

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI RAGI DALAM  
PEMBUATAN TAPE BIJI HANJELI (*Coix lacryma-jobi* L.)  
TERHADAP KADAR ALKOHOL DAN UJI ORGANOLEPTIK  
(SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI)**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**DITA AYUDIA**

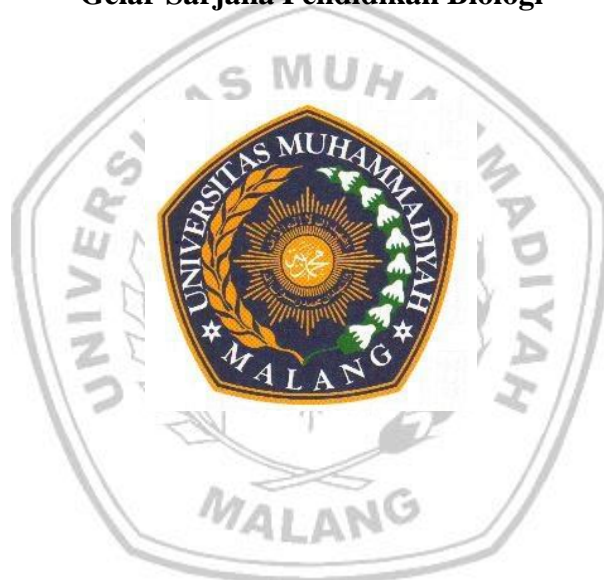
**201510070311043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2020**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI RAGI DALAM  
PEMBUATAN TAPE BIJI HANJELI (*Coix lacryma-jobi* L.)  
TERHADAP KADAR ALKOHOL DAN UJI ORGANOLEPTIK  
(SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan  
Gelara Sarjana Pendidikan Biologi**



**Oleh :**

**DITA AYUDIA**

**201510070311043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Skripsi dengan judul:**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI RAGI DALAM PEMBUATAN  
TAPE BIJI HANJELI (*Coix lacryma-jobi* L.) TERHADAP KADAR  
ALKOHOL DAN UJI ORGANOLEPTIK  
(SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI)**

**Oleh:**

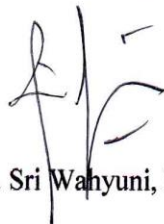
**Dita Ayudia**

**201510070311043**

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan  
di depan dewan penguji dan disetujui pada tanggal 18 Januari 2020

Menyetujui,

Pembimbing I



Dra. Sri Wahyuni, M.Kes.

Pembimbing II



Dra. Siti Zaenab, M.Kes.

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Pendidikan Biologi  
Pada tanggal : 03 Februari 2020

### Mengesahkan :

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,






Dr. Poncejari Wahyono, M.Kes.

### Dewan Penguji :

1. Dra. Sri Wahyuni, M.Kes.
2. Dra. Siti Zaenab, M.Kes.
3. Tutut Indria Permana, M.Pd.
4. Diani Fatmawati, M.Pd.

### Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dita Ayudia  
Tempat, tanggal lahir : Sukabumi, 26 Agustus 1997  
NIM : 201510070311043  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Degan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Ragi dalam Pembuatan Tape Biji Hanjeli (*Coix Lacryma-jobi L.*) Terhadap Kadar Alkohol dan Uji Organoleptik (Sebagai Sumber Belajar Biologi)” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagai mestinya.

Malang, 18 Januari 2020

yang menyatakan,



201510070311043

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

*Maka Maha Tinggi Allah, Raja Yang sebenar-benarnya. Dan janganlah engkau (Muhammad) tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum selesai diwahyukan kepadamu, dan katakanlah: " Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan" (Terjemahan Al-Quran Surat Thaha Ayat 114)*

### PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya yang telah kuperjuangkan dengan penuh kesabaran, keikhlasan, perasaan, keringat hingga tetesan air mata ini untuk:  
Kedua orang tuaku sebagai wujud baktiku, **Bapak Munajat** dan **Ibu Tini** Karena beliau sudah memberikan segala dukungan baik materiil maupun spiritual, hingga aku bisa menyelesaikan tugas akhir ini.  
Serta,

Ibu Dra. Sri Wahyuni, M.Kes dan Ibu Dra. Siti Zaenab, M.Kes selaku dosen pembimbing, seluruh dosen Pendidikan Biologi UMM, dan teman – teman Biologi angkatan 2015 A yang selalu menyemangatiku dan membantuku untuk mempelancar penelitian. Terima kasih atas doa, dukungan, dan motivasinya.

Semoga Allah membalas semua kebaikan kalian.

## KATA PENGANTAR

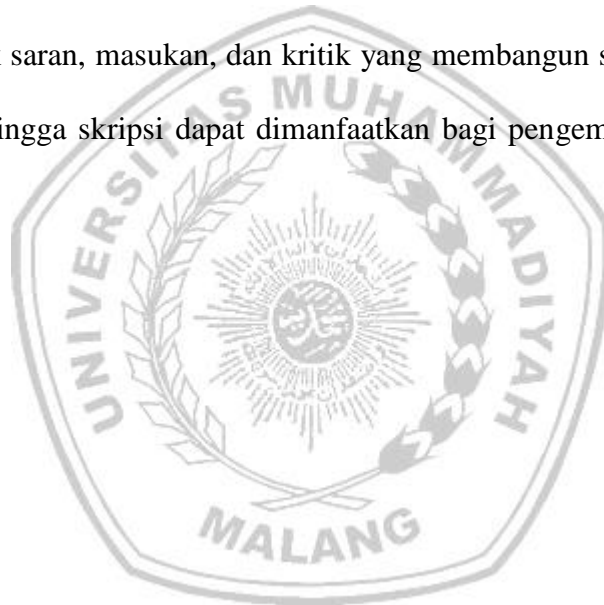
Bismillahirrahmanirrahim,

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada ALLAH Subhanahu Wa Ta'aala yang mana atas rahmat dan hidayahnya penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang membantu dan mendukung dalam penyelesaian skripsi, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M.Kes., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Husamah, S. Pd., M.Pd., selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Ibu Dra. Sri Wahyuni, M.Kes., selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan, mendukung, memotivasi, dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Dra. Siti Zaenab, M.Kes., selaku dosen pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan, mendukung, memotivasi dalam rangka penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak/Ibu dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama perkuliahan.

7. Ayah dan Ibu tercinta yang tiada hentinya memberikan doa, dukungan, dan pengorbanan moril maupun material. Semoga ALLAH SWT memberikan kesehatan dan membalas semua pengorbanan beliau. Aamiin.
8. Teman-teman Biologi kelas A angkatan 2015 yang telah membantu dan mendukung segala kegiatan perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan masih terbatasnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu segala bentuk saran, masukan, dan kritik yang membangun sangat di harapkan oleh penulis sehingga skripsi dapat dimanfaatkan bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.





## ABSTRAK

Ayudia, Dita. 2020. *Pengaruh Variasi Konsentrasi Ragi dalam Pembuatan Tape Biji Hanjeli (Coix lacryma-jobi L.) Terhadap Kadar Alkohol dan uji organoleptik Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Dra. Sri Wahyuni, M.Kes, (II) Dra. Siti Zaenab, M.Kes

---

Penelitian tentang pengaruh variasi konsentrasi ragai dalam pembuatan tape biji hanjeli (*Coix lacryma-jobi L.*) terhadap kadar alkohol dan uji organoleptik masih terbatas, biji hanjeli dapat dikembangkan menjadi berbagai produk dengan proses yang bervariasi, salah satunya dengan membuat tape biji hanjeli. Tape merupakan makan tradisional Indonesia yang dibuat dengan proses fermentasi. Hanjeli merupakan tanaman sereal atau jenis padi-padian yang memiliki kandungan protein, lemak, B1 lebih tinggi dibandingkan tanaman sereal lainnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ragi terhadap kadar alkohol tape biji hanjeli dan uji organoleptik. Jenis penelitian yang digunakan adalah true experimental research. Penelitian eksperimen ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan yang meliputi pembuatan tape biji hanjeli dengan variasi konsentrasi ragi (0,5%, 1%, 1,5%, 2%), tahap pengamatan meliputi uji kadar alkohol dan uji organoleptik. Penelitian ini terdiri dari 24 sampel dengan 6 ulangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah *one-way* ANOVA dan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian konsentrasi ragi yang berbeda-beda (konsentrasi ragi 0,5% sebesar 0,02%), (konsentrasi ragi 1% sebesar 0,03%), (konsentrasi ragi 1,5%, sebesar 0,07%) dan (konsentrasi ragi 2% sebesar 0,08), dari hasil penelitian bahwa variasi konsentrasi ragi pada tape biji hanjeli aman dan baik untuk dikonsumsi karena nilainya dibawah 1% kadar alkohol yang telah ditentukan oleh MUI. Hasil uji organoleptik tape biji hanjeli yang meliputi rasa, aroma, tekstur dan warna yang paling disukai panelis yaitu konsentrasi ragi 1% berdasarkan nilai modus.

**Kata Kunci:** *Biji Hanjeli (Coix lacryma-jobi L.), konsentrasi ragi, kadar alkohol, uji organoleptik*

## ABSTRACT

Ayudia, Dita. 2020. The effect of Various in Yeast Concentration in Making Hanjeli Seed Tape (*Coix Lacryma-Jobi L.*) Against Alcohol Content and Organoleptic Tests As Learning Resources of Biology. Thesis. Malang: Biology Education, FKIP, University of Muhammadiyah Malang. Advisors: (I) Dra. Sri Wahyuni, M.Kes, (II) Dra. Siti Zaenab, M.Kes

---

Study of the effect of variations in various concentrations in making hanjeli tape seed (*Coix lacryma-jobi L.*) on alcohol content and organoleptic testing is still limited, hanjeli seeds can be developed into various products traught various processes. One of them is by making hanjeli seed tape. Tape is a traditional Indonesian meal made with a fermentation process. Hanjeli is a cereal or grains with higher protein, fat, B1 content compared to other cereals. The purpose of this study was to determine the effect of variations in yeast concentration on the alcohol content of hanjeli seed tape and organoleptic tests. This research was true experimental research. The research method consists of several stages, namely preparation, implementation which includes making hanjeli seed tape with a variety of yeast concentrations (0.5%, 1%, 1.5%, 2%), the observation stage includes alcohol content test and an organoleptic test. This study consisted of 24 samples with 6 replications. The data analysis technique used was *one-way* ANOVA and DMRT test. The results showed that there was a signifikan effect of giving different yeast concentrations, yeast concentration of 0.5% by (0.02% alcohol contat), yeast concentration of 1% by (0.03% alcohol contat), yeast concentrations of 1.5%, by (0.07 % alcohol contat) and 2% yeast concentration of (0.08% alcohol contat). The results of the study should that the variation of yeast concentration in the hanjeli seed tape was safe and good for consumption because its values obtamd were below 1% of the alcohol content determined by the MUI. Organoleptic test results of hanjeli seed tape which include the taste, aroma, texture and color that panelists prefer the most is the yeast concentration of 1% based on the mode value.

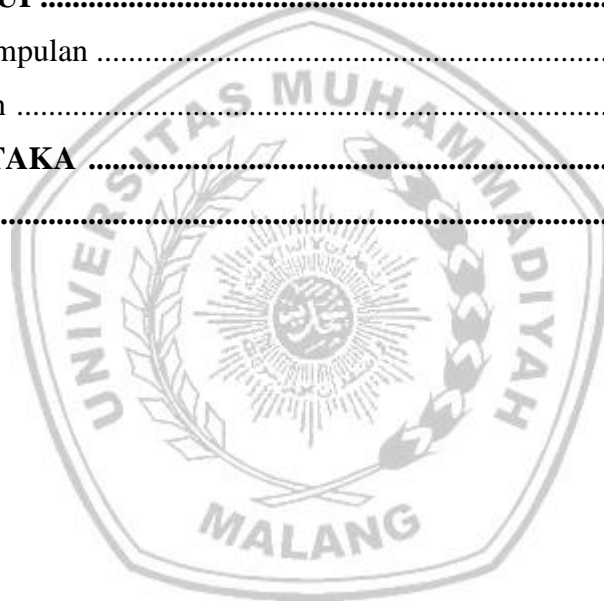
**Keyword:** *Hanjeli Seeds (Coix lacryma-Jobi L.), Yeast Concentration, Alcohol Content, Organoleptic Test*

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Secara Teoritis .....	6
1.4.2 Secara Praktis .....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	6
1.6 Definisi Istilah .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Hanjeli .....	9
2.1.1 Pengertian Tanaman Hanjeli.....	9
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Hanjeli .....	10
2.1.3 Keunggulan Tanaman Hanjeli .....	10
2.2 Tinjauan Tentang Tape .....	11
2.2.1 Pengertian Tape .....	11
2.2.2 Proses Pembuatan Hanjeli Menjadi Tape .....	12

2.3	Tinjauan Tentang Ragi/Khamir .....	13
2.4	Tinjauan Tentang Daya Terima Tape Biji Hanjeli .....	14
2.5	Tinjauan Tentang Fermentasi .....	14
2.6	Tinjauan Tentang Alkohol .....	15
2.7	Tinjauan Tentang Uji Organoleptik .....	17
2.8	Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar .....	17
2.9	Kerangka Konsep .....	18
2.10	Hipotesis .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>21</b>
3.1	Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	21
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.3	Populasi dan Sampel .....	21
3.3.1	Populasi.....	20
3.3.2	Sampel .....	20
3.3.3	Sampel Size .....	22
3.3.4	Teknik Sampling .....	22
3.4	Variabel Penelitian .....	23
3.4.1	Variabel Bebas .....	23
3.4.2	Variabel Terikat .....	23
3.4.3	Variabel Kontrol .....	23
3.5	Definisi Operasional Variabel .....	23
3.6	Rancangan Percobaan .....	24
3.7	Prosedur Penelitian .....	24
3.7.1	Tahap Persiapan.....	24
3.7.2	Tahap Pelaksanaan .....	25
3.7.3	Tahap Pengamatan .....	26
3.8	Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.9	Teknik Analisis Data .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>31</b>
4.1	Pengaruh Variasi Konsentrasi Ragi Terhadap Kadar Alkohol Tape Biji Hanjeli .....	31

4.2 Pengaruh Kadar Alkohol Tape Biji Hanjeli Terhadap Uji Organoleptik (Rasa, Aroma, Tekstur, dan Warna) .....	34
4.3 Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Kajian Sumber Belajar Biologi .....	36
4.3.1 Kejelasan Potensi .....	36
4.3.2 Kejelasan Tujuan .....	36
4.3.3 Kejelasan Sasaran .....	37
4.3.4 Kejelasan Informasi yang Diungkap .....	37
4.3.5 Kejelasan Pedoman Eksplorasi .....	38
4.3.6 Kejelasan Perolehan yang Diharapkan .....	48
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>45</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Nilai Gizi Biji Hanjeli dibandingkan Biji-bijian lainnya ( <i>Nutrition content of Jali compared to other cereals</i> ) .....	9
Tabel 2.2. Kandungan Nutrisi pada Biji Hanjeli .....	11
Tabel 3.1. Kriteria Skala Hedonik (Uji Kesukaan) .....	28
Tabel 4.1. Rerata Kadar Alkohol Tape Biji Hanjeli pada Berbagai Konsentrasi Ragi (%) .....	31
Tabel 4.2. Hasil Data one-way ANOVA Pengaruh Konsentrasi Ragi terhadap Kadar Alkohol .....	31
Tabel 4.3. Hasil Uji Duncan pada Kadar Alkohol Tape Biji Hanjeli .....	32
Tabel 4.4. Nilai Modus pada Uji Organoleptik Rasa, Aroma, Tekstur, dan Warna Tape Biji Hanjeli.....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Biji Hanjeli (Dokumen Pribadi) .....	10
Gambar 2.2. Bagan Kerangka Konsep .....	19
Gambar 3.1. Perhitungan Jumlah Sampel .....	22
Gambar 3.2. Denah Ragam 24 Unit Eksperimen .....	24
Gambar 4.1. Skema Sumber Belajar .....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rangkuman Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Tape Biji Hanjeli Berdasarkan Rasa .....	45
Lampiran 2. Rangkuman Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Tape Biji Hanjeli Berdasarkan Aroma .....	46
Lampiran 3. Rangkuman Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Tape Biji Hanjeli Berdasarkan Tekstur .....	47
Lampiran 4. Rangkuman Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik Tape Biji Hanjeli Berdasar Warna .....	48
Lampiran 5. Cara Kerja Pembuatan Tape Biji Hanjeli, Uji Organoleptik, dan Uji Kadar Alkohol .....	49
Lampiran 6. Lembar Persetujuan dari Biro Skripsi .....	54
Lampiran 7. Surat Pengantar Jurusan ke Laboratorium Kimia UMM .....	55
Lampiran 8. Surat Pengantar Fakultas ke Laboratorium Kimia UMM .....	56
Lampiran 9. Hasil Cek Plagiasi .....	57
Lampiran 10. Angket Uji Organoleptik .....	58
Lampiran 11. Hasil Data SPSS Kadar Alkohol .....	63



## DAFTAR PUSTAKA

- A., W., Ruminta, Y., Y., & Fauzi, M. (2016). Respon tanaman hanjeli ( *Coix lacryma-jobi L.* ) akibat kombinasi jarak tanam dengan dosis pupuk organik cair di kecamatan Rancakalong Response of job ' s tears ( *Coix lacryma-jobi L.* ) due to the combination of plant spacing with doses of liquid organic. *Kultivasi*, 15(3), 187–193.
- Anastasia, P. (2012). *Pemanfaatan biji hanjeli menjadi produk pangan fermentasi menggunakan R. Oligosporus dan R. Oryzae*. Bandung: lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat universitas katolik parahyangan.
- Atiok. (2019). *Booklet, brosur, dan poster sebagai karya inovatif di kelas*. Gresik: CaraMedia Communication.
- Azizah, N., Al-baarri, A. ., & Mulyani, S. (2012). Pengaruh lama fermentasi terhadap kadar alkohol, pH, dan produksi gas pada proses fermentasi bioetanol dari whey dengan substitusi kulit nanas. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(2), 72–77. Retrieved from /citations?view\_op=view\_citation&continue=/scholar?hl=id&as\_sdt=0,5&scilib=1&citilm=1&citation\_for\_view=uuVIu5AAAAAJ:YsMSGLbcyi4C&hl=id&oi=p
- Berlian, Z., Aini, F., & Ulandari, R. (2016). Uji Kadar Alkohol pada Tapai Ketan Putih dan Singkong Melalui Fermentasi dengan Dosis Ragi yang Berbeda. *Jurnal Biota*, 2(1), 106–111.
- Badan POM. (2001). *Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan*. Jakarta.
- Dirayati, Abdul, G., & Erlindawati. (2017). Pengaruh jenis singkong dan ragi terhadap kadar etanol tape singkong. *Ipa Dan Pembelajaran Ipa (JIPI)*, 1(1), 26–33.
- Fahmi, N., & Nurrahman. (2011). Kadar glukosa, alkohol dan citarasa tape onggok berdasarkan lama fermentasi. *Pangan Dan Gizi*, 02(03).
- Gunawan. (2013). *Statistik untuk penelitian pendidikan*. Yogyakarta: drama publishing.
- Hanum, F., Pohan, N., Rambe, M., Primadony, R., Ulyana, M., Kimia, D. T., ... Sumatera, U. (2013). Pengaruh massa ragi dan waktu fermentasi terhadap bioetanol dari biji durian. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(4).
- Hasanah, H., Jannah, A., & Fasya, A. G. (2012). Pengaruh lama fermentasi terhadap kadar alkohol tape singkong (manihot utilisissima pohl). *Alchemy*, 2(1), 68–79.
- Irawanto, R. (2017). *Biji, perkecambahan, dan potensinya* (pp. 147–153). pp. 147–153. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m030124>

- Irianto, A. (2004). *buku irianto.pdf*. Jakarta: prenatal media.
- Juhaeti, T. (2015). Jali (*coix lacryma-jobi* L.; poaceae) untuk diversifikasi pangan: produktivitas pada berbagai taraf pemupukan [jali (*coix lacryma-jobi* L.; poaceae) for food diversification: its productivity under various doses of fertilization]. *Berita Biologi*, 14(2), 163–168.
- Kartika, B., Hastuti, & Supartono. (1988). *Pedoman uji inderawi bahan pangan*. Yogyakarta: pusat antar universitas dan gizi universitas gajah mada.
- Marjoko, A., & Hersoelistyorini, W. (2011). Daya Terima dan Kadar Alkohol pada Tape Kulit Singkong Berdasarkan Variasi Jumlah Ragi. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 02(04), 47–58.
- Munajah, & Susilo, M. J. (2015). *Potensi Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X Materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kebu Binatang Gambira Loka*. Retrieved from [http://jupemasipbio.uad.ac.id/wp-content/uploads/2015/06/1.-NP\\_09008067\\_MUNAJAH-184-187.pdf](http://jupemasipbio.uad.ac.id/wp-content/uploads/2015/06/1.-NP_09008067_MUNAJAH-184-187.pdf)
- Mutaqin, Z., Yuniarti, A., & Nurmala, T. (2017). *Pemanfaatan Kulit Biji Hanjeli (Coix lacryma-jobi L.) sebagai Pupuk Silika Organik terhadap Pertumbuhan, Serapan P dan Si, serta Hasil Hanjeli pada Inceptisol Jatinangor*. 28(3), 151–156.
- Negara. (2016). Aspek mikrobiologis serta sensori ( rasa , warna , tekstur , aroma ) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 04(2), 286–290.
- Nirmalasari, R., & Liani, I. E. (2018). Pengaruh Dosis Peberian Ragi terhadap hasil Fermentasi Tape Singkong Manihot utilisima. *Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 9(18), 8–18.
- Nurmala, T. (2010). Potensi dan Prospek Pengembangan Hanjeli (*Coix lacryma jobi* L) sebagai Pangan Bergizi Kaya Lemak untuk Mendukung Diversifikasi Pangan Menuju Ketahanan Pangan Mandiri. *Pangan*, 20(1), 41–48.
- Oktaviana, Asti & Suherman, Dadang & Sulistyowati, E. (2015). *Pengaruh Ragi Tape terhadap pH, Bakteri Asam Laktat dan Laktosa Yogurt Effect of Yeast on pH, Lactate Bacteria, and Lactose of Yogurt Asti Yosela Oktaviana, Dadang Suherman, dan Endang Sulistyowati*. 22–31.
- Prastowo, A. (2018). Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar. In *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar* (p. 416). Depok: Prenadamedia Group.
- Qosim, warid ali, Nurmala, T., Aep, wawan irawan, & Damanik, martha c. (2013). Pengaruh pupuk NPK dan pupuk hayati BPF terhadap karakter pertumbuhan dan hasil empat genotip hanjeli (*coix lacryma jobi* L.). *Pangan*, 22(2), 45–50.
- Setiawati, H., & PM, P. (2015). Analisis kadar vitamin C pada nanas segar (*ananas comosus* (L) merr) dan buah nanas kaleng dengan metode

spektrofotometer UV-VIS. *Wiyata*, 2(1).

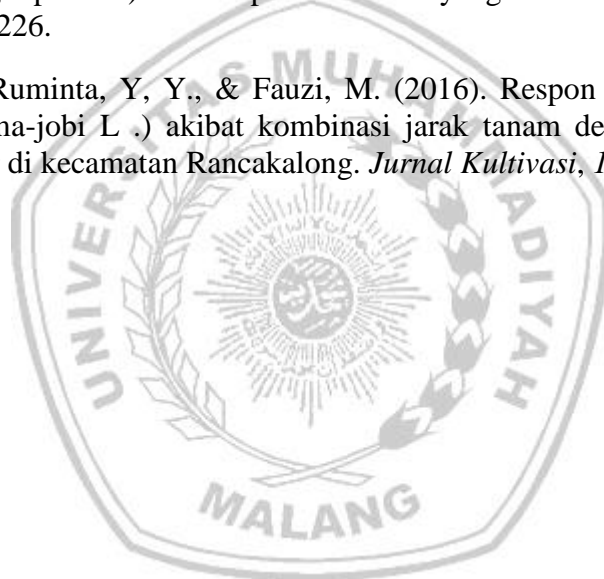
Suaniti, ni made. (2015). Kadar etanol dalam tape sebagai hasil fermentasi beras ketan (*oryza sativa glutinosa*) dengan *saccaromyces cerevisiae*. *Virgin*, 1(1), 16–19.

Supriadi. (2015). Pemanfaatan sumber belajar dalam proses pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 128–139. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>

Syahputri, D. A., & Wardani, A. K. (2015). Pengaruh fermentasi jali ( *coix lacryma jobi-l* ) pada proses pembuatan tepung terhadap karakteristik fisik dan kimia cookies dan roti tawar effects of jali ( *coix lacryma jobi-l* ) fermentation in flour production on physical and chemical characteristics o. *Pangan Dan Agroindustri*, 3(3), 984–995.

Syauqiah, I. (2015). Pengaruh waktu fermentasi dan persentase starter pada nira aren (*arenga pinnata*) terhadap bioethanol yang dihasilkan. *Info Teknik*, 16(2), 217–226.

Wahyudin, A., Ruminta, Y, Y., & Fauzi, M. (2016). Respon tanaman hanjeli ( *Coix lacryma-jobi L .* ) akibat kombinasi jarak tanam dengan dosis pupuk organik cair di kecamatan Rancakalong. *Jurnal Kultivasi*, 15(3), 187–193.





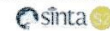
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang 65144 | Telp (0341) 460948 Ext. 120  
email: [biologi.umm@gmail.com](mailto:biologi.umm@gmail.com) | website: [www.biology.umm.ac.id](http://www.biology.umm.ac.id)



Certified by:



Laboratory Accredited by Journal Accredited



**LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

**Nama** : Dita Ayudia

**N I M** : 201510070311043

**Judul Skripsi** : Pengaruh Variasi Konsentrasi Ragi dalam Pembuatan Tape Biji Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi L.*) Terhadap Kadar Alkohol dan Uji Organoleptik (Sebagai Sumber Belajar Biologi)

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	2%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	4%
BAB III (METODOLOGI)	19%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	11%
BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN)	4%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pend. Biologi

**Dr. Iin Hindun, M.Kes**

Malang, 16 Januari 2020  
Admin Deteksi Plagiasi

**Jenik Rahayu, S.Pd.**

## BAB I DITA KE 2

---

### ORIGINALITY REPORT

---

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---



[digilib.unila.ac.id](http://digilib.unila.ac.id)

Internet Source

2%

---

Exclude quotes On

Exclude matches 4.2%

Exclude bibliography On

## BAB II DITA KE 4

---

### ORIGINALITY REPORT

---

<b>4%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---

<b>1</b>	<b>Submitted to Universitas Diponegoro</b>	<b>2%</b>
	Student Paper	
<b>2</b>	<b>mafiadoc.com</b>	<b>2%</b>
	Internet Source	

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On

## BAB III DITA KE 2

### ORIGINALITY REPORT

<b>19%</b>	<b>15%</b>	<b>2%</b>	<b>16%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>Submitted to Universitas Dian Nuswantoro</b> Student Paper	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>eprints.umm.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>docobook.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>eprints.uny.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to UIN Raden Intan Lampung</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>7</b>	<b>pt.scribd.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universitas Putera Batam</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>9</b>	<b>id.123dok.com</b> Internet Source	<b>2%</b>

## BAB IV DITA KE 2

---

### ORIGINALITY REPORT

---

**11%**

SIMILARITY INDEX

**10%**

INTERNET SOURCES

**0%**

PUBLICATIONS

**8%**

STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---

**1**

[ar.scribd.com](https://ar.scribd.com)

Internet Source

**4%**

**2**

[oktaviasafitri01.blogspot.com](https://oktaviasafitri01.blogspot.com)

Internet Source

**3%**

**3**

Submitted to Universitas PGRI Semarang

Student Paper

**2%**

**4**

[repository.unika.ac.id](https://repository.unika.ac.id)

Internet Source

**2%**

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On



## BAB V DITA KE 2

---

### ORIGINALITY REPORT

---

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---

1

[jurnal.polgan.ac.id](http://jurnal.polgan.ac.id)

Internet Source

4%

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On