(12) PATEN INDONESIA

(19) DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

(11) IDS000008924 B

(45) 19 September 2024

(51) Klasifikasi IPC[8] : A 61K 8/00(2016)

(21) No. Permohonan Paten : S00202212820

(22) Tanggal Penerimaan: 15 November 2022

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

(43) Tanggal Pengumuman: 09 Desember 2022

(56) Dokumen Pembanding:
Qodri et al., Uji Organoleptis Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Sereh Wangi (Cymbopogon nardus), Jurnal Farmasi Tinctura, Juni 2021, Vol 2, No 2: 70-78
Rini et al., Hand Sanitizer Ekstrak Kulit Nanas sebagai Antibakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli, Indonesian Journal of Chemical Science, 2017, 6 (1): 61-66
Riswandi, et. al., Pembuatan Hand Sanitizer Alami dari Limbah Kulit Nenas, Jurnal Abdimas: Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat, Agustus 2021, Vol. 3 No. 1, pp. 28-31, ISSN 2776-429X

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
LPPM Universitas Riau
LPPM Universitas Riau, Kampus Bina Widya,
Jl. H.R. Soebrantas Km. 12,5, Simpang Baru,
Tampan, Pekanbaru

(72) Nama Inventor :
Yossie Kharisma Dewi, S.TP., M.P, ID
Dr. Vonny Setiaries Johan, S.TP., M.T, ID
Edo Saputra, S.TP., M.P, ID
Yanti Nopiani, S.TP., M.Sc, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Nani Nur'aeny, S.Si.

Jumlah Klaim : 1

(54) Judul Invensi : KOMPOSISI *HAND SANITIZER* NON ALKOHOL BERBAHAN DASAR EKSTRAK ETANOL KULIT NANAS DAN EKSTRAK ETANOL SERAI WANGI

(57) Abstrak :

Invensi ini mengenai komposisi *hand sanitizer* non alkohol berbahan dasar ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi. Komposisi ini dibuat untuk mengurangi penggunaan alkohol dan triklosan dalam pembuatan *hand sanitizer* komersial pada umumnya. Saat ini, penggunaan alkohol sebagai bahan aktif cenderung untuk dihindari karena alkohol memberikan efek iritasi pada kulit dan mudah terbakar. Komposisi *hand sanitizer* dengan ekstrak etanol kulit nanas 50% dan ekstrak etanol serai wangi 50% mampu memberikan karakteristik *hand sanitizer* seperti pH, viskositas, densitas, homogenitas, dan daya sebar yang baik serta lebih disukai oleh panelis berdasarkan uji organoleptik. Berdasarkan hasil pengujian, *hand sanitizer* dengan ekstrak etanol kulit nanas 50% dan ekstrak etanol serai wangi 50% memberikan nilai pH 3,70, viskositas 282,90 cP, densitas 1,02 g/ml, daya sebar 7,30 cm, serta sediaan gel yang homogen. Aktivitas antibakteri diukur menggunakan metode zona hambat terhadap *S. aureus* dan *E. coli* dan menunjukkan hasil daya hambat 16,00 mm (kategori kuat) terhadap *S. aureus* dan daya hambat 8,60 mm (kategori sedang) terhadap *E. coli*. Hasil uji iritasi menunjukkan tidak terdapatnya iritasi pada kulit panelis yang diujikan.

Deskripsi

KOMPOSISI *HAND SANITIZER* NON ALKOHOL BERBAHAN DASAR EKSTRAK ETANOL KULIT NANAS DAN EKSTRAK ETANOL SERAI WANGI

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berkaitan dengan komposisi *hand sanitizer* non alkohol berbahan dasar ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi sebagai bahan antiseptik yang dapat bekerja secara langsung. Lebih khusus lagi, invensi ini meliputi pemanfaatan bahan aktif yang terdapat pada ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi dalam pembuatan *hand sanitizer* non alkohol.

Latar Belakang Invensi

Kesehatan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan terutama di masa pandemi *Corona Virus Disease*-19 (Covid-19). Sangat penting bagi setiap orang untuk melindungi diri dan melakukan tindakan pencegahan penularan virus corona. Salah satu cara mencegah penularan virus corona adalah dengan rajin mencuci tangan. Mencuci tangan merupakan langkah awal untuk menghindari berbagai jenis kuman penyebab penyakit infeksi tetapi langkah ini sering kali diabaikan ataupun terlewatkan begitu saja. Cuci tangan pakai sabun terbukti efektif mencegah penularan virus corona karena tangan yang bersih setelah dicuci pakai sabun dapat mengurangi risiko masuknya virus ke dalam tubuh mengingat virus corona dari tangan yang tidak dicuci dapat berpindah ke benda lain atau permukaan yang sering disentuh. Salah satu cara yang praktis untuk tetap menjaga kebersihan tangan yaitu menggunakan *hand sanitizer* sebagai pengganti cuci tangan pakai sabun.

Invensi teknologi yang berkaitan dengan *hand sanitizer* juga telah diungkapkan sebagaimana terdapat pada paten Zhang *et al* (CN112618454A) dengan judul gel *hand sanitizer* dari ekstrak daun bambu, dimana diungkapkan gel *hand sanitizer* dari

ekstrak daun bambu terdiri dari komponen-komponen berikut dalam persentase berat: 0,5-1,0% ekstrak daun bambu, 30-50% etanol, 0,1-0,4% karbomer, 0,2-1,0% humektan, 0,1-0,4% trietanolamin, 0,1-0,4% bakterisida dan air/akuades. Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada paten Bruce Green (EP2621270B1) dengan judul *hand sanitizer* dimana diungkapkan bahwa dalam pembuatan *hand sanitizer* mengandung setidaknya 15% alkohol sesuai beratnya. Namun demikian invensi yang tersebut di atas masih menggunakan alkohol sebagai bahan aktifnya. Saat ini, penggunaan alkohol sebagai bahan aktif cenderung untuk dihindari karena alkohol memberikan efek iritasi pada kulit dan mudah terbakar. Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan di atas dengan cara memanfaatkan bahan alami dengan bahan aktif non alkohol sebagai antibakteri yang aman dan tidak menyebabkan iritasi.

Pembuatan *hand sanitizer* non-alkohol dari bahan alami telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Rini *et al.* (2017)memanfaatkan ekstrak kulit nanas sebagai bahan antibakteri pada *hand sanitizer* non-alkohol dengan nilai zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 15 mm. Pemanfaatan bahan alami lain sebagai bahan baku pembuatan *hand sanitizer* juga telah dilakukan oleh Qodri *et al*. (2021), yaitu dengan memanfaatkan serai wangi sebagai bahan baku utamanya. Namun, pada penelitian ini masih belum dilakukan uji aktivitas antibakterinya, khususnya pada bakteri yang banyak ditemukan pada permukaan kulit manusia yaitu *Staphylococcus aureus*. Informasi mengenai *hand sanitizer* non-alkohol dari penelitian sebelumnya masih terbatas pada informasi karakteristik kimia. Sementara, informasi mengenai karakteristik fisik dan tingkat iritasnya saat digunakan masih belum tersedia. Berdasarkan informasi tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai kombinasi ekstrak etanol dari kulit nanas dan serai wangi sebagai sumber antibakteri untuk meningkatkan efektivitas

antibakteri pada *hand sanitizer* non-alkohol dan pengaruhnya terhadap karakteristik fisik dan tingkat iritasinya saat digunakan di permukaan kulit manusia.

Kulit nanas mengandung senyawa kimia yang memiliki aktivitas antibakteri yang sangat kuat yaitu flavonoid, tannin, dan saponin sehingga cocok untuk dijadikan bahan baku pembuatan *hand sanitizer*. Senyawa saponin dapat bekerja sebagai anti-bakteri. Senyawa ini akan merusak membran sitoplasma dan membunuh sel. Senyawa tannin dan flavonoid memiliki mekanisme kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel serta merusak lipid pada membran sel melalui mekanisme penurunan tegangan permukaan membran sel. Serai wangi memiliki senyawa polifenol yang tinggi dan kandungan fitokimia pada tanaman serai wangi yaitu senyawa *alkaloid*, *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *kuinon*, dan *terpenoid* yang diperoleh dari ekstraksi simplisa akar, batang, dan daun serai wangi. Serai wangi juga mengandung geraniol dan sitral yang berfungsi sebagai antibakteri yang terdapat dalam minyak atsirinya.

Komposisi *hand sanitizer* non alkohol berbahan dasar ekstrak limbah kulit nanas dan serai wangi diharapkan nantinya menjadi solusi bahan aktif antibakteri pengganti alkohol dalam pembuatan *hand sanitizer*. Komposisi ini juga tidak membutuhkan biaya yang besar dan dalam pelaksanaan pembuatan *hand sanitizer* tidak sulit. Ini dapat mempermudah siapa saja dalam proses pelaksanaannya seperti petani atau produsen-produsen yang bergerak di bidang usaha atau penjualan produk *hand sanitizer*.

Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk menginformasikan komposisi *hand sanitizer* non alkohol berbahan dasar ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi. Invensi ini meliputi tahapan ekstraksi dengan metode

maserasi dan dilanjutkan dengan proses pembuatan gel *hand sanitizer* dari ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi. Komposisi *hand sanitizer* non alkohol pada invensi ini meliputi bahan dasar adalah campuran ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi, dan bahan tambahan lain. Konsentrasi ekstrak etanol kulit nanas dalam campuran ekstrak adalah adalah 50-75%, sedangkan konsentrasi ekstrak etanol serai wangi adalah 25-50%. Bahan-bahan tambahan yang digunakan terdiri dari akuades, karbomer, CMC-Na, nipagin dan gliserin.

Ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi berfungsi sebagai bahan aktif yang bersifat antibakteri pada *hand sanitizer*. Ekstrak etanol kulit nanas memiliki kandungan bahan aktif metabolit sekunder dari kelompok flavonoid, tanin, dan saponin. Flavonoid dan tanin memiliki sifat yang baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri, sedangkan saponin dapat menyebabkan denaturasi protein pada membran sel bakteri sehingga membran sel menjadi rusak dan lisis. Sementara itu, ekstrak etanol serai wangi mengandung sitronelal dan geraniol yang memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas bakteri (Luangnarumitchai *et al*., 2007).

Bahan tambahan dalam pembuatan *hand sanitizer* seperti karbomer dan CMC-Na berfungsi sebagai *gelling agent* yang menjadikan *hand sanitizer* seperti gel. *Gelling agent* adalah komponen yang sangat berpengaruh terhadap sifat fisik dan stabilitas sediaan gel. Karbomer dan CMC-Na merupakan *gelling agent* yang sering digunakan untuk meningkatkan viskositas pada suatu sediaan. Gliserin di dalam pembuatan *hand sanitizer* berguna untuk melembabkan kulit dan mencegah iritasi pada kulit. Selain itu, gliserin berfungsi sebagai penahan lembap yang dapat meningkatkan daya sebar sediaan dan melindungi sediaan dari kemungkinan menjadi kering. Nipagin digunakan sebagai bahan pengawet, mencegah kontaminasi, kerusakan dan pembusukan yang disebabkan oleh bakteri atau fungi pada formulasi sediaan.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1, adalah diagram alir proses ekstraksi kulit nanas dan proses ekstraksi serai wangi.

Gambar 2, adalah diagram alir pembuatan *hand sanitizer* berbahan ekstrak kulit nanas dan serai wangi.

Gambar 3, adalah produk jadi berupa *hand sanitizer* dari ekstrak kulit nanas dan serai wangi.

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini akan secara lengkap diuraikan dengan mengacu kepada gambar-gambar yang menyertainya.

Mengacu pada Gambar 2, yang memperlihatkan diagram alir pembuatan *hand sanitizer* dari ekstak etanol kulit nanas dan ekstak etanol serai wangi.

Mengacu pada Gambar 3, pandangan perspektif *hand sanitizer* dari ekstak etanol kulit nanas dan ekstak etanol serai wangi. *Hand sanitizer* yang telah selesai dibuat, dikemas dalam botol plastik untuk menjaga kualitas *hand sanitizer* yang telah dibuat.

Mengacu pada Gambar 1, proses pembuatan *hand sanitizer* diawali dengan proses pembuatan ekstrak kulit nanas dan serai wangi menggunakan pelarut etanol. Langkah-langkah yang dilakukan adalah persiapan kulit nanas dan serai wangi dibersihkan terlebih dahulu, kemudian diiris atau dipotong kecil-kecil, kemudian dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama satu minggu. Setelah kulit nanas dan serai wangi kering, kemudian dihaluskan menggunakan blender sehingga diperoleh tepung kasar, lalu diayak menggunakan ayakan 60 mesh untuk memperoleh tepung yang lebih halus dan seragam. Masing-masing tepung halus dari kulit nanas dan serai wangi, dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama ±3 hari pada suhu ruang, yang diaduk sekali setiap 24 jam. Kemudian dilakukan penyaringan untuk memperoleh filtrat, setelahnya diuapkan

menggunakan *rotary evaporator* pada suhu ±50°C sehingga diperoleh ekstrak pekat.

Dalam pembuatan *hand sanitizer* dari ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi dilakukan beberapa kombinasi konsentrasi ekstrak sebagai berikut:

	F1	F2	F3
ekstrak etanol kulit nanas	25%	50%	75%
ekstrak etanol serai wangi	75%	50%	25%

Proses pembuatan *hand sanitizer* terdiri dari:

- menambahkan carbomer dalam akuades yang sebelumnya dipanaskan pada suhu 100°C, kemudian diaduk hingga homogen dan mengental membentuk basis gel;
- menambahkan campuran ekstrak yang terdiri dari ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi ke dalam basis gel;
- menambahkan CMC-NA, gliserin, dan nipagin ke dalam campuran basis gel dan ekstrak;
- memanaskan campuran pada suhu 80-100°C dan diaduk dengan kecepatan ±200 rpm hingga membentuk gel.

Komposisi *hand sanitizer* yang mengandung ekstrak etanol kulit nanas 50% dan ekstrak etanol serai wangi 50% mampu memberikan karakteristik *hand sanitizer* seperti pH, viskositas, densitas, homogenitas, dan daya sebar yang baik serta lebih disukai oleh panelis berdasarkan uji organoleptik. Berdasarkan hasil pengujian, *hand sanitizer* dengan ekstrak etanol kulit nanas 50% dan ekstrak etanol serai wangi 50% memberikan nilai pH 3,70, viskositas 282,90 cP, densitas 1,02 g/ml, daya sebar 7,30 cm, serta sediaan gel yang homogen. Aktivitas antibakteri diukur menggunakan metode zona hambat terhadap *S. aureus* dan *E. coli* dan menunjukkan hasil daya hambat 16,00 mm (kategori kuat) terhadap *S. aureus* dan daya hambat 8,60 mm (kategori sedang) terhadap *E. coli*. Hasil uji

iritasi menunjukkan tidak terdapatnya iritasi pada kulit panelis yang diujikan. Hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat bagi produsen-produsen yang bergerak di bidang usaha atau penjualan *hand sanitizer* serta konsumen yang menggunakan *hand sanitizer* sebagai alternatif untuk membersihkan tangan selain dari mencuci tangan karena secara praktis dan efisien memberikan hasil yang baik dalam penggunaannya.

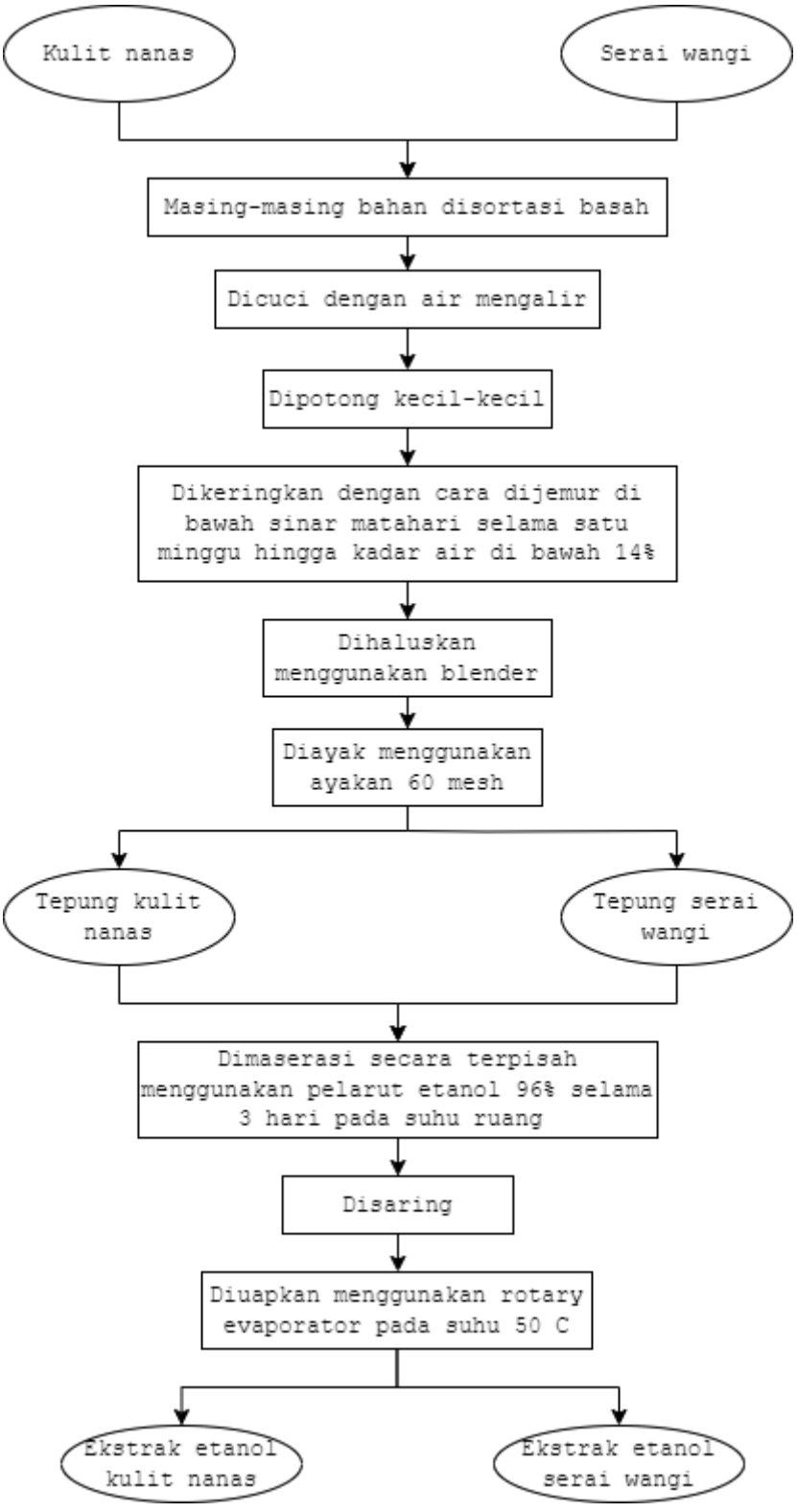
Klaim

1. Suatu komposisi *hand sanitizer* non alkohol berbahan dasar ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi, meliputi campuran ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi, dan bahan tambahan lain, dimana konsentrasi masing-masing ekstrak dalam campuran ekstrak adalah 50%, dan bahan tambahan lainnya terdiri dari akuades, karbomer, CMC-Na, nipagin dan gliserin.

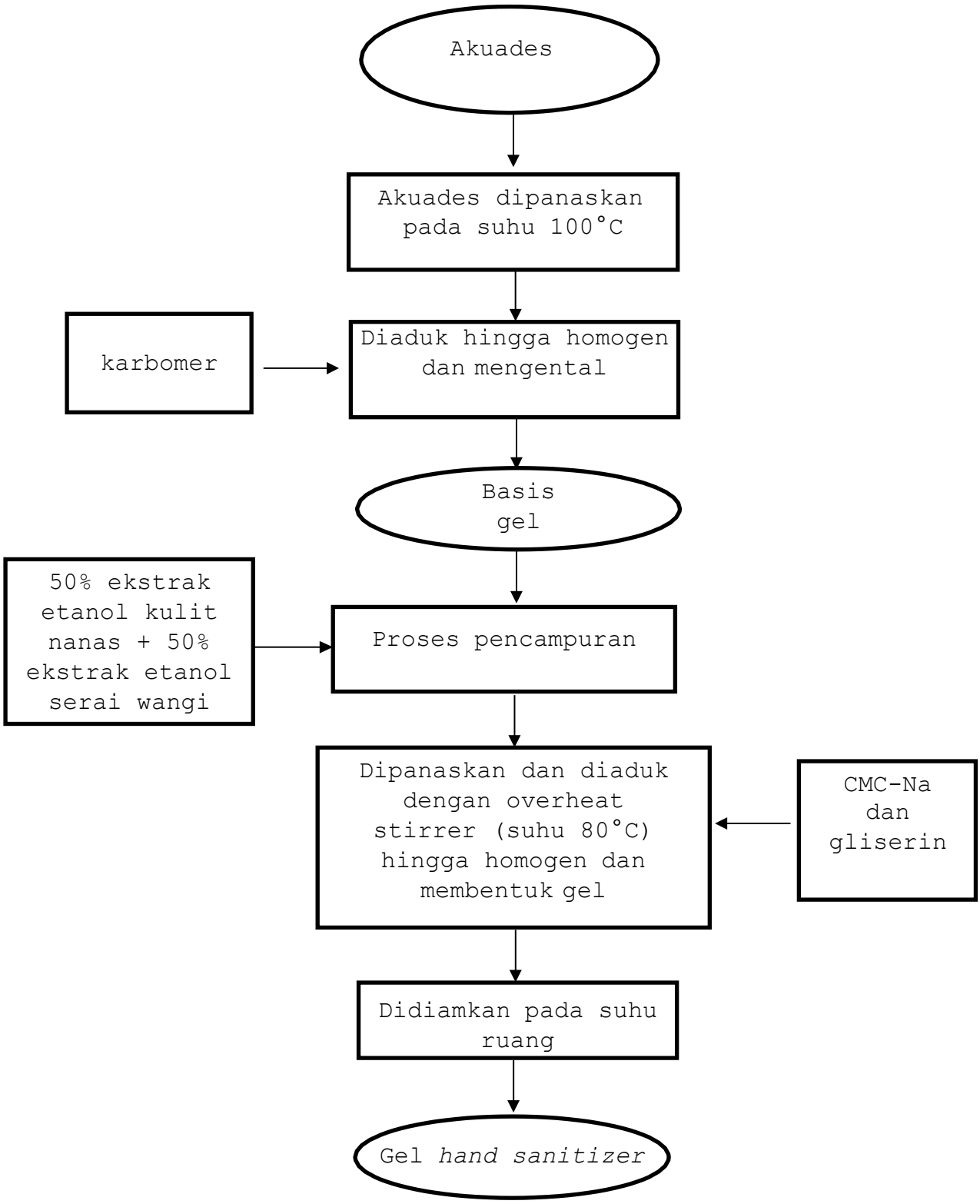
Abstrak

KOMPOSISI *HAND SANITIZER* NON ALKOHOL BERBAHAN DASAR EKSTRAK ETANOL KULIT NANAS DAN EKSTRAK ETANOL SERAI WANGI

Invensi ini mengenai komposisi *hand sanitizer* non alkohol berbahan dasar ekstrak etanol kulit nanas dan ekstrak etanol serai wangi. Komposisi ini dibuat untuk mengurangi penggunaan alkohol dan triklosan dalam pembuatan *hand sanitizer* komersial pada umumnya. Saat ini, penggunaan alkohol sebagai bahan aktif cenderung untuk dihindari karena alkohol memberikan efek iritasi pada kulit dan mudah terbakar. Komposisi *hand sanitizer* dengan ekstrak etanol kulit nanas 50% dan ekstrak etanol serai wangi 50% mampu memberikan karakteristik *hand sanitizer* seperti pH, viskositas, densitas, homogenitas, dan daya sebar yang baik serta lebih disukai oleh panelis berdasarkan uji organoleptik. Berdasarkan hasil pengujian, *hand sanitizer* dengan ekstrak etanol kulit nanas 50% dan ekstrak etanol serai wangi 50% memberikan nilai pH 3,70, viskositas 282,90 cP, densitas 1,02 g/ml, daya sebar 7,30 cm, serta sediaan gel yang homogen. Aktivitas antibakteri diukur menggunakan metode zona hambat terhadap *S. aureus* dan *E. coli* dan menunjukkan hasil daya hambat 16,00 mm (kategori kuat) terhadap *S. aureus* dan daya hambat 8,60 mm (kategori sedang) terhadap *E. coli*. Hasil uji iritasi menunjukkan tidak terdapatnya iritasi pada kulit panelis yang diujikan.


Kulit nanas
Serai wangi
Masing-masing bahan disortasi basah
Dicuci dengan air mengalir
Dipotong kecil-kecil
Dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama satu minggu hingga kadar air di bawah 14%
Dihaluskan menggunakan blender
Diayak menggunakan ayakan 60 mesh
Tepung kulit nanas
Tepung serai wangi
Dimaserasi secara terpisah menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 hari pada suhu ruang
Disaring
Diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50 C
Ekstrak etanol kulit nanas
Ekstrak etanol serai wangi

Gambar 1


Akuades
Akuades dipanaskan pada suhu 100°C
karbomer
Diaduk hingga homogen dan mengental
Basis gel
50% ekstrak etanol kulit nanas + 50% ekstrak etanol serai wangi
Proses pencampuran
Dipanaskan dan diaduk dengan overheat stirrer (suhu 80°C) hingga homogen dan membentuk gel
CMC-Na dan gliserin
Didiamkan pada suhu ruang
Gel *hand sanitizer*

Gambar 2



Gambar 3