

967

Bidang Ilmu : PERTANIAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN  
HIBAH BERSAING 2009 / TAHUN I



PERBAIKAN STABILITAS ANTOSIANIN BUAH DUWET  
(*Syzigium cumini*) SECARA KOPIGMENTASI INTERMOLEKULAR  
DAN PENGATURAN KONDISI  $A_w$  (*Water Activity*) SERTA  
APLIKASI PEWARNA PADA PRODUK PANGAN

Ketua Peneliti :

PUSPITA SARI, STP, MAgr.

Prof. Dr. C. HANNY WIJAYA, MAgr.

uk 2009

LP. 2008

67

DIDANAI DIPA UNIVERSITAS JEMBER

NOMOR : 0175.0/023-042/XV/2009, TANGGAL 31 DESEMBER 2008

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN HIBAH BERSAING 2009 / TAHUN I**

1. Judul Penelitian : Perbaikan Stabilitas Antosianin Buah Duwet (*Syzygium cumini*) secara Kopigmentasi Intermolekular dan Pengaturan Kondisi  $A_w$  (*Water Activity*) serta Aplikasi Pewarna pada Produk Pangan
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Puspita Sari, STP, MAgr
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. NIP : 197203011998031004
  - d. Jabatan Fungsional : Lektor
  - e. Jabatan Struktural : -
  - f. Bidang Keahlian : Kimia Pangan (Bahan Alami Pangan)
  - g. Fakultas/Jurusan : Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian
  - h. Perguruan Tinggi : Universitas Jember
  - i. Tim Peneliti :

No	Nama	Bidang Keahlian	Fakultas/Jurusan	Perguruan Tinggi
1	Prof. Dr. C. Hanny Wijaya, MAgr.	Kimia Pangan	Fak. Teknologi Pertanian	Institut Pertanian Bogor

3. Pendanaan dan Jangka Waktu Penelitian
- a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : 2 (dua) tahun
  - b. Pendanaan tahun I : Rp 40 000 000 (empat puluh juta rupiah)

Jember, 7 Desember 2007

Ketua Peneliti

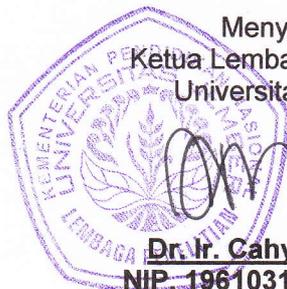
Mengetahui,  
a.n. Dekan  
Pembantu Dekan II Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember



(Dr. Ida Bagus Suryaningrat, STP, MM)  
NIP. 197008031994031004

(Puspita Sari, STP, MAgr)  
NIP. 197203011998031004

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas Jember



Dr. Ir. Cahyoadi Bowo  
NIP. 196103161989021001

## RINGKASAN

### PERBAIKAN STABILITAS ANTOSIANIN BUAH DUWET (*Syzygium cumini*) SECARA KOPIGMENTASI INTERMOLEKULAR DAN PENGATURAN KONDISI $A_w$ (*Water Activity*) SERTA APLIKASI PEWARNA PADA PRODUK PANGAN [PUSPITA SARI dan HANNY WIJAYA]

Buah duwet matang berwarna ungu kehitaman mengandung antosianin sebesar 161 mg/100 g buah segar (bb) dan pada bagian kulitnya sebesar 731 mg/100 g kulit buah (bb) dengan komposisi antosianin terdiri dari delphinidin, sianidin, malvidin, peonidin, petunidin-3,5-diglukosida. Kandungan antosianin dalam buah duwet tinggi sehingga dapat dikatakan buah duwet berpotensi digunakan sebagai bahan sumber antosianin untuk pewarna alami makanan. Penggunaan antosianin buah duwet sebagai pewarna alami pada pangan memiliki keterbatasan terutama dalam hal kestabilannya dan memiliki intensitas warna yang rendah. Antosianin pada buah duwet merupakan antosianin non-asilasi (tanpa gugus asil/asam fenolik) sehingga cenderung tidak stabil dan mudah mengalami degradasi. Antosianin buah duwet memiliki sifat relatif kurang stabil dengan adanya pengaruh pH, suhu, cahaya, serta kondisi penyimpanan. Untuk itu perlu dilakukan upaya perbaikan stabilitas warna antosianin buah duwet serta intensitas warna.

Tujuan keseluruhan dari penelitian (tahun 1 dan 2) adalah untuk memperbaiki intensitas warna dan stabilitas antosianin buah duwet sehingga dapat diaplikasikan pada produk pangan sebagai pewarna alami yang stabil. Sedangkan tujuan penelitian pada tahun 1 (pertama) adalah a) mengetahui pengaruh kopigmentasi antosianin secara intermolekular menggunakan asam fenolik dan ekstrak polifenol rosemary untuk memperbaiki intensitas warna dan stabilitas antosianin buah duwet dan b) mengetahui pengaruh kondisi  $A_w$  (*water activity*) terhadap stabilitas warna antosianin. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dihasilkan pewarna alami berbasis antosianin dari buah duwet dengan kestabilan yang tinggi serta intensitas warna yang tinggi.

Tahapan penelitian disusun dalam beberapa tahapan sebagai berikut :

a. Ekstraksi antosianin duwet dan polifenol rosemary

Pada tahapan ini dilakukan ekstraksi antosianin dalam buah duwet dengan menggunakan pelarut etanol (pelarut *food grade*), dimana ekstrak yang diperoleh berupa ekstrak *aqueous*. Juga dilakukan ekstraksi polifenol dari rosemary (*rosemarinic acid*) yang digunakan sebagai senyawa kopigmen.

b. Perbaikan intensitas warna dan stabilitas antosianin secara kopigmentasi intermolekular. Kopigmentasi antosianin dilakukan secara intermolekular dengan menambahkan kopigmen asam fenolik (asam sinapat, asam kafeat, asam kourmarik, dan, asam ferulat) serta ekstrak polifenol *rosemary*.



c. Perbaikan stabilitas warna antosianin duwet dengan pengaturan kondisi  $A_w$  (*water activity*) dengan penambahan gliserol.

Pada tahapan ini, perbaikan stabilitas warna antosianin dilakukan dengan menambahkan beberapa konsentrasi dari gliserol (sebagai humektan) pada sistem pangan sehingga diperoleh beberapa macam kondisi nilai  $A_w$ . Nilai  $A_w$  sistem pangan dapat mempengaruhi stabilitas warna antosianin.

Keseluruhan antosianin yang terkandung dalam buah duwet dalam bentuk diglukosida sehingga mempunyai intensitas warna yang rendah. Untuk meningkatkan intensitas warna antosianin buah duwet dapat dilakukan dengan mereaksikan antosianin buah duwet dengan asam fenolik (asam kafeat, asam sinapat, asam koumarat, dan asam ferulat) dan ekstrak polifenol rosemary pada beberapa konsentrasi (kopigmentasi intermolekular). Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam fenolik dan ekstrak polifenol rosemary dapat meningkatkan warna antosianin duwet yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai absorbansi setelah ditambahkan kopigmen asam fenolik dan ekstrak polifenol rosemary. Ekstrak polifenol *rosemary* merupakan agen *color enhancer* yang paling efektif untuk meningkatkan warna antosianin duwet. Penggunaan ekstrak polifenol *rosemary* sebagai kopigmen lebih menguntungkan karena bersifat larut air sehingga memudahkan dalam aplikasi pada produk pangan. Sedangkan kopigmen asam fenolik tidak dapat larut sempurna dalam air.

Kopigmentasi antosianin duwet dengan asam aromatik dan ekstrak polifenol *rosemary* tidak meningkatkan stabilitas warna antosianin duwet selama proses pemanasan pada suhu 80 dan 100°C. Kopigmentasi antosianin duwet dengan asam sinapat, asam kafeat dan ekstrak polifenol *rosemary* dapat meningkatkan stabilitas warna antosianin duwet selama perlakuan pencahayaan dan penyimpanan.