

SKRIPSI

**UMBI BIT (*Beta Vulgaris L.*)
SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA PEMBUATAN
COOKIES MOCAF (*Modified Cassava Flour*)**



VALENTIEN SALAMA

NPM : 12.23.0009

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2019

SKRIPSI

**UMBI BIT (*Beta vulgaris L.*)
SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA PEMBUATAN
*COOKIES MOCAF (Modified Cassava Flour)***

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Teknik
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**VALENTIEN SALAMA
NPM: 12.23.0009**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Umbi Bit (*Beta Vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Alami Pada Pembuatan *Cookies* Mocaf (*Modified Cassava Flour*)
Nama Mahasiswa : Valentien Salama
NPM : 12.23.0009
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknik
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Ir. Fungsi Sri Rejeki, MP
NIK: 8977 - ET


Ir. Endang Retno Wedowati, MT
NIK : 98679 - ET

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknologi Industri Pertanian


Johan Paing H.W., ST, MT
NIP : 196903102005011002


Dr. Ir. Fungsi Sri Rejeki, MP
NIK : 8977 - ET

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul Skripsi : **Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)
Sebagai Pewarna Alami Pada Pembuatan
Cookies Mocaf (*Modified Cassava Flour*)**

Nama Mahasiswa : **Valentien Salama**

NPM : **12.23.0009**

Program Studi : **Teknologi Industri Pertanian**

Fakultas : **Teknik**

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Telah Direvisi

Juli 2019

Menyetujui,

Dosen Penguji I



Ir. Tri Rahayuningsih, MA

NIK : 91132-ET

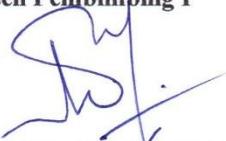
Dosen Penguji II



Marina Revitriani, S.TP. MP

NIK : 12575-ET

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Fungsi Sri Rejeki, MP

NIK : 8977 – ET

Dosen Pembimbing II



Ir. Endang Retno Wedowati, MT

NIK : 98679 – ET

**VALENTIEN SALAMA (12230009) UMBI BIT (*Beta vulgaris L.*)
SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA PEMBUATAN *COOKIES*
MOCAF (*Modified Cassava Flour*) (Di bawah bimbingan Dr. Ir. Fungki
Sri Rejeki, MP. Dan Ir Endang Retno Wedowati, MT).**

RINGKASAN

Mocaf merupakan tepung ubi kayu atau tepung singkong yang dibuat dengan menggunakan prinsip modifikasi secara fermentasi. Karakteristik mocaf mirip tepung terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu atau campuran terigu sebanyak 30-100%, sehingga dapat menekan biaya konsumsi tepung terigu 20-30%. Mocaf memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas nutrisi masyarakat Indonesia. Ketersediaan teknologi pengolahan berbagai produk pangan dari bahan lokal, seperti umbi-umbian akan memberikan peluang bagi pertumbuhan dan pengembangan agroindustri khususnya di daerah-daerah sentra produksi. Hal ini diharapkan berdampak pada peningkatan nilai tambah komoditas tanaman pangan non-beras dan non-gandum, perluasan kesempatan kerja dan peningkatan pendapatan masyarakat.

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang banyak diminati anak-anak, konsumsi rata-rata kue kering di Indonesia adalah 0,4 kg/kapita/tahun. *Cookies* adalah kue berbahan dasar tepung yang memiliki kadar air rendah, berukuran kecil, biasanya memiliki rasa yang manis dan berbahan baku tepung terigu, gula dan lemak yang dibuat melalui proses pemanggangan (*baking*). Warna pada produk *cookies* menjadi salah satu faktor yang membuat anak-anak tertarik untuk mengkonsumsi, sehingga penggunaan pewarna menjadi hal yang penting dalam penjualan produk pangan. Namun saat ini banyak produsen menggunakan pewarna sintesis yang berbahaya untuk dikonsumsi. Sebagai alternatif, pewarna sintesis dapat digantikan oleh pewarna alami.

Salah satu bahan yang potensial digunakan adalah umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*). Warna merah yang dimiliki umbi bit merah merupakan pigmen betalain dalam bentuk betanidin 5-O-beta-glukosa yang bersifat larut air. Pigmen tersebut juga merupakan sumber antioksidan yang akan menambah nutrisi produk pangan. Sifat betalain

pada bit merah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, pH, cahaya, udara dan aktivitas air.

Selain digunakan sebagai pewarna buatan, umbi bit juga memiliki kandungan antioksidan yang tinggi sehingga sangat baik digunakan sebagai obat untuk kanker, stroke, dan gangguan jantung serta dapat menurunkan kolesterol.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umbi bit sebagai pewarna alami terhadap karakteristik produk *cookies* mocaf, mengetahui pengaruh *blanching* umbi bit sebagai pewarna alami terhadap karakteristik produk *cookies* mocaf, mengetahui pengaruh interaksi antar konsentrasi umbi bit dan *blanching* terhadap karakteristik produk *cookies* mocaf, serta untuk mengetahui kelayakan finansial produk *cookies* mocaf dengan konsentrasi umbi bit sebagai pewarna alami. Rancangan penelitian ini menggunakan RAK faktorial dengan 2 faktor yang diulang 3 kali. Faktor pertama konsentrasi bit dengan 3 level yaitu K_1 (10%), K_2 (20%), K_3 (30%) dan faktor kedua *Blanching* dengan 2 level yaitu B_1 (*Blanching*) dan B_2 (*Non Blanching*). Parameter yang diuji adalah uji proksimat (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat), uji rendemen dan uji organoleptik yang meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur.

Hasil analisis ragam konsentrasi umbi bit berbeda nyata terhadap kadar air dan tidak berbeda nyata terhadap kadar protein, kadar abu, kadar lemak dan kadar karbohidrat, sedangkan faktor *blanching* tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter kimia, serta tidak ada interaksi antar faktor. Konsentrasi umbi bit, serta faktor *blanching* berpengaruh nyata terhadap warna, rasa, tekstur dan aroma *cookies* mocaf. Total nilai harapan tertinggi diperoleh pada perlakuan K_2B_2 (umbi bit 20%, perlakuan *blanching*) sebesar 9,27.

Kelayakan analisis finansial dengan kriteria BEP, NPV, IRR, dan PP menunjukkan bahwa usulan usaha pembuatan *cookies* mocaf layak untuk dikembangkan. BEP (*Break Even Point*) diperoleh pada saat memproduksi 52.121 kemasan *cookies* mocaf dengan BEP sebesar Rp 285.400.523, NPV (*Net Present Value*) usaha *cookies* mocaf layak diproduksi karena NPV bernilai positif, yaitu sebesar Rp 111.903.447,91, PP (*Payback Period*) tercapai setelah 4 tahun 2 bulan dan IRR (*Internal Rate of Return*) sebesar 19,61% > suku bunga 10%.

Kata Kunci : Mocaf, Umbi Bit, *Blanching*, *Cookies*

KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di 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 kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, Agustus 2019



Nama : Valentien Salama
NPM : 12230009
Progd. : Teknologi Industri Pertanian
Fakultas : Teknik
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan restu-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik. Laporan skripsi ini dengan judul ‘ ‘ Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) Sebagai Pewarna Alami Pada Pembuatan *Cookies* Mocaf (*Modified Cassava Flour*)’ ’ . Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Segala upaya dan kerja yang optimal telah dilakukan dalam penyusunan skripsi ini, kendati demikian penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan sebagai upaya penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata dengan segala kerendahan hati semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis, pihak-pihak yang terkait dan pembaca.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan pembimbing serta berbagai pihak, sebagai bentuk rasa syukur kepada Tuhan yang Maha Esa penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada berbagai pihak atas dukungan, dorongan serta jasa yang diberikan, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Johan Paing H.W., ST, MT , selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dr. Ir. Fungsi Sri Rejeki, MP, selaku ketua jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Dan selaku Dosen pembimbing I yang telah memberikan perhatian dengan penuh kesabaran meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi saran dan nasihat serta memberikan semangat kepada penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan.

3. Ir. Endang Retno Wedowati, MT, selaku Dosen pembimbing II yang telah memberikan perhatian dan dengan penuh kesabaran meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi saran dan nasihat serta memberikan semangat kepada penulis sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
4. Ir. Tri Rahayuningsih, MA., Marina Revitriani, S. TP, MP., Ir Endang Noerhartati, MP., Diana Puspitasari, STP, MT., Ir. H. Mujiyanto, MP., selaku dosen pengajar yang telah banyak memberikan ilmu serta bimbingan.
5. Orang tuaku tercinta Bapak Fredy Salama, S. E., dan Ibu Welmince Rope, selalu memberikan dukungan moril, kasih sayang, materi dan doa yang tulus kepada penulis.
6. Adikku tercinta Marcelino Salama dan Valencia Salama yang sangat mencintai dan menyayangi penulis.
7. Untuk seseorang yang special buat penulis Ralfy Pesiwarissa dan Rachel Aurelia yang senantiasa memberikan semangat dan mendampingi penulis setiap hari untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Sahabatku tersayang Muniroh Sulistyowati, S. Pd., yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
9. Teman-teman satu bimbingan skripsi angkatan 2019, adik-adik mahasiswa Program Studi Teknologi Industri Pertanian yang juga memberikan motivasi dan semangat selama penulisan ini berlangsung.
10. Seluruh staff dan karyawan TU Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah menerima dan membantu penulis dalam hal surat menyurat.
11. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, namun tidak menyinghikan rasa hormat dan terima kasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun untuk menjadikan laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pribadi dan juga bagi semua pembaca. Akhir kata penulis menyampaikan permohonan maaf yang sedalam-dalamnya apa apabila terdapat kesalahan baik dalam kata-kata maupun penyusunan kalimat yang kurang berkenan bagi pembaca pada penyusunan laporan ini.

Surabaya, Agustus 2019

Penulis

