

KARAKTERISTIK JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) SELAMA PENYIMPANAN DALAM KEMASAN PLASTIK POLYPROPYLEN (PP)

Dwi Putra Arianto, Supriyanto, Laila Khamsatul Muharrani

Prodi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian UTM

Korespondensi : Jl. Raya Telang PO BOX 2 Kamal-Bangkalan, email : maspri1704@yahoo.com

ABSTRAK

Jamur tiram memiliki umur simpan yang pendek atau cepat mengalami kerusakan. Hal ini menjadi permasalahan pada penyediaan jamur tiram segar dengan kondisi yang masih bagus. Pengemasan adalah salah satu cara yang banyak digunakan di kalangan masyarakat dalam menjaga mutu kesegaran dan umur simpan produk makanan. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan metode pengemasan yang paling efektif dalam memperpanjang umur simpan dan mempertahankan kualitas jamur tiram. Perlakuan terdiri dari jamur tiram segar dengan kemasan polipropilen dan polipropilene berporasi dengan diameter porasi 0,24 mm dengan jarak porasi 1 cm. Karakteristik yang diamati yaitu laju respirasi, susut bobot, dan sensoris meliputi tekstur, kenampakan, dan aroma jamur tiram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengemasan pada jamur tiram berpengaruh nyata terhadap laju respirasi. Jamur tiram kontrol memiliki laju respirasi paling tinggi pada hari ke 2 dengan titik optimum 741,933 CO₂/mg/jam dan susut bobot 29,2551% dibandingkan jamur tiram yang dikemas plastik PP berporasi maupun tanpa porasi dengan titik optimum masing-masing 723,06 CO₂/mg/jam dan 736,800 CO₂/mg/jam dengan susut bobot masing-masing 1,7924% dan 2,0521%. Jamur tiram yang dikemas plastik PP tanpa porasi cukup efektif mempertahankan kekenyalan tekstur dan warna jamur yang masih terlihat segar selama 2 hari penyimpanan akan tetapi memiliki aroma yang asam.

Kata Kunci: jamur tiram, plastik PP, plastik berporasi.

PENDAHULUAN

Produk hortikultura seperti buah dan sayur adalah produk yang masih melakukan aktivitas metabolisme setelah dipanen. Produk buah dan sayur akan mengalami perubahan dari warna produk, aroma, dan tekstur produk menjadi matang dan tua, kemudian setelah itu mulai mengalami kerusakan setelah melewati masa optimal. Aktivitas ini tidak dapat dihentikan akan tetapi dapat diperlambat hingga batas waktu tertentu.

Aktivitas metabolisme, berhubungan dengan laju respirasi yang berlangsung pada produk hortikultura. Laju respirasi merupakan proses yang menggunakan bahan organik yang tersimpan kemudian dirombak menjadi produk yang lebih sederhana dengan menghasilkan energi. Laju respirasi dapat digunakan sebagai indikator untuk mengetahui masa simpan produk dengan mengukur oksigen yang dikonsumsi atau karbondioksida yang dikeluarkan, sehingga

dapat diketahui kapan produk berada dalam masa optimal serta melakukan penanganan sebelum terjadinya penurunan mutu yang menyebabkan kerusakan pada produk.

Selain aktivitas metabolisme, kerusakan produk hortikultura dapat juga disebabkan oleh kontaminasi mikroba, pengaruh suhu dan udara, kadar air (Santoso, 2006). Salah satu produk hortikultura yang rentan mengalami kerusakan adalah jamur. Jamur telah cukup lama dikenal oleh masyarakat luas sebagai salah satu jenis bahan pangan yang populer di masyarakat. Jamur memiliki banyak sekali jenis akan tetapi hanya beberapa yang dapat dikonsumsi.

Jamur tiram salah satu jenis jamur yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat luas. Jamur tiram sangat diminati baik oleh para konsumen maupun pelaku usaha. Akan tetapi jamur tiram memiliki umur simpan yang pendek atau cepat mengalami kerusakan. Hal ini menjadi permasalahan pada

penyediaan jamur tiram segar dengan kondisi yang masih bagus.

Pengemasan adalah salah satu cara yang banyak digunakan di kalangan masyarakat dalam menjaga mutu kesegaran dan umur simpan produk makanan. Menurut Syarief dalam Mailangkay (2002), pada pengawetan bahan hasil pertanian pengemasan memegang peranan penting yang dapat mencegah atau mengurangi dampak kerusakan yaitu dengan cara melindungi bahan pangan yang ada di dalamnya. Selain itu peranan pengemasan juga sebagai pelindung bahan pangan dari bahaya pencemaran serta gangguan fisik.

Salah satu alternatif dalam mengatasi laju respirasi pasca panen bahan pangan dengan penyimpanan dingin atau dapat juga menggunakan ventilasi dengan cara melubangi kemasan. Penelitian tentang pengemasan jamur tiram dalam kantong plastik pernah dilakukan Handayani (2008) menunjukkan desain kemasan terbaik ada pada jamur yang dikemas menggunakan plastik PP dengan 4 lubang berdiameter 5mm yang disimpan pada suhu 5° C dapat mempertahankan kualitas jamur tiram putih hingga 12 hari. Dalam penelitian ini hanya membandingkan jumlah dan ukuran lubang pada kemasan plastik PP.

penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik jamur tiram putih selama penyimpanan dalam kemasan plastik PP dan penyimpanan dalam kemasan plastik PP berperforasi. Selain itu juga dilihat perubahan-perubahan yang terjadi pada jamur tiram selama penyimpan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2013 di laboratorium Teknologi Industri Pertanian dan laboratorium kimia Universitas Trunojoyo Madura.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menjadi tahapan tahap persiapan (menyiapkan peralatan yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan, memilih jamur tiram yang memiliki kondisi baik yaitu: memiliki

warna putih bersih dan kondisi tudung yang masih bagus sebelum digunakan dalam penelitian dan melubangi plastik menggunakan paku sebanyak 4 lubang dan letak lubang berada di bagian tengah plastik. Masing-masing lubang berjarak 1 cm dengan diameter lubang berukuran 0,24 mm), tahapan pengemasan (mengemas jamur tiram putih pada kemasan PP dengan 2 perlakuan yaitu: kemasan plastik PP tanpa perforasi dan plastik PP berperforasi. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali pada setiap perlakuan dan disimpan pada suhu kamar)

Parameter Penelitian

Parameter penelitian yaitu :

Pengukuran laju respirasi pada jamur tiram dilakukan dengan metode titrasi dengan proses sebagai berikut (Arifin, 2010).

Susut Bobot

Pengukuran susut bobot (SB) dari jamur tiram dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik. Pengukuran dilakukan pada pengamatan hari ke 0 (b0) dan setiap pengamatan (bt) yang dilakukan setiap hari. Hasil susut bobot didapat dengan membandingkan bobot awal dan bobot akhir sebagaimana pada persamaan 1. Susut bobot jamur tiram dinyatakan dengan persen (%) (Handayani 2008)

Uji sensoris

Uji sensoris dilakukan dengan melakukan penelitian terhadap Tekstur, kenampakan (Adanya uap air dalam kemasan, perubahan warna dan terdapat serangga dalam kemasan), dan Aroma jamur tiram selama penyimpanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Pengemasan Terhadap Laju Respirasi Jamur Tiram Putih

Laju respirasi dalam penelitian ini diukur dari kadar CO₂ yang keluar sebagai salah satu hasil respirasi jamur tiram. Tingginya laju respirasi selama penyimpanan dari tiap-tiap perlakuan dapat dilihat dari tingginya CO₂ yang dihasilkan jamur tiram putih.

Tabel 1 Pengaruh metode pengemasan dan lama penyimpanan terhadap laju respirasi (kadar CO₂) jamur tiram putih

Perlakuan		Laju respirasi
Metode Pengemasan	Penyimpanan	(mg CO ₂ /g bahan/1 jam)
Kontrol (1)	0 hari	349,067 ^a
	1 hari	481,800 ^b
	2 hari	741,933 ^c
	3 hari	535,333 ^b
	4 hari	486,200 ^b
Kemasan Plastik PP tanpa perforasi(2)	0 hari	352 ^a
	1 hari	479,600 ^b
	2 hari	718,667 ^c
	3 hari	736,800 ^c
	4 hari	690,067 ^c
Kemasan Plastik PP berperforasi (3)	0 hari	316,800 ^a
	1 hari	477,400 ^b
	2 hari	723,067 ^c
	3 hari	696,677 ^c
	4 hari	658,533 ^c

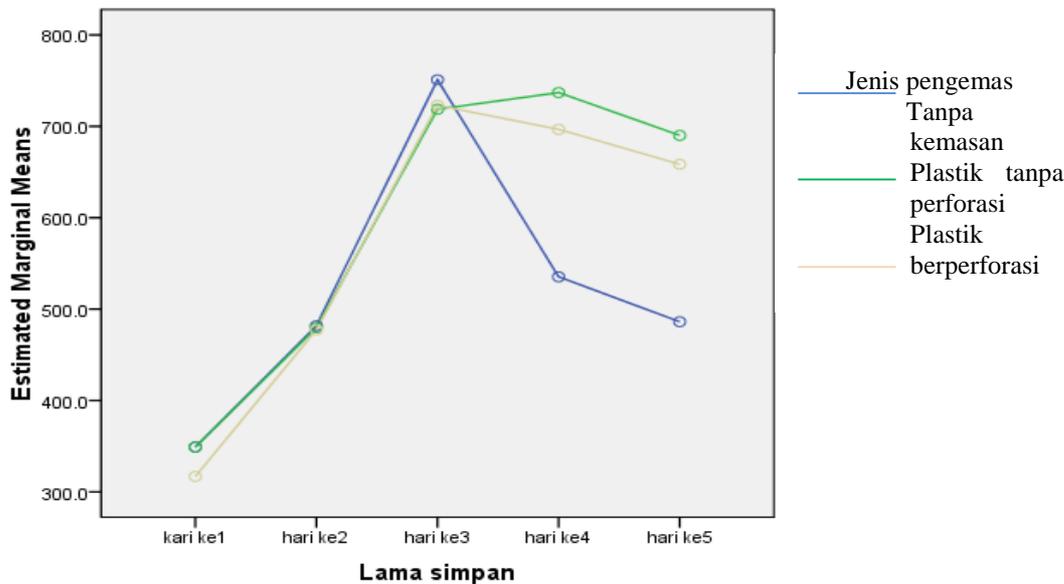
Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada taraf signifikansi 5%..

Metode pengemasan pada jamur tiram berpengaruh nyata terhadap laju respirasi. Berdasarkan Tabel 1 laju respirasi kontrol yaitu jamur tanpa dikemas berbeda nyata dengan jamur yang diberi perlakuan pengemasan plastik akan tetapi jamur yang dikemas plastik berperforasi dan tanpa perforasi tidak berbeda nyata. Perlakuan kontrol yaitu jamur tiram putih tanpa kemasan memiliki total rata-rata kadar CO₂ 518,867 mgCO₂/g/jam dan jamur yang plastik PP tanpa maupun berperforasi memiliki kadar CO₂ masing-masing 574,493 mgCO₂/g/jam dan 595,427 mgCO₂/g/jam. Kecilnya total rata-rata kadar CO₂ pada kontrol karena kecepatan laju respirasi yang dipengaruhi oleh komposisi udara di sekitar jamur.

Perlakuan jamur yang dikemas plastik PP tanpa perforasi dan plastik PP berperforasi tidak berbeda nyata, karena konsentrasi O₂ yang digunakan jamur dalam proses respirasi terbatas, sehingga penurunan mutu akibat laju respirasi dapat ditekan. Berbanding terbalik dengan kontrol yaitu jamur yang tidak dikemas karena jamur mendapatkan O₂ dari lingkungan sekitar tanpa adanya hambatan, jamur dapat melakukan proses respirasi secara bebas dan terus menerus. Hal ini sejalan dengan pendapat

Muchtadi dalam Husna (2008) yang mengatakan tingginya respirasi dipengaruhi oleh meningkatnya suplai oksigen yang diterima produk. Dimana bila jumlah oksigen lebih dari 20% respirasi maka hanya sedikit berpengaruh terhadap umur simpan, dan bila konsentrasi CO₂ tinggi dapat memperpanjang masa simpan produk. Amiarsi, *et al* dalam Pudja (2009) juga menjelaskan terbatasnya O₂ mengakibatkan perombakan klorofil tertunda, produksi C₂H₄ rendah, laju pembentukan asam askorbat berkurang, perbandingan asam lemak tak jenuh berubah dan degradasi senyawa pectin tidak secepat pada kondisi lingkungan, sehingga umur simpan produk menjadi lebih lama.

Selain O₂, gas CO₂ juga memiliki pengaruh terhadap proses metabolisme dalam menghambat laju respirasi seperti dalam penelitian Basuki *et al* (2010) berpendapat apabila CO₂ yang ada dalam kemasan atmosfer termodifikasi dibiarkan tanpa dilakukan penyerapan maka kondisi didalam kemasan akan cepat mengalami pematangan karena kadar CO₂ dalam jumlah yang besar akan sangat menentukan ketahanan lama simpan dan berperan dalam menghambat proses respirasi dalam jumlah yang terbatas.



Gambar 1. Rata-rata kadar CO₂ jamur tiram putih selama penyimpanan.

Selama penyimpanan jamur tiram mengalami peningkatan laju respirasi yang diukur dari kadar CO₂ yang keluar selama penyimpanan. Selain dipengaruhi komposisi udara laju respirasi juga dipengaruhi oleh suhu. Pada Gambar 4.1 dapat dilihat rata-rata kadar CO₂ menunjukkan bahwa jamur tiram putih yang dikemas dalam plastik PP berperforasi pada hari ke 1 memiliki kadar CO₂ yang paling rendah yaitu 316,800 mg CO₂/g/jam dibandingkan jamur tiram putih yang tidak dikemas dan dikemas plastik PP tanpa perforasi yaitu 349,067mgCO₂/g/jam dan 352 mg CO₂/g/jam. Hal ini karena adanya lubang pada plastik memungkinkan udara untuk masuk dan menurunkan suhu dalam plastik sehingga membuat laju respirasi melambat. Sejalan dengan penelitian Hasbullah (2008) yang menyimpulkan laju respirasi selain dapat ditekan dengan komposisi gas yaitu meminimalkan kandungan O₂ dan menaikkan konsentrasi CO₂, laju respirasi juga dapat ditekan dengan menurunkan suhu penyimpanan. Hal ini didukung dengan pendapat pendapat Citrosomo dalam Husna (2009), fungsi penggunaan suhu rendah pada tempat penyimpanan karena pengaruhnya pada penurunan kinerja enzim–enzim respirasi dengan enzim lain pada jaringan tumbuhan tingkat tinggi, bakteri, dan cendawan.

Pada hari ke 3 laju respirasi jamur tiram mengalami kenaikan. Perlakuan kontrol

tanpa dikemas memiliki kadar CO₂ yang tinggi yaitu 741,933 mg CO₂/g/jam dibanding dengan perlakuan jamur yang dikemas plastik PP tanpa perforasi dan dikemas plastik PP berperforasi yaitu 718,667 mg CO₂/g/jam dan 723,067 mg CO₂/g/jam. Tingginya kadar CO₂ pada hari ke 3 sekaligus menunjukkan masa optimal atau titik optimum penyimpanan jamur tiram putih dengan suhu ruang sebelum jamur tiram putih mengalami penurunan mutu dan mengalami kerusakan.

Hari ke 4 dan 5 laju respirasi jamur tiram putih mengalami penurunan laju respirasi. Jamur tiram kontrol menurun secara drastis dibandingkan yang diberi perlakuan dikemas plastik PP tanpa perforasi dan dikemas plastik PP berperforasi. Hal ini menunjukkan laju respirasi mulai melambat akan tetapi bukan menunjukkan kondisi jamur tiram yang semakin baik melainkan disebabkan sudah tidak tersedia lagi substrat yang dapat dirombak dengan kata lain substrat yang diubah dalam proses metabolisme sudah habis. Habisnya substrat berdampak pada menurunnya kesegaran dan kualitas jamur tiram. Kombinasi suhu dan perlakuan pengemasan dapat menurunkan aktivitas enzim respirasi dengan enzim–enzim yang lain. (Arifin, 2010)

Beberapa penelitian lain yang menunjukkan suhu memiliki pengaruh yang signifikan dalam menekan laju respirasi yaitu Sulastrini (1996) dalam penelitiannya

mengatakan laju respirasi jagung manis lebih rendah pada suhu dingin dibandingkan pada suhu kamar karena enzim menunjukkan aktivitas optimal pada kisaran suhu 30-40°C. Sasmithahardja dalam Lathifa (2008) menambahkan dalam batas tertentu laju reaksi enzim meningkat dua kali untuk setiap kenaikan suhu 10°. Hal ini didukung dalam penelitian Lathifa (2008) penggunaan perlakuan pendinginan pendahuluan dapat memperlambat laju respirasi jeruk keprok dimana fungsi dari pendinginan pendahuluan bertujuan untuk menghilangkan panas lapang, memperkecil terhadap serangan mikroorganisme dan mengurangi kehilangan air.

Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Pengemasan Terhadap Susut Bobot Jamu Tiram Putih

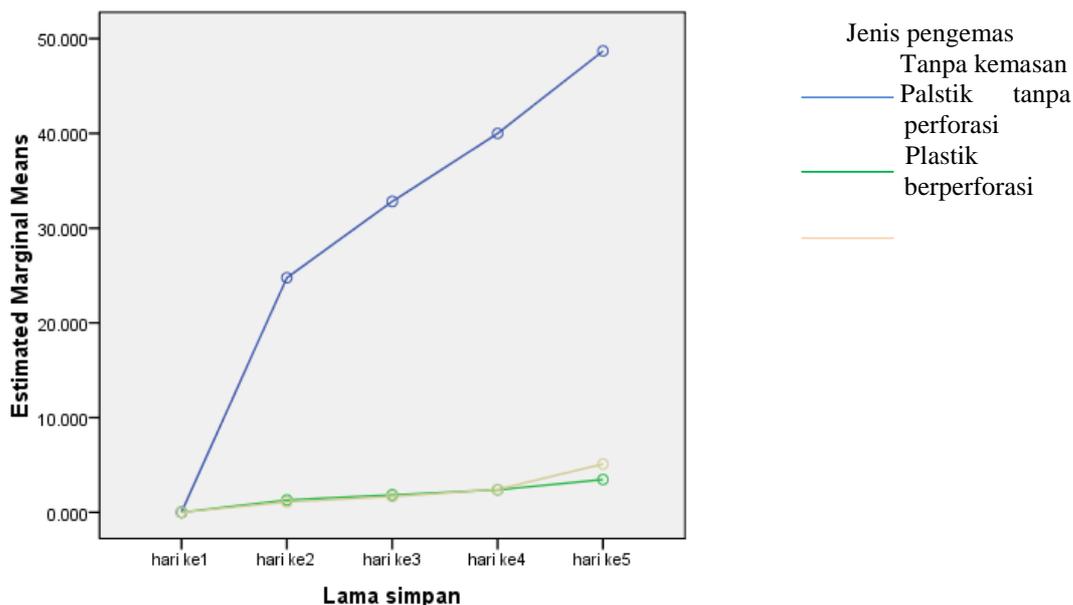
Metode pengemasan memiliki pengaruh nyata terhadap susut bobot jamur tiram putih. Dapat dilihat pada Tabel 2. Perlakuan kontrol jamur tanpa dikemas berbeda nyata dengan perlakuan jamur dikemas plastik PP tanpa perforasi dan jamur yang dikemas plastik PP berperforasi akan

tetapi jamur dengan perlakuan pengemasan plastik PP tanpa perforasi dan pengemasan plasti PP berperforasi tidak berbeda nyata. Hasil analisis ragam diketahui bahwa total rata-rata susut bobot paling besar terdapat pada jamur yang disimpan tanpa kemasan yaitu 2.9255. Semakin besar angka menunjukkan semakin besar jamur tiram kehilangan bobotnya. Hal ini menunjukkan perlakuan pengemasan sangat efektif dalam menghambat atau menekan kehilangan susut bobot lebih besar pada jamur tiram putih. Sejalan dengan pendapat Brown dalam Pudja (2009) kemasan plastik berperan dalam jalannya transpirasi buah dan sayur dalam kemasan, sehingga penyusutan berat dapat dihambat. Plastik juga alat yang baik melindungi produk dari dehidrasi yang tinggi melalui kelembaban atmosfer sekitar produk dalam kemasan. Kehilangan air menyebabkan jamur tiram putih menjadi layu dan mengkerut. Kemasan plastik cukup efektif mengurangi kehilangan air dan lubang berguna agar jaringan tubuh jamur tiram putih tidak mati lemas. (Handayani, 2008)

Tabel 2 Pengaruh metode pengemasan dan lama penyimpanan terhadap susut bobot jamur tiram putih.

Perlakuan	Penyimpanan	Susut Bobot (%)
Kontrol (1)	0 hari	0,000 ^a
	1 hari	24,7663 ^e
	2 hari	32,8117 ^f
	3 hari	39,9940 ^g
	4 hari	48,7033 ^h
Kemasan Plastik PP tanpa perforasi (2)	0 hari	0,000 ^a
	1 hari	1,2933 ^{ab}
	2 hari	1,8343 ^{abc}
	3 hari	2,3763 ^{bc}
	4 hari	3,4580 ^{cd}
Kemasan plastik PP berperforasi(3)	0 hari	0,000 ^a
	1 hari	1,0867 ^{ab}
	2 hari	1,6597 ^{abc}
	3 hari	2,4143 ^{bc}
	4 hari	5,1000 ^d

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada taraf signifikansi 5%..



Gambar 1 Rata-rata susut bobot jamur tiram putih pada pengaruh suhu penyimpanan dan pengemasan.

Susut bobot diukur setiap hari dan mengalami peningkatan susut setiap harinya. Peningkatan susut bobot selama penyimpanan yang menunjukkan rata-rata susut bobot yang hilang dapat dilihat pada Gambar 4.2. Susut bobot dinyatakan dalam persen. Semakin besar nilai bobot bahan berkurang semakin besar. Perlakuan kontrol yaitu jamur yang tanpa dikemas mengalami peningkatan yang signifikan setiap harinya hingga hari ke5 yaitu berkisar antara 0-48,704%. Dibanding jamur tiram putih yang dikemas plastik PP tanpa perforasi yaitu berkisar antara 0-3,458% dan jamur tiram putih yang dikemas plastik PP berperforasi yaitu berkisar 0-5,1%. Hal ini dikarenakan jamur yang tidak dikemas tidak memiliki perlindungan atau hambatan sehingga proses metabolisme berlangsung cepat yang mengakibatkan terjadinya peningkatan susut bobot pada jamur tiram putih.

Menurut Hawa (2006) kehilangan air merupakan penyebab utama kerusakan pada produk selama penyimpanan. Banyaknya air yang hilang dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban relatif udara dalam ruangan penyimpanan. Bila suhu tinggi dan kelembaban udara semakin rendah transpirasi akan berlangsung lebih cepat yang menyebabkan kelayuan pada produk.

Menurut Handayani (2008), pengamatan pada salah satu parameter seperti

susut bobot dapat mengindikasikan apa yang terjadi pada parameter lain. Apabila susut bobot pada jamur tiram putih meningkat berarti penurunan juga terjadi pada mutu jamur tiram putih secara keseluruhan, seperti penurunan kekerasan, derajat putih, kecerahan, dan mutu yang lainnya

Sensoris

Pengaruh metode pengemasan dan lama penyimpanan terhadap tekstur

Perubahan tekstur dipengaruhi beberapa faktor yaitu: kadar air yang menurun akibat transpirasi sehingga menjadi layu, metabolisme seperti respirasi dan pemecahan substrat dalam jamur sehingga menyebabkan kerusakan sel atau jaringan sehingga menurunkan kekerasan, dan mikroorganisme yang tumbuh mengeluarkan enzim untuk merusak struktur sel demi kelangsungan hidupnya sehingga menyebabkan jamur melunak (Handayani, 2008).

Berdasarkan pengamatan pada Tabel 3. Selama penyimpanan dalam suhu ruang jamur tiram mengalami perubahan tekstur. Jamur tiram tanpa kemasan maupun jamur tiram yang dikemas plastik PP tanpa perforasi dan jamur tiram dikemas plastik PP berperforasi pada hari ke 0 penyimpanan memiliki kondisi tekstur yang kenyal dan terlihat segar.

Tabel 3 Perubahan tekstur jamur tiram selama penyimpanan

Perlakuan		Tekstur
Metode pengemasan	Penyimpanan	
Kontrol	0 hari	++++
	1 hari	+++
	2 hari	++
	3 hari	+
	4 hari	
Pengemas plastik PP tanpa perforasi	0 hari	++++
	1 hari	++++
	2 hari	+++
	3 hari	++
	4 hari	+
Pengemas plastik PP berperforasi	0 hari	++++
	1 hari	+++
	2 hari	++
	3 hari	+
	4 hari	

Keterangan: Tanda plus (+) menunjukkan tingkat kekerasan, +5= sangat kenyal, +4= kenyal, +3= lembek, +2= sangat lembek, +1= kering.

Pada hari pertama penyimpanan jamur mulai mengalami perubahan. Jamur tanpa dikemas memiliki tekstur kenyal namun agak kering dan plastik PP berperforasi memiliki tekstur yang lembek dan basah, akan tetapi perubahan tekstur tidak dialami oleh jamur tiram yang dikemas plastik PP tanpa perforasi yang masih memiliki tekstur kenyal namun tampak sedikit basah. Pada hari kedua penyimpanan jamur tanpa dikemas tekstur berubah lembek dan kering penyimpanan kondisi tekstur yang semakin menurun juga dialami jamur yang dikemas plastik PP berperforasi hingga hari kelima.

Perubahan tekstur mulai terjadi pada jamur tiram yang diberi kemasan plastik PP tanpa perforasi pada hari kedua penyimpanan dimana kekenyalan tekstur mulai berkurang dan tudung jamur mudah sobek jika dipegang. Keadaan pada hari ketiga dan keempat penyimpanan jamur tiram dikemas plastik PP tanpa perforasi teksturnya menjadi sangat lembek. Hal ini disebabkan karena tekstur jamur tiram yang seperti spons sehingga uap air yang menempel pada dinding plastik hasil proses respirasi terserap kembali oleh jamur.

Seperti yang dikemukakan oleh Susanto dalam Lathifa (2008) ukuran maupun bentuk sel mempengaruhi tekstur dari bahan, dimana keterikatan sel satu dengan yang lain tergantung pada komponen pektin dinding sel dan proses pemasakan akan mengubah komponen pektin yang tidak larut menjadi larut dalam air sehingga sel-sel mudah terpisah dan menjadi lunak. Menurut Pantastico (1997) melunaknya tekstur dipengaruhi oleh kinerja enzim seperti melunaknya tekstur buah tomat dan alpukat yang disebabkan bertambahnya pectinesterase dan kegiatan poligalakturonase. Pengaruh metode pengemasan dan lama simpan terhadap kenampakan jamur tiram

Pada hari ke nol penyimpanan kenampakan jamur tiram yang tidak dikemas maupun jamur yang dikemas plastik PP tanpa perforasi dan jamur dikemas plastik PP berperforasi memiliki kenampakan yang segar dengan warna jamur yang putih dan bentuk tudung yang menyerupai tiram. Hasil pengamatan perubahan warna jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Perubahan warna jamur tiram selama penyimpanan

Metode pengemasan	Perlakuan		Warna
	Penyimpanan		
Kontrol	0 hari		+++++
	1 hari		++++
	2 hari		+++
	3 hari		+
	4 hari		+
Pengemas plastik PP tanpa perforasi	0 hari		+++++
	1 hari		+++++
	2 hari		++++
	3 hari		+++
	4 hari		+++
Pengemas plastik PP berperforasi	0 hari		+++++
	1 hari		++++
	2 hari		++
	3 hari		++
	4 hari		++

Keterangan: Tanda plus (+) menunjukkan tingkat kekerasan, +5= putih segar, +4= putih kekuningan, +3= kuning, +2= kuning kecokelatan, +1= cokelat.

Pada hari pertama penyimpanan jamur tanpa dikemas dan jamur tiram yang dikemas plastik berperforasi mulai menampilkan perubahan warna menjadi putih kekuningan. Pada kontrol tudung bagian pinggir nampak keriput. Hal ini menandakan mulai terjadi penurunan mutu, akan tetapi jamur tiram masih bisa dikonsumsi. Pada jamur tiram yang diberi perlakuan pengemasan plastik PP tanpa perforasi masih terlihat segar dengan kenampakan warna masih terlihat putih segar.

Hari kedua penyimpanan kenampakan jamur tiram tanpa dikemas dan jamur yang dikemas plastik PP berperforasi terus mengalami perubahan. Perubahan pada jamur tiram tanpa dikemas warna jamur yang menjadi kuning dan nampak kering dan keriput pada bagian batang jamur sedangkan pada jamur yang dikemas plastik berperforasi warna jamur menjadi kuning kecokelatan dan berair pada kemasan. Perubahan ini menandakan jamur tidak dapat dikonsumsi. Pada jamur tiram yang dikemas plastik PP tanpa perforasi mengalami perubahan warna menjadi putih kekuningan. Selain itu jamur nampak lembab dan basah.

Pada hari ketiga sampai keempat penyimpanan kenampakan warna jamur tanpa dikemas semakin coklat dan keriput. Selain

itu nampak pada batang jamur ditumbuhi oleh kapang. Sedangkan jamur yang dikemas plastik PP berperforasi nampak warna jamur berubah menjadi kuning kecokelatan dan berair juga tampak terdapat banyak serangga lalat di dalam kemasan. Pada jamur yang diberi perlakuan pengemasan plastik PP tanpa perforasi memiliki kenampakan warna putih kekuningan dan berair. Hal ini disebabkan Perubahan kenampakan terjadi seiring dengan penurunan mutu akibat proses metabolisme sehingga mempengaruhi kenampakan jamur tiram selama penyimpanan.

Kenampakan warna salah satu yang paling dapat dilihat perubahannya. Proses browning pada jamur kontrol tidak secepat jamur yang dikemas plastik berperforasi karena kadar air pada kontrol menurun secara drastis dibandingkan jamur yang dikemas yang memiliki kadar air tinggi seperti dalam penelitian Handayani (2008) menyatakan selama penyimpanan jamur tiram putih akan mengalami perubahan warna. Perlakuan pada kemasan mempengaruhi kenampakan warna jamur dimana semakin banyak dan besar lubang laju metabolik semakin cepat karena gas yang dibutuhkan dalam metabolisme tersedia dengan cepat. Semakin cepat laju metabolik semakin cepat kerusakan pada warna jamur.

Tabel 5 Perubahan aroma/ bau jamur tiram selama penyimpanan.

Perlakuan		Aroma
Metode pengemasan	Penyimpanan	
Kontrol	0 hari	+++++
	1 hari	+++
	2 hari	++
	3 hari	++
	4 hari	++
Pengemas plastik PP tanpa perforasi	0 hari	+++++
	1 hari	+++--
	2 hari	++++
	3 hari	++
	4 hari	++
Pengemas plastik PP berperforasi	0 hari	+++++
	1 hari	++++
	2 hari	++
	3 hari	++
	4 hari	++

Keterangan: Tanda plus (+) menunjukkan aroma khas jamur, +5= sangat segar,+4= segar,+3= agak segar,+2= busuk, +1= sangat busuk. Tanda minus (-) menunjukkan aroma asam, - 2= agak asam, - 3= asam, - 4= sangat asam

Pengaruh metode pengemasan dan lama penyimpanan terhadap Aroma.

Bau merupakan indikator yang digunakan untuk menentukan apakah produk sudah mencapai kematangan yang optimum. Penyebab terjadinya perubahan bau jamur tiram adalah tumbuhnya kapang pada tangkai jamur. (Handayani,2008)

Aroma atau bau khas dari jamur tiram akan berubah seiring waktu selama penyimpanan. Hasil pengamatan perubahan bau jamur tiram selama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 5.Selama pengamatan jamur tiram yang paling cepat membusuk adalah jamur yang tanpa dikemas sebagai kontrol dan bau busuk tercium pada hari kedua penyimpanan.

Jamur tiram dikemas plastik tanpa perforasi memiliki perubahan bau jamur yang lebih bervariasi. Setelah satu hari penyimpanan bau jamur berubah beraroma masam akan tetapi jamur tiram yang dikemas plastik PP berperforasi masih berbau khas jamur. Pada hari kedua penyimpanan jamur tiram yang dikemas plastik PP berperforasi tercium bau busuk sedangkan pada jamur tiram yang dikemas plastik PP tanpa perforasi

masih berbau asam. Hingga hari ketiga dan keempat penyimpanan semua jamur berbau busuk. Pantastico (1973) menjelaskan pelubangan pada plastik untuk menghindarkan kemungkinan kerusakan akibat akumulasi CO₂ dan penyusutan O₂ atau kemungkinan timbulnya rasa dan aroma yang tidak diinginkan karena dalam kemasan yang rapat semua oksigen bebas akan terpakai habis dalam waktu singkat respirasi menjadi anaerob dan terbentuklah zat-zat menguap seperti alkohol dan CO₂.

KESIMPULAN

Jamur tiram kontrol memiliki laju respirasi paling tinggi pada hari ke 2 dengan titik optimum 741.933 CO₂/mg/jam dan susut bobot 29,2551% dibandingkan jamur tiram yang dikemas plastik PP berperforasi maupun tanpa perforasi dengan titik optimum masing-masing 723,06 CO₂/mg/jam dan 736,800 CO₂/mg/jam dengan susut bobot masing-masing 1,7924% dan 2,0521%. Jamur tiram yang dikemas plastik PP tanpa perforasi cukup efektif mempertahankan kekenyalan tekstur dan warna jamur yang masih terlihat segar selama 2 hari penyimpanan akan tetapi memiliki aroma yang asam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin I, 2010. *Pengaruh cara dan lama penyimpanan terhadap mutu cabai rawit (Capsicum frutescens L var. Cengek)*. [skripsi]. Jurusan Boilogi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana malik Ibrahim Malang.
- Basuki E, Prarudianto A, Wilianto U. 2010. Pengaruh konsentrasi NaOH kualitas manggaCV madu selama penyimpanan dalam kemasan plastik polietilen. *Jurnal agroteknos* vol.20 No.1 31-40.
- Handayani RT. 2008. *Pengemasan atmosfer termodifikasi jamur tiram putih (Pleurotus ostreatus)*. [Skripsi]. Departemen Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Institusi Pertanian Bogor
- Hasbullah R. 2008. Teknik pengukuran laju respirasi produk hortikultura pada kondisi atmosfer terkendali. *Jurnal Keteknikan Pertanian. . Vol.22, No.1, april 2008*.
- Husna I.2008. *Pengaruh suhu penyimpanan dan pengemasan terhadap kesegaran brokoli (Brassica oleraceae L var. Royal green)*. [skripsi] Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang
- Lathifa ND. 2008. *Pengaruh perlakuan pre cooling metode contact icing dan suhu penyimpanan terhadap kualitas pasca panen buah jeruk keprok (Citrus nobilis L)*. [skripsi]. Jurusan biologi fakultas sains dan teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
- Mailangkay DNI. 2002. *Pengaruh pengemasan vacum dan non vacum terhadap perubahan mutu kimia dan sifat organoleptik keripik pisang selama penyimpanan*. [skripsi]. Jurusan Gizi Masyarakat Dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian Institusi Pertanian Bogor.
- Pantastico, ER.B. 1973. *Fisiologi Pasca Panen (Penanganan dan Pemanfaatan Buah dan Sayur-sayuran Tropika dan Subtropika)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pudja Ida Ayu RP, STP.,MP. 2009. Kajian penyimpanan buah salak bali segar pada pengemasan plastik polyethylene terperforasi dalam atmosfer termodifikasi. *In Prosding seminar Nasional FTP UNUD* ISBN: 978-602-8659-02-4. P 116-122.
- Santoso.2006. *Teknologi pengawetan bahan segar*. Laboratorium Kimia Pangan Fakultas UWIGA Malang.
- Sulastrini. 1996. Laju respirasi dan Metabolisme gula pada jagung manis (zea mays var. saccarata Sturt). *Majalah ilmiah teknologi pertanian vo. 2. No.1. 13-17*.