

**MODUL KARYA INOVATIF : PEMBUATAN
PRODUK KALDU JAMUR DARI BUDIDAYA JAMUR
TIRAM DI DESA SUMBERSUKO KABUPATEN
PROBOLINGGO**

Taufikurrahman¹, Berlianda Khisbatul Ifadah², Fawziyah
Ramadhani³, Putri Delvie Irfanda⁴

e-mail: taufikurrahman.if@upnjatim.ac.id

**BAB 1
PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara agraris yang kaya sumber daya berlimpah, terletak di iklim tropis, dengan kondisi tanah yang subur. Produktivitas sektor pertanian Indonesia semakin meningkat dengan kualitas yang tidak ada duanya. Banyak produk yang saat ini sedang dalam pengembangan yang luas dan telah menjadi area bisnis yang sedang dikembangkan untuk pangsa pasar dalam dan luar negeri untuk memenuhi permintaan dan kebutuhan konsumen.

Jamur tiram adalah jamur pangan dari kelompok Basidiomycota dan termasuk kelas Homobasidiomycetes dengan ciri umum tubuh buah berwarna putih hingga krem dan tudungnya berbentuk setengah lingkaran mirip cangkang dengan bagian tengah agak cekung. Jamur tiram masih satu kerabat dengan *Pleurotus eryngii* dan sering dikenal dengan sebutan King Oyster Mushroom. Tubuh buah jamur tiram memiliki tangkai yang menyamping

The header features a decorative border at the top. On the left, there are several orange and yellow mushrooms. In the center, there is a glass jar containing a yellow liquid. On the right, there are white mushrooms and a red mushroom with white spots. The title 'KKNT 46 Sumbersuko' is written in a large, black, handwritten-style font across the center, with a green brushstroke underline under the word 'Sumbersuko'.

KKNT 46 Sumbersuko

(bahasa latin: *Pleurotus*) dan bentuknya mirip tiram (*Ostreatus*) sehingga jamur tiram mempunyai nama Binomial *Pleurotus Ostreatus*. Bagian tudung dari jamur tersebut berubah warna dari hitam abu-abu, coklat, hingga putih, dengan permukaan yang hampir licin, diameter 5-20 cm yang bertepi tudung mulus sedikit berlekuk. Selain itu, jamur tiram memiliki spora berbentuk batang serta miselium berwarna putih yang mampu tumbuh dengan cepat (Afandi Hermawan, 2016).

Saat ini di Indonesia budidaya jamur tiram semakin meningkat hal ini dikarenakan iklim di Indonesia sangat cocok untuk jamur tiram yaitu tropis, investasi yang dibutuhkan untuk memulai usaha budidaya jamur tiram cukup murah dan bisa dilakukan secara bertahap. Suhu yang diperlukan untuk proses pertumbuhan jamur miselium berkisar 22-28°C, dan kelembaban yang diperlukan sekitar 70-80% RH, sementara itu pada proses pembentukan tubuh buah diperlukan kelembaban sekitar 80-90% dengan ph normal.

Proses pengabutan jamur tiram di Indonesia kebanyakan masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara menyiram baglog jamur secara langsung, padahal hal ini sangat beresiko terhadap pertumbuhan jamur itu sendiri karena jika baglog terlalu basah dapat membuat jamur tiram layu dan akhirnya membusuk sebelum sempat dipanen. Selain itu jika budidaya jamur berada didaerah dengan suhu tinggi maka perlu dilakukan pengabutan lebih dari satu kali, dengan pengabutan secara manual tentunya petani jamur tiram perlu meluangkan waktu lebih untuk melakukan pengabutan, tentunya hal ini



KKNT 46 Sumpersuko

berpengaruh terhadap efisiensi waktu, tenaga dan biaya tenaga kerja.

Penyedap rasa adalah Bahan Tambahan Pangan (BTP) untuk memperkuat atau memodifikasi rasa dan/atau aroma yang telah ada dalam bahan pangan tanpa memberikan rasa dan/atau aroma baru. Penyedap rasa ditambahkan dalam produk makanan agar dapat bertambah manis, asam, dan sebagainya. Cita rasa dasar kelima selain manis, asam, asin, dan pahit adalah umami. Cita rasa ini berfungsi sebagai indikator potensial protein kandungan dalam makanan, berkontribusi pada kelezatan makanan, dan dengan demikian mempromosikan makanan pilihan dan asupan. Beberapa senyawa yang berbeda, termasuk asam amino, purin nukleotida, asam organik, beberapa peptida, dan komponen lain telah dilaporkan dapat menunjukkan rasa umami [7]. Dunia kuliner adalah yang paling dekat dan berkepentingan dengan rasa umami.

Pada tahun 1866, beberapa media menyebutkan bahwa di Jerman, Ritthausen berhasil mengisolasi asam glutamat dan mengubahnya menjadi Monosodium Glutamat (MSG) namun pada saat itu belum mengetahui bahwa hasil tersebut bisa digunakan sebagai penyedap rasa [8]. Hingga kemudian sejarah yang paling terkenal menyebutkan bahwa pada tahun 1899, Kikunae Ikeda, yang menempuh pendidikan di Jerman dan kembali ke negaranya sebagai seorang professor di Tokyo Imperial University, kemudian mengembangkan substansi rasa umami yang berasal dari ion-ion asam glutamat. Penemuan tersebut lalu dipatenkan pada tahun 1908 dalam karyanya yang berjudul “The Manufacture of A Seasoning



KKNT 46 Sumbersuko

Comprised Primarily of Monosodium Glutamate”. Dan pada tahun berikutnya 1909, Kikunae dan Saburosuke Suzuki mengkomersialkan penemuan rasa umami sebagai penyedap bernama AJI-NO-MOTO. Sejak saat itu, rasa baru yang disebut “Umami” yang berasal dari kata umai yang artinya lezat dalam Bahasa Jepang diperkenalkan secara luas [9]. Walau secara ilmiah sumber umami baru ditemukan seabad yang lalu, namun umami sebenarnya telah diketahui jauh sebelum itu. Hanya saja, deskripsi yang digunakan berbeda-beda. Pengetahuan yang tepat dan mendalam tentang umami, sebagai elemen rasa dasar kelima, akan sangat membantu untuk memasak makanan yang lezat. Sebab, ilmu pengetahuan telah mengidentifikasi rasa umami dapat berperan sebagai flavor enhancer dan berkontribusi terhadap rasa asin (savory flavor) [10].

Vetsin atau MSG merupakan bahan tambahan pangan yang populer digunakan dalam pengolahan bahan pangan sebagai penyedap rasa dengan cara memperkuat cita rasa makanan dan memberi stimulus dari rasa yang diterima lidah. MSG berasal dari asam glutamate yang merupakan produk mikrobial sehingga aspek titik kritis haram dalam biosintesisnya perlu diperhatikan. Pada tahun 1956, mulai ditemukan cara produksi L- glutamic melalui fermentasi karena saat itu permintaan pasar terus meningkat. L-glutamic itu sendiri adalah ion asam glutamat yang berbentuk butiran menyerupai garam [11]. Dalam Jurnal Chemistry Senses disebutkan bahwa MSG mulai dikenal publik lebih luas sejak tahun 1960-an. Di mana pada tahun 1963, Jepang bersama Korea jadi pelopor



KKNT 46 Sumpersuko

untuk produksi masal MSG yang akhirnya berkembang di seluruh dunia termasuk Indonesia [12]. Penyedap rasa adalah BTP untuk memperkuat atau memodifikasi rasa dan/atau aroma yang telah ada dalam bahan pangan tersebut tanpa memberikan rasa dan/atau aroma tertentu. Berdasarkan Peraturan BPOM No 11 tahun 2009, penyedap rasa dibagi menjadi 4 kelompok yaitu asam L-glutamat dan garamnya, asam guanylate dan garamnya, asam inosinate dan garamnya serta garam-garam dari 5-dinatrium ribonukleotida.

Selain berbasis hewani, penyedap rasa juga ada yang terbuat dari bahan nabati, karena asam glutamate sendiri sebagai unsur pokok dari protein, juga dapat ditemukan secara alami pada bahan nabati sehingga bisa menjadi alternatif pemberi rasa umami selain melalui bahan hewani. Bahan penyedap rasa berbasis nabati bisa didapat melalui banyak jenis nabati seperti berbagai sayur-sayuran, kacang-kacangan, buah-buahan [20] dan jenis jamur seperti jamur tiram [21]. Sumber bahan penyedap rasa yang banyak beredar di masyarakat saat ini, banyak di dominasi oleh penyedap berbahan tetes tebu atau molases. Selain itu yang banyak beredar di masyarakat berbahan jamur, jamur yang diolah adalah dari jamur tiram atau jamur kuping. selain jamur juga ada yang terbuat dari kacang kedelai [22], tepung jagung dan tepung singkong [20]. Proses pengolahan penyedap rasa atau MSG ini adalah dengan metode fermentasi, dimana fermentasi ini menggunakan mikroorganisme yang mampu merubah substrat menjadi asam glutamate. Asam glutamate ini dihasilkan oleh bakteri *Corynebacterium glutamicum* yang



KKNT 46 Sumpersuko

tumbuh di media cair. Kemudian asam glutamate ini menjadi monosodium glutamate setelah dicampurkan dengan sodium hidroksida (NaOH), dan menjadi penyedap rasa (micin) yang berbentuk kristal setelah dikeringkan.

Kaldu biasa ditemukan di berbagai macam masakan. Kaldu ditambahkan pada masakan untuk menambah cita rasa atau disebut sebagai penyedap rasa. Penyedap rasa adalah bahan tambahan pangan yang umumnya digunakan untuk memberikan rasa gurih pada makanan, meningkatkan aroma serta rasa yang dapat mengintensifkan komponen rasa di dalam mulut saat makanan dikonsumsi (Baines dan Brown, 2016). Sementara kaldu itu sendiri merupakan ekstrak bahan makanan seperti daging ayam, daging sapi atau sayuran dengan penambahan bahan makanan lain atau tanpa bahan tambahan lain yang diizinkan (Octaviyanti, dkk. 2017).

Umumnya kaldu yang dijual di pasaran mengandung Monosodium glutamate (MSG). Monosodium glutamate merupakan garam natrium dari asam glutamat. Monosodium glutamate itu sendiri merupakan senyawa cita rasa dan telah banyak digunakan sebagai penyedap rasa, karena penambahan Monosodium glutamate dapat meningkatkan kelezatan rasa masakan (Rangkuti, dkk. 2012). Meskipun penggunaan MSG sebagai penyedap rasa diperbolehkan, penggunaan MSG secara berlebihan dapat menyebabkan pusing dan mual atau biasa disebut Chinese Restaurant Syndrome. Monosodium glutamate akan terurai menjadi sodium dan glutamat saat dikonsumsi. Kandungan garam pada MSG dapat memenuhi kebutuhan garam pada tubuh manusia



KKNT 46 Sumpersuko

sebanyak 20-30%, sehingga konsumsi MSG secara berlebihan dapat mengakibatkan kenaikan kadar garam dalam darah (Yonata dan Iswara, 2016). Penggunaan MSG secara berlebihan juga dapat mengakibatkan kerusakan otak, sistem syaraf, memicu peradangan hati, dan kanker (Haq, 2015). Maka dari itu, diperlukan suatu penyedap rasa alternatif yang alami untuk menggantikan fungsi MSG.

Jamur merupakan salah satu tumbuhan yang saat ini banyak digemari dan dikonsumsi masyarakat karena rasanya lezat serta pemanfaatannya yang masih terbatas yaitu untuk pelengkap sayur dan dibuat makanan ringan seperti keripik (Werdhani dan Asngad, 2019). Salah satu jamur yang cukup dikenal dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah jamur tiram (Abidin dkk, 2019). Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) memiliki kandungan asam glutamat cukup tinggi yang menghasilkan rasa gurih apabila dimasak. Jamur tiram memiliki kandungan protein sebesar 27,27 gram, lemak 2,75 gram, karbohidrat 56,33 gram, serat 33,44 gram, kalori 360 gram (Tjokrokusumo, 2008). Menurut Praptiningsih dkk. (2017), kandungan asam glutamat alami pada jamur berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan penyedap makanan. Asam glutamat dapat menimbulkan rasa gurih, dan terdapat secara alami pada berbagai jenis pangan diantaranya daging, kaldu, buah-buahan serta sayuran (Jinap dan Hajeb, 2010). Pada penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti (2015), penyedap rasa jamur tiram paling disukai dari segi aroma dan penampilan serta dari segi komersil jamur tiram lebih menjanjikan dari jenis jamur lain karena harganya yang relatif murah.



KKNT 46 Sumbersuko

Penyedap rasa berbahan dasar jamur dihasilkan dalam bentuk serbuk untuk memudahkan pemakaian (Prasetyaningsih dkk, 2018). Pembuatan penyedap rasa dari kaldu jamur tiram yang bersifat cair memerlukan bahan pengisi agar kaldu jamur tiram mudah dikeringkan menggunakan oven. Bahan pengisi yang digunakan adalah maltodekstrin. Maltodekstrin merupakan salah satu bahan pengisi yang diperoleh dengan cara hidrolisis pati. Maltodekstrin memiliki fungsi dalam pengolahan pangan diantaranya untuk melapisi komponen flavor, meningkatkan jumlah total padatan, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan, dan meningkatkan kelarutan (Putra, 2013). Oven merupakan alat yang digunakan untuk memanaskan, mengeringkan dan memanggang. Pengeringan dengan oven (oven drying) lebih cepat daripada pengeringan menggunakan matahari akan tetapi, lama pengeringan tergantung pada ketebalan bahan yang dikeringkan. Kelebihan pengeringan dengan oven yaitu dapat dipertahankan dan diatur suhunya serta, dapat melindungi bahan pangan dari serangan serangga dan debu (Hui, 2007).

Untuk memperoleh bubuk kaldu jamur tiram dengan kualitas yang baik dibutuhkan konsentrasi maltodekstrin dan temperatur pengeringan oven yang tepat. Oleh karena itu pada penelitian kali ini akan dilakukan variasi konsentrasi maltodekstrin dan variasi suhu pengeringan dengan menggunakan oven. Menurut penelitian Rahmah dkk (2020) bahwa pada suhu pengeringan 80°C dan lama pengeringan 8 jam akan menghasilkan bubuk jamur tiram terbaik dengan kadar air



KKNT 46 Summersuko

7,75%, kelarutan 82,58%, dan rendemen 21,30%.

Kandungan asam glutamat dalam jamur tiram dapat dijadikan acuan dalam pemanfaatan jamur tiram sebagai penyedap rasa alami. Pengolahan jamur tiram menjadi penyedap rasa alami diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam mengkonsumsinya, memberi manfaat bagi kesehatan masyarakat serta dapat mengurangi konsumsi MSG.

Hal ini juga sering dilakukan oleh masyarakat yang membudidayakan jamur tiram putih di Desa Summersuko Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo yaitu melakukan pengabutan baglog jamur tiram secara manual sehingga membutuhkan biaya, waktu, dan tenaga kerja lebih. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan sebuah inovasi dengan pembuatan sistem pengabutan jamur tiram menggunakan timer. Cara ini dapat mempermudah pekerjaan dan kualitas hasil panen jamur tiram lebih baik, karena dapat melakukan pengabutan jamur tiram sesuai dengan waktu yang dibutuhkan dan kelembaban jamur tiram akan tetap terjaga dengan baik. Pembuatan sistem pengabutan otomatis ini memanfaatkan timer sebagai pengatur waktu pengabutan, sistem ini akan bekerja 2 kali sehari yaitu pagi dan siang hari.

Salah satu peluang yang dapat dikembangkan adalah budidaya jamur tiram. Bahasa ilmiah dari jamur tiram adalah *Pleurotus ostreatus*. Jamur tiram merupakan bagian dari familia *Pleurotaceae* dan genus *Pleurotus* (Cahyana dkk., 2002). Jamur tiram berbentuk bulat, lonjong dan agak melengkung seperti cakra tiram yang



KKNT 46 Sumbersuko

membuat jamur kayu ini biasa disebut sebagai jamur tiram. Jamur tiram biasanya tumbuh secara liar di kawasan yang dekat dengan hutan, menempel pada kayu atau dahan kering. mudah ditemukan di kayu-kayu lunak, seperti karet, damar, kapuk, atau di bawah limbah biji kopi. Jamur tiram tumbuh dengan baik pada kayu-kayu lunak dengan ketinggian sekitar 600 meter dari permukaan laut. Jamur tiram dapat tumbuh pada suhu 15-30°C, pH 5,5-7 dan kelembaban 80-90% dan rentan terhadap intensitas cahaya yang tinggi karena dapat merusak miselia jamur (Achmad, 2011). Produk ini dapat diolah menjadi salah satu produk atau bumbu kebutuhan dapur yaitu kaldu jamur. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan jamur yang dapat dikonsumsi yang memiliki banyak manfaat termasuk sebagai makanan, untuk menurunkan kolesterol dan sebagai antibiotik. Jamur ini memiliki sifat antibakteri dan antitumor dan dapat menghasilkan hidrolase dan enzim.

Saat ini penggunaan penyedap rasa di dalam makanan sangat meluas. Monosodium glutamat (MSG) merupakan penyedap rasa yang paling populer karena dapat meningkatkan persepsi rasa manis dan asin, serta mengurangi rasa asam dan pahit dari makanan (Bhattacharya et al., 2011). Namun, apabila digunakan secara berlebihan dan terus-menerus dapat menyebabkan gangguan lambung, gangguan tidur, mual-mual, reaksi alergi, memicu hipertensi, asma, kanker, diabetes, kelumpuhan, penurunan kecerdasan, dan gangguan spermatogenesis akibat terbentuk radikal bebas dan stress oksidatif pada testis (Sukmaningsih, 2011). Jamur tiram dapat diolah dan menjadi solusi sebagai penyedap rasa



KKNT 46 Sumbersuko

alami yang aman, karena memiliki kandungan asam glutamat tetapi rendah sodium dan kalium. Kandungan asam glutamat dalam jamur tiram sebanyak 21,70 mg/g berat kering (Widyastuti et al., 2015).

Jamur tiram memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu 17,5%-27% dengan lemak yang rendah 1,6-8%, dan kadar serat pangan yang tinggi 8-11,5%. Serat jamur sangat baik untuk pencernaan, sehingga cocok untuk para pelaku diet. Jamur tiram juga bermanfaat bagi konsumsi vegetarian karena mengandung semua asam amino esensial yang dibutuhkan manusia. Kandungan proteinnya bahkan lebih tinggi daripada kedelai tempe yang hanya sebesar 18,3% setiap 100 g (Muchtadi, 2010). Selain itu, jamur tiram mengandung mineral, karbohidrat, dan berbagai vitamin. Berdasarkan kandungannya, jamur tiram dapat mencegah timbulnya penyakit hipertensi dan jantung, mengurangi berat badan dan diabetes, antitumor, menyembuhkan anemia, mencegah dan menanggulangi kekurangan gizi, serta pengobatan kekurangan zat besi (Susanti et al., 2013; Ware, 2014). Karenanya, jamur tiram dalam bentuk produk olahan tepung dapat menjadi alternatif sumber protein nabati yang kaya nutrisi, bermanfaat bagi kesehatan, dan ekonomis. Cara mengkonsumsinya adalah dengan menggunakan tepung jamur tersebut sebagai bahan dasar maupun campuran masakan dan makanan ringan, seperti sup, saus, nugget, bakso, siomay, adonan kue dan roti, serta keripik.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Timur diketahui produksi jamur tiram pada tahun 2022 sebanyak 625.284m². Kabupaten Probolinggo merupakan



KKNT 46 Summersuko

salah satu dari sekian banyak kota di Jawa Timur yang budidaya jamur, khususnya jamur tiram. Jamur tiram sendiri ini banyak disukai oleh masyarakat Probolinggo, khususnya ibu rumah tangga. Biasanya dapat diolah sebagai sayuran pendamping nasi. Selain itu, jamur tiram ini memiliki potensi. Diolah untuk menjadi bumbu pelengkap masakan dapur, seperti kaldu jamur.

Mahasiswa KKNT UPNVJT berinovasi menciptakan produk olahan jamur berupa penyedap rasa (kaldu jamur). Hal tersebut berkaitan dengan program kerja yang sedang dijalankan dengan tema Stunting berlokasi di Desa Summersuko Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo.

Penyedap rasa dapat diartikan sebagai bahan tambahan pangan yang mampu memberikan serta menambah atau mempertegas rasa dan aroma. Bumbu penyedap rasa merupakan bahan tambahan pangan yang biasa digunakan untuk memberikan rasa gurih pada makanan, meningkatkan aroma dan rasa yang dapat mengintensifkan komponen rasa di dalam mulut saat makanan dikonsumsi (Baines dan Brown, 2016). Penyedap rasa adalah salah satu bahan tambahan pada makanan, sehingga makanan dapat bertambah asin, manis, atau asam dengan aroma yang khas (Fadhilla, 2018).

Mahasiswa KKNT berinisiatif dan mulai membangun pembibitan sendiri bersama masyarakat sekitar terutama TP PKK Summersuko. TP PKK adalah Tim Penggerak Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga adalah mitra kerja pemerintah dan organisasi kemasyarakatan, yang berfungsi sebagai fasilitator, perencana, pelaksana,



KKNT 46 Summersuko

pengendali, dan penggerak pada masing-masing jenjang untuk terlaksananya program PKK. TP PKK Summersuko berlokasi di Balai Desa Summersuko yang terletak di Dusun Krajan.

Budidaya jamur tiram sendiri merupakan budidaya lokal yang telah dilakukan sejak lama di Desa Summersuko, dapat dikatakan produk tanaman lokal atau ciri khas di Desa Summersuko adalah jamur tiram. Berkaitan dengan program kerja mengatasi stunting, kaldu jamur ini nantinya dapat digunakan pemberian makanan tambahan (PMT) sebagai bumbu pengganti MSG atau penyedap rasa yang berbahaya. Selebihnya produk kaldu jamur ini nantinya dapat dijual keluar Summersuko sehingga dapat meningkatkan pemasukan BUMDes Summersuko. Hal tersebut juga dapat membantu perekonomian warga Summersuko, apabila ekonomi mulai meningkat dan stabil, maka kasus stunting pun mengalami pengurangan dan penurunan.

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan, dari bulan April sampai Juni 2023. Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder terkait dengan kebijakan dan program pengembangan budidaya komoditas jamur, hasil-pemantauan dan pengolahan terkait dengan jamur, serta laporan dan berita kasus-kasus stunting dan pengembangan jamur. Sedangkan pembahasan modul dilakukan secara deskriptif kualitatif agar masyarakat dapat lebih mudah memahami dan mengikuti langkah-langkah teknis.

Berdasarkan hasil survey atau pengamatan di lokasi, banyak masyarakat yang bingung akan mengolah hasil

KKNT 46 Summersuko

budidaya jamur mereka, selain hanya diolah menjadi sayur. Didukung dengan masih berkembangnya angka stunting di Summersuko, oleh karena itu pengolahan hasil budidaya jamur berupa kaldu jamur tiram perlu dilakukan untuk membantu pengurangan kasus stunting pada masyarakat. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan kegiatan pengolahan atau pembuatan produk kaldu jamur dari budidaya jamur tiram kepada masyarakat di Desa Summersuko dengan tujuan tercapainya kemampuan hidup sehat dalam bentuk tindakan pencegahan dalam menghadapi angka stunting pada anak-anak dan ibu hamil.



Gambar 1.1 Jamur Tiram