(12) PATEN INDONESIA

(19) DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

(11) IDS000009950 B

(45) 24 Februari 2025

(51) Klasifikasi IPC[8] : A 61K 8/97(2022), A 61Q 19/10(2022), C 11D 9/00(2022)

(21) No. Permohonan Paten : S00202310101

(22) Tanggal Penerimaan: 09 Oktober 2023

(30) Data Prioritas :
(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 17 November 2023

(56) Dokumen Pembanding:
Nurul Jadid dkk,"Aplikasi Eco Enzyme sebagai Bahan Pembuatan Sabun Antiseptik", SEWAGATI : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 6(1), 2022 (e-ISSN:2613-9960). DOI: https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i1.168.
Marce Monica Gaspersz dkk, "Pemanfaatan Ekoenzim Berbahan Limbah Kulit Jeruk dan Kulit A 1 Nanas sebagai Agen Remediasi LAS Detergen", LenteraBio, 2022; Volume 11, Nomor 3: 503-513 https://journal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/in dex.
S00202213164.
S00201902455.

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
PUSAT HKI LPPM UNIVERSITAS ISLAM BANDUNG
Gedung LPPM Unisba Lt. 2, Jalan Hariangbanga No. 4-6

(72) Nama Inventor :
Vinda Maharani Patricia, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Drs. Abdi Saputra Sembiring.,M.Si.

Jumlah Klaim : 1

(54) Judul Invensi : SABUN CAIR MENGANDUNG CAIRAN FERMENTASI LIMBAH KULIT JERUK SIAM

(57) Abstrak :
Invensi ini berhubungan dengan sabun cair mengandung cairan fermentasi limbah kulit jeruk siam, lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan komposisi dari fermentasi limbah organik berupa kulit buah jeruk siam yang bersifat ramah lingkungan (eco-enzyme) dan berfungsi sebagai antiseptik. Produk sabun cair dari fermentasi limbah kulit jeruk siam ini memiliki komponen bahan sebagai berikut : minyak sawit 10%, minyak VCO 20 %, KOH 7%, gliserin 7,5%, propilen glikol 3,5%, cocoamide dea 1,5%, eco-enzyme 10%, aquadest 40%, dan pewangi 0,5%.

Deskripsi

SABUN CAIR MENGANDUNG CAIRAN FERMENTASI LIMBAH KULIT JERUK SIAM

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini mengenai sabun cair mengandung cairan fermentasi limbah kulit jeruk siam, lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan komposisi sabun cair mengandung cairan fermentasi limbah organik berupa kulit buah jeruk siam yang bersifat ramah lingkungan (*eco-enzyme*).

Latar Belakang Invensi

Mencuci tangan menggunakan sabun setiap selesai beraktivitas dapat menjaga kebersihan tangan dari mikroorganisme patogen. Sabun cuci tangan antibakteri yang telah banyak beredar dipasaran mengandung bahan desinfektan kimia sebagai komponen ampuh untuk mematikan berbagai mikroorganisme pathogen termasuk Virus Covid-19. Pertahanan pertama dari masuknya mikroorgamisme pathogen kedalam tubuh adalah bagian kulit, sehingga penggunaan sabun cuci tangan dengan bahan desinfektan kimia yang sering dan dalam jangka waktu lama akan memberikan efek samping yaitu kulit mengalami iritatif.

Berdasarkan keadaan tersebut, diperlukan pencarian sumber bahan pembuatan sabun cuci tangan antibakteri dari bahan alamiah dan ramah lingkungan, salah satunya adalah *eco-enzyme*. *Eco-enzyme* merupakan produk berupa cairan dari hasil olahan limbah organik seperti dari sayur dan buah-buahan segar yang difermentasi dengan menggunakan gula merah yang dilarutkan didalam air.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aruna dan pada tahun 2015 dengan DOI

https://doi.org/10.1039/C5RA07959D menyatakan bahwa *eco-enzyme* memiliki kemampuan tinggi dalam membunuh bakteri *Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Salmonella typhi*, dan jamur *Candida albicans*. Hal ini dikarenakan, selama proses fermentasi berlangsung, glukosa yang terkandung di dalam buah – buahan maupun sayuran dirombak untuk menghasilkan senyawa – senyawa asam organik seperti asam piruvat dan asam asetat. Enzim-enzim yang bersifat asam yang terdapat pada limbah organik ini memiliki kekuatan untuk mengurangi atau menghambat patogen karena sifat asam dari enzim dapat merusak dinding sel bakteri/mikroba. Selain itu, senyawa fenolik yang terkandung di dalam *eco-enzyme* diketahui bersifat bakterisidal dengan mekanisme denaturasi protein dan dinding sel mikroba.

Berdasarkan penelusuran yang dilakukan, sudah ada beberapa invensi yang berkaitan fermentasi dari limbah organik seperti pada paten Indonesia dengan nomor permohonan S00202213164 pada tahun 2022 mengenai proses pembuatan sabun organik hasil fermentasi dari kombinasi antara buah nanas, pepaya, dan jeruk siam kasturi dimana paten tersebut mengklaim proses pembuatannya dari hasil kombinasi dari 3 jenis buah, sedangkan invensi ini hanya menggunakan satu jenis bahan yakni kulit buah jeruk siam yang merupakan salah satu limbah organik rumah tangga.

Paten Indonesia dengan nomor IDP000050953 pada tahun 2018 mengenai komposisi – komposisi sabun cair dimana paten tersebut hanya mengklaim mengenai komposisi sabun cair secara umum, bukan sabun cair yang mengandung cairan fermentasi kulit jeruk siam yang dimana kulit jeruk siam pada eco-enzyme sebagai bahan aktif yang memiliki senyawa – senyawa yang dapat menghmbat pertumbuhan bakteri.

Paten Indonesia dengan nomor IDS000003261 pada tahun 2020 mengenai formulasi sabun cair pencuci piring

menggunakan bahan tambahan pewarna dari ekstrak daun suji dan pewangi dari ekstrak jeruk siam nipis dimana paten tersebut hanya mengklaim komposisi dan cara pembuatan sabun cair dari ekstrak jeruk siam, bukan dari fermentasi dan juga memanfaatkan limbah kulit jeruk siam.

Paten Indonesia dengan nomor permohonan S00202213164 pada tahun 2022 mengklaim mengenai suatu sabun organik yang memiliki manfaat sebagai antibakteri dan antioksidan. Bahan baku yang digunakan sebagai bahan yang terfermentasi dalam paten sebelumnya adalah buah nanas, pepaya, dan jeruk siam kasturi, sedangkan invensi ini menggunakan jeruk siam siam yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi.

Paten Indonesia dengan nomor IDS000003261 pada tahun 2020 mengklaim mengenai formulasi sabun cair pencuci piring khususnya dalam hal penggunaan bahan tambahan pewarna dan pewangi. Bahan baku yang digunakan sebagai bahan yang terfermentasi dalam paten sebelumnya adalah ekstrak jeruk nipis, sedangkan invensi ini menggunakan kulit jeruk siam segar.

Berdasarkan penelusuran dari paten – paten diatas, belum diketahui komposisi bahan untuk pembuatan sabun cair yang berasal dari fermentasi limbah kulit jeruk siam.

Uraian Singkat Invensi

Tujuan dari invensi ini adalah untuk menyediakan komposisi bahan untuk sabun cair yang berasal dari fermentasi limbah kulit jeruk siam siam dan proses pembuatannya. Komposisi bahan untuk sabun cair hasil fermentasi kulit jeruk siam siam yang sesuai untuk invensi ini terdiri dari minyak sawit 10%, minyak VCO 20%, KOH 7%, gliserin 7,5%, propilen glikol 3,5%, cocoamide dea 1,5%, *eco-enzyme* 10%, aquadest 40%, dan pewangi 0,5%.

Suatu proses pembuatan sabun cair dari fermentasi kulit jeruk siam siam terdiri dari tahapan sebagai berikut : menimbang minyak sawit, VCO, dan KOH, melarutkan KOH dengan air selama 30 menit hingga dingin, mencampurkan minyak sawit, VCO, dan larutan KOH menggunakan pengocok tangan elektrik hingga membentuk massa setengah padat berwarna kuning pucat, mencampurkan semua bahan ke dalam panci masak lambat, mengaduk campuran menggunakan pengocok tangan elektrik selama 30 menit hingga terbentuk massa yang keras berwarna kuning keemasan, mencampurkan gliserin, propilen glikol, cocoamide dea, cairan fermentasi kulit jeruk siam siam, dan aquadest, mencampurkan campuran gliserin dengan campuran sebelumnya (massa keras berwarna kuning keemasan), mendiamkan campuran selama 24 jam dan mengaduk campuran hingga larut, menambahkan pewangi.

Uraian Lengkap Invensi

Proses pembuatan sabun cair yang mengandung fermentasi limbah kulit jeruk siam dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu pembuatan cairan fermentasi kulit jeruk siam, pemanenan fermentasi kulit jeruk siam, dan pembuatan sabun cair dasi hasil fermentasi kulit jeruk siam.

Pembuatan cairan fermentasi dilakukan dengan menimbang sebanyak 1800 gram kulit jeruk siam segar yang dimasukkan kedalam 6 liter air yang sudah dicampurkan/dilarutkan dengan 600 gram gula aren. Campuran tersebut kemudian direndam selama kurang lebih 3 bulan dengan dilakukan pengadukan di hari ke-7, hari ke-30, dan hari ke-60 untuk mengeluarkan udara yang terperangkap saat proses fermentasi berlangsung. Proses perendaman dilakukan selama 3 bulan untuk memaksimalkan proses fermentasi dari limbah kulit jeruk siam dengan gula aren. Setelah 3 bulan, dilakukan pemanenan dengan menyaring filtrat dari limbah kulit jeruk siam

kemudian dilakukan pengujian organoleptik dan pengukuran pH menggunakan alat pH-meter untuk selanjutnya diformulasikan menjadi sabun cair.

Hasil pengujian organoleptik dan pengujian pH dari hasil cairan fermentasi kulit jeruk siam menunjukkan hasil tidak terdapat belatung, tidak beraroma busuk, memiliki aroma asam segar, berwarna coklat muda serta memiliki pH rata – rata 3,5. Terbentuknya lapisan berwarna putih pada permukaan cairan fermentasi menandakan adanya enzim – enzim yang terbentuk selama proses fermentasi. Rendahnya pH produk cairan fermentasi disebabkan oleh kandungan asam organik yang tinggi. Asam – asam organik ini memiliki peran penting dalam aktivitas yang dihasilkan. Dari hasil yang didapatkan, dapat terlihat bahwa pembuatan cairan fermentasi kulit jeruk siam berhasil dilakukan sehingga dapat langsung digunakan sebagai bahan untuk pembuatan sabun cair.

Komposisi bahan yang digunakan dalam proses pembuatan sabun cair dari fermentasi kulit jeruk siam terdiri dari minyak sawit 10%, minyak VCO 20 %, KOH 7%, gliserin 7,5%, propilen glikol 3,5%, cocoamide dea 1,5%, cairan fermentasi limbah kulit jeruk siam 10%, aquadest 40%, dan pewangi 0,5%.

Proses pembuatan sabun cair yang mengandung hasil fermentasi limbah kulit jeruk siam dimulai dengan mempersiapkan semua bahan dan peralatan di atas meja, kemudian menggunakan APD berupa sarung tangan dan masker, menimbang minyak sawit, VCO, dan KOH, melarutkan KOH dengan air selama 30 menit hingga dingin, mencampurkan minyak sawit, VCO, dan larutan KOH menggunakan pengocok tangan elektrik hingga membentuk massa setengah padat berwarna kuning pucat, mencampurkan semua bahan ke dalam panci masak lambat, mengaduk campuran menggunakan pengocok tangan elektrik selama 30 menit hingga terbentuk massa yang keras berwarna kuning keemasan, mencampurkan gliserin, propilen

glikol, cocoamide dea, cairan fermentasi kulit jeruk siam, dan aquadest, mencampurkan campuran gliserin dengan campuran sebelumnya (massa keras berwarna kuning keemasan), mendiamkan campuran selama 24 jam dan mengaduk campuran hingga larut, menambahkan pewangi, memasukkan sabun ke dalam wadah botol untuk dapat langsung digunakan dan dilakukan pengujian karakterisasi sabun cair meliputi organoleptik, bobot jenis, dan nilai pH.

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati secara visual sabun cair meliputi bentuk, kejernihan, dan warna. Sediaan sabun cair yang mengandung cairan fermentasi kulit jeruk siam memiliki warna kuning kecoklatan, keruh, dan beraroma khas jeruk siam. Pengujian bobot jenis dilakukan menggunakan alat piknometer untuk mengetahui pengaruh bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sabun cair terhadap bobot jenis sabun cair yang dihasilkan. Bobot jenis yang diperoleh sabun cair dari eco-enzyme kulit jeruk siam ialah 1,039 g/mL. Berdasarkan SNI, standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01 – 1,1 g/ml. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa bobot jenis sabun cair dari eco-enzyme kulit jeruk siam adalah 1, 039 g/mL. Uji pH merupakan salah satu syarat mutu sabun cair. Hal tersebut karena sabun cair kontak langsung dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pH-nya tidak sesuai dengan pH kulit. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sabun eco-enzyme kulit jeruk siam memiliki pH 8,61. Menurut SNI, untuk pH sabun cair diperbolehkan antara 8-11. Hasil menunjukan formula sabun cair yang dihasilkan memenuhi kriteria sabun cair yang baik menurut SNI.

Klaim

1. Suatu sabun cair dari fermentasi limbah kulit jeruk siam dengan komposisi bahan yang terdiri dari : Minyak sawit 10%; Minyak VCO 20%; KOH 7%; Gliserin 7.5%; Propilen glikol 3.5%; Cocoamide dea 1.5%; *Eco-enzyme* kulit jeruk siam 10%; Pewangi 0.5% ;Aquadest ad 100%.

Abstrak

SABUN CAIR MENGANDUNG CAIRAN FERMENTASI LIMBAH KULIT JERUK SIAM

Invensi ini berhubungan dengan sabun cair mengandung cairan fermentasi limbah kulit jeruk siam, lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan komposisi dari fermentasi limbah organik berupa kulit buah jeruk siam yang bersifat ramah lingkungan (*eco-enzyme*) dan berfungsi sebagai antiseptik. Produk sabun cair dari fermentasi limbah kulit jeruk siam ini memiliki komponen bahan sebagai berikut : minyak sawit 10%, minyak VCO 20 %, KOH 7%, gliserin 7,5%, propilen glikol 3,5%, cocoamide dea 1,5%, *eco-enzyme* 10%, aquadest 40%, dan pewangi 0,5%.