KUALITAS DAN DAYA SIMPAN IKAN KAKAP MERAH DENGAN DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) SEBAGAI PENGAWET ALAMI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Pendidikan Biologi Faklutas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

ADI DHIAN PUTRI DWI ANDRIYANA

A 420 130 011

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

KUALITAS DAN DAYA SIMPAN IKAN KAKAP MERAH DENGAN DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) SEBAGAI PENGAWET ALAMI

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

ADI DHIAN PUTRI DWI ANDRIYANA

A 420 130 011

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Surakarta, 17 Juni 2017

Dra. Titik Suryani, M.Sc.

NIK. 1101660

PENGESAHAN

KUALITAS DAN DAYA SIMPAN IKAN KAKAP MERAH DENGAN DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) SEBAGAI PENGAWET ALAMI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

ADI DHIAN PUTRI DWI ANDRIYANA

A 420130011

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 14 Juli 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. **Dra. Titik Suryani, M.Sc.** ( )
   (Ketua Dewan Penguji)
2. **Dra. Hariyatmi, M.Si** ( )
   (Anggota I Dewan Penguji)
3. **Triastuti Rahayu, S.Si., M.Si** ( )
   (Anggota II Dewan Penguji)

Surakarta, 14 Juli 2017
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Dekan,

Prof. Dr. Harun Joko Prayitno. M.Hum.
NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali seccara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 Juni 2017

Penulis,

Adi Dhian Putri Dwi Andriyana

A 420130011

KUALITAS DAN DAYA SIMPAN IKAN KAKAP MERAH DENGAN DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) SEBAGAI PENGAWET ALAMI

Abstrak

Ikan kakap merah merupakan salah satu jenis ikan air laut yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi dan banyak diminati masyarakat karena dagingnya enak dan gurih serta kandungan proteinnya cukup tinggi. Kandungan gizi ikan kakap merah per 100 g yaitu air 77 g, kalori 92 g, protein 29 g, lemak 0,7 g, kalsium 20 mg, fosfor 200 mg, dan besi 1 mg. Ikan kakap merah mudah mengalami kerusakan karena kandungan protein dan kadar air tinggi sehingga menjadi media tumbuh mikroorganisme. Senyawa aktif pada daun beluntas yaitu flavonoid, minyak atsiri, fenolik, tanin dan alkaloid dapat dimanfaatkan sebagai pengawet alami yang dapat menghambat aktivitas mikroba. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas dan daya simpan ikan kakap merah. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, faktor 1 yaitu berat daun beluntas (B_1=40 g B_2=50 g, B_3=60 g), faktor 2 yaitu lama perendaman (M_1=30', M_2=60') dan Kontrol yaitu K^+ (0,12 g Natrium benzoat) dan K^- (menggunakan aquades). Hasil penelitian menunjukkan kualitas ikan kakap merah terbaik pada perlakuan B_3M_2 (daun beluntas 60 g dan lama perendaman 60') dengan jumlah koloni bakteri 2,17 x 10^6 cfu/g, kadar air 43,4%, dan pH 6,1dengan kenampakan merah, aroma segar khas ikan kakap merah, tekstur padat dan kenyal, warna insang merah kecoklatan dan bola matanya menonjol, serta daya simpan 18 jam dan masih dapat dikonsumsi.

Kata kunci : ikan kakap merah, daun beluntas, pengawet alami, koloni bakteri, daya simpan

QUALITY AND RED SNEPPER FISH PRESERVATION WITH BELUNTAS (Pluchea indica L.) *LEAF AS NATURAL PRESERVATIVES*

Abstract

Red Snapper is one type of sea water fish that has economic value is high enough and much in demand because the meat is tasty and the protein content is high enough. Nutritional content of red snapper per 100 g of water 77 g, calories 92 g, 29 g protein, 0.7 g fat, calcium 20 mg, phosphorus 200 mg, and iron 1 mg. Red snapper easily damaged because the protein and high water content so that the media grow microorganisms. The active compounds of beluntas leaf are flavonoids, essential oils, phenolics, tannins and alkaloids can be utilized as natural preservatives that can inhibit microbial activity. The purpose of this study was to quality and storage capacity of red snapper. The research method using Completely Randomized Design (RAL) with two factors, the first was the weight of beluntas leaf that were (B_1 = 40 g, B_2 = 50 g, B_3 = 60 g), the second was soaking time (M_1 = 30', M_2 = 60') and control was K + (0.12 g of Sodium benzoate) and K- (used aquades). The results showed the best quality of red snapper on B_3M_2 treatment (60 g beluntas leaf and 60' soaking time) with the numbering bacterial colony 2,17 x 106 cfu / g, water content 43,4% and pH 6,1 with red appearance, fresh, solid texture and chewy, brownish gill color and stand out eye balls, and 18 hours of storage and can still be consumed.

***Keywords**: red snapper, beluntas leaf, a natural preservative, bacteria colony, storability*

1. PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satusumber makanan yang sangat penting bagi manusia karena mengandung protein tinggi. Ikan kakap merah merupakan salah satu jenis ikan air laut yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi dan banyak diminati masyarakat karena dagingnya enak dan gurih serta kandungan proteinnya cukup tinggi**.** Kandungan gizi ikan kakap merah per 100 g bahan adalah air 77 g, kalori 92 g, protein 29 g, lemak 0,7 g, kalsium 20 mg, fosfor 200 mg, dan besi 1 mg (Isnansetyo, 2011).

Namun, diketahui ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak atau membusuk. Hanya dalam waktu sekitar 2–8 jam akan timbul proses perubahan yang mengarah pada kerusakan. Menurut Prahasta (2008), kerusakan ini disebabkan antara lain karena tubuh ikan nilai memiliki kadar air yang sangat tinggi yaitu 80%, pH tubuh mendekati normal (±7) dan kandungan gizi yang tinggi sehingga dapat dijadikan tempat pertumbuhan dan perkembangan mikroba. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha untuk mempertahankan kualitas dan daya simpan ikan melalui proses pengawetan.

Proses pengawetan adalah upaya menghambat kerusakan pangan dari kerusakan yang disebabkan oleh mikroba pembusuk yang mungkin memproduksi racun atau toksin. Berbagai teknik yang dikenal telah digunakan untuk mengawetkan pangan yaitu penggunaan pengawet sintetis maupun alami. Penggunaan pengawet alami merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan pengawet sintetis. Pengawet alami dapat diperoleh dari tanaman, hewan mikroba ataupun perlakuan secara alami yang dapat menghambat petumbuhan bakteri. Salah satu tanaman yang mempunyai aktifitas sebagai pengawet alami untuk mengurangi pembusukan yang disebabkan oleh mikroba dan meningkatkan daya simpan adalah daun beluntas (*Pluchea indica)*

Menurut Dalimartha (2008), daun beluntas memiliki senyawa seperti flavonoid, minyak atsiri, fenolik, tanin dan alkaloid yang memiliki potensi sebagai antimikroba dan antibakteri yang dibuktikan dengan adanya penelitian Widyawati (2009) pada uji aktivitas antibakteri daun beluntas terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* hasilnya menunjukkan senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil penelitian Septika (2014) menyatakan bahwa ekstrak daun beluntas yang digunakan dalam pengawetan ikan gabus pada lama perendaman 6 jam populasi bakteri hanya 15,05 x

10^5 CFU/mL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah koloni bakteri, kualitas dan daya simpan ikan kakap merah menggunakan daun beluntas sebagai pengawet alami.

2. METODE PENELITIAN

Pengawetan ikan kakap merah dilakukan di Laboraturium Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan Mei 2017. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor, yaitu Faktor 1 konsentrasi daun beluntas (B_1=40 g, B_2=50 g, B_3=60 g), Faktor 2 yaitu lama perendaman (M_1=30', M_2=60'), dan K^+ (0,12 g Natrium benzoate) K^- (menggunakan aquades). Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitas (jumlah koloni bakteri, Kadar air, pengukuran pH), sifat sensoris (kenampakan, aroma, tekstur, warna insang, dan bola mata) dan daya simpan pada ikan kakap merah.

Tahap pelaksanaan sebagai berikut : 1) persiapan alat dan bahan yang akan digunakan; 2) pemilihan daun beluntas (pemetikan, mencuci hingga bersih); 3) pemilihan ikan kakap merah segar dengan rata-rata berat 120-170 g dan membersihkan rongga perut; 3) pembuatan pengawet daun beluntas menggunakan blender; 4) perendaman ikan kakap merah pada daun beluntas; 5) analisis ikan kakap merah dengan pengujian kualitas dan daya simpan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Koloni Bakteri, Kadar Air dan pH

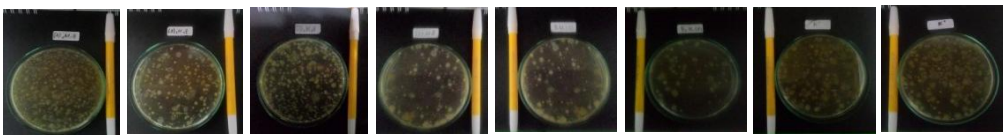
Sifat mudah busuk pada ikan disebabkan oleh daging ikan yang merupakan substrat kehidupan yang baik bagi pertumbuhan mikroba terutama bakteri.Tersedianya sumber makanan baik makromolekul maupun mikromolekul, metabolit–metabolit sederhana dan kadar air yang tinggi sangat sesuai untuk pertumbuhan bakteri (Sulistijowati, 2016). Keberadaan bakteri dalam produk makanan dapat dijadikan sebagai indakator kelayakan produk untuk dapat dikonsumsi. Berdasarkan hasil penelitian, maka perlu dilakukan perhitungan jumlah koloni bakteri yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh berat daun beluntas terhadap jumlah koloni bakteri pada ikan kakap merah. Hasil penelitian diperoleh data seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 3.1. Rata-rata Koloni Bakteri, Kadar Air, dan pH pada ikan kakap merah yang diawetkan menggunakan daun beluntas

Perlakuan	Koloni bakteri (cfu/g)	Kadar air (%)	pH
B_1 M_1	3,41 x 10^6	61,8	6,1
B_2 M_1	2,23 x 10^{6*}	43,2*	6,3
B_3 M_1	3,76 x 10^6	61,4	6
B_1 M_2	2,4 x 10^6	57,8	6,3
B_2 M_2	2,41 x 10^6	53,2	6,1
B_3 M_2	2,17 x 10^{6**}	43,4**	6,1
K^+	2,54 x 10^6	50	6
K^-	4,50 x 10^6	61	6,5

Pertumbuhan bakteri pada ikan kakap merah yang diawetkan menggunakan daun beluntas pada semua perlakuan terlihat lebih rendah jika dibandingkan dengan K^+ (penambahan natrium benzoat 0,12 g) dan K^- (menggunakan aquades). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa daun beluntas efektif digunakan sebagai pengawet alami pada ikan kakap merah.

Hasil penelitian (gambar 3.1) jumlah koloni bakteri ikan kakap merah terendah terdapat pada perlakuan B_3 M_2 (berat daun beluntas 60 g dan lama perendaman 60') yaitu sebesar 2,17 x 10^6 cfu/g dan jumlah koloni bakteri yang tertinggi terdapat pada perlakuan B_3 M_1 (berat daun beluntas 60 g dan lama perendaman 30') yaitu sebesar 3,76 x 10^6 cfu/g. Hasil menunjukkan bahwa perendaman terbaik menggunakan daun beluntas selama 60 menit mampu menghambat pertumbuhan bakteri.



(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h)

Keterangan : (a) B_1M_1 (berat daun beluntas 40 g dan lama perendaman 30'), (b) B_2M_1 (berat daun beluntas 50 g dan lama perendaman 30'), (c) B_3M_1 (berat daun beluntas 60 g dan lama perendaman 30'), (d) B_1M_2 (berat daun beluntas 40 g dan lama perendaman 60'), (e) B_2M_2 (berat daun beluntas 50 g + lama perendaman 60'), (f) B_3M_2 (berat daun beluntas 60 g dan lama perendaman 60'), (g) K^- (0,12 g Natrium benzoat), (h) K^+ (menggunakan aquades)

Gambar 3.1 Jumlah koloni bakteri ikan kakap merah yang diawetkan menggunkan bubur daun beluntas.

Kadar air dalam bahan pangan menentukkan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut (Sandjaja, 2009). Kandungan air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Semakin tinggi kadar air, maka bakteri, kapang dan khamir semakin mudah untuk tumbuh dan berkembang biak

sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan yang akan mempercepat pembusukan. (Legowo, dkk., 2004)

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah kadar air ikan kakap merah yang diawetkan menggunakan bubur daun beluntas 40%, 50%, dan 60% menunjukkan antara 43,2% - 61%. Dari tabel 4.1 menujukkan bahwa ikan kakap merah yang diawetkan menggunakan daun beluntas yaitu kadar air terendah terdapat pada perlakuan B_2 M_1 (berat daun beluntas 50 g dan lama perendaman 30') sebesar 43,2 %, sedangkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan B_1M_1 (berat daun beluntas 40 g dan lama perendaman 30') sebesar 61,8 %.

Menurut Warsito (2015) batas ikan yang dapat dikonsumsi pada pH 6,8 sedangkan ikan yang rusak memiliki pH diatas 7. Berdasarkan hasil uji pH pada ikan kakap merah menunjukkan nilai derajat keasaman (pH) secara keseluruhan rata – rata pH ikan kakap merah pada semua perlakuan dan kontrol positif (menggunakan Natrium benzoat 0,12 g) yaitu antara 6 – 6,3 kecuali pada kontrol negatif (tanpa adanya pengawetan) yang menunjukkan hasil uji pH sebesar 6,5. Perbedaan nilai derajat keasaman (pH) tersebut dapat dipengaruhi oleh senyawa aktif pada daun beluntas sehingga mampu mempengaruhi nilai pH pada ikan kakap merah yang diberikan perlakuan.

3.2 Hasil Uji Sensoris

Uji sensoris merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Terdapat lima kriteria bahan pangan yang akan dinilai dalam uji sensoris yaitu kenampakan, warna, tekstur, aroma dan rasa. Kelimanya diuji menggunakan uji kesukaan, ditambah dengan pembobotan dari masing – masing parameter (Moskwitz, 1983).

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa kenampakan ikan kakap merah yang direndam menggunakan daun beluntas menunjukkan pada perlakuan B_1 M_1adalah kurang cerah dan pada perlakuan B_2M_1, B_3M_1, B_1M_2 adalah cerah, sedangkan pada perlakuan B_2 M_2 dan B_3 M_2 kenampakannya cerah dan terang. Aroma ikan kakap merah yang direndam menggunakan daun beluntas menunjukkan pada perlakuan B_1M_1 adalah aroma amoniak sedangkan pada perlakuan B_2M_1, B_3 M_1, B_1M_2, B_2M_2 beraroma netral, sedangkan pada

perlakuan B_3M_2 memiliki aroma segar khas ikan kakap merah. Tekstur ikan kakap merah yang direndam menggunakan daun beluntas menunjukkan pada semua perlakuan sama yaitu padat lentur, kecuali pada K^- yang memiliki tekstur lunak.

Tabel 2. Rata-rata hasil uji sensoris ikan kakap merah yang diawetkan menggunakan daun beluntas

Perlakuan	Penilaian				
	Kenampakan	Aroma/Bau	Tekstur	Warna Insang	Bola mata
B_1 M_1	Kurang Cerah	Amoniak	Padat lentur	Merah kecokelatan	Cekung
B_2 M_1	Cerah	Netral	Padat lentur	Merah kecokelatan	Cekung
B_3 M_1	Cerah	Netral	Padat lentur	Merah kecokelatan	Cekung
B_1 M_2	Cerah	Netral	Padat lentur	Merah kecokelatan	Rata
B_2 M_2	Cerah dan terang	Netral	Padat lentur	Merah kecokelatan	Rata
B_3 M_2	Cerah dan terang	Segar, khas ikan kakap	Padat lentur	Merah kecokelatan	Menonjol
K^+	Cerah	Segar, khas ikan kakap	Padat lentur	Merah cokelat, berlendir	Cekung
K^-	Kurang cerah	Amoniak	Lunak	Merah cokelat, berlendir	Tenggelam

Warna insang pada ikan kakap merah yang direndam menggunakan daun beluntas menunjukkan pada semua perlakuan memiliki warna insang merah kecoklatan, kecuali pada kontrol yang memiliki warna insang merah kecoklatan dan berlendir. Bola mata ikan kakap merah yang direndam menggunakan daun beluntas menunjukkan pada perlakuan B_1M_1, B_2M_1, B_3M_1 adalah cekung, pada perlakuan B_1M_2, B_2M_2 adalah rata dan pada perlakuan B_3M_2 bola mata menonjol.

3.3 Daya Simpan

Daya simpan pada bahan makanan dapat mempengaruhi penuruan kualitas sensoris pada bahan makanan tersebut, semakin menurun nilai sensoris maka ketertarikan konsumen juga akan semakin berkurang.

Tabel 3 daya simpan ikan kakap merah yang diawetkan menggunakan daun beluntas

Perlakuan	Kenampakan	
	18 jam	24 jam
B_1 M_1	Kurang cerah, aroma amoniak, tekstur padat lentur, warna insang merah kecoklatan, bola mata cekung, pH 6,8	Kusam dan pucat, aroma busuk, tekstur sangat lunak, warna insang abu – abu berlendir, bola mata cekung, pH 7,5
B_2 M_1	Kurang cerah, aroma amoniak, tekstur padat lentur, warna insang merah kecoklatan, bola mata rata, pH 6,5	Kusam dan pucat, aroma busuk, tekstur lunak, warna insang merah kecoklatan dan berlendir, bola mata tenggelam, pH 7,3
B_3 M_1	Kurang cerah, aroma amoniak, tekstur padat lentur, warna insang merah kecoklatan, bola mata cekung, pH 6,5	Kusam dan pucat, aroma busuk, tekstur lunak, warna insang merah kecoklatan dan berlendir, bola mata tenggelam, pH 7,1
B_1 M_2	Kurang cerah, aroma amoniak, tekstur padat lentur, warna insang merah kecoklatan dan berlendir, bola mata cekung, pH 6,6	Kurang cerah, aroma amoniak, tekstur lunak, warna insang merah kecoklatan dan berlendir, bola mata cekung, pH 7,1
B_2 M_2	Cerah, aroma amoniak, tekstur padat lentur, warna insang merah kecoklatan dan berlendir, bola mata cekung, pH 6,6	Kusam dan pucat, aroma busuk, tekstur lunak, warna insang merah kecoklatan dan berlendir, bola mata tenggelam, pH 7,3
B_3 M_2	Cerah, aroma amoniak, tekstur padat lentur, warna insang merah kecoklatan dan berlendir, bola mata cekung, pH 6,8	Kusam dan pucat, aroma busuk, tekstur lunak, warna insang merah kecoklatan dan berlendir, bola mata cekung, pH 7,6
K^+	Kurang cerah, aroma netral, tekstur agak lunak, warna insang merah kecoklatan, bola mata rata, pH 7	Kurang cerah, aroma busuk. tekstur lunak, warna insang abu-abu berlendir, pH 7
K^-	Kurang cerah, aroma busuk, tekstur lunak, warna insang abu-abu berlendir, pH 7	Kusam dan pucat, aroma busuk, tekstur lunak, warna insang abu – abu berlendir, pH 8

4. PENUTUP

Kualitas pengawetan ikan kakap merah terbaik adalah pada perlakuan B_3M_2 (berat daun beluntas 60 g + aquades 100 ml dan lama perendaman 60') dengan jumlah koloni bakteri 2,17 x 10^6 cfu/g, kadar air 43,4 %, dan pH 6,1 dengan kenampakan cerah dan terang, aroma segar khas ikan kakap merah, tekstur padat dan kenyal, warna insang merah kecoklatan, dan bola matanya menonjol serta daya simpan 18 jam dan masih dapat dikonsumsi.

PERSANTUNAN

Terimakasih kepada kedua orang tua, dosen pembibing, dosen FKIP biologi dan teman-teman semua yang telah memberi dukungan, bantuan, motivasi serta doa untuk penelitian skripsi dan penulisan artikel ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta : Trubus Agriwidya.

Isnansetyo. 2011. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan VII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Tahun 2011 Jilid III*. Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan dan Kelautan Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada.

Legowo, A.M dan Nurwantoro. 2004. *Analisis Pangan*. Semarang : UNDIP Press

Moskowitz, HR. 1983. *Product Testing and Sensory Evaluation of Foods.* USA : Food and Nutrition Press, Inc.

Prahasta, A dan H,Masturi. 2008. *Agribisnis Ikan Nila*. Bandung : CV Pustaka Grafika

Sandjaja. 2009. *Kamus Gizi*. Jakarta : Persagi.

Septika, A. 2014. Angka Lempeng Total Ikan Gabus (Ophiocephalus striata) dengan Penambahan Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica less) selama Proses Penyimpanan. *Skripsi*. Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Widyawati, P.S. 2009.*Evaluasi Aktivitas Antioksidatif Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica) Berdasarkan Perbedaan Ruas Daun. Fakultas Teknologi Pertanian*. Surabaya : Unika Widya Mandala.