

TEKNIK KIMIA

LAPORAN AKHIR PENELITIAN MANDIRI
KATEGORI A



UPAYA PENINGKATAN DAYA ANTIBAKTERI
PADA *HAND SANITIZER* MELALUI
PENAMBAHAN ADITIF MINYAK SEREH WANGI

Oleh:

Aji Hendra Sarosa, ST, MT.	(0020028802)
Prof.Dr.Ir.Chandrawati Cahyani, MS.	(0004055205)
Vivi Nurhadianty, ST, MT.	(0015088601)
Luthfi Kurnia Dewi, ST, MT.	(0009069202)

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2020
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak
Nomor : 118/UN10.F07/PN/2020
Tanggal : 13 April 2020

JURUSAN TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
NOVEMBER 2020

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Usulan : Upaya Peningkatan Daya Antibakteri Pada Handsanitizer Melalui Penambahan Aditif Minyak Serih Wangi
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama Lengkap : Aji Hendra Sarosa, ST., MT.
 - b. NIDN : 0020028802
 - c. Jabatan/Golongan : Tenaga Pengajar/III/b
 - d. Fakultas/Jurusan/PS : Teknik/Teknik Kimia
 - e. No. Hp : 085876907005
 - f. Alamat Surel : aji.hs88@ub.ac.id
4. Anggota Peneliti (i)
 - a. Nama Lengkap : Prof. Dr.Ir. Chandrawati Cahyani, MS
 - b. NIDN : 0004055205
 - c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
5. Anggota Peneliti (2)
 - a. Nama Lengkap : Vivi Nurhadianty, ST., MT.
 - b. NIDN : 0015088601
 - c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
6. Anggota Peneliti (3)
 - a. Nama Lengkap : Luthfi Kurnia Dewi, ST., MT.
 - b. NIDN : 0009069202
 - c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
7. Jangka waktu kegiatan : 5 bulan
8. Pembiayaan : Rp. 10.000.000,-
(Sepuluh juta rupiah)

Malang, 26 November 2020

Mengetahui,
Ketua BPPM Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Dr. Ir. Runi Asmaranto, ST., MT.
NIP 197108302000121001

Ketua Tim Pelaksana,



Aji Hendra Sarosa, S.T., M.T.
NIK 2016078802201001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya



Prof. Dr. Ir. Hitojo T. Juwono, MT., IPU
NIP 1930072000121001

IDENTITAS KEGIATAN

1. Judul Usulan : Upaya Peningkatan Daya Antibakteri Pada Handsanitizer Melalui Penambahan Aditif Minyak Sereh Wangi
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Pengusul :
- a. Nama Lengkap : Aji Hendra Sarosa, ST., MT.
- b. Bidang Keahlian : Teknik Kimia
- c. Jabatan Struktural : -
- d. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar/III/b
- e. Fakultas/Jurusan/PS : Teknik/Teknik Kimia
- f. Alamat Kantor : Jl. MT. Haryono 167, Malang
- g. Telepon : 085876907005
- h. Alamat Surel : Aji.hs88@ub.ac.id
4. Anggota Tim Pengusul
- a. Dosen

No	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)
1	Prof. Dr.Ir. Chandrawati Cahyani, MS	Teknik Kimia	Jurusan Teknik Kimia	6
2	Vivi Nurhadianty, ST., MT.	Teknik Kimia	Jurusan Teknik Kimia	5
3	Luthfi Kurnia Dewi, ST., MT.	Teknik Kimia	Jurusan Teknik Kimia	5

- b. Tenaga PLP : Rifa Rahma Andriana, ST (NIK. 20120585031322001)
- c. Mahasiswa :
1. Mahasiswa 1 : Wahyu Fiqih V. (175061100111019)
2. Mahasiswa 2 : Nida Ayumna S. (175061101111015)
5. Objek Penelitian : Produk *Hand Sanitizer*
6. Masa Pelaksanaan Penelitian : 5 Bulan
- a. Mulai : Mei 2020
- b. Berakhir : Oktober 2020
7. Anggaran yang diusulkan : Rp. 10.000.000,00
8. Lokasi Penelitian : Laboratorium Teknik Bioproses
9. Hasil yang ditargetkan : Produk *Hand Sanitizer*
10. Institut lain yang terlibat : -
11. Keterangan lain yang dianggap perlu : -

RINGKASAN

Hand sanitizer yang dikenal sebagai antiseptik tangan merupakan alternatif untuk mencuci tangan dengan sabun dan air serta dapat juga sebagai antibakteri. Bahan utama dari *hand sanitizer* ini adalah isopropyl alcohol (Isopropanol), ethanol-propanol atau povidone-iodine dan triklosan. Minyak sereh wangi punya sifat anti serangga dan nyamuk, serta digunakan dalam wewangian, sabun dan deterjen. Minyak sereh wangi terdiri dari senyawa monoterpen ($\pm 80\%$) dengan komponen mayornya berupa aldehid dan alkohol, serta beberapa senyawa sequisterpene. Penelitian ini bertujuan meningkatkan daya antibakteri *hand sanitizer* dengan penambahan minyak sereh wangi dan rhodinol.

Metode penelitian eksperimental dilakukan di laboratorium dengan dua tahap. Tahap pertama pembuatan *hand sanitizer* dengan variasi penambahan aditif minyak sereh wangi dan rhodinol. Tahap kedua adalah menguji daya antibakteri dari *hand sanitizer* yang ditambahkan zat aditif.

Penambahan aditif minyak sereh wangi dan rhodinol mampu meningkatkan zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penambahan rhodinol sebagai aditif pada *hand sanitizer* memberikan efek zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan penambahan minyak sereh wangi sebagai aditif. 3. Zona hambat yang paling besar adalah *hand sanitizer* dengan berbahan dasar alkohol 96% dengan aditif rhodinol 1%.

SUMMARY

Hand sanitizer, known as a hand antiseptic, is an alternative to washing hands with soap and water and can also be antibacterial. The main ingredients of this hand sanitizer are isopropyl alcohol (Isopropanol), ethanol-propanol or povidone-iodine and triclosan. Fragrant citronella oil has insect and mosquito repellent properties and is used in fragrances, soaps and detergents. Fragrant citronella oil consists of monoterpene compounds (\pm 80%) with major components in the form of aldehydes and alcohol, as well as several sesquiterpene compounds. This study aims to increase the antibacterial power of the hand sanitizer by infusing lemongrass oil and rhodinol.

The experimental research method was carried out in a laboratory with two stages. The first stage was making hand sanitizers with variations in the addition of citronella and rhodinol additives. The second stage is to test the antibacterial power of the hand sanitizer added with additives.

*The addition of citronella oil and rhodinol additives can increase the inhibition zone against *Staphylococcus aureus* bacteria. The addition of rhodinol as an additive to the hand sanitizer gave a greater inhibition zone effect than the addition of citronella oil as an additive. 3. The biggest zone of inhibition is a hand sanitizer made from 96% alcohol with 1% rhodinol additive.*

PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan YME kami sampaikan laporan akhir dari kegiatan Penelitian dengan judul “Upaya Peningkatan Daya Antibakteri Pada Handsanitizer Melalui Penambahan Aditif Minyak Sereh Wangi”.

Kami sangat menghargai kerjasama yang terjadi selama ini yang memungkinkan dihasilkannya laporan akhir ini. Kami juga sangat menghargai dan berterimakasih atas kesempatan dan dukungan dana yang telah disediakan untuk melaksanakan kegiatan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini bisa bermanfaat untuk perkembangan penelitian selanjutnya.

Akhirnya, kami tim pelaksana menyampaikan terimakasih dan permohonan maaf pada semua pihak terkait bila ada hal-hal yang tanpa kami sengaja telah menyalahi ketentuan yang telah digariskan.

Malang, November 2020

Penyusun

DAFTAR PUSTAKA

- Setyaningsih, D., Hambali, E., & Nasution, M. (2007). Aplikasi Minyak Sereh Wangi (Citronella Oil) dan Geraniol dalam Pembuatan Skin Lotion Penolak Nyamuk. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(3), 97-103.
- Anonim. (2020, Mei 5). *Guide to Local Production: WHO-recommended Handrub Formulations*. Diambil kembali dari World Health Organization: https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf
- Benjamin, D. (2019, Maret 29). *Introduction to Hand Sanitizers*. Diambil kembali dari Microchem Laboratory: <https://microchemlab.com/information/introduction-hand-sanitizers>
- Block, S. S. (2001). *Disinfection, Sterilization, and Preservation, Fifth Edition*. Philadelphia: Lippincott, Williams, & Wilkins.
- Bota, W., Martosupono, M., & Rondonuwu, F. S. (2015). POTENSI SENYAWA MINYAK SEREH WANGI (CITRONELLA OIL) DARI TUMBUHAN *Cymbopogon nardus* L. SEBAGAI AGEN ANTIBAKTERI. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi* (hal. 1-8). Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Coyle, M. B. (2005). *Manual of Antimicrobial Susceptibility Testing*. American Society for Microbiology, -.
- Dewantoro, D., & Rosyidah, K. (2017). *Pembuatan Deodoran dari Ekstrak Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dan Sereh (*Cymbopogon ciratus*) dengan Metode Maserasi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Dewi, A. K. (2013). Isolasi, Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap Amoxicillin dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Penderita Mastitis Di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal Sain Veteriner*, XXXI(2).
- DH, A. (2020, Maret 23). *72.000 Produk Antis Hand Sanitizer Diburu Masyarakat di Tokopedia*. Diambil kembali dari Tirto.id: <https://tirto.id/72000-produk-antis-hand-sanitizer-diburu-masyarakat-di-tokopedia-eG9b>
- Eden, W. T., Alighiri, D., Cahyono, E., Supardi, K. I., & Wijayanti, N. (2018). Fractionation of Java Citronella Oil and Citronellal Purification by Batch Vacuum Fractional Distillation. *The 12th Joint Conference on Chemistry* (hal.

Winato, B., Sanjaya, E., Siregar, L., Fau, S., & Mutia, M. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 6(1), 50-58.