

# Perbandingan Air Dengan Daun Teh Dalam Proses Ekstraksi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Black Nylberry Sebagai Minuman Fungsional

*by* Tantan Widiantera -

---

**Submission date:** 30-Mar-2023 10:32AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2050612562

**File name:** Bersaing\_Perbandingan\_Air\_dng\_Duan\_Teh\_Universitas\_Pasundan.pdf (346.58K)

**Word count:** 5097

**Character count:** 30577

165/Teknologi Pangan dan Gizi

**USULAN  
PENELITIAN HIBAH BERSAING**



**PERBANDINGAN AIR DENGAN DAUN TEH DALAM PROSES  
EKTRAKSI TERHADAP KARAKTERISTIK EKSTRAK DAUN *BLACK*  
*MULBERRY* SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL**

**Peneliti :**

1. Dr. Ir.Yusman Taufik .MP.      NIDN :0412087001
2. Tantan Widiantara.ST. MT.      NIDN :0418107704

**UNIVERSITAS PASUNDAN**  
April 2014

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENELITIAN HIBAH BERSAING**

**Judul Kegiatan** : Perbandingan air dengan daun teh dalam proses ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak daun black mulberry sebagai minuman fungsional

**Kode>Nama Rumpun Ilmu** : 165 / Teknologi Pangan dan Gizi

**Ketma Peneliti**

A. Nama Lengkap : Dr.Ir. YUSMAN TAUFIK MS.

B. NIDN : 0412087001

C. Jabatan Fungsional : Lektor

D. Program Studi : Teknologi Pangan

E. Nomor HP : 08122311744

F. Surel (e-mail) : yusman\_taufik@yahoo.com

**Anggota Peneliti (1)**

A. Nama Lengkap : TANTAN WIDIANTARA ST., MT.

B. NIDN : 0418107704

C. Perguruan Tinggi : Universitas Pasundan

**Lama Penelitian Keseluruhan** : 2 Tahun

**Penelitian Tahun ke** : 1

**Biaya Penelitian Keseluruhan** : Rp 102.800.000,00

**Biaya Tahun Berjalan** :

- diusulkan ke DIKTI	Rp 50.400.000,00
- dana internal PT	Rp 0,00
- dana institusi lain	Rp 0,00
- inkind sebutkan	



Mengesahkan  
Dekan FT Unpas  
  
(Dr. Ir. Yudi Garnida, MP)  
NIP/NIK 15110229

Bandung, 29 - 4 - 2014,  
Ketma Peneliti,

  
(Dr. Ir. YUSMAN TAUFIK MS.)  
NIP/NIK 51 102 30



Mengesahkan  
Dekan FT Unpas  
  
(Mulyana A. Aziz, M.Si)  
NIP/NIK 15110156

## ABSTRAK

Teknologi pengolahan minuman daun *black mulberry* dengan menggunakan berbagai perbandingan air dan daun *black mulberry*, sehingga dengan upaya tersebut diharapkan daun *black mulberry* dapat dijadikan minuman fungsional memiliki kualitas yang baik. Ditingkat aplikasinya mendapatkan nilai tambah secara ekonomi, peningkatan nilai gizi, daya terima konsumen dan peningkatan pilihan konsumen terhadap produk hasil olahan *black mulberry*.

Program penelitian pengolahan minuman daun *black mulberry* ini direncanakan akan berlangsung selama dua (2) tahun. Penelitian pada tahun pertama adalah perbandingan air dengan daun teh dalam proses ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak daun *black mulberry* sebagai minuman fungsional. Penelitian pada tahun kedua direncanakan optimalisasi suhu pelayuan daun *Black Mulberry* (*Morus nigra*) terhadap karakteristik kandungan antioksidan yang dihasilkan sekaligus pengembangan teknologi pengolahan dalam skala UKM sekaligus pengujian penerimaan konsumen. Penelitian diharapkan menghasilkan luaran sebagai berikut :

- a. Didapatkan kualitas (nilai gizi) ekstrak Daun *black mulberry* sebagai minuman fungsional.
- b. Terpublikasinya hasil penelitian di Jurnal Nasional

Keywords : Daun *Black Mulberry*, Nilai Gizi, dan fungsional

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Khusus .....	2
1.3. Urgensi (Keutamaan) Penelitian .....	2
BAB II STUDI PUSTAKA .....	4
2.1. Black mulberry .....	4
2.2. Bahan Baku Penunjang .....	5
BAB III METODE PENELITIAN .....	14
3.1. Luaran Program Penelitian .....	14
BAB IV BIAYA DAN JADUAL PENELITIAN .....	15
4.1. Anggaran Penelitian .....	15
4.2. Jadwal Penelitian .....	16
DAFTAR PUSTAKA .....	16
LAMPIRAN .....	18

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.Syarat Mutu Gula Pasir.....	7
Tabel 2. Rincian Anggaran Biaya Tiap Tahun.....	15
Tabel 6. Rincian Rencana Jadwal Penelitian.....	15

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Black Mulberry.....	6
Gambar 2. Roadmap Penelitian.....	12
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian Tahun Pertama.....	13

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman murbei sudah lama kita kenal dan mempunyai banyak nama. Tanaman ini disebut *besaran* (Jawa Tengah dan Jawa Timur), *kertu* (Sumatra Utara), *gertu* (Sulawesi), *kitaoc* (Sumatra Selatan), *kitau* (Lampung), *ambatuah* (Tanah Karo), *moerbe* (Belanda), *mulberry* (Inggris), *gelsa* (Italia), dan *murles* (Prancis).

Murbei (*Morus sp.*) mempunyai banyak varietas dan dapat tumbuh dengan persyaratan yang tidak terlalu berat. Tanaman yang semula berasal dari Cina ini, disamping diusahakan sebagai tanaman penghijauan juga diusahakan diambil daunnya sebagai makanan ulat sutera. Selanjutnya, dari kokon itu dapat diproses menjadi benang sutera dan ditenun menjadi kain sutera alam (Sunanto, 1997).

Di Indonesia sendiri pemanfaatan pohon murbei yang bernama latin *Morus alba L* dan Mandarin, *Sang ye*, tidak hanya disukai ulat sutera, tapi juga bermanfaat bagi manusia. Daun mudanya enak di sayur, berkhasiat menurunkan tekanan darah tinggi, memperbanyak susu ibu, membuat pengelihatan lebih terang, dan meluruhkan kentut. Buahnya, dalam bahasa mandarin disebut sang shen, bermanfaat untuk memperkuat ginjal dan meningkatkan sirkulasi darah. Paling praktis, buah murbei adalah pencahar, untuk menghilangkan sembelit dan mengatasi gangguan pencernaan. Di Tiongkok, orang percaya buah murbei dapat mempertajam pendengaran (Anonim, 2009).

Melihat banyaknya manfaat dari daun murbei bagi manusia. Dengan alasan itu maka peneliti merasa tertarik untuk mengangkat daun *black mulberry* sebagai bahan penelitian guna menciptakan produk dari daun *black mulberry*. Minuman ekstrak dari *black mulberry* juga merupakan produk minuman kesehatan karena mengandung antioksidan yang tinggi.

Selain itu, pilihan ini diambil disebabkan oleh karena bahan baku daun *black mulberry* mudah didapatkan. Hal ini ditunjang karena penanaman utama pohon murbei sebagai pendorong industri sutra nasional yang memanfaatkan daun

murbei sebagai pakan utama ulat sutra. Berdasarkan data yang diperoleh dari Departemen Kehutanan Republik Indonesia tahun 2009 luas lahan murbei yang tersedia seluas 1875 Ha yang ada di Jawa Barat. Tetapi untuk kedepannya akan dikembangkan menjadi 12.000 Ha yang akan disebar diseluruh Indonesia guna memenuhi kebutuhan sutra nasional untuk keperluan ekspor. Dalam 1 Ha murbei setiap tahunnya bisa menghasilkan 15-20 Ton, sehingga dapat dikalkulasikan jumlah produksi murbei setiap tahunnya yang tersedia di Jawa Barat sebanyak 37.500 ton. Melihat hal ini untuk memanfaatkan daun *black mulberry (morus nigra)* untuk dimanfaatkan dibidang pangan, khususnya sebagai produk minuman *black mulberry (morus nigra)*.

### **1.2 Tujuan Khusus**

Usul penelitian melalui hibah bersaing ini adalah bertujuan untuk melaksanakan penelitian tentang teknologi proses pengolahan minuman ekstrak daun *black mulberry* yang memiliki kualitas produk yang baik, sehingga setelah berhasil program penelitian ini temuan teknologi pengolahan minuman tersebut dapat diaplikasikan oleh para petani *black mulberry*, yang pada akhirnya dapat menstabilkan dan memelihara kesejahteraan masyarakat secara berkesinambungan.

Secara khusus penelitian yang akan dilakukan tersebut yaitu teknologi pengolahan minuman daun *black mulberry* dengan menggunakan berbagai perbandingan air dan daun *black mulberry*, sehingga dengan upaya tersebut diharapkan daun *black mulberry* dapat dijadikan minuman fungsional memiliki kualitas yang baik. Ditingkat aplikasinya mendapatkan nilai tambah secara ekonomi, peningkatan nilai gizi, daya terima konsumen dan peningkatan pilihan konsumen terhadap produk hasil olahan *black mulberry*.

### **1.3. Urgensi (Keutamaan) Penelitian**

Melalui usulan ini terdapat beberapa keutamaan penelitian, yaitu :

- a. Untuk memotivasi petani untuk menanam dan mengembangkan *black mulberry* sehingga bisa mengangkat perekonomian petani serta untuk

meningkatkan ketahanan simpan, daya guna dan nilai ekonomi dari daun *black mulberry*.

- b. Pemanfaatan daun dari *black mulberry*, maka dari itu, dengan melakukan suatu percobaan perbandingan air dengan daun teh dalam proses ekstraksi apakah akan memberikan pengaruh terhadap karakteristik ekstrak daun *black mulberry* sebagai minuman fungsional yang dihasilkan.

## BAB II STUDI PUSTAKA

### 2.1. *Black Mulberry (Morus nigra)*

*Mulberry* merupakan tanaman pohon yang berbeda dari *berry* kebanyakan yang merupakan tanaman semak. Tinggi pohon *Mulberry* sekitar 10-15 meter dan hidup di area subtropik di Afrika, Asia dan Amerika. *Mulberry* atau yang dikenal juga dengan nama Murbei adalah tanaman dari keluarga Moraceae berjenis *Morus*. Beberapa jenis *Mulberry* adalah *Morus alba* di daerah Asia Timur, *Morus mesozygia* di Afrika Selatan dan Tengah, *Morus rubra* di Amerika Utara, serta *Morus insignis* di Amerika Selatan.

Buah *Mulberry* merupakan buah jamak yang bergerombol dengan panjang 2 - 3 cm berwarna ungu tua hingga hitam saat masak serta berasa manis. *Mulberry* sudah banyak dibudidayakan tidak hanya untuk diambil buahnya sebagai selai, minuman dan bahan kue tetapi juga daunnya sebagai makanan ulat sutra (*Bombyx mori*). Kandungan *anthocyanin* dalam *Mulberry* ternyata banyak manfaatnya bagi kesehatan dengan fungsi sebagai *antioxidant* (Kustandi, 2008).

Murbei berasal dari Cina yang mempunyai sistematika (taksonomi) sebagai berikut :

Divisio : *Spermatophyta*  
Sub-Divisio : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledoneae*  
Ordo : *Urticales*  
Famili : *Moraceae*  
Genus : *Morus*  
Spesies : *Morus nigra*.



**Gambar 1. Buah dan Daun Black Mulberry**

Tanaman murbei berbentuk atau berhabitat semak (perdu) yang tingginya sekitar 5m-6m. Tanaman murbei dapat juga berbentuk pohon yang tingginya

dapat mencapai 20 m-25 m, Bahkan untuk spesies *Morus macroura* dapat mencapai ketinggian sekitar 35 m (Sunanto, 1997).

Di Indonesia *black mulberry* tidak mencapai ketinggian lebih besar dari sekitar tiga puluh kaki, cabang-cabangnya menyebar di dekat tanah dan mencapai ketebalan yang cukup besar. Daunnya besar dan kasar, berbentuk hati, dan sangat banyak, sehingga baik sebagai pohon naungan. Bunga-bunga kecil dan mencolok, dari warna putih kehijau-hijauan, jenis kelamin terpisah, meskipun kadang-kadang pada pohon yang sama. *Mulberry* masak pada bulan Agustus atau September (Anonim, 2009).

Daun murbei sangat digemari oleh ulat sutera, itulah sebabnya di sekitar Jepara, Temanggung dan daerah-daerah yang membudidayakan sutera alam, murbei banyak ditanam dan tumbuh subur. Harga daun murbei pada musim kemarau yang lalu mencapai Rp 1.000 sampai 1.200 per kg. Murbei yang memang berasal dari Cina, di Indonesia tumbuh di daerah basah, di lereng gunung yang banyak terkena sinar matahari. Tinggi pohon antara 5 sampai 9 meter. Daunnya berwarna hijau lebar dan memanjang. Berbunga sepanjang tahun. Buah yang muda berwarna hijau, yang tua berwarna merah dan rasanya asam. Yang sudah matang berwarna hitam dan manis. Tanaman diperbanyak dengan setek dan okulasi (Astutik, 2009). Sifat kimia dan efek farmakologis : Daun bersifat pahit, manis, dingin, masuk meridian paru dan hati. Buah bersifat manis, dingin, masuk meridian jantung, hati, dan ginjal. Kulit akar bersifat manis, sejuk, masuk meridian paru. Ranting bersifat pahit, netral, masuk meridian hati. Kandungan kimia buah murbei mengandung: Cyaniding, Isoquercetin, Sakarida, Asam linoleat, Asam stearat, Asam oleat dan Vitamin (karoten, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> dan C). Manfaat Buah Murbei : Tekanan darah tinggi (hipertensi), Jantung berdebar (palpitasi), Rasa haus dan mulut kering, Sukar tidur (insomnia), Batuk berdahak, Pendengaran berkurang dan penglihatan kabur, Telinga berdenging (tinnitus), tuli, tujuh keliling (Vertigo), Hepatitis kronis, Sembelit pada orang tua, Kurang darah (anemia), neurasthenia, Sakit otot dan persendian, Sakit tenggorokan, Rambut beruban. sebelum waktunya (Isdiantoro, 2003).

## 2.2. Bahan Baku Penunjang

Selain bahan baku utama, diperlukan bahan-bahan tambahan dalam pembuatan jus *black mulberry* ini yang terdiri dari air, sukrosa, bahan penstabil, asam sitrat, dan natrium benzoat.

### 2.2.1. Air

Air merupakan komponen utama dari semua produk minuman dengan persentase sampai mencapai 92%. Air tersebut harus bebas bahan-bahan pengotor dan juga harus mempunyai rasa normal, bau normal, serta tidak mengandung sisa bahan organik (Winarno,1992). Terutama dalam prosesing bahan makanan, air yang dipergunakan memerlukan persyaratan kebersihan yang tinggi. Untuk keperluan pengolahan bahan makanan ini, persyaratan air sama dengan persyaratn air minum yaitu tidak mengandung mikroba penyebab sakit perut atau penyakit lain, tanpa rasa, atau bau yang tidak dikehendaki dan tak berwarna (Sudarmadji, 1989).

Syarat mutu air minum yang ditetapkan oleh *The United States Public Health Service* adalah sebagai berikut :

1. Sifat fisis : kekeruhan kurang dari 10 ppm standar silica terlarut, warna kurang dari warna ekuivalen dari 20 ppm standar warna kobalt serta rasa harus bebas dari bau dan rasa yang tidak dikehendaki.
2. Sifat kimia : ditentukan oleh tingkat kesadahan. Kesadahan air ini ditentukan oleh kandungan garam Ca dan Mg. Penentuan tingkat kesadahan dipakai standar unit ppm  $\text{CaCO}_3$ .
3. Kandungan mikrobiologis : ditentukan dengan standar penentuan jumlah Coliform (termasuk *Escherichia coli* dan *Aerobacter*) yaitu jenis bakteri yang menunjukkan adanya pencemaran kotoran manusia atau hewan pada air. Jenis bakteri yang terdapat pada kotoran umumnya terdiri dari *Escherichia coli strain communis*, *Streptococcus*, dan *Clostridium weichii*. Meskipun tidak berbahaya organisme non-patogen sering menimbulkan lendir pada pipa air (Sudarmadji, 1989).

### 2.2.2. Sukrosa

Gula sukrosa, disakarida jenis ini mempunyai nama yang bervariasi seperti sakarosa, gula tebu, gula bit atau gula sederhana. Gula ini tersebar secara luas dengan range jumlah dari 0,1 – 25 % dari bahan segar. Buah-buahan yang matang khususnya kaya akan sukrosa. Gula ini Sukrosa sangat mudah larut pada rentang suhu yang lebar. Sifat ini menjadikan sukrosa bahan yang sangat baik untuk sirup dan makanan lain yang mengandung gula (DeMan, 1997).

Gula sendiri mampu untuk memberi stabilitas mikroorganisme pada suatu produk makanan jika diberikan dalam konsentrasi yang cukup (diatas 70% padatan terlarut biasanya dibutuhkan), inipun umum bagi gula untuk dipakai sebagai salah satu kombinasi dari teknik pengawetan bahan pangan. Kadar gula yang tinggi bersama kadar asam yang tinggi (pH rendah), perlakuan dengan pasteurisasi secara pemanasan, penyimpanan pada suhu rendah, dehidrasi dan bahan-bahan pengawet kimia seperti asam benzoat merupakan teknik pengawetan pangan yang penting (Buckle, *et al*, 1987).

Adapun syarat mutu gula pasir yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini, komposisi kimia gula pasir (sukrosa) per 100 gram berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Tabel 1.Syarat Mutu Gula Pasir

No	Kriteria Uji	Satuan	Syarat
1	Keadaan : 1.1. Bau 1.2. Rasa		Normal Normal
2	Warna	% b/b	Min. 53
3	Besar butir	mm	0,8-1,2
4	Air,	% b/b	Maks. 0,1
5.	Sakarosa	% b/b	Min. 99,3
6.	Gula pereduksi	% b/b	Maks. 0,1
7.	Abu	% b/b	Maks. 0,1
8.	Bahan asing tidak larut	Derajat	Maks. 5
9	BTM : Belarang dioksida	mg/kg	Maks. 20
10	Cemaran logam : Timbal Tembaga Raksa Seng Timbah	mg/kg mg/kg mg/kg mg/kg mg/kg	Maks. 2,0 Maks. 2,0 Maks. 0,03 Maks. 40,0 Maks. 40,0
11	Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0

(Sumber : SNI 10-3140, 1992-1994).

### 2.2.3. Bahan Penstabil

Menurut peraturan menteri kesehatan RI No. 329/Menkes/Per/XII/76, yang dimaksud dengan aditif makanan adalah bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu. Bahan penstabil termasuk kedalam golongan bahan tambahan makanan. Bahan penstabil didefinisikan bahan tambahan makanan yang dapat membantu terbentuknya dan memantapkan sistem yang homogen pada makanan.

#### 2.2.3.1. Gum Arab

Gum arab (acacia, gum acacia, gummi mimosae) adalah eksudat gum kering yang diperoleh dari batang dan dahan Acacia Senegal, dan beberapa spesies acacia lain (Familia Leguminosae). Gum arab ini mempunyai aroma yang tidak berbau, rasa tawar seperti lendir, butiran bentuk bulat atau bulat telur, penampang 0,5-0,6 cm atau berupa pecahan bersegi-segi warna putih sampai putih kekuningan, tembus cahaya, buram karena banyak retakan kecil, amat

rapuh, permukaan pecahan menyerupai kaca dan kadang-kadang berwarna seperti pelangi (Sutrisno, 1974).

Pada konsentrasi rendah yaitu sekitar 1-5% gum arab dapat membentuk larutan dengan kekentalan yang tinggi karena sifat emulsifier dan stabilizer yang baik dari gum arab ketika digabungkan dengan sejumlah besar bahan-bahan yang tidak larut. Gum arab jauh lebih mudah larut dalam air dibanding terhadap hidrokoloid lainnya. Gum ini membentuk larutan yang tidak begitu kental dan tidak membentuk gel pada kepekatan yang biasa digunakan dalam pangan (paling banyak 50%). Kekentalannya berkurang dengan cepat pada pH dibawah 4,53 tetapi gum ini masih dapat berfungsi baik dalam emulsi flavor yang terdispersi pada minuman ringan pada pH 2,8. Pengaruh pH terhadap kekentalan larutan gum arab adalah berhubungan dengan lama dan suhu perlakuan. Kekentalan berkurang cepat pada kenaikan konsentrasi elektrolit, tetapi keadaan ini mendorong kemampuannya berfungsi sebagai pengemulsi sampai suatu batas. Pada olahan pangan yang banyak mengandung gula, gum arab digunakan untuk mendorong pembentukan emulsi lemak yang mantap dan mencegah krisalisasi gula (Tranggono, 1989).

#### 2.2.3.2. *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC)

CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) berupa tepung berwarna putih dan bersifat tidak berbau, higroskopis, dapat didispersikan dengan segera dalam air dingin maupun air panas, pH optimumnya adalah 5, dan bila pH terlalu rendah misalnya kurang dari 3, maka CMC akan mengendap (Winarno, 1992).

CMC digunakan untuk memberi bentuk konsistensi dan tekstur produk, dimana CMC berperan sebagai pengikat air, pengental dan penstabil. CMC dapat meningkatkan kekentalan larutan, karena dapat mengikat air melalui ikatan hydrogen. Kekentalan larutan karena penambahan CMC dapat dipengaruhi oleh pH dan suhu larutan. Larutan yang ditambah CMC mempunyai kekentalan maksimum pada kisaran pH 7-9 (Glicksman, 1969).

#### 2.2.3.3. Pektin

Pektin ditemukan oleh Vaquelin tahun 1970 tetapi istilah pektin itu sendiri baru dipakai pada tahun 1875 oleh Branconot untuk menggambarkan komponen

utama pembentukan gel pada buah. Istilah pektin berasal dari kata Yunani yang artinya mengentalkan atau mengeraskan (Glicksman, 1969).

Pektin secara umum terdapat didalam dinding sel primer tanaman, khususnya di sela-sela antara selulosa dan semiselulosa. Senyawa-senyawa pektin berfungsi sebagai bahan perekat antara dinding sel yang satu dengan yang lain. Senyawa-senyawa pektin merupakan polimer dari asam D-galakturonat yang dihubungkan dengan ikatan  $\beta$ -(1,4)-glikosida, asam galakturonat merupakan turunan dari galaktosa (Winarno, 1992).

Pektin bersifat asam dan koloidnya bermuatan negatif karena adanya gugus karboksil bebas. Larutan satu persen pektin yang tidak dinetralkan akan memberikan kisaran pH dari 2.7-3.0 (Nelson dan Tressler, 1980). Pektin larut dalam air dan tidak larut dalam pelarut organik seperti alkohol, eter dan hidrokarbon (Pedersen, 1980).

#### 2.2.4. Asam Sitrat

Asam sitrat merupakan bahan makanan yang dapat mengasamkan, menetralkan, dan mempertahankan derajat keasaman makanan. Tujuan penambahan bahan tambahan makanan ini pada umumnya untuk memperbaiki dan mempertahankan keasaman makanan hingga mempunyai rasa yang diinginkan, atau untuk meningkatkan kestabilan makanan (Winarno, 1992).

Asam sitrat yang ditambahkan pada pengolahan berfungsi untuk meningkatkan keasaman produk sari buah. Adanya penambahan asam, maka pH sari buah akan turun dan dapat mengurangi aktivitas mikroba. Asam sitrat yang ditambahkan jumlahnya disesuaikan dengan jenis buahnya. Jika buah yang digunakan sangat asam, maka penambahan asam sitrat cukup 1-1,5 g untuk setiap sari buah yang dihasilkan, sedangkan jika buah yang digunakan rasanya cukup manis, maka asam sitrat yang ditambahkan sekitar 2-2,5 g untuk setiap satu sari buah.

Asam sitrat dalam industri makanan dan minuman digunakan untuk berbagai macam keperluan, karena kelarutan asam sitrat yang relatif tinggi, tidak berwarna, berupa serbuk putih, tidak berbau, tidak beracun, dan menghasilkan

rasa asam yang disenangi. Asam sitrat dalam udara lembab agak hidroskopis, dalam udara kering dan panas agak merapuh (Widyarini, 1998).

#### 2.2.5. Natrium Benzoat

Asam benzoat ( $C_6H_5COOH$ ) merupakan bahan pengawet yang luas penggunaannya dan sering digunakan pada bahan makanan yang asam. Bahan ini digunakan untuk mencegah pertumbuhan khamir dan bakteri. Benzoat efektif pada pH 2,5-4,0. Karena kelarutan garamnya lebih besar maka biasa digunakan dalam bentuk garam Na-benzoat. Sedangkan dalam bahan, garam benzoat terurai menjadi bentuk aktif, yaitu bentuk asam yang tak *terdisosiasi* (Winarno, 1992).

Senyawa ini relatif kurang efektif sebagai bahan pengawet pada pH lebih besar, tetapi kerja sebagai pengawet naik dengan turunnya pH sampai dibawah 5. Turunnya pH medium akan menaikkan proporsi asam yang tidak *terdisosiasi* penentu utama peranan pengawet. Asam benzoat sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroba dalam bahan pangan dengan pH rendah seperti sari buah dan minuman penyegar (Cahyadi, 2006).

### BAB III METODE PENELITIAN

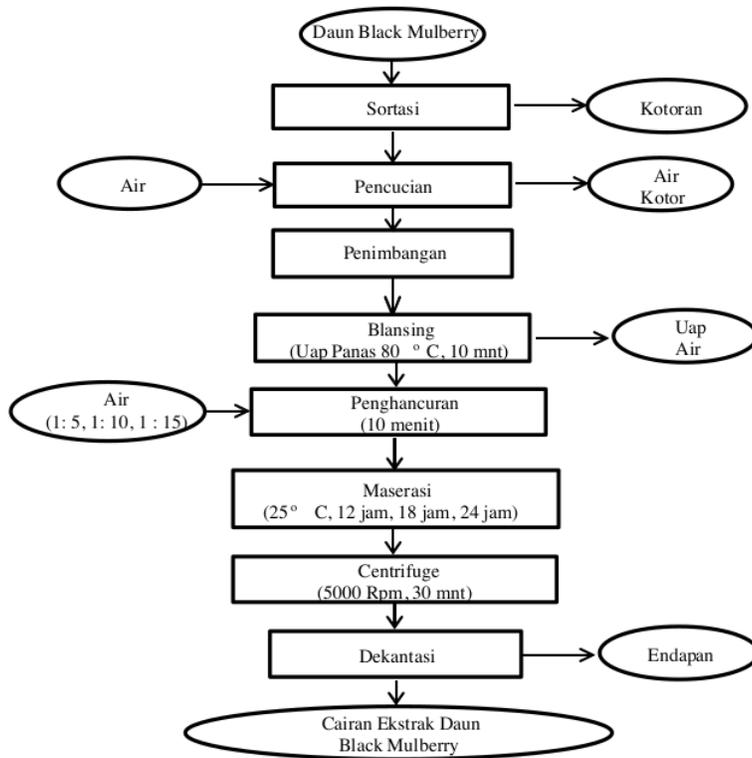
Tahun 2015 Hibah Tahun 2	Pengaruh suhu pelayuan daun <i>Black Mulberry (Morus nigra)</i> terhadap karakteristik kandungan antioksidan produk minuman fungsional
Tahun 2014 Hibah Tahun 1	Perbandingan air dengan daun teh dalam proses ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak daun <i>black mulberry</i> sebagai minuman fungsional
Tahun 2013 (Bapeda Provinsi Jabar)	Rancang Bangun Alat Pupler Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Produksi Juice <i>Black Mulberry (Morus nigra)</i>
Tahun 2012 (Biaya Fakultas)	Efek Jenis Penstabil dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Juice <i>Black Mulberry (Morus nigra)</i>

Gambar 2. Roadmap Penelitian

Program penelitian pengolahan minuman daun *black mulberry* ini direncanakan akan berlangsung selama dua (2) tahun.

1. Penelitian pada tahun pertama adalah perbandingan air dengan daun teh dalam proses ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak daun *black mulberry* sebagai minuman fungsional.
2. Penelitian pada tahun kedua direncanakan optimalisasi suhu pelayuan daun *Black Mulberry (Morus nigra)* terhadap karakteristik kandungan antioksidan yang dihasilkan sekaligus pengembangan teknologi pengolahan dalam skala UKM sekaligus pengujian penerimaan konsumen. Untuk lebih jelasnya tahapan penelitian yang direncanakan adalah sebagai berikut.

Berikut adalah skema atau sistematika metode penelitian yang akan dilaksanakan selama pada tahun pertama :



**Gambar 3. Diagram Alir Penelitian Tahun Pertama**

### **1.1. Luaran Program Penelitian**

Penelitian pada tahun pertama adalah Perbandingan air dengan daun teh dalam proses ekstraksi apakah akan memberikan pengaruh terhadap karakteristik ekstrak daun *black mulberry* sebagai minuman fungsional. Penelitian diharapkan menghasilkan luaran sebagai berikut :

- c. Didapatkan kualitas (nilai gizi) ekstrak Daun *black mulberry* sebagai minuman fungsional.
- d. Terpublikasinya hasil penelitian di Jurnal Nasional

## BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

### 4.1 Anggaran Penelitian

Pembiayaan ini digunakan untuk keperluan penelitian yang direncanakan untuk membiayai gaji dan upah, peralatan, bahan habis pakai (material penelitian), perjalanan, dan lain-lain (pemeliharaan, pertemuan/lokakarya/seminar, penggandaan, pelaporan, dan publikasi) .Untuk setiap tahunnya selama 2 tahun.

Pembiayaan tersebut dapat dianggarkan sebagai berikut :

Tabel 2. Rincian Anggaran Biaya Tiap Tahun.

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang diusulkan (Rp)	
		Tahun 1	Tahun 2
1	Gaji dan Upah	Rp 16.200.000	Rp 16.200.000
2	Bahan habis pakai dan peralatan	Rp 20.250.000	Rp 22.250.000
3	Perjalanan	Rp 6.750.000	Rp 6.750.000
4	Lain-lain (publikasi, seminar, dll)	Rp 7.200.000	Rp 7.200.000
<b>Jumlah</b>		<b>Rp 50.400.000</b>	<b>Rp 52.400.000</b>



## DAFTAR PUSTAKA

Anonim, (2009), **Robinia Pseudacacia. - Leguminosae Black Mulberry (*Morus nigra*)**, <http://translate.googleusercontent.com>. Diakses 6 November 2009.

Anonim, (2009), **Murbei**, <http://www.herbal-obatalami.com>. Diakses 6 November 2009.

AOAC., (1995), **Official Methods of Analysis of International**, 16<sup>th</sup> Edition, Association of Official Analytical Chemists, Inc., Washington, DC.

Apriyantono, (1988), **Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan**, Penerbit PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor.

Astutik, S., (2009), **Murbei**, Tanaman Berhasiat dan Bermanfaat, sehat.wordpress.com. Diakses 6 November 2009.

Baedhowie, M. dan S. Pranggonawati, B.Sc., (1983), **Petunjuk Praktek Pengawasan Mutu Hasil Pertanian I**, Penerbit Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.

Balai Penelitian Kimia Semarang, (1997), **Juice**, Semarang.

Buckle, A. K., R.A. Edwards., G. H. Fleet., dan M. Wooton., (1987), **Ilmu Pangan**, Penerbit Universitas Indonesia (UI-PRESS), Jakarta.

Cahyadi, W., (2006), **Bahan Tambahan Pangan**, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.

Cruess, W. V., (1985), **Commercial Fruit and Vegetable Product**, McGraw-Hill Book Co., Inc. New York.

DeMan, J., (1997), **Kimia Makanan**, Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung.

Endriany, R., (1998), **Mempelajari Pengaruh Penambahan Pektin dan Gula Terhadap Mutu Jam dari Pulp Jeruk Siam**, Skripsi, Universitas Pasundan, Bandung.

Garsari, (1999), **Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi CMC Terhadap Karakteristik Konsentrat Bubur Buah Jeruk Fremont**, Skripsi, Universitas Pasundan, Bandung.

Gaspersz, V., (1995), **Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan**, Cetakan Kedua, Penerbit Tarsito, Bandung.

Glicksman, M., (1969), **Gum Technology in Food Industry**, Academic Press, New York, San Francisco, London.

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

**RINCIAN BIAYA PENELITIAN SELAMA 2 TAHUN**

Honor	Honor/jam (rp)	Waktu (Jam/minggu)	Minggu	Honor per tahun (Rp)	
				Th 1	Th 2
Ketua	25000	9	40	Rp9,000,000	Rp9,000,000
Anggota 1	20000	9	40	Rp7,200,000	Rp7,200,000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>				<b>Rp16,200,000</b>	<b>Rp 16,200,000</b>
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga per tahun (Rp)	
				Th 1	Th 2
Sewa Laboratorium	Peralatan Penelitian	8	Rp500,000	Rp4,000,000	Rp 4,000,000
Sewa ekstraktor	Peralatan Penelitian	5	Rp500,000	Rp2,500,000	Rp 2,500,000
Sewa mixer	Peralatan Penelitian	5	Rp500,000	Rp2,500,000	Rp 2,500,000
Peralatan penunjang (timbangan, peralatan gelas, dan lain2)	Peralatan Penelitian	5	Rp250,000	Rp1,250,000	Rp 1,250,000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>				<b>Rp10,250,000</b>	<b>Rp 10,250,000</b>
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per tahun (Rp)	
				Th 1	Th 2
Black Mulberry	Bahan penelitian	10	Rp50,000	Rp500,000	Rp500,000
Bahan Penstabil	Bahan penelitian	5	Rp300,000	Rp1,500,000	Rp1,500,000
Sukrosa	Bahan penelitian	5	Rp350,000	Rp1,750,000	Rp1,750,000
asam sitrat	Bahan penelitian	5	Rp50,000	Rp250,000	Rp250,000
Biaya analisis produk	Penunjang penelitian	2	Rp3,000,000	Rp6,000,000	Rp8,000,000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>				<b>Rp10,000,000</b>	<b>Rp12,000,000</b>

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga		Biaya per tahun (Rp)	
			Satuan (Rp)		Th 1	Th 2
Perjalanan (Bandung-Lembang)	Survey dan Persiapan	3	Rp1,250,000		Rp3,750,000	Rp3,750,000
Perjalanan di sekitar bandung	Survey dan Persiapan	3	Rp1,000,000		Rp3,000,000	Rp3,000,000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>					<b>Rp6,750,000</b>	<b>Rp6,750,000</b>

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga		Biaya per tahun (Rp)	
			Satuan (Rp)		Th 1	Th 2
Pengandaan laporan	Pelaporan	10	Rp120,000		Rp1,200,000	Rp1,200,000
Administrasi (ATK, dll.)	Pelaporan	1	Rp1,000,000		Rp1,000,000	Rp1,000,000
Publikasi ilmiah		1	Rp5,000,000		Rp5,000,000	Rp5,000,000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>					<b>Rp7,200,000</b>	<b>Rp7,200,000</b>

TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SETIAP TAHUN (Rp)	Biaya per tahun (Rp)		Total
	Th 1	Th 2	
	Rp50,400,000	Rp52,400,000	Rp102,800,000

## BIODATA PENELITI

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dr. Ir. Yusman Taufik. M.P.
2	Jabatan Fungsional	Lektor
3	Jabatan Struktural	Wakil Dekan I
4	NIPy	151 102 30
5	NIDN	0412087001
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Kotabumi, 12 Agustus 1970
7	Alamat rumah	Cluster Antapani Makmur No. 17 Jl. Antapani-Tarumasari
8	No Telp/HP	022-87241282/08122311744
9	Alamat kantor	Jl. Dr Setiabudhi. No 193 Bandung
10	No telp/faks	022-2019339 / 022-2019339
11	Alamat email	yusman_taufik@yahoo.com
12	Lulusan yang telah dihasilkan	S1 = ± 120 S2 = 4
13	Mata kuliah yang diampu	1. Satuan Operasi Industri Pangan 2. Mesin Peralatan Industri Pangan I 3. Rancangan Percobaan

### B. Pengalaman Penelitian dalam Lima Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2007	Peningkatan kualitas dan kuantitas emping melinjo dengan mengaplikasikan mesin / alat pengolahnya di kabupaten Kuningan	DP2M Dikti	220 jt
2	2009	Pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada pengolahan tempe terhadap mutu dan penerimaan konsumen serta aplikasinya di tingkat industri	Hibah Bersaing	29 jt
3	2010	Pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada pengolahan tempe terhadap mutu dan penerimaan konsumen serta aplikasinya di tingkat industri	Hibah Bersaing	47 jt
4	2010	Rancang bangun alat pengupas kulit kentang (potatoe peeler) berkapasitas 200 kg/jam dengan efisiensi pengupasan $\geq 94\%$	KKP3T badan penelitian dan pengembangan pertanian	68 jt

**C. Pengalaman Pengabdian Kepada masyarakat dalam 5 tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2011	Reviewer Fasilitas Pembiayaan Koperasi dan UKM Produktif Gubernur Jawa Barat	Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah Provinsi Jawa Barat.	
2	2009-2011	Tenaga Ahli Pada Program Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan dan Gizi, Badan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Barat, 2009-2011.	Badan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Barat	
3	2010	Reviewer Bantuan Sosial Gubernur Jawa Barat	Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah Provinsi Jawa Barat.	
4	2010	Melaksanakan Pengabdian Masyarakat Dalam Kegiatan Bantuan Pengembangan Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Jawa Barat	Kab. Sukabumi dan Kota Sukabumi	

**D. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir**

NO	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor /Tahun	Nama Jurnal
1	Pengaruh lama Pengeringan dan Penggorengan Terhadap Karakteristik Emping Stik Melinjo (Gnetum Gnemon)	ISBN : 978-979-16456-0-7, Hal. 1101-1112 tahun 2007	PATPI
2	Pengaruh Suhu Pengeringan Dan Konsentrasi Garam Terhadap Karakteristik Ikan Patin (Pangasius Sp)	2009	PATPI
3	Rancang Bangun Cold storage untuk Buah-Buahan dan Sayuran	Vol. 3 No. 1. Hal. 1-10 ISSN 0216-3845, 2009	Mekanikal Teknik Mesin

**E. Pengalaman penyampaian makalah Oral pada Pertemuan/Seminar Ilmiah  
Dalam 5 tahun terakhir**

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional'Rekayasa Kimia dan Proses 2010, Teknik Kimia	Rancang bangun alat pengiris bawang dengan pengiris vertical (shallot slicer)	Agustus Universitas Diponegoro, Semarang
2	Seminar Nasional'Rekayasa Kimia dan Proses 2010, Teknik Kimia	<i>Design of Cacao Pasta Refiner (Conched Machine) With Double Impeller Method</i>	Agustus Universitas Diponegoro, Semarang
3	Program and abstrac 'International Seminar EMERGING ISSUES AND TECHNOLOGY DEVELOPMENTS IN FOOD AND INGREDIENTS,	Type of Stabilizer and Sucrose concentrate effect to black mulberry juice characteristic	Jakarta, Indonesia, Sept 29 <sup>th</sup> -30 <sup>th</sup> 2010

**Anggota Peneliti  
A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Tantan Widiantara.,ST.,MT
2	Jabatan Fungsional	Lektor
3	Jabatan Struktural	Sekretaris Jurusan
4	NIPy	151 103 17
5	NIDN	0418107704
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung 18 Oktober 1977
7	Alamat rumah	Jl Sukagalih gg H. Gojali no 257 Sukajadi Bandung
8	No Telpon/HP	022-2042104 / 08156242163
9	Alamat kantor	Jl. Dr Setiabudhi. No 193 Bandung
10	No telpon/faks	022-2019339 / 022-2019339
11	Alamat email	tantan_widiantara@yahoo.com
12	Lulusan yang telah dihasilkan	S1 = ± 50
13	Mata kuliah yang diampu	4. Satuan Operasi Industri Pangan 5. Mesin Peralatan Industri Pangan I 6. Kimia Fisik 7. Dasar-dasar manajemen 8. Kewirausahaan

**B. Pengalaman Penelitian dalam Lima Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan
			Sumber
1	2007	Kajian dan Penelitian Pembuatan Beras Tiruan Ubi Kayu	Direktorat Penelitian Pengabdian pada masyarakat (DP2M ,DIKTI)
2	2008	Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Produksi makanan Enyem	Dinas Koperasi Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Sukabumi
3	2008	Rancang bangun alat Spray dryer untuk pati singkong	Indofood Research Nugraha
4	2010	Rancang bangun alat Pengupas Kuli Kentang (Potato Peeler) berkapasitas 200 kg/jam dengan Efisiensi $\geq 94\%$	KKP3T Departemen Pertanian

**C. Pengalaman Pengabdian Kepada masyarakat dalam 5 tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2010	Sanitation Standar Operating Procedure untuk IKM	Kementerian Perindustrian	
2	2011	Bimbingan Teknis Kelayakan Usaha bagi para pengusaha muda makanan minuman	Dinas Koperasi Dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah	
3	2011	Kegiatan Bimbingan Penerapan Good Manufacturing Practices(GMP) IKM olahan Buah-buahan Jawa Timur	Kementerian Perindustrian	
4	2011	Survey dan Pendampingan Kegiatan OVOP di daerah Bukit Tinggi dan Pontianak	Kementerian Perindustrian	

**D.Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir**

NO	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor /Tahun	Nama Jurnal
1	Effisiensi Pengirisan Bawang Merah Dengan Variasi Sudut Kemiringan Pisau Pada Alat Pengiris Bawang Merah Tipe Pengiris Vertikal ( <i>Shallots Incision Efficiency with Blade Tilt Angles Variation at Shallot Slicer Vertical Type</i> )	Volume 2 Nomor 6 tahun 2011	Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman

**D.Pengalaman penyampaian makalah Oral pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 tahun terakhir**

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional PATPI.,	Peningkatan karakteristik Produk Cokelat Olahan Dengan Fortifikasi Inulin dan Soy Powder.	Bandung, 17-18 Juli
2	Seminar Nasional PATPI.,	Pengaruh Perbandingan Tepung Bekatul ( <i>Rice Bran</i> ) Dengan Tapioka ( <i>Manihot utilissima POHL</i> ) Dan Penambahan Sukrosa Terhadap Karakteristik Flakes Bekatul ( <i>Rice Bran Flakes</i> )	Jakarta 3 – 4 Nopember
3	Seminar Nasional'Rekayasa Kimia dan Proses 2010, Teknik Kimia	Rancang bangun alat pengiris bawang dengan pengiris vertical (shallot slicer)	4-5 Agustus Universitas Diponegoro,Semarang
4	Seminar Nasional'Rekayasa Kimia dan Proses 2010, Teknik Kimia	Rancang bangun alat penghalus pasta cokelat (conching machine) dengan metode double impeller	4-5 Agustus Universitas Diponegoro,Semarang

5	Program and abstract 'International Seminar EMERGING ISSUES AND TECHNOLOGY DEVELOPMENTS IN FOOD AND INGREDIENTS,	Type of Stabilizer and Sucrose concentrate effect to black mulberry juice characteristic	Jakarta, Indonesia, Sept 29 <sup>th</sup> -30 <sup>th</sup> 2010
---	---	--	---

**Sarana untuk menunjang penelitian**

- 1) Sarana yang dapat digunakan dalam rangka pelaksanaan kegiatan penelitian ini terdiri dari :
  - Laboratorium pengolahan pangan yang dilengkapi beberapa sarana/peralatan pengolahan pangan, laboratorium ini berkapasitas 60 orang.
  - Laboratorium analisis pangan yang dilengkapi dengan alat-alat instrument untuk melakukan analisis komposisi kimia produk pangan, laboratorium ini berkapasitas 60 orang.
  - Laboratorium uji inderawi yang dilengkapi dengan peralatan untuk melakukan uji organoleptik (penerimaan konsumen), laboratorium ini berkapasitas 70 orang.
  - Laboratorium mikrobiologi yang dilengkapi peralatan untuk melaksanakan analisis mikroorganisme, laboratorium ini berkapasitas 60 orang.
- 2) Sarana bengkel (Workshop) pada pelaksanaan kegiatan penelitian dapat bekerjasama dengan laboratorium/bengkel Jurusan Teknik Mesin yang merupakan tetangga satu Fakultas, yaitu Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bengkel ini dilengkapi dengan sarana atau mesin-mesin untuk membantu pembuatan peralatan pengolah pangan.



**UNIVERSITAS PASUNDAN**  
**Fakultas Teknik**

Teknik Industri  022 - 2019335  
Teknologi Pangan  022 - 2019339  
Teknik Mesin  022 - 2019352  
Teknik Informatika  022 - 2019371  
Teknik Lingkungan  022 - 2009574  
Teknik Planologi  022 - 2006466

**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : YusmanTaufik  
NIDN : 0412087001  
Pangkat/Golongan : Penata Muda/IIIId  
Jabatan Fungsional : Lektor  
Alamat : Cluster Antapani Makmur No. 17 Jl. Antapani-Tarumasari  
Bandung

Dengan ini menyatakan proposal penelitian saya dengan judul **Perbandingan air dengan daun teh dalam proses ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak daun black mulberry sebagai minuman fungsional** yang diusulkan dalam skem Hibah Bersaing tahun anggaran 2015 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain. Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas Negara

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Bandung, 28 April 2014

Mengetahui,  
Ketua Lembaga Penelitian,

Yang menyatakan,



(Dr. Yaya Mulyana A. Aziz, MSi)  
NIP : 151 101 56



(Dr. Ir. Yusman Taufik, MP)  
NIPY : 151 102 30

# Perbandingan Air Dengan Daun Teh Dalam Proses Ekstraksi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Black Nylberry Sebagai Minuman Fungsional

---

## ORIGINALITY REPORT

---

24%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

1%

★ [fuadhasziq.blogspot.com](http://fuadhasziq.blogspot.com)

Internet Source

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On