

**PERANAN JAMUR SEBAGAI DEKOMPOSER PADA  
SERASAH PADI, JAGUNG, DAN TEBU**

**OLEH**

**CHINTYA IVANA SITUMORANG**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**MALANG**

**2017**

**PERANAN JAMUR SEBAGAI DEKOMPOSER PADA  
SERASAH PADI, JAGUNG, DAN TEBU**

Oleh :

**CHINTYA IVANA SITUMORANG**

**135040201111259**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
MINAT HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
MINAT HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Peranan Jamur Sebagai Dekomposer pada Serasah Padi, Jagung, dan Tebu  
Nama : Chintya Ivana Situmorang  
NIM : 135040201111259  
Minat : Hama Penyakit Tumbuhan  
Program Studi : Agroekoteknologi

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof. Dr. Ir. Ika Rochdjatun S.  
NIP. 19480109 197603 1 001

Dr. Anton Muhibuddin SP.,MP.  
NIP. 19771130 200501 1 002

Diketahui,

Ketua Jurusan HPT

Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS.  
NIP. 19551018 198601 2 001

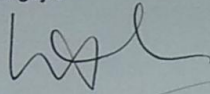
Tanggal Persetujuan

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I



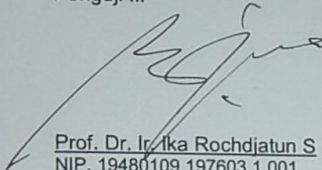
Dr. Ir. Syamsuddin Diauhari, MS  
NIP. 19550522 198103 1 006

Penguji II



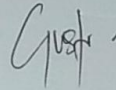
Dr. Anton Muhibuddin, SP., MP.  
NIP. 19771130 200501 1 002

Penguji III



Prof. Dr. Irika Rochdjatun S  
NIP. 19480109 197603 1 001

Penguji IV



Dr. Agr. Sc. Hagus Tarno, SP., MP.  
NIP. 19770810 200212 1 003

**Tanggal Lulus :**

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Medan pada tanggal 07 Maret 1995 sebagai Putri kedua dari 5 bersaudara dari Bapak Boyke Situmorang dan Ibu Ruth Sitanggang.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD SW ST. Michael Pangurusan, Samosir pada tahun 2001 sampai tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan ke SLTP Budi Mulia Lourdes, Pangurusan, Samosir pada tahun 2007 sampai 2010. Pada tahun 2010 sampai tahun 2013 penulis melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Pangurusan, Samosir. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agroekoteknologi minat Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Biokimia pada tahun 2014-2015. Penulis aktif dalam kepanitiaan Inagurasi POSTER (Program Orientasi Studi Terpadu ) FP UB pada tahun 2013. PROTEKSI ( Program Studi dan Orientasi Terpadu Keprofesian) pada tahun 2016 dan 2017.

### **PERNYATAAN ORISINILITAS (PLAGIASI)**

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Desember 2017

Chintya Ivana Situmorang  
NIM. 135040201111259

## RINGKASAN

**Chintya Ivana Situmorang. 135040201111259. Peranan Jamur Sebagai Dekomposer Pada Seresah Padi, Seresah Jagung, Seresah Tebu. Dibimbing Oleh Prof.Dr.Ir.Ika Rochdjatun S. dan Dr. Anton Muhibuddin SP.,MP.**

---

Seresah merupakan bagian sisa hasil panen yang pada umumnya tidak digunakan oleh petani. Seresah merupakan bahan organik mentah yang dapat diolah kembali sebagai pupuk organik. Untuk mendekomposisi pupuk organik dibutuhkan bioaktivator atau dekomposer. Dekomposer yang digunakan biasanya berupa mikroba. Mikroba yang digunakan adalah khamir dan jamur. Khamir memiliki kemampuan tumbuh yang lebih baik dibandingkan jamur lain. Khamir mampu tumbuh pada kondisi asam ataupun basadan mampu tumbuh pada kondisi aerob dan anaerob. Seresah memiliki kandungan unsur hara yang dapat dikembalikan kedalam tanah. Sekitar 40% nitrogen, 30-35% pospor, 80-85% kalium dan 40-50% sulfur mampu dikembalikan kedalam tanah, namun tidak dimanfaatkan lebih dalam oleh petani. Proses dekomposisi dapat terjadi dikarenakan adanya mikroba yang berperan aktif untuk mendekomposisi bahan mentah tersebut. Penelitian kali ini membahas tentang eksplorasi khamir dari seresah padi, seresah jagung dan seresah tebu untuk mengetahui mikroba apa saja yang dapat ditemukan pada seresah yang berperan sebagai dekomposer.

Untuk mengetahui apa saja mikroba yang terdapat pada seresah padi maka dilakukan eksplorasi. Metode eksplorasi dilakukan dengan menumbuhkan khamir dan jamur pada media selektifnya dan mengamati jenis khamir dan jamur yang tumbuh pada media. Setelah ditumbuhkan pada media ditemukan 2 isolat khamir dan 1 isolat jamur dari seresah padi, 2 isolat khamir dan 1 isolat jamur dari seresah jagung dan 5 isolat khamir dan 1 isolat jamur dari seresah tebu yang berperan sebagai dekomposer. Identifikasi dilakukan menggunakan scanning elektron mikroskop dengan perbesaran 7000 kali dan mikroskop binokuler dengan perbesaran 400 kali.

Untuk memastikan apakah mikroba itu berperan sebagai dekomposer atau tidak, dilakukan dengan cara menginokulasikan khamir dan jamur tersebut pada masing-masing seresah. Khamir yang ditemukan adalah *Candida* sp., *Bullera* sp., *Kluyveromyces* sp., *Candida* sp., *Debaryomyces* sp., *Wickerhamomyces* sp., *Pichia* sp., *Cryptococcus* sp. dan jamur yang ditemukan adalah *Fusarium* sp. dan *Trichoderma* sp. Khamir yang ditemukan semuanya bersifat oksidatif. Untuk mengetahui apakah khamir tersebut bersifat oksidatif ataupun fermentatif maka dilakukan pengujian dengan menumbuhkan mikroba pada media cair. Khamir yang memunculkan lapisan film dibagian atas tabung maka khamir tersebut merupakan khamir oksidatif.

Jika dilihat dari indeks keragaman seresah padi dan seresah jagung memiliki indeks keragaman yang rendah dan seresah tebu memiliki indeks keragaman yang sedang. Indeks keragaman dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah nutrisi dan kandungan seresah. Kandungan seresah yang mempengaruhi indeks keragaman seperti C, N, P, K. Contohnya kandungan nitrogen. Pada hasil analisis awal dapat dilihat bahwa kandungan unsur hara awal nitrogen yaitu sekitar 0,67 pada seresah padi, 0,71 pada seresah jagung dan 0,41 pada seresah tebu. Setelah

ditambahkan khamir (mikroba) hasil eksplorasi dari seresah tersebut kandungan nitrogen dari masing-masing seresah meningkat menjadi 1,3 pada seresah padi, 1,4 pada seresah jagung dan 1,5 pada seresah tebu. Berdasarkan pengamatan Kriteria kandungan unsur hara ditunjukkan bahwa seresah tebu memiliki kriteria penilaian kandungan unsur hara yang lebih tinggi.



## SUMMARY

**Chintya Ivana Situmorang. 135040201111259. Role of Fungi as Decomposer in Litter of Paddy, Litter of Maize, Litter of Sugarcane. Supervisor by Prof. Dr. Ir. Ika Rochdjatun S. and Dr. Anton Muhibuddin, SP.,MP.**

---

Straw is part the rest of the crop yields are generally not used by farmers. Straw is crude organic materials that can be processed as organic fertilizer. For thermally organic fertilizer it needs bioaktivator or this. This species is used usually in the form straw is part the rest of the crop yields are generally not used by farmers. Straw is crude organic matters that can be processed as organik fertilizer. For thermally organic fertilizer it needs bioaktivator or this. This species is used usually in the form of microbes. Microbes are yeast or fungi. Yeast has ability to grow bewtter than other fungi. Yeasts are able to grown on acidic or alkaline cinditions, and able to grow in aerobic and *anaerobik* conditions. Straw has nutrient content can be restored into the ground. About 40% nitrogen, 30-35 podpor, 80-85 % dan 40-5-% pottasium, sulfur was able to be returned into soil, but not utilized more by farmers. The decomposition process may occur due to the presence of microbes that play an active role to thermally raw mataerials. In tihis time the research discusses the exploration of yeast from paddy straw, mayze straw, sugar cane straw to know what microbes can be found on the straw as this species.

To see what microbes on rice straw then conducted exploration. Methods exploration carried out by growing yeasts and fungi on selective media and observe the types of yeasts and fungi that grow on media. once grown on the media found 2 isolates yeasts and 1 fungal isolate from pady straw, found 2 isolates yeasts and 1 fungal isolate from mayze straw, and 5 isolat yeasts and 1 fungal isolates from sugar cane straw as this species. Identification is done either using a scanning electron microscope with 7000 magnification of the microscope and binoculars 400 time the magnification. To ascertain whether the microbes that act this species or not, conducted by way of yeasts inoculation and fungi on each straw. Yeasts are found *Candida* sp., *Bullera* sp., *Kluyveromyces* sp., *Candida* sp., *Deabaryomyces* sp., *Pichia* sp., *Wickerhamomyces* sp., *Cryptococcus* sp. *Fungus* are found *Fusarium* sp and *Trichoderma* sp. Yeasts found everything oxidative in nature.

To determine if yeast is oxidative or fermentative then performed testing with microbes grown in liquid media. yeasts which gave rise to the top layer of film canisters so yeasts oxidative. The diversity index of rice straw, mayze straw have low diversity index, and the sugar cane straw high diversity index. Diversity index affected by several factors such as nutrition straw. Content of nitrogen. on the result of teh initial analysis it can be seen that the initial content of nutrient elements nitrogen which is about 0,67 on rice straw, mayze straw about 0,71 and sugar cane straw about 0,41. After added yeasts (microbial) result of exploration the nitrogen content increases until 1,3 on paddy straw, 1,4 on maize straw, 1,5 on the sugar cane straw. Based on observations of the nutrient content criteria indicated that sugar cane straw has content of nutrient elements of assessment criteria.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat dan berkatNya, sehingga penulis dapat menyajikan skripsi dengan judul “Peranan jamur sebagai dekomposer pada seresah padi, seresah jagung dan seresah tebu”. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Brawijaya. Adapun pembandingan dalam penulisan skripsi ini adalah beberapa kajian dari pustaka sehingga pembaca dapat mengetahui maksud dari penelitian ini

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, serta memberikan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

1. Dosen Pembimbing Prof. Dr. Ir. Ika Rochdjatun, S dan Dr. Anton Muhibuddin, SP., MP yang telah memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Laboratorium Penyakit Tumbuhan, Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Penulis senantiasa menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi materi, sistematika, maupun susunan bahasanya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

Malang, Desember 2017

Hormat penulis

## DAFTAR ISI

RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Hipotesis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Khamir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Pengertian Khamir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Taksonomi Khamir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3 Morfologi Khamir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.4 Fisiologi Khamir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Metabolisme dan Substrat Untuk Pertumbuhan Khamir..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Tanaman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Tanaman Padi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2 Tanaman Jagung .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3.Tanaman Tebu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Seresah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1 Seresah Padi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2 Seresah Jagung .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.3 Seresah Tebu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Dekomposisi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1 Dekomposisi Aerob .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Faktor yang mempengaruhi Dekomposisi ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.6.1 Pengaruh Oksigen Terhadap Dekomposisi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.2 Suhu dan Kadar Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.3 Nisbah C/N.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.4 Kelembaban Aerasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.5 Komposisi bahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.6 Keasaman (pH) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.7 Pengadukan dan Pembalikan Tumpukan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6.8 Mikroorganisme.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
III METODOLOGI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Metode Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1 Pembuatan Media Uji dan Media Isolasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.2 Eksplorasi Khamir pada Seresah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.3 Uji Oksidatif dan Uji Fermentatif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.4 Pembuatan Suspensi Khamir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.5 Uji Isolat Khamir sebagai Dekomposer Pupuk Organik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Isolasi dan Identifikasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Genus Jamur dari Seresah Padi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Genus Jamur dari Seresah Jagung .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3 Genus Jamur dari Seresah Tebu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Genus Khamir dari Seresah Padi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Keragaman Khamir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Pertumbuhan Khamir pada Media SB.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Analisa Unsur Hara.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1 Analisis Unsur Hara Awal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.4. 2 Analisis Unsur Hara Akhir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
V. PENUTUP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kandungan hara pada seresah padi (Dobermann dan Fairhurst 2002)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Keterangan Indeks Keragaman (Ludwig dan Reynold, 1988)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Hasil Eksplorasi jamur	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Pengamatan makroskopis khamir	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.	Mendesripsikan Indeks Keragaman	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.	Sifat khamir pada media cair	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.	Analisis unsur hara (sebelum terdekomposisi)	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8.	Nilai karbon organik dan bahan organik (g/100g) pada masing-masing	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
9.	N total (g/100g) dalam bobot kerin	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
10.	Total P (g/100g) HNO <sub>3</sub> – HClO <sub>4</sub> dalam bobot kering	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
11.	Total K (g/100g) HNO <sub>3</sub> – HClO <sub>4</sub> dalam bobot kering	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
12.	Perubahan nilai pH setelah penambahan mikroba	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
13.	Kriteria Penilaian Unsur Hara	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Bentuk-bentuk khamir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.	Pembelahan sel Khamir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.	Alur kerja pelaksanaan penelitian. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Kenampakan makroskopis jamur <i>Fusarium</i> sp .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.	Kenampakan makroskopis jamur <i>Fusarium</i> sp	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.	kenampakan makroskopis jamur <i>Trichoderma</i> sp	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis Khamir <i>Candida</i> sp. (isolat 1 ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis Khamir <i>Bullera</i> sp.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
9.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis Khamir <i>Kluyveromyces</i> sp..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
10.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis Khamir <i>Candida</i> sp.(isolat 2) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
11.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis Khamir <i>Debaryomyces</i> sp.(isolat 1).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
12.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis Khamir <i>Debaryomyces</i> sp. (isolat 2).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
13.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis <i>Wickherhamomyces</i> sp..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
14.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis Khamir <i>Pichia</i> sp..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
15.	Kenampakan makroskopis dan mikroskopis Khamir <i>Cryptococcus</i> sp.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
16.	Sifat khamir pada media cair SB.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
17.	Analisis unsur hara carbon organik .....	46

18.	Analisis unsur hara bahan organik.....	47
19.	Analisis unsur hara nitrogen.....	49
20.	Analisis unsur hara rasio C/N.....	50
21.	Analisis unsur hara fosfor.....	52
22.	Analisis unsur hara kalium .....	54
23.	Perubahan nilai pH .....	56

## LAMPIRAN

Nomor

Halaman

**No table of figures entries found.**



