

**PENGARUH VARIETAS DAN KONSENTRASI
BROTH KULIT PISANG SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF
PERTUMBUHAN *Aspergillus niger***

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA 1**



OLEH :

**NUCKY ISTIQOMAH MULYAWATI
NIM. 201569050017**

**PROGRAM STUDI ILMU TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2019**

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Broth Kulit
Pisang sebagai Media Alternatif Pertumbuhan
Aspergillus niger

Disusun oleh : Nucky Istqomah Mulyawati

NIM : 201569050017

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Skripsi telah diperiksa dan disetujui,

Pasuruan, 02 Agustus 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan



(M. Aniar Hari S. S.P. M.P.)
NIP. 0690202012



(Ir. Rekna Wahyuni, MP.)
NIP. 0690202009

TANDA PENGESAHAN

TELAH DIPERTAHANKAN DIDEPAN MAJELIS PENGUJI SKRIPSI,
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN, PADA:

HARI : Kamis

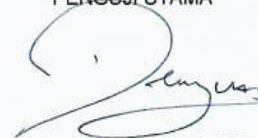
TANGGAL : 08 Agustus 2019

JAM : 08.30

JUDUL : Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Broth Kulit Pisang
sebagai Media Alternatif Pertumbuhan *Aspergillus niger*

DINYATAKAN LULUS

MAJELIS PENGUJI,
PENGUJI UTAMA



Dr. Deny Utomo, S.Pi., MP.

NIP. 06902020001

ANGGOTA



Ir. Rekna Wahyuni, MP.

NIP. 690202009

ANGGOTA



M. Aniar Hari S, S.P, M. P.

NIP. 0690202012

MENGESAHKAN,

Kaprod
Ilmu dan Teknologi Pangan



Ir. Rekna Wahyuni, MP.

NIP. 690202009

Dekan
Fakultas Pertanian



Teguh Sarwo Aji, SP., M.MA

NIP. 0690202002

TANDA KEASLIAN HALAMAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Nucky Istiqomah Mulyawati

NIM : 201569050017

Fakultas : Pertanian

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Judul Skripsi : Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Broth Kulit Pisang
sebagai Media Alternatif Pertumbuhan *Aspergillus niger*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari diketahui dan dapat dibuktikan bahwa skripsi saya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pasuruan, 08 Agustus 2019


Nucky Istiqomah Mulyawati

ABSTRACT

*Banana is one of the most influential agriculture commodity in Indonesia, whether its for consuming the fruit or making use of the leafs and its steam, but with high demand of banana fruit, there's also left with tons of banana peel waste. Wastes emanating from aforementioned fruits include peels, pulp and seeds that constitute about 40 % of the total mass. Banana wasted usually include banana peel which usually contain cellulose (35 % – 50 %), hemicellulose (25 % – 30 %), and lignin (25 % – 30 %). The fruit peel wastes contain simple and complex sugars that are metabolized by microorganisms which make the potential of microbiology growth media based on fruit peel. One of industrially potential fungi is *Aspergillus niger*. *Aspergillus niger* is one of the fungi that can be used on production of α -Amylase, one of the important industrial enzyme used for breakdown starch or glycogen. The experimental design used was Completely Randomized Design factorial with two factors. Factor I is Banana peel variety, with 4 level in which contains (Ambon Banana Peel, Kepok Banana Peel, Raja Banana Peel and Candi Banana Peel. Factor II is broth media concentration with 3 level (2gr banana peel : 100ml Aquadest ; 4gr banana peel : 100ml Aquadest; 6gr banana peel : 100ml Aquadest) with the result 12 combinations with 2 repeat. The result of *Aspergillus niger* streak will be observed for seven days with interval of 24 hours. The result of analysis will be analyzed with Analysis of Variance (ANOVA), if there's a significant result, the analysis will be continued to LSD test (Least Significance Different) 5%. The result of research pointed that variance of banana peel variety and concentration of its broth media did show significant difference according to ANOVA result on day one until seven. Best variance of treatment found in V2K3 which concluded Kepok Banana Peel with 6gr / 100ml concentration, resulted with diameter reaching 55mm on days seven.*

Keywords: *Alternative media growth, Banana peel, Aspergillus niger*

ABSTRAK

Tanaman Pisang adalah salah satu komoditas pangan yang banyak ditemukan di Indonesia, pemanfaatan tanaman pisang sangatlah banyak dan beragam, mulai dari batang hingga buah dari tanaman pisang itu sendiri, dengan permintaan yang tinggi, limbah yang dihasilkan juga cukup tinggi. Limbah yang dihasilkan oleh tanaman pisang bisa mencapai 40% dari berat keseluruhan. Limbah ini meliputi kulit pisang yang mengandung cellulose (35 % – 50 %), hemicellulose (25 % – 30 %), and lignin (25 % – 30 %). Kulit buah-buahan mengandung gula sederhana yang mudah untuk dipecah oleh mikroorganisme karena kulit pisang mengandung gula sederhana dan gula kompleks yang bisa dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif pengganti media kultur bagi mikroorganisme. Salah satu jenis mikroba yang bisa dimanfaatkan dalam industri adalah *Aspergillus niger*. *Aspergillus niger* adalah salah satu jamur yang bisa digunakan dalam produksi α -Amylase, yaitu salah satu enzim yang digunakan dalam degradasi pati. Penelitian ini menggunakan RALF atau Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang disusun dengan dua faktor. Faktor I yaitu varietas kulit pisang yang terdiri dari 4 level (kulit pisang ambon, kulit pisang kepok, kulit pisang raja dan kulit pisang candi) dan Faktor II adalah kepekatan broth media kulit pisang yang terdiri dari 3 level (2gr kulit pisang : 100ml Aquadest ; 4gr kulit pisang : 100ml Aquadest ; 6gr kulit pisang : 100ml Aquadest) sehingga didapatkan 12 kombinasi dengan 3 kali ulangan, didapatkan 36 satuan. Data dari hasil pengamatan dianalisa dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA), bila terdapat perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5%. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan antara tiap perlakuan, perlakuan terbaik ditemukan pada perlakuan V2K3 (Kulit Pisang Kepok dengan konsentrasi 6gr/100ml) dengan diameter 55mm pada hari ketujuh.

Kata kunci : Media Alternatif, Kulit Pisang, *Aspergillus niger*

KATAENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta inayahnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Broth Kulit Pisang sebagai Media Alternatif Pertumbuhan *Aspergillus niger*.**" sebagai syarat kelulusan memperoleh gelar sarjana strata 1.

Penulis sangat menyadari bahwa tanpa adanya dukungan, bantuan, petunjuk, dan bimbingan dari beberapa pihak tidaklah mungkin penulis dapat terselesaikan skripsi dengan lancar dan baik. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ayah dan Ibu yang tidak henti memberi kasih sayang, dan dukungan serta do'a yang tidak berhenti.
2. Hanny Dwi Putri Sheha, R. Ekky Putra, yang kedua merupakan penyemangat ketika lelah.
3. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE., ME selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Teguh Sarwo Aji, SP., M.MA selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Ibu Rekna Wahyuni, MP. Selaku Kaprodi prodi Ilmu dan Teknologi Pangan.
6. Bapak Moh. Aniar Hari Swasono, S.P, M.P selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing kami dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.
7. Segenap Dosen Fakultas Pertanian yang telah memberikan kami banyak sekali ilmu pengetahuan dalam bidang Ilmu dan Teknologi Pangan.
8. Rekan ITP-B angkatan 2015 yang berjuang bersama untuk lulus bersamaan, tahun ini kita lulus bersama.
9. Rekan ITP-A angkatan 2015 yang juga berjuang bersama.
10. Analis LAB Club, Mbak Riris, Mbak Fitri, Mas Arif dengan diskusinya dalam membantu menyelesaikan laporan ini.
11. Rani Olyvia dan Nofferia Cen yang tiap-tiap waktu selalu menyemangati, menjadi pendengar setiap keluh kesah dan omelan saya tentang laporan ini.

12. *A certain Leo person in Bandung, thank you for the sleepless night full of rants, thank you for listening to my problem and support me like no other, thank you for staying in my pocket.*

13. Nur Fitriani, Novia Triswayanti yang selalu menanyakan kapan saya lulus, tahun ini kita lulus bersama.

14. Serta semua pihak-pihak lain yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang lebih baik dan berlipat-lipat. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi penulis sendiri. Semoga pengalaman penelitian ini dapat memberikan banyak pengalaman dan sebagai motivasi untuk belajar dan menjadi lebih baik dimasa yang akan datang.

Pasuruan, 05 Agustus 2019

DAFTAR ISI

| | |
|-----------------------------|------------|
| KATA PENGANTAR..... | i |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR TABEL..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | v |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | vi |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|-----------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Hipotesa..... | 4 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|----------------------------|---|
| 2.1 Kulit Pisang..... | 5 |
| 2.2 Aspergillus Niger..... | 6 |
| 2.3 Media Alternatif..... | 8 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--------------------------------------|----|
| 3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian..... | 11 |
| 3.2 Alat Dan Bahan Penelitian..... | 11 |
| 3.3 Rancangan Percobaan..... | 12 |
| 3.4 Prosedur Penelitian..... | 12 |
| 3.5 Pengamatan..... | 15 |
| 3.6 Analisa Data..... | 15 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| 4.1 Hasil dan Pembahasan..... | 16 |
| 4.1.1 Data Diameter Aspergillus Niger Hari 1..... | 16 |
| 4.1.2 Data Diameter Aspergillus Niger Hari 2..... | 18 |
| 4.1.3 Data Diameter Aspergillus Niger Hari 3..... | 20 |
| 4.1.4 Data Diameter Aspergillus Niger Hari 4..... | 22 |
| 4.1.5 Data Diameter Aspergillus Niger Hari 5..... | 24 |
| 4.1.6 Data Diameter Aspergillus Niger Hari 6..... | 26 |
| 4.1.7 Data Diameter Aspergillus Niger Hari 7..... | 29 |
| 4.1.8 Total Gula..... | 31 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 35 |
| 5.2 Saran..... | 35 |

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| Tabel | Keterangan | Hal |
|--------------|--|------------|
| 2.1 | Komposisi Kulit Pisang Kepok..... | 5 |
| 2.2 | Komposisi Kulit Pisang Ambon..... | 5 |
| 2.3 | Komposisi Kulit Pisang Raja..... | 5 |
| 4.1 | Diameter Pertumbuhan Hari 1 (mm)..... | 16 |
| 4.2 | Diameter Pertumbuhan Hari 2 (mm)..... | 18 |
| 4.3 | Diameter Pertumbuhan Hari 3 (mm)..... | 21 |
| 4.4 | Diameter Pertumbuhan Hari 4 (mm)..... | 23 |
| 4.5 | Diameter Pertumbuhan Hari 5 (mm)..... | 25 |
| 4.6 | Diameter Pertumbuhan Hari 6 (mm)..... | 27 |
| 4.7 | Diameter Pertumbuhan Hari 7 (mm)..... | 29 |
| 4.8 | Data Total Gula (%)..... | 31 |
| 4.9 | Diameter terbaik dari setiap Varietas dan PDA..... | 32 |

DAFTAR GAMBAR

| | Gambar | Keterangan | Tahapan | Penelitian | Hal |
|------|---------------|--|----------------|-------------------|------------|
| 3.1 | | | | | 14 |
| 4. 1 | | Chart Pertumbuhan Hari 1..... | | | 18 |
| 4. 2 | | Chart Pertumbuhan Hari 2..... | | | 20 |
| 4. 3 | | Chart Pertumbuhan Hari 3..... | | | 22 |
| 4. 4 | | Chart Pertumbuhan Hari 4..... | | | 24 |
| 4. 5 | | Chart Pertumbuhan Hari 5..... | | | 26 |
| 4. 6 | | Chart Pertumbuhan Hari 6..... | | | 28 |
| 4. 7 | | Chart Pertumbuhan Hari 7..... | | | 30 |
| 4. 8 | | Chart Perbandingan Pertumbuhan dengan PDA..... | | | 33 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Keterangan | Hal |
|-----------------|------------------------------------|------------|
| 1 | Analisa Diameter Pertumbuhan | 39 |
| 2 | Analisa Total Gula..... | 51 |
| 3 | Dokumentasi..... | 53 |