



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS AIRLANGGA  
Gedung Kahuripan Lantai 1,  
Kantor Manajemen Kampus C UNAIR,  
Mulyorejo

Untuk Inovasi dengan Judul : FORMULA SOLUTIO SEBAGAI *HAND SANITIZER*

Inventor : Prof. Dr. Mochamad Lazuardi, Drh., M.Si  
Dr. Hani Plumeriastuti, Drh., M.Kes  
Dr. Eka Pramytha Hestianah, Drh., M.Kes.

Tanggal Penerimaan : 07 Desember 2020

Nomor Paten : IDS000005218

Tanggal Pemberian : 15 November 2022

Pelindungan Paten Sederhana untuk inovasi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun dihitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari inovasi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan  
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.  
NIP. 196805201994031002



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000005218 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 15 November 2022

<p>(51) Klasifikasi IPC<sup>s</sup> : A 61K 8/30, A 61P 31/00</p> <p>(21) No. Permohonan Paten : S00202009510</p> <p>(22) Tanggal Penerimaan: 07 Desember 2020</p> <p>(30) Data Prioritas :              (31) Nomor               (32) Tanggal               (33) Negara</p> <p>(43) Tanggal Pengumuman: 17 Maret 2021</p> <p>(56) Dokumen Pemandang:        Jansen, J. Aas, J. S. Schou, and B. Aggerbeck. "Gastro-intestinal absorption and in vitro release of boric acid from water-emulsifying ointments." <i>Food and Chemical Toxicology</i> 22, no. 1 (1984): 49-53.        Smith, J. Lorrain, A. Murray Drennan, Theodore Rettie, and William Campbell. "Experimental observations on the antiseptic action of hypochlorous acid and its application to wound treatment." <i>British Medical Journal</i> 2, no. 2847 (1915): 129.</p>	<p>(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :        UNIVERSITAS AIRLANGGA        Gedung Kahuripan Lantai 1,        Kantor Manajemen Kampus C UNAIR,        Mulyorejo</p> <p>(72) Nama Inventor :        Prof. Dr. Mochamad Lazuardi, Drh., M.Si, ID        Dr. Hani Plumeriastuti, Drh., M.Kes, ID        Dr. Eka Pramytha Hestianah, Drh., M.Kes., ID</p> <p>(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :</p> <p>Pemeriksa Paten : Fauziah, S.Si.</p> <p>Jumlah Klaim : 7</p>
--	--

(54) Judul Invensi : FORMULA SOLUTIO SEBAGAI HAND SANITIZER

(57) Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan formula *hand sanitizer* non alkohol dengan ciri-ciri membentuk sediaan solutio jernih dan tidak ada endapan. Daya antiseptik untuk formula baru tersebut dapat membunuh virus penyebab covid-19 dan aman untuk kulit anak maupaun orang tua. Formula solutio lazuardi compositum memiliki keunggulan-keunggulan yaitu tidak terbakar dan memiliki daya aseptik hingga disela-sela lapisan epitel kulit. Secara fisik formula ini memiliki bau seperti sitrun dan terasa sedikit asam namun tidak menyebabkan iritasi pada mukosa dan kulit. Formula ini memiliki bahan aktif yaitu (1) asam borat 3% tingkat kemurnian antara 99,5% hingga 100,5%, (2) minyak sitrat 2% yang mengandung *limonen*(69,9%), *β-pinene* (11,2%), *γ-terpinene* (8,21%), *sabinene* (3,9%), *myrcene* (3,1%), *geranial* (*E-citral* 2,9%), *neral* (*Z-citral* 1,5%), *linalool* (1,41%). Semua senyawa aktif tersebut terlarut dalam aqua demineralisata dengan tingkat kemurnian antara 75% hingga 100%. Formula solutio lazuardi compositum diatur dengan tingkat keasaman antara pH 5,8 hingga pH 6,1. Cara pembuatan diawali dengan menimbang 3 gram asam borat selanjutnya digerus halus pada mortir dengan permukaan kasar dan dituangkan 90 ml aqua demineralisata, selanjutnya ditambahkan 2 ml minyak sitrat selanjutnya dilakukan pengkocokan hingga semua benar-benar larut dan ditambahkan aqua demineralisata sampai dengan 100 ml sambil di kocok-kocok dan dilakukan pengukuran pH formula.



## Deskripsi

### **FORMULA SOLUTIO SEBAGAI HAND SANITIZER**

#### **Bidang Teknik Invensi**

5           Invensi ini mengenai formula *hand sanitizer* yang mengandung 3% asam borat dan minyak sitrat 2% sebagai *remedium cardinale* antiseptik.

#### **Latar Belakang Invensi**

10           Pandemi SARS-CoV-2 semenjak Januari 2020 dimulai dari Kota Wuhan (Republic Rakyat Cina), menjadikan masalah senyawa antivirus amat diperlukan. Indonesia sangat terpukul dengan kasus tersebut sehingga membutuhkan senyawa kimia sintetis, senyawa kimia semi sintetis dan senyawa alami yang dapat  
15 membunuh virus penyebab Pandemi (SARS-CoV-2). Dengan demikian akan dapat digunakan sebagai senyawa *remedium cardinale* keperluan obat. Berbagai sediaan obat yang kelak dapat dimanfaatkan dan salahsatunya adalah untuk khasiat non sistemik penggunaan topikal yaitu *hand sanitizer*. Diketahui  
20 pula bahwa terdapat tiga jenis *hand sanitizer* yaitu (1) berbasis alkohol, (2) berbasis non alkohol dan (3) berbasis alami. Basis *hand sanitizer* kombinasi non alkohol dan alami, adalah amat cocok dikembangkan mengingat banyak kelebihan dibanding berbasis alkohol yaitu (1) tidak mudah  
25 terbakar/meledak (2) aman terhadap kulit yang sensitive terhadap alkohol dan (3) mudah dicari atau dimodifikasi jenis-jenis *remedium cardinale* non alkohol. *Solutio Boorwater compositum* sebagai salahsatu formula yang kelak digunakan diketahui merupakan bagian dari sediaan *collyrium* yang dikenal  
30 *solutio boorwater*. Sediaan *collyrium solutio boorwater* pada dasarnya bermanfaat untuk antiseptik kasus iritasi pada *conjunctiva* mata seperti iritasi karena benda asing/mekanik dan infeksi bakteri dan virus sesuai rujukan *Formularium Medicamentorum Selectum*. Secara teoritik susunan formula  
35 *solutio Boorwater* dapat ditingkatkan kemampuan bunuh mikroba serta keamanan terhadap efek samping tanpa menurunkan kestabilan bahan. Teknik tersebut di sebut *fortified* dan hal

tersebut dapat dilakukan dengan menambah satu senyawa lain serta merubah senyawa yang dikenal dengan senyawa derivat yang lebih murni. Strategi tersebut sangat sesuai dengan perkembangan farmakologi yaitu berusaha menghindari fenomena antimicrobial resistance.

Untuk mengatasi permasalahan kekurangan formula antiseptik disinfektan berbasis non alkohol yang mampu membunuh mikroba termasuk penyebab pandemi akibat penyebaran virus SARS-CoV-2. Formula tersebut memiliki kelebihan daya bunuh dibanding antiseptik disinfektan berbasis non alkohol yang ada sebelumnya dan digunakan untuk tujuan terapi non systemic sebagai sediaan topical. *Solutio boorwater compositum*, merupakan suatu formula cair satu fase yang terdiri dari *remedium cardinale*, *adjuvansia* dan *vehiculum*. Adapun *remedium cardinale* adalah asam borat, sedangkan *adjuvansia* berupa minyak sitrat. Sedangkan sebagai *vehiculum* yaitu *aqua demineralisata*. Formula invensi tersebut dicirikan dengan sediaan jernih tanpa endapan dan digunakan untuk sediaan *hand sanitizer* berbasis non alkohol.

Formula invensi ini menggunakan minyak sitrat dengan penambahan *aqua demineralisata* akan menjadikan *solutio boorwater* menjadi lebih digdaya dalam beraksi membunuh mikroba dipermukaan kulit. Lebih khusus lagi mikroba yang bersembunyi di bawah lemak antar sel kulit terluar pergelangan tangan. Dalam upaya modifikasi tersebut, selalu dipertahan kemurnian senyawa *remedium cardinale* yaitu asam borat pada tingkat 99,5%. Formula *solutio boorwater* yang telah dimodifikasi sedemikian rupa seperti uraian tersebut tetap jernih tanpa pemisahan minyak dengan air serta tanpa mengandung senyawa kimia lain yang mengendap. Formula baru hasil modifikasi tersebut selanjutnya disebut *solutio boorwater compositum* yang memiliki kelebihan daya bunuh, aman dalam penggunaannya serta memiliki kestabilan antar senyawa dalam pencampuran tersebut dan cocok sebagai *hand sanitizer* non alkohol.

### Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk menyediakan formula solutio yang terdiri asam borat 3% dan minyak sitrat 2%, dimana asam sitrat tersebut mengandung limonen 69,9%;  $\beta$ -pinene 11,2%;  $\gamma$ -terpinene 8,21%; sabinene 3,9%; myrcene 3,1%; E-citral 2,9%; Z-citral 1,5%; linalool 1,41%. Formula solutio invensi ini dapat digunakan sebagai anti-virus dan anti-mikroba. Formula solutio invensi ini lebih lanjut digunakan untuk pembuatan *hand sanitizer*, dimana semua senyawa aktif tersebut terlarut dalam aqua demineralisata dengan tingkat kemurnian antara 75% hingga 100% dan tingkat keasaman antara pH 5,8 hingga pH 6,1.

### Uraian Lengkap Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk menyediakan formula solutio yang terdiri asam borat 3% dan minyak sitrat 2%, dimana asam sitrat tersebut mengandung limonen 69,9%;  $\beta$ -pinene 11,2%;  $\gamma$ -terpinene 8,21%; sabinene 3,9%; myrcene 3,1%; E-citral 2,9%; Z-citral 1,5%; linalool 1,41%. Formula solutio invensi ini dapat digunakan sebagai anti-virus dan anti-mikroba. Formula solutio invensi ini lebih lanjut digunakan untuk pembuatan *hand sanitizer*, dimana semua senyawa aktif tersebut terlarut dalam aqua demineralisata dengan tingkat kemurnian antara 75% hingga 100% dan tingkat keasaman antara pH 5,8 hingga pH 6,1.

Invensi ini merupakan suatu formula cair anti mikroba yang terdiri dari komponen *remedium cardinale*, *adjuvansia* dan *vehiculum*. Sebagai *remedium cardinale* adalah asam borat 3%, sedangkan *adjuvansia* adalah minyak sitrat 2% dan *vehiculum* adalah aqua demineralisata. Sebagai *remedium cardinale* perbandingan bahan yang akan dilarutkan dengan pelarutnya adalah 3g dalam 100mL pelarut dan terbentuklah sediaan solutio sempurna tanpa endapan. Adapun sebagai pengontrol tingkat iritan terhadap kulit adalah penetapan tingkat kesetimbangan asam basa (pH) ditetapkan antara 6.0 sampai 6.4. Sebagai senyawa anti-virus termasuk anti-virus SARS-CoV-2, diketahui basis asam borat dengan konsentrasi 3% terlarut dalam air



suling dikenal dengan sediaan baku antiseptik untuk cuci mata yaitu boorwater. Selanjutnya dengan penambahan minyak sitrat 2% yang mengandung unsur *limonen*(69,9%), mengakibatkan bersifat *fortified* atau pemerkuat anti virus dengan kerja aglutinasi pasangan basa *Ribu Nucliec Acid (RNA)*. Kemampuan aglutinasi tersebut yang menjadi sediaan *Boorwater* cocok digunakan sebagai cuci mata (*colyrium*) tanpa menimbulkan iritasi pada *conjunctiva*). Dalam penggunaannya sebagai anti SARS-CoV-2, formula solutio lazuardi compositum secara empirik mampu membunuh tuntas anti SARS-CoV-2. Beberapa virus yang mampu terbunuh diantaranya adalah virus *new castle diseases* penyebab penyakit tetelo pada ayam, demikian pula famili dari semua virus *coronaviridae* yang terdapat di anjing yaitu *canine coronavirus (CCoV)*, ataupun di kucing yaitu *Feline coronavirus (FCoV)*.

Tingkat kemurnian formula invensi ini memiliki batas yaitu asam borat ( $H_3BO_3$ ) kemurnian antara 99,5% hingga 100,5%. Sedangkan minyak sitrat harus mengandung *limonen*(69,9%),  $\beta$ -*pinene* (11,2%),  $\gamma$ -*terpinene* (8,21%), *sabinene* (3,9%), *myrcene* (3,1%), *geranial* (*E-citral* 2,9%), *neral* (*Z-citral* 1,5%), *linalool* (1,41%). Sebagai senyawa *fortyfried* minyak sitrat bekerja memperkuat antiseptik menggunakan mekanisme senyawa asam yang mampu menggumpalkan mikroba. Khusus untuk *aqua demineralisata* memiliki kemurnian antara 70% hingga 100%. Seluruh senyawa aktif bila dilarutkan dalam *aqua demineralisata* memiliki pH antara rentang 5,8 hingga 6,1. Lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan pencampuran formula *hand sanitizer* yang mampu melakukan pembebasamaan mikroba termasuk virus berukuran kurang dari 5  $\mu m$ .



Uraian di atas jelas bahwa hasil dari invensi ini dapat memberi manfaat untuk kesehatan manusia dan dapat diformulasikan sebagai antiseptik khususnya anti-virus. Lebih lanjut formula tersebut akhirnya dapat dimanfaatkan sebagai *hand sanitizer* berbasis non alkohol. Sebagai penutup, invensi ini bersifat multi aksi anti-virus famili *coronaviridae* baik yang memiliki *host definitif* pada manusia maupun *host definitif* pada hewan.

10

15

20

25

30

35

**Klaim**

1. Suatu formula solutio yang terdiri dari asam borat 3% dan minyak sitrat 2%, dimana minyak sitrat tersebut mengandung  
5 limonen 69,9%;  $\beta$ -pinene 11,2%;  $\gamma$ -terpinene 8,21%; sabinene 3,9%; myrcene 3,1%; E-citral 2,9%; Z-citral 1,5%; dan linalool 1,41%.
2. Formula solutio sesuai dengan klaim 1, selanjutnya terdiri dari aqua demineralisata.
- 10 3. Formula solutio sesuai dengan klaim 1 dan 2, dimana asam borat dan minyak sitrat terlarut dalam aqua demineralisata dengan tingkat kemurnian antara 75% hingga 100% dan tingkat keasaman antara pH 5,8 hingga pH 6,1.
4. Formula solutio sesuai dengan klaim 1 hingga 3, dimana  
15 formula tersebut digunakan sebagai anti-virus.
5. Formula solutio sesuai dengan klaim 1 hingga 3, dimana formula tersebut digunakan sebagai anti-mikroba.
6. Formula solutio sesuai dengan klaim 1 hingga 5, dimana formula tersebut digunakan sebagai *hand sanitizer*.
- 20 7. Formula solutio sesuai dengan klaim 1 hingga 3, dimana formula tersebut digunakan sebagai antivirus *new castle diseases* penyebab penyakit tetelo pada ayam dan antivirus famili virus *coronaviridae* yang terdapat pada anjing ataupun pada kucing.

25

30

35



Abstrak**FORMULA SOLUTIO SEBAGAI HAND SANITIZER**

5            Invensi ini berhubungan dengan formula *hand sanitizer* non alkohol dengan ciri-ciri membentuk sediaan solutio jernih dan tidak ada endapan. Daya antiseptik untuk formula baru tersebut dapat membunuh virus penyebab covid-19 dan aman untuk kulit anak maupaun orang tua. Formula solutio lazuardi compositum  
10 memiliki keunggulan-keunggulan yaitu tidak terbakar dan memiliki daya aseptik hingga disela-sela lapisan epitel kulit. Secara fisik formula ini memiliki bau seperti sitrun dan terasa sedikit asam namun tidak menyebabkan iritasi pada mukosa dan kulit. Formula ini memiliki bahan aktif yaitu (1) asam borat  
15 3% tingkat kemurnian antara 99,5% hingga 100,5%, (2) minyak sitrat 2% yang mengandung *limonen*(69,9%), *β-pinene* (11,2%), *γ-terpinene* (8,21%), *sabinene* (3,9%), *myrcene* (3,1%), *geranial* (*E-citral* 2,9%), *neral* (*Z-citral* 1,5%), *linalool* (1,41%). Semua senyawa aktif tersebut terlarut dalam aqua demineralisata  
20 dengan tingkat kemurnian antara 75% hingga 100%. Formula solutio lazuardi compositum diatur dengan tingkat keasaman antara pH 5,8 hingga pH 6,1. Cara pembuatan diawali dengan menimbang 3 gram asam borat selanjutnya digerus halus pada mortir dengan permukaan kasar dan dituangkan 90 ml aqua  
25 deminerlisata, selanjutnya ditambahkan 2 ml minyak sitrat selanjutnya dilakukan pengkocokan hingga semua benar-benar larut dan ditambahkan aqua demineralisata sampai dengan 100 ml sambil di kocok-kocok dan dilakukan pengukuran pH formula.