasse, while the carbohydrate contains is highest at treatment by 98% straw. The results of analysis ($\alpha = 95\%$) show that the treatment given no significant effect on the content of proteins, lipids and carbohydrates in the fruiting body of paddy straw mushroom.

Keywords: Paddy Straw Mushroom (*Volvariella volvacea*), Combination of Media, Proteins, Lipids and Carbohydrates.

PENDAHULUAN

Pangan dan gizi merupakan komponen penting yang memberikan kontribusi dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas. Usaha penganeekaragaman pangan dapat dilakukan dengan mencari bahan makanan baru atau bahan

pangan yang sudah ada dan dikembangkan menjadi bahan pangan yang beranekaragam. Salah satu komoditi bahan pangan yang telah lama dibudidayakan adalah jamur merang (*Volvariella volvacea*) (Ichsan dkk., 2011). Di Indonesia, khususnya

di Aceh, kebanyakan petani masih kurang paham mengenai penanaman jamur merang sehingga untuk mengembangkan usaha tersebut jauh dari yang diharapkan. Jamur merang secara alami tumbuh dengan baik pada media jerami padi, namun penggunaan media berupa tandan kelapa sawit, ampas tebu, dan limbah kapas juga mendukung pertumbuhan jamur merang. Limbah tandan kosong kelapa sawit, jerami dan ampas tebu tersedia dalam jumlah banyak dan belum dimanfaatkan sebagai media pembudidayaan jamur, khususnya di kawasan Aceh. Penelitian ini ingin mengkaji kandungan protein, lipid dan karbohidrat dalam jamur merang yang ditumbuhkan pada media taman dengan komposisi limbah yang berbeda-beda. Jamur yang akan diperiksa kandungan gizinya adalah jamur merang yang telah mencapai stadium telur (*egg stadium*). Pemilihan stadium ini didasarkan pada kondisi ideal jamur untuk dipanen adalah pada tahap stadium telur, dimana jamur masih belum mekar atau memasuki fase perpanjangan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Desember 2015 hingga Maret 2016, di Desa Lamkeuneung, kecamatan Darussalam, Aceh Besar dan analisis kandungan protein, lipid dan karbohidrat dilakukan di laboratorium pengujian Balai Riset dan Standarisasi Industri (BARISTAND),

Banda Aceh. Persiapan media tumbuh jamur dilakukan dengan mengomposkan secara terpisah tandan kosong kelapa sawit, tebu dan jerami selama 10 hari. Kompos yang siap digunakan dimasukkan ke dalam kumbung dan diatur berdasarkan komposisi media tumbuh (Tabel 1). Kumbung disterilisasi dan keesokan harinya dilakukan proses penanaman bibit jamur merang.

Sampel dikoleksi pada hari ke-12 setelah pembibitan. Sampel yang diperoleh kemudian dibawa ke laboratorium pengujian Balai Riset dan Standarisasi Industri, untuk dianalisis kandungan protein, lipid dan karbohidratnya. Untuk analisis protein digunakan metode Kjeldahl, analisis lipid dengan metode Soxhlet dan analisis karbohidrat dilakukan dengan teknik *Luff Schoorl*. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

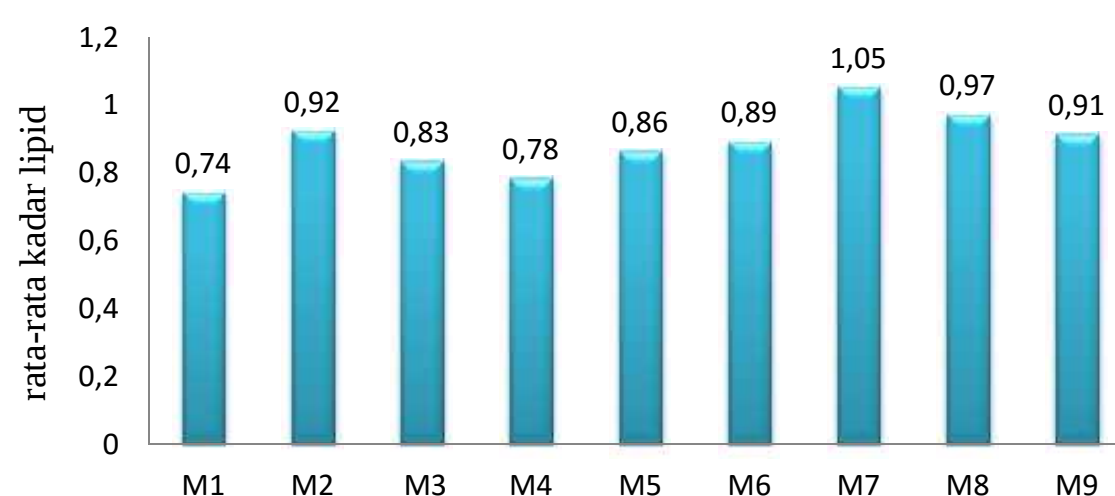
Hasil Pengujian Kadar Protein

Data hasil pengujian (Gambar 1) menunjukkan rata-rata kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan M₂ (kombinasi 68% tandan kosong kelapa sawit, 5% jerami, dan 15% ampas tebu), yaitu sebesar 3,84%. Rata-rata kadar protein terendah yaitu sebesar 2,42% diperoleh dari perlakuan M₃ (kombinasi 68% tandan kosong kelapa sawit, 15% jerami, dan 5% ampas tebu).

Rata-rata kadar protein adalah sebesar 3,30%

Tabel 1. Rancangan Komposisi Media Tumbuh Jamur Merang

No	Bahan	Komposisi Media (%)								
		M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	M ₆	M ₇	M ₈	M ₉
1	Tandan sawit	98	68	68	0	5	15	0	15	5
2	Jerami padi	0	5	15	98	68	68	0	5	15
3	Ampas Tebu	0	15	5	0	15	5	98	68	68
4	CaCO ₃	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	Dedak	0	10	10	0	10	10	0	10	10



M = media tumbuh

Gambar 1. Rata-Rata Persentase Kandungan Protein dalam Jamur Merang

Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh oleh Darmawi dan Suwadi (1998) dengan menggunakan media tandan kosong kelapa sawit, sebesar 2,07%. Hasil penelitian Obo-dai dan Odamtten (2012), kadar protein sebesar 5,56% dengan menggunakan media jerami dan 4,96% menggunakan media kulit kelapa sawit. Hasil uji analisis varian untuk kandungan protein yang terdapat dalam jamur merang menunjukkan bahwa seluruh perlakuan yang diberikan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap kadar protein ($P < 0,05$).

Menurut Chang dan Miles (2004), perkiraan jumlah protein kasar merupakan pengukuran secara tidak langsung untuk kadar total asam amino yang dipengaruhi oleh kehadiran nitrogen non protein dalam sampel. Kondisi tersebut memungkinkan perhitungan menjadi kurang akurat. Protein merupakan komponen utama pada jamur. Kandungan protein yang terdapat dalam tubuh buah jamur dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya komposisi substrat, ukuran pileus, masa panen dan jenis jamur (Thatoi dan Singdevsachan, 2014).

Hasil Pengujian Kadar Lipid

Data hasil pengujian (Gambar 2) menunjukkan kadar lipid tertinggi terdapat pada perlakuan M_7 (kombinasi 98% ampas tebu) yaitu sebesar 1,05%, sedangkan kadar terendah terlihat pada perlakuan M_1 (kombinasi 98% tandan kelapa sawit) yaitu sebesar 0,74%. Rata-rata kadar lipid pada penelitian ini yaitu sebesar 0,88%, kadar ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuen *et al.* (2014), dengan kadar lipid sebesar 0,77%. Hasil yang diperoleh oleh Thatoi dan Singdevsachan (2014) menunjukkan angka yang lebih tinggi, yaitu sebesar 2,04%. Hasil uji analisis varians diketahui seluruh perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lipid yang terdapat dalam jamur merang ($P < 0,05$).

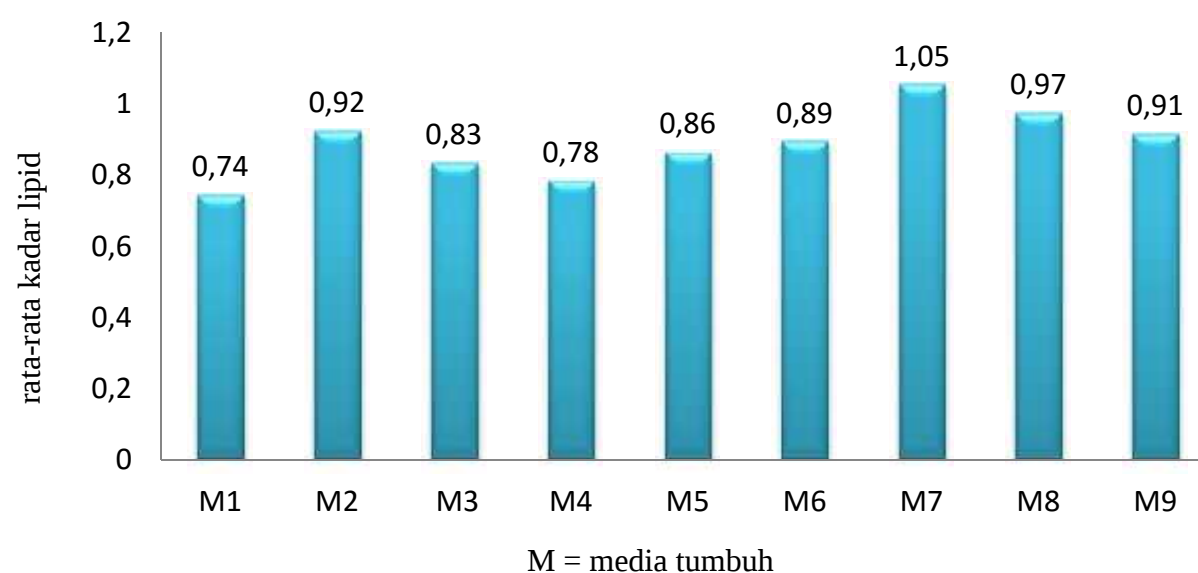
Kandungan lipid/lemak dalam jamur merang memiliki karakteristik rendah lemak, yaitu hanya mengandung 2-8% berat kering. Lemak kasar yang terdapat dalam jamur termasuk semua kelompok senyawa lipid, meliputi asam lemak bebas, gliserida, sterol dan fosfolipid (Muljowati, 2015). Lipid yang terdapat pada bagian miselia sebesar 1,15% dan pada tubuh buah jamur sebesar 2,72%. Keberadaan lipid dalam tubuh buah jamur didominasi oleh asam lemak tak jenuh. Total asam lemak tak jenuh dalam beberapa jenis jamur sebesar 52-87% dibandingkan dengan asam lemak jenuh (Thatoi dan Singdevsachan, 2014).

Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat

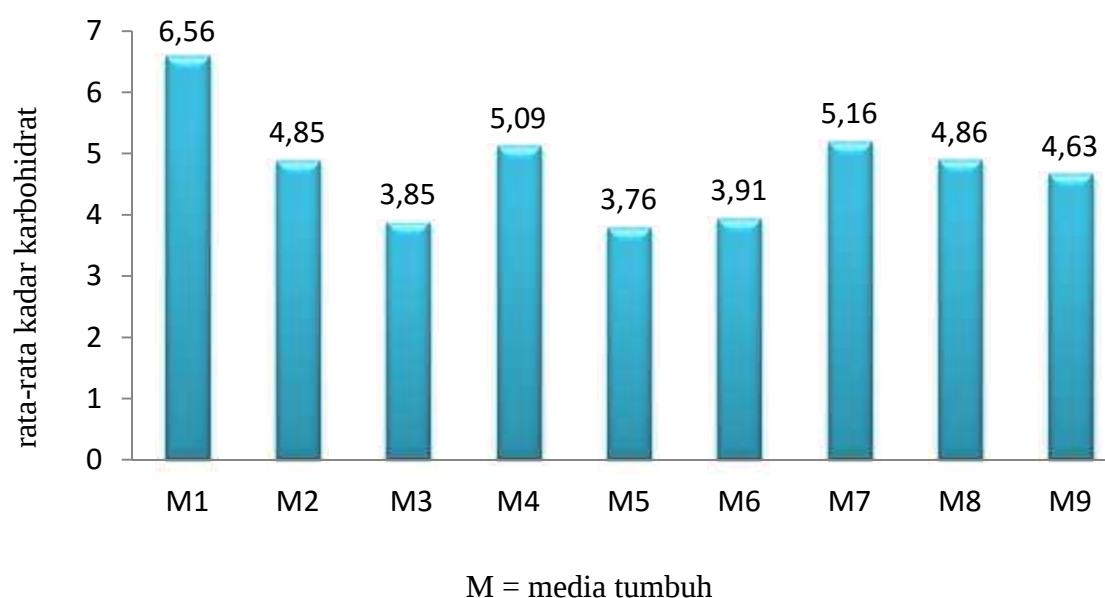
Hasil analisis (Gambar 3) terlihat rata-rata kadar karbohidrat tertinggi diperoleh pada perlakuan M_1 , yaitu media dengan komposisi 98% tandan kelapa sawit, dengan hasil 6,56%, sedangkan yang terendah diperoleh pada perlakuan M_6 (kombinasi 68% jerami, 5% tandan kosong kelapa sawit dan 15% ampas tebu), yaitu sebesar 3,76%. Secara keseluruhan, rata-rata hasil analisis kadar karbohidrat adalah sebesar 4,71%. Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh oleh Darmawi dan Suwadi (1998) yaitu sebesar 2,76%. Kadar karbohidrat yang dipublikasikan oleh Yuen *et al.* (2014) lebih tinggi, yaitu sebesar 13,51%.

Hasil analisis varian diketahui bahwa seluruh perlakuan yang diaplikasikan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat yang terdapat dalam jamur merang ($P < 0,05$). Karbohidrat yang terdapat dalam jamur meliputi polisakarida, seperti glucans, monosakarida, disakarida, gula alkohol, glikogen dan kitin. Karbohidrat pada jamur merupakan komponen terbesar penyusun tubuh buah, yaitu sebesar 50-65% berat kering jamur (Thatoi dan Singdevsachan, 2014).

Menurut Darmawi dan Suwadi (1998), mi-



Gambar 2. Rata-Rata Persentase Kandungan Lipid dalam Jamur Merang



Gambar 3. Rata-Rata Persentase Kandungan Karbohidrat dalam Jamur Merang

selia jamur merang mampu menghasilkan enzim selulase yang dapat menghidrolisis komponen selulosa pada media. Enzim selulase mampu mendegradasi dinding-dinding sel bahan baku media sehingga selulosa berubah menjadi komponen larut, seperti selobiosa dan glukosa. Senyawa dalam bentuk glukosa inilah yang kemudian diserap oleh jamur untuk tumbuh.

DAFTAR RUJUKAN

- Chang, S.T. dan P.G. Miles. 2004. *Mushrooms: Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect, and Environmental Impact*, 2nd Ed. Boca Raton London New York Washington D.C. CRC Press LLC.
- Darmawi dan E. Suwadi. 1998. Pengaruh Iradiasi dan Inkubasi Media Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Jamur Merang (*Volvariella volvacea*). *Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop Dan Radiasi*. Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Batan. Hal:129-136.
- Ichsan, C.N., F. Harun, dan N. Ariska. 2011. Karakteristik Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella volvacea* L.) pada Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Biogreen yang Berbeda. *Jurnal Floratek*. 6: 171-180.

SIMPULAN

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian perlakuan berupa perbedaan komposisi media sebagai tempat tumbuh jamur merang diketahui tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar protein, lipid dan karbohidrat yang terdapat dalam tubuh buah jamur merang.

- Obodai, M. dan G.T. Odamtten. 2012. Mycobiota and Some Physical and Organic Composition of Agricultural Wastes Used in The Cultivation of The Mushroom *Volvariella volvacea*. *Journal of Basic and Applied Mycology*. 3: 21-26.
- Thatoi, H. dan S.K. Singdevsachan. 2014. Diversity, Nutritional Composition and Medicinal Potential of Indian Mushrooms. *African Journal of Biotechnology*. 13 (4): 523-545. A Review.
- Yuen, S.K., K. Kallianon, dan M. Atong. 2014. Effect of Different Drying Temperatures on The Nutritional Quality of Edible Wild Mushroom, *Volvariella volvacea* Obtained Nearby Forest Areas. *International Journal of Advanced Research*. 2 (5): 859-864.