



**APLIKASI PEWARNA KULIT BUAH DUWET  
(*SYZYGIUM CUMINII*) PADA YOGURT DAN SIRUP**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

**DPU : Puspita Sari, STP, M. Agr  
DPA : Ir. Sukatiningsih, MS**

**oleh :  
HASIM ASHARI  
021710101108**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2006**

## **Dosen Pembimbing :**

**Puspita Sari, STP, M. Agr. (DPU)**

**Ir. Sukatiningsih, MS. (DPA I)**

**Ir. Wiwik Siti Windrati, MP. (DPA II)**

## **PENGESAHAN**

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada :

hari : Jumat

tanggal : 28 Juli 2006

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua (Dosen Pembimbing Utama),

Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota),

Puspita Sari, STP, M.Agr.

Ir. Sukatiningsih, MS.

NIP. 132 206 012

NIP. 130 890 066

Anggota,

Ir. Wiwik Siti Windrati, MP.

NIP. 130 787 732

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE.

NIP. 130 531 986

## PERSEMBAHAN

**Allah SWT** penguasa semesta alam *atas rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga Dia yang menguasai hidup dan mati, berkenan mengampuni kesalahan dan kedzaliman kami. Demikian juga tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada kekasih pilihan Allah, Muhammad SAW .semoga pula rahmat, barokah dan inayah-Nya selalu bergema pada sanak kerabat, sahabat, para tabi'in dan orang-orang yang istikomah mengikuti jejak mereka sampai pada hari kiamat.*

Sebagai tanda rasa syukur dan terima kasih, kupersembahkan SKRIPSI ini kepada : pertama dan paling utama adalah **ibu**. Beliauah yang telah memberi api semangat, rasa percaya diri dan optimisme, beliauah guru pertama dan sekaligus sumber rasa aman (*Aminah*) sehingga kami merasakan adanya kedamaian serta menemukan cinta dalam kehidupan ini, beliau bagi kami adalah orang yang do'anya cepat diijabahi oleh Allah SWT. Sebagaimana sabda Rosulullah SAW. "*doa seorang ibu itu cepat terkabulkan*". Sedang orang kedua adalah **Ayah** kami.

*Rabbighfirli waliwalidayya warhamhumma kama Rabbayani shaghira. Ya Allah, ampunilah segala dosa kami, dan dosa orang tua kami, serta kasihilah mereka berdua sebagaimana mereka mengasihii kami sewaktu kami masih kecil. Allahuma amin.*

- ❖ Saudaraku kakak Sulaiman Rozaki (tolong kalau bekerja yang istiqomah dan fokus, jangan terlalu muluk-muluk yang penting ridho Allah kita dapat, biar banyak asal barokah tidak apa-apa, adikku Hasan Basri (alm.) semoga engkau diterima disis-Nya maafkan aku jika selama ini aku kurang perhatian dan menyanyangimu, aku baru merasa punya adik ketika engkau pergi. dan diampuni segala kesalahannya. Mas **Imam Nawawi** dan mbak Fairuz, terima kasih atas bimbinganya dan motivasinya selama ini, mungkin jika tidak ada mas dan mbak ana mungkin tidak kuliah dan dapat hidayah dijalan dakwah, semoga Allah selalu memberikan rezekinya pada mas. Paman-pamanku dan paklekku terima kasih atas bantuanya selama ini.
- ❖ Teman-teman seperjuangan di partai pembebasan (para pejuang Khilafah), tetap istiqomah dan yakin bahwa hanya dengan khilafah islam dapat dirasakan sebagai rahmatan lil alamin, semoga pertolongan Allah selalu bersama kita.
- ❖ Teman-teman di GEMA Pembebasan, akhi Sigit, Yanto (aku banyak belajar dari pengalaman anda terutama di Gontor), Teguh, Yuli. Faruq, Kurniawan,

Ismail, Rudi dkk. Tetap bersatu, bergerak Tegakkan Idiologi Islam, Allahu Akbar.

- ❖ Semua kaum Muslimin yang saat ini lagi berjuang melawan orang-orang kafir, di Irak, Afganistan, Palestina, Lebanon, Darfur, Uzbekistan, Pilipina, Somalia, Pakistan dan diseluruh dunia (kapan ya Ana bisa Berjihad bersama anda para syahi-syahidah). Aku tahu bahwa kita adalah saudara, derita anda juga derita kami, bahagia anda juga bahagia kami. Mari kita bersatu berjuang di jalan Islam.
- ❖ Teman-teman Kosinus, akhi Fazar, Munir, Bekti, Nanda, Dedy, Saiful, Ikhsan, Salafudin, Mardiana, Dini, Kumaida, Rahmawati, Wulan, Uswatun, Diana (semoga tabah, ingat sakit adalah kasih sayang Allah pada anda), Jamil, Atik dkk. Semuanya tetap istiqomah di jalan Allah SWT, karena hanya jalan inilah yang akan mempertemukan kita diakhirat nanti InsyaAllah dalam surganya, Amiin.
- ❖ Para Guruku, baik waktu di SD, SMP, SMA, maupun saat Kuliah serta para Ustad dan Ustadzahn Terima kasih banget atas Ilmu yang diberikan.semoga Amal Anda dicatat oleh Allah Sebagai Amalan yang ikhlas Dan mendapat balasan Surga.
- ❖ Teman-teman Tim warna “merah”, Abas, Andhy, Suci, Uswatun, Eni, Yuli, Widi, Yunca, Ida. Semoga kesuksesan selalu bersama anda.
- ❖ Teman-teman angk. 2002, Afiv, Guntur, Sunaryo, Rino, Pras, Noven, Leo, Dian, Teguh Cs. Marina, Nadia, Afifatul, Aliah, Sita, Laras, Aestrin(aku berdoa semoga engkau cepat pakai jilbab dan istiqomah di jalan islam), ungi, sonya, betra, dan teman-teman lainnya. Jangan lupa kita pernah satu angkatan, sering-sering silaturahmi nanti kalau sudah lulus. Jangan lupa jika sudah sukses, baik dunia maupun akhiratnya bantu teman-teman yang lain.
- ❖ Adik-adik angkatan 03, Taufik, Widi, Noka, Citra, Anton, adiknya “Yuyun”, Mcoir, Minano, Fikri, Teguh, Wulan, Sinta dll, ang 04 Mirotul dll(aku lupa), ang 05 dan 06 (sangat lupa). Maaf jika selama ini aku sering tegas dan terkesan kejam,mungkin selama jadi asisten dll, aku hanya ingin anda semua jadi arang-orang yang bertanggung jawab dan sukses.
- ❖ Untuk Ukhti..... Jika memang jodoh semoga kita jadi sahabat di jalan Allah SWT, bukan seperti penguasa dan yang dikuasai,dan jadi keluarga Sakinah, Mawaddah, Warrohmah. Ana tahu di dunia Ini kita sering kilaf dan banyak kelemahan, oleh karena itu mari kita saling mengingatkan, mempermudah, cinta kasih, menyanyangi dan jangan bercita-cita jadi Romeo dan Juliet yang jadi korban Cinta yang bodoh, Ok.
- ❖ Para teknisi, Mbak Wim, mbak Sari, mbak Ketut, mas Dian, Tasor, mas Mistar dan semua staf, terima kasih atas bantuanya.
- ❖ Semua pembaca, Tolong jika anda membaca tulisan yang jauh dari kesempurnaan ini silahkan ambil yang baik dan tinggalkan yang salah, kritik dan sarannya saya harapkan.
- ❖ Terakhir semua pihak yang telah membantuku, baik yang kuketahui maupun yang tidak kuketahui, maap jika tidak bisa berterima kasih kepada anda semua,

aku berharap dan berdoa semoga kebaikan anda membawa keberuntungan bagi anda dan kita semua.

## MOTTO

Tiada kemuliaan tanpa islam

Tiada islam tanpa syariat

Dan tiada syariat tanpa Khilafah Islamiah

Sebaik-baik bekal adalah tagwa, seburuk-buruknya buta adalah buta hati, sebesar-besarnya dosa adalah dosa menyekutukan Allah, sejelek-jeleknya usaha adalah memungut riba, seburuk-buruknya makanan adalah memakan makanan anak yatim.

(hadist kudsi)

*”Dan mintalah pertolongan (Kepada Allah) dengan sabar dan shalat”*

(QS. Al-Baqarah. 45)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hasim Ashari

NIM : 021710101108

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: “Aplikasi Pewarna Alami Kulit Buah Duwet (*Syzygium cuminii*) pada Yogurt dan Sirup” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Agustus 2006

Yang menyatakan,

Hasim Ashari

NIM 021710101108



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga Karya Ilmiah Tertulis dengan judul ” APLIKASI PEWARNA KULIT BUAH DUWET (*Syzygium cumini*) PADA YOGURT DAN SIRUP” dapat terselesaikan. Karya Ilmiah Tertulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan strata satu pada jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Penulis menyadari bahwa Karya Ilmiah Tertulis ini tidak akan terselesaikan jika tidak ada bantuan dan fasilitas dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin memberikan ungkapan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. A. Marzuki Moen'im, M.SIE, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember,
2. Dr. Ir. Maryanto, M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember,
3. Puspita Sari, STP. M.Agr, Selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) sekaligus Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penelitian ini berlangsung sehingga penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini dapat terselesaikan,
4. Ir. Sukatiningsih, MS, selaku Dosen Pembimbing Anggota I (DPA I) yang turut memberikan pengarahan berarti bagi penulis dalam menyusun Karya Ilmiah Tertulis ini,
5. Ir. Wiwik S. Windrati, MP, selaku Dosen Pembimbing Anggota II (DPA II) yang telah menyempurnakan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini,
6. Segenap Teknisi Laboratorium Kimia dan Biokimia yang telah banyak membantu dalam proses penelitian,
7. Segenap karyawan Fakultas Teknologi Pertanian,

8. Anggota tim penelitian buah duwet
9. Semua teman-teman angkatan 2002
10. Semua pihak yang telah membantu penelitian dan penulisan Karya Ilmiah Tertulis.

Penulis merasa bahwa dalam penulisan dan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mohon maaf jika ada hal yang kurang berkenan dihati pembaca. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan ini. Semoga Karya Ilmiah tertulis ini bermanfaat terutama bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jember, juli 2006

Penulis

Hasim Ashari (021710101108), Aplikasi Pewarna Kulit Buah Duwet (*Syzygium cumini*) pada Yogurt dan Sirup, dibimbing oleh Puspita Sari, STP, M.Agr. (DPU ), dan Ir. Sukatiningsih, MS. (DPA I)

## RINGKASAN

Perkembangan ilmu pangan, ilmu gizi dan kedokteran telah banyak menginformasikan bahaya bahan-bahan sintetik dalam pangan. Hampir semua produk dipasaran menggunakan pewarna dan diperkirakan 90% zat pewarna sintetik, padahal hasil penelitian pada hewan percobaan dipastikan bahwa pewarna sintetik ini bersifat toksik dalam jangka panjang. Pewarna alami merupakan salah satu jawaban menciptakan suatu produk pewarna yang aman bagi kesehatan. Buah duwet (*Syzygium cumini*) merupakan salah satu buah penghasil pigmen antosianin terutama pada kulitnya. antosianin inilah yang akan diekstrak dan dibuat dalam bentuk sediaan pewarna cair dan bubuk, kemudian diaplikasikan pada produk pangan. produk pangan yang dipilih adalah yogurt dan sirup yang mempunyai sifat keasaman tinggi. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi sediaan pewarna alami cair maupun bubuk dari kulit buah duwet yang ditambahkan pada yogurt dan sirup terhadap warna, pH dan kadar brix, stabilitas warna dan pH selama rentang penyimpanan dan penerimaan konsumen terhadap produk

Penelitian dilakukan dengan penambahan pewarna alami cair dan bubuk pada yogurt dan sirup. Penambahan pewarna cair pada yogurt sebesar 0, 2,5, 5 dan 7,5%, pewarna bubuk sebesar 0, 1, 2, dan 3% dan pewarna sintetik 0,06%. penyimpanan dilakukan pada suhu dingin (refrigerant) selama rentang 18 hari. Untuk sirup konsentrasi penambahan pewarna cair sebesar 0, 4, 5, dan 6%, pewarna bubuk sebesar 0, 3, 4, dan 5% dan pewarna sintetik sebesar 0,03%. Penyimpanan dilakukan pada suhu dingin (refrigerant) dan suhu ruang selama 84 hari. pengujian dilakukan dengan mengamati pH, warna dan organoleptik untuk hari pertama, selanjutnya diamati perubahan warna dan pH selama rentang penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan penambahan pewarna mempengaruhi pH dan warna, semakin besar konsentrasinya semakin tinggi pH dan warna yang dihasilkan, namun perbedaannya tidak terlalu besar. Penyimpanan yogurt rentang 18 hari pada suhu dingin (refrigerant) sedikit mempengaruhi perubahan pH dan warna. Secara umum pewarna bubuk lebih stabil dibanding pewarna cair. Penyimpanan sirup rentang 84 hari pada suhu dingin dan suhu ruang mempengaruhi perubahan pH dan warna. Pada sirup penyimpanan suhu dingin lebih menstabilkan pH dan warna sirup dibanding suhu ruang. Masing-masing perubahan tersebut telah mempengaruhi stabilitas antosianin yogurt dan sirup. Pada uji organoleptik kesukaan pada yogurt penambahan pewarna cair yang paling disukai adalah konsentrasi 7,5%, untuk penambahan pewarna bubuk yang paling disukai adalah konsentrasi 3%, sedangkan pada sirup konsentrasi 6% untuk pewarna cair, pewarna bubuk adalah 5%

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Buah Duwet.....	4
2.2 Bahan Pewarna Makanan .....	5
2.3 Antosianin .....	6
2.4 Penggunaan Antosianin.....	13
2.5 Yogurt .....	14
2.6 Sirup .....	16
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1 Bahan dan Alat.....	17
3.1.1 Bahan Penelitian.....	17
3.1.2 Alat Penelitian .....	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	17
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.3.1 Pembuatan pewarna alami dari kulit buah duwet. ....	17
3.3.2 Aplikasi pewarna.....	20

3.4 Parameter Pengamatan .....	22
3.5 Prosedur Analisa .....	22
3.5.1 Konsentrasi Antosianin .....	22
3.5.2 Pengukuran pH ( derajat keasaman) .....	23
3.5.3 Pengukuran Warna .....	23
3.5.4 Kadar Brix .....	24
3.5.5 Uji Organoleptik.....	24
3.6 Analisa Data .....	25
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1 Pembuatan Pewarna Kulit Buah Duwet ( <i>Syzygium Cumini</i> ) .....	26
4.2 Aplikasi Sediaan Pewarna pada Yogurt dan Sirup .....	27
4.2.1 Aplikasi pewarna pada yogurt.....	27
4.2.2 Aplikasi pewarna pada sirup .....	28
4.3 Karakteristik Produk Yogurt dan Sirup yang diberi Pewarna Kulit Buah Duwet .....	28
4.4 Stabilitas pH (derajat keasaman).....	32
4.4.1 Stabilitas pH pada yogurt .....	32
4.4.2 Derajat Keasaman (pH) sirup.....	34
4.5 Stabilitas Warna Antosianin Kulit Buah Duwet .....	35
4.5.1 Stabilitas Warna pada yogurt .....	35
4.5.2 Warna Pada Sirup dengan Penambahan Pewarna alami Cair dan Bubuk..	40
4.6 Sifat Organoleptik .....	43
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Gugus pengganti pada kation flavium untuk membentuk antosianidin .....	8
2. Karakteristik warna dan pH yogurt yang diberi pewarna kulit buah duwet .....	29
3. Karakteristik warna, pH dan kadar brix sirup yang diberi pewarna kulit buah duwet .....	29

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Rangka struktur kation flavium dan penomoran atom karbonnya.....	7
2. Struktur senyawa antosianidin (Francis, 1985).....	10
3. Pembuatan sediaan pewarna cair dan bubuk dari kulit buah duwet.....	19
4. Aplikasi pewarna alami dari kulit buah duwet pada yoghurt.....	20
5. Aplikasi pewarna cair dan bubuk dari kulit buah duwet pada sirup .....	21
6. Perubahan nilai pH yogurt yang diberi pewarna kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5° C).....	33
7. Perubahan nilai pH sirup yang diberi pewarna kulit buah duwet selama penyimpanan suhu ruang (27° C).....	34
8. Perubahan nilai pH sirup yang diberi pewarna dari kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5° C).....	34
9. Perubahan nilai L (kecerahan) yogurt yang diberi pewarna dari kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5°C).....	36
10. Perubahan nilai a (kromasitas merah) yogurt yang diberi pewarna dari kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5°C).....	36
11. Perubahan nilai C (intensitas warna) yogurt yang diberi pewarna dari kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5°C).....	37
12. Perubahan nilai °H (warna) yogurt yang diberi pewarna dari kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5°C).....	37
13. Perubahan nilai delta E (kehilangan warna) yogurt yang diberi pewarna dari kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5°C).....	38
14. Perubahan nilai absorbansi warna sirup yang diberi pewarna kulit buah duwet selama penyimpanan suhu ruang (27°C).....	40
15. Perubahan % retensi warna sirup yang diberi pewarna kulit buah duwet selama penyimpanan suhu ruang (27°C).....	40

16. Perubahan nilai Absorbansi warna sirup yang diberi pewarna kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5°C) .....	41
17. Perubahan % retensi warna sirup yang diberi pewarna kulit buah duwet selama penyimpanan suhu dingin (5°C) .....	41
18. Nilai organoleptik yogurt penambahan pewarna cair dan bubuk.....	43
19. Nilai organoleptik sirup penambahan pewarna cair dan bubuk .....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Rerata nilai pembacaan <i>colour reader</i> yogurt yang ditambah pewarna kulit buah duwet.....	51
2. Rerata nilai pH Yogurt Selama Penyimpanan .....	52
3. Rerata nilai pH sirup penambahan pewarna kulit buah duwet cair selama penyimpanan .....	53
4. Rerata nilai pH sirup penambahan pewarna bubuk selama penyimpanan.....	54
5. % retensi warna sirup penambahan pewarna cair selama penyimpanan suhu ruang .....	55
6. % retensi warna sirup penambahan pewarna alami cair selama penyimpanan suhu dingin (refrigerator).....	56
7. % retensi warna sirup penambahan pewarna alami bubuk selama penyimpanan suhu ruang.....	57
8. % retensi warna sirup penambahan pewarna alami bubuk selama penyimpanan suhu dingin (refrigerator).....	58
9. Data Organoleptik warna yogurt penambahan pewarna cair .....	59
10. Data Organoleptik Aroma yogurt penambahan pewarna cair.....	60
11. Data Organoleptik rasa yogurt penambahan pewarna cair .....	61
12. Data Organoleptik keseluruhan yogurt penambahan pewarna cair.....	62
13. Data Organoleptik warna yogurt penambahan pewarna bubuk .....	63
14. Data Organoleptik aroma yogurt penambahan pewarna bubuk.....	64
15. Data Organoleptik rasa yogurt penambahan pewarna bubuk .....	65
16. Data Organoleptik keseluruhan yogurt penambahan pewarna bubuk	66
17. Data Organoleptik warna sirup penambahan pewarna cair.....	67
18. Data Organoleptik aroma sirup penambahan pewarna cair .....	68
19. Data Organoleptik rasa sirup penambahan pewarna cair .....	69
20. Data Organoleptik keseluruhan sirup penambahan pewarna cair .....	70

21. Data Organoleptik warna sirup penambahan pewarna bubuk.....	71
22. Data Organoleptik aroma sirup penambahan pewarna bubuk .....	72
23. Data Organoleptik rasa sirup penambahan pewarna bubuk.....	73
24. Data Organoleptik keseluruhan sirup penambahan pewarna bubuk .....	74
25. Lembar penilaian organoleptik aplikasi pewarna alami dari kulit buah duwet pada yogurt atau sirup .....	75