

**PS TEKNIK KIMIA**

**LAPORAN PENELITIAN  
KATEGORI A**



**STUDI PEMANFAATAN HIDROSOL SEREH WANGI  
DAN GONDORUKEM DALAM PEMBUATAN  
CAIRAN PEMBERSIH LANTAI**

Oleh:

**Prof. Dr. Ir. Chandrawati Cahyani, MS.  
Wa Ode Cakra Nirwana, ST, MT  
Vivi Nurhadianty, ST, MT.  
Safira Kanza  
Amalia Prihatianingtyas**

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2015  
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak  
Nomor: 68/UN10.6/PG/2015  
Tanggal 4 Mei 2015

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
NOPEMBER 2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Usulan : Studi Pemanfaatan Hidrosól Sereh Wangi dan Gondorukem Dalam Pembuatan Cairan Pembersih Lantai

Kategori Penelitian : A

Ketua Tim Pengusul

- a. Nama Lengkap : Prof. Dr.Ir. Chandrawati Cahyani, MS
- b. NIDN : 0004055205
- c. Jabatan Fungsional : Guru Besar
- d. Program Studi : Program Studi Teknik Kimia
- e. No. Hp : 08123301368
- f. Alamat Surel : ccahyani@yahoo.com

Anggota Peneliti (1)

- a. Nama Lengkap : Wa Ode Cakra Nirwana, ST, MT
- b. NIDN : 0725028202
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (2)

- a. Nama Lengkap : Vivi Nurhadianty, ST., MT
- b. NIDN : 0015088601
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Lama Penelitian Keseluruhan : 6 bulan

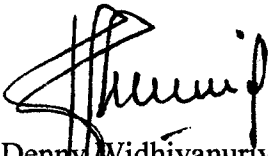
Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 15.000.000,-


Biaya Tahun Berjalan : -

Malang, 11 Nopember 2015

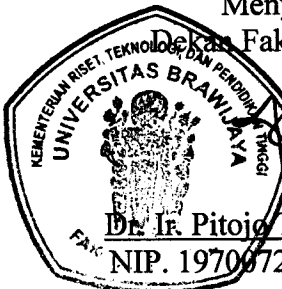
Mengetahui,  
Ketua BPP Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya

Ketua Peneliti,

  
Dr. Eng. Denny Widhiyanuriyawan, ST., MT.  
NIP. 19750115 200012 1 001

  
Prof. Dr.Ir. Chandrawati Cahyani, MS  
NIP. 19520504 198002 2 001

Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik

  
Dr. Ir. Pitojo Juwono, MT.  
NIP. 19700721 200012 1 001

## INDENTITAS KEGIATAN

1. Judul Penelitian : Studi Pemanfaatan Hidrosol Sereh Wangi dan Gondorukem Dalam Pembuatan Cairan Pembersih Lantai
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Pelaksana : Prof. Dr.Ir. Chandrawati Cahyani, MS
- a. Nama Lengkap : Prof. Dr.Ir. Chandrawati Cahyani, MS
- b. Bidang Keahlian : Agroforestry
- c. Jabatan Struktural : Ketua Program Studi Teknik Kimia
- d. Jabatan Fungsional : Guru Besar
- e. Fakultas/Jurusan/PS : Fakultas Teknik/Program Studi Teknik Kimia
- f. Alamat Surat : Jl. MT. Haryono 167 Malang
- g. Telepon/ faks : 08123301368/ 0341574140
- h. E-mail : ccahyani@yahoo.com

4. Anggota tim Pengusul

a. Dosen :

No	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (Perminggu)
1.	Wa Ode Cakra Nirwana, ST, MT	Agroforestry	PS Teknik Kimia	5 jam
2.	Vivi Nurhadianty, ST., MT	Agroforestry	PS Teknik Kimia	5 jam

b. Mahasiswa :

- 1) Mahasiswa 1 : Safira Kanza (NIM 135061101111002)
- 2) Mahasiswa 2 : Amalia Prihatianingtyas (NIM 135061101111019)

5. Objek Penelitian : Produk Diversifikasi Bahan Hayati
6. Masa Pelaksanaan Penelitian :
- a. Mulai : Mei 2015
- b. Berakhir : Oktober 2015
7. Anggaran Yang Diusulkan : Rp. 15.000.000,-  
(Lima belas juta rupiah)
8. Lokasi Penelitian : Laboratorium Teknik Bioproses, PS Teknik Kimia, Universitas Brawijaya
9. Hasil yang ditargetkan : Ada Produk Diversifikasi Bahan Hayati
10. Institusi yang terlibat : -
11. Keterangan lain yang dianggap perlu : -

## RINGKASAN

Beberapa limbah hasil pengolahan bahan hayati biasanya dibuang, padahal beberapa diantaranya masih dapat diolah menjadi produk yang bernilai ekonomi dan menawarkan berbagai manfaat. Salah satunya adalah air sisa penyulingan minyak atsiri (hidrosol). Demikian juga dengan produk hayati lainnya seperti gondorukem. Selama ini Perhutani memproduksi gondorukem dengan berbagai macam grade dan lebih banyak diekspor dalam bentuk mentah. Padahal aplikasi gondorukem sangatlah luas.

Komposisi terbesar minyak sereh wangi pada umumnya adalah  $\Delta^2$ -carene,  $\beta$ -citronellal dan geraniol, memiliki manfaat sebagai anti bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab terjadinya pembusukan makanan dan penyakit. Karena aroma hidrosol sereh wangi masih mempunyai aroma sereh wangi yang cukup kuat, diharapkan di dalam hidrosol sereh wangi masih mengandung cukup banyak sereh wangi. Demikian juga gondorukem memiliki kandungan utama berupa *Palustric acid* dan *Abietic acid* yang juga berfungsi sebagai anti bakteri penyebab penyakit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat produk diversifikasi hidrosol minyak sereh wangi dan gondorukem dalam bentuk cairan pembersih lantai.

Prosedur pembuatan cairan pembersih lantai dapat 4 tahap. Pertama, tahap pembuatan cairan pembersih lantai. Konsentrasi hidrosol sereh wangi dan gondorukem dalam cairan pembersih lantai divariasikan, 0% (sampel kontrol), 1%, 2%, 3%, 4%, 5% sedangkan komposisi hidrosol sereh wangi : gondorukem adalah 1 : 0, 0 : 1, 1 : 1, 2 : 1, 1 : 2. Pengujian yang dilakukan pada tahap ini berupa uji perubahan pH dan homogenitas setiap 1 minggu sekali selama 3 minggu. Untuk menguji homogenitas sampel dalam air kran maka dilakukan pelarutan sampel dalam air kran dengan perbandingan 1:20 dan 1:100 lalu diamati kestabilan emulsinya. Tahap kedua adalah pembuatan media NA (Nutrient Agar). Tahap ketiga adalah tahap perbanyakan bakteri dan tahap keempat adalah pengujian daya anti bakteri dengan metode difusi kertas cakram. Bakteri yang digunakan adalah bakteri *Salmonella Thypi* (Strain Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya). Parameter daya anti bakteri dilihat dari diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas cakram. Zona hambat yang terkecil menunjukkan adanya aktivitas anti bakteri yang rendah sedangkan zona hambat yang besar menunjukkan semakin besar aktivitas anti bakterinya. Setiap sampel dilakukan 3 kali pengulangan uji.

Hasil uji pH menunjukkan bahwa semua sampel memenuhi persyaratan range pH 6 – 11 sesuai dengan SNI-06-1842-1995 tentang pembersih lantai berdesinfektan. Untuk uji homogenitas menunjukkan kestabilan untuk semua sampel. Uji homogenitas untuk sampel yang dilarutkan dalam air kran menunjukkan bahwa semua sampel rata-rata bersifat stabil hingga 1 minggu penyimpanan. Sampel yang memberikan daya anti bakteri terbaik adalah sampel dengan konsentrasi bahan aktif 4% dengan komposisi gondorukem : hidrosol sereh wangi sebesar 1:2, yang juga menunjukkan keefektifan lebih baik sebagai anti bakteri dibandingkan dengan sodium hipoklorit.

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1. Kesimpulan**

1. Hasil uji pH menunjukkan bahwa semua sampel memenuhi persyaratan range pH sesuai dengan SNI-06-1842-1995 tentang pembersih lantai berdesinfektan.
2. Uji homogenitas menunjukkan kestabilan untuk semua sampel.
3. Uji homogenitas untuk sampel yang dilarutkan dalam air kran menunjukkan bahwa semua sampel bersifat stabil hingga 1 minggu penyimpanan.
4. Sampel yang memberikan daya anti bakteri terbaik adalah sampel dengan konsentrasi bahan aktif 4% dengan komposisi gondorukem : hidrosol sereh wangi sebesar 1:2, yang juga menunjukkan keefektifan lebih baik sebagai anti bakteri dibandingkan dengan sodium hipoklorit.

#### **6.2 Saran**

Dapat dilakukan uji terhadap jenis bakteri lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2015, <https://www.google.com/search?q=sereh+wangi>, Accessed 10 April 2015
- atsiri-indonesia.com/index.php?page=blog&det=minyak-atsiri-indonesia, Accessed 12 Maret 2015
- Cahyani, C.; Pratikto; Nirwana, W.O.C.; Negara, K.P. 2014. Pengembangan Teknik Kondensasi Dan Separasi Pada Proses Penyulingan Minyak Atsiri Rakyat Yang Merupakan Industri Agoforestry Unggulan Universitas. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Universitas Brawijaya.
- <sup>(a)</sup>[id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Kolophonium.jpg](https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Kolophonium.jpg), Accessed 10 April 2015
- <sup>(b)</sup>[id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Pinus\\_merkusii\\_Toba.jpg](https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Pinus_merkusii_Toba.jpg), Accessed 10 April 2015
- Kim, J., Marshall, M.R., Wei, C.-i. 1995. Antibacterial Activity Of Some Essential Oil Components Against Five Foodborne Pathogens. *J. Agric. Food Chem.* 43: 2839–2845.
- Oussalah, M., Caillet, S., Saucier, L., Lacroix, M. 2007. Inhibitory Effects Of Selected Plant Essential Oils On The Growth Of Four Pathogenic Bacteria: *E. coli* O157:H7, *Salmonella* Typhimurium, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. *J. Food Control* 18: 414 – 420.
- Sagdic, O., 2003. Sensitivity of Four Pathogenic Bacteria to Turkish Thyme and Oregano Hydrosols. *LWT – Food Science and Technology* 36 (5): 467–473.
- Sağdıç, O., Özcan, M. 2003. Antibacterial Activity Of Turkish Spice Hydrosols. *J. Food Control* 14: 141–143.
- Sipponen, A. 2013. Coniferous Resin Salve, Ancient And Effective Treatment For Chronic Wounds –Laboratory And Clinical Studies. Dissertation Report. Department of Orthopedics and Traumatology, Helsinki University Hospital, University of Helsinki, Helsinki, Finland.
- Sukarno, A., Hardiyanto, E.B., Marsoem, S.N., Na'iem, M. 2015. Oleoresin Production, Turpentine Yield and Components of *Pinus Merkusii* from Various Indonesian Provenances. *Journal of Tropical Forest Science* 27(1): 136 – 141.
- Tajkarimi, M.M., Ibrahim, S.A., Cliver, D.O., 2010. Antimicrobial Herb and Spice Compounds in Food. *J. Food Control* 21: 1199–1218.
- Teixeira, B., Marques, A., Ramos, C., Neng, N.R., Nogueira, J.M.F., Saraiva, J.A., Nunes, M.L. 2013. Chemical Composition and Antibacterial And Antioxidant Properties Of Commercial Essential Oils. *J. Industrial Crops and Products* 43 : 587 – 595.
- Tornuk, F., Cankurt, H., Ozturk, I., Sagdic, O., Bayram, O., Yetim, H. 2011. Efficacy of various plant hydrosols as natural food sanitizers in reducing *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella* Typhimurium on fresh cut carrots and apples. *Int. J. of Food Microbiology* 148: 30 – 35.
- Urzúa, A., Rezende, M.C., Mascayano, C., Vásquez, L. 2008. A Structure-Activity Study of Antibacterial Diterpenoids. *J. Molecules* 13: 882 – 891.
- Victoria, F.N., Radatz, C.S., Sachini, M., Jacob, R.G., Alves, D., Savegnago L., Perin G., Motta, A.S., Silva, W.P., Lenardão, E.J. 2012. Further Analysis Of The Antimicrobial Activity of  $\alpha$ -Phenylseleno Citronellal and  $\alpha$ -Phenylseleno Citronellol. *J. Food Control* 23: 95 – 99.
- Wiyono, B., Tachibana, S., Tinambunan, D. 2006. Chemical Composition of Indonesian *Pinus merkusii* Turpentine Oils, Gum Oleoresins and Rosins from Sumatra and Java. *Pakistan Journal of Biological Science* 9 (1): 7 – 14.

[www.olcsobbat.hu/termek/\\_terpentin-4f8ccfe7c1a99f7b6e012a0f/](http://www.olcsobbat.hu/termek/_terpentin-4f8ccfe7c1a99f7b6e012a0f/), Accessed 12 Maret 2015

[www.sith.itb.ac.id/herbarium/index.php?c=herbs&view=detail&spid=191474](http://www.sith.itb.ac.id/herbarium/index.php?c=herbs&view=detail&spid=191474), Accessed 12 Maret 2015