

## Deskripsi

### METODE PEMBUATAN TABLET HISAP WORTEL

#### 5     **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan metode pembuatan tablet hisap wortel, lebih khusus lagi invensi ini berhubungan dengan metode pembuatan table hisap wortel dengan metode granulasi basah.

#### 10    **Latar Belakang Invensi**

Saat ini Indonesia masih terjadi kecenderungan meningkatnya Kurang Vitamin A (KVA) pada ibu dan balita. Menurut data Departemen Kesehatan tahun 1992 menunjukkan bahwa hampir 10 juta balita menderita KVA sub klinis (serum retinol  $<20\mu\text{g/dl}$ ), 60 ribu diantaranya disertai dengan gejala bercak bitot yang terancam buta. 15 Selain itu pada beberapa provinsi di Indonesia telah di temukan kasus-kasus baru KVA yang terjadi pada anak penderita gizi buruk, sehingga KVA masih merupakan masalah gizi utama di Indonesia hingga saat ini (Anonim<sup>a</sup>, 2000).

20     Bahan dasar produksi vitamin A yang berupa minyak ikan paus tidak banyak dimiliki oleh Indonesia. sehingga untuk mendapatkan vitamin A, harus mengimpor dari negara lain seperti Jepang dan Afrika Selatan. Hal ini akan menyebabkan ketergantungan terhadap negara luar dan pemborosan devisa. Selain hal tersebut, karena bahan dasar pembuatan vitamin A berasal dari minyak ikan paus, maka suatu saat pasti mengalami kelangkaan akibat menipisnya jumlah ikan paus (Afiadinie dkk, 2006).

25     Padahal vitamin A dapat diperoleh dengan mudah dan murah tanpa harus mengimpor dari luar negeri yaitu dari sayuran dan buah yang ada di Indonesia, terutama wortel. Menurut WHO (Organisasi Kesehatan Dunia), kebiasaan mengonsumsi wortel memang dapat membantu mencegah kebutaan. Bahkan tercatat, kekurangan vitamin A menyebabkan kebutaan (total atau sebagian) pada hampir 350.000 anak-anak dari 75 negara setiap tahunnya. Sayangnya, anak sering sulit makan sayuran tak terkecuali wortel. 30    Padahal, sayuran berwarna oranye terang ini mempunyai banyak zat yang bermanfaat

bagi kesehatan tubuh (Hariyadi, 2006). Untuk itu perlu diusahakan suatu cara agar anak-anak tertarik dan untuk mengkonsumsi buah wortel.

Dewasa ini, dengan kesadaran *back to nature* atau kembali ke alam, nampaknya penggunaan obat yang berbahan baku alam perlu dikembangkan. Ketersediaan bahan baku pembuatan jamu tradisional di Indonesia cukup melimpah. Hasil riset Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) menyebutkan bahwa Indonesia memiliki 30.000 spesies tanaman obat dari 40.000 spesies yang ada di seluruh dunia. Walaupun begitu, Indonesia baru memanfaatkan 180 spesies sebagai bahan baku obat alam dari sekitar 950 spesies yang berkhasiat sebagai obat. Kenyataan ini mengindikasikan bahwa dari segi ketersediaan bahan baku, industri jamu tradisional tidak memiliki ketergantungan impor. Tanaman yang sering digunakan yaitu temu lawak, jahe, lempuyang, gajah, cabe jawa, kedawung, lengkuas, lempuyang wangi, kencur, pulosari, kunyit, bangle dan adas.

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan jenis sayuran terpopuler kedua di dunia setelah kentang, selain mempunyai kandungan vitamin A yang tinggi (12.000 Satuan International/SI) wortel juga berkhasiat menyembuhkan beberapa jenis penyakit. Khasiat wortel antara lain, baik untuk membantu pemeliharaan dan kesehatan sel-sel yang berkaitan dengan penglihatan, mencegah kanker, mencegah rabun senja, menurunkan kolesterol darah, menambah imunitas atau katahanan tubuh (Media Indonesia, 16 Februari 2005).

Wortel mengandung provitamin A yang tinggi yaitu beta karoten yang kadang-kadang diresepkan untuk hal yang sama dengan vitamin A. Beta karoten sendiri termasuk dalam golongan karotenoida dan telah diidentifikasi terdapat lebih dari 6000 jenis karoten yang berbeda. Golongan karotenoida yang dikenal di dunia kesehatan antara lain karoten, lutein, dan lycopen. Dibandingkan dengan sayuran lain, wortel paling banyak mengandung beta karoten, rata-rata 12.000 IU. Para ahli menganjurkan 15.000-25.000 IU perhari. Penelitian dari national Cancer Institute mengaitkan kandungan tinggi beta karoten dengan pencegahan kanker, karena sifat antioksidannya yang melawan kerja destruktif sel-sel kanker. Disamping itu beta karoten membantu sistem kekebalan tubuh yang menghasilkan *killer cell* alami. Wortel juga mengandung pestisida alami falcarinol ( $C_{17}H_{24}O$ ), yang merupakan senyawa kimia tidak berbahaya dan dalam jumlah

tertentu punya kemampuan merangsang mekanisme tubuh untuk melawan kanker (Larsen *et al*, 2005).

Selama ini produk dari wortel lebih banyak dikonsumsi sebagai sayur, juice atau serbuk instan wotel. Proses pembuatan serbuk wortel instan pada industri jamu menggunakan pengadukan dan pengepresan manual. Selain itu juga menggunakan proses pemanasan yang tinggi. Hal ini akan mengakibatkan zat-zat aktif dalam wortel akan hilang/rusak. Sehingga kapasitas produksi wortel instan masih rendah dan kualitas/kandungan zat-zat berkhasiatnya masih rendah. Pengembangan produk wotel dengan membuat tablet hisap wotel akan menghasilkan produk yang lebih ekonomis, praktis dan berkhasiat.

Dalam U.S. Patent No. 5,322,694 oleh D.G. Sixsmith membahas tentang tablet hisap yang menggunakan gelatin yang diperlakukan dengan alkohol polihidrat, komposisi, persiapan untuk pembuatan tablet hisap secara farmasi. Sebelum granulasi alkohol polihidrat dilarutkan dalam larutan utama gelatin dikompresi, dibuat menjadi tablet hisap yang dapat larut secara perlahan.

Komposisi tablet hisap pada invensi U.S. Pat. No. 5,322,694 (pada Tabel 1) adalah :

**Tabel 1. Komposisi tablet hisap**

<b>Komponen</b>	<b>Jumlah (w/w %)</b>
Alkohol polihidrat	60-99
Bahan pendispersi	0-20
Gelatin	0,1-5
Bahan Anti caking	0-5
Bahan Pelincir	0-10

Tabel 2 berikut ini menggambarkan komposisi farmasi saat ini, lebih disukai dari U.S. Pat. No. 5,322,694.

**Tabel 2. Komposisi farmasi tablet hisap yang sering dipakai**

Komponen	Mg/Tablet hisap
Xylitol	691,1
Avicel PH 101	37,4
Gelatin	10,0
Cetilpyridinium klorida monohidrat	2,5
Asam sitrat monohidrat	13,0
Silesia flavor	6,0
Aerosil 300	16,0
Mg stearat	24,0
Bobot Tablet	800,00

5

Pada U.S. Patent No. 5,614,207 oleh M.N. Shah tentang tablet hisap untuk mulut kering. Invensi ini berhubungan dengan sebuah permen untuk mulut kering yang terdiri dari bahan dasar permen, demulsen (penahan rasa sakit), humektan (pembasah) dan pemberi rasa asam yang berguna untuk merangsang aliran air liur. Tablet hisap ini digunakan untuk pengobatan penyakit *xerostomia* (mulut kering akibat produksi kelenjar ludah yang berkurang). Tablet hisap untuk mulut kering ini mengandung dyclonine HCl 2 mg per tablet hisap.

Invensi sebelumnya yang dikemukakan oleh Biyani (US patent 6,361,818 B2) adalah proses dan pembuatan produk wortel yang kaya nutrien, rendah lemak dan kaya serat menghasilkan produk granul atau serbuk . Produk yang dihasilkan dalam metode invensi ini adalah sebagai berikut: dari wortel diperoleh juice wortel kemudian ditambah laktosa, supernatan dipisahkan dari bahan-bahan sisa dengan sentrifuge dan filtrasi , kemudian didestilasi vakum, dikeringkan pada suhu 50-60°C akan menghasilkan granul dan diayak pada ayakan 100 mesh .

Invensi yang diajukan ini menyediakan proses pembuatan produk tablet hisap berbahan dasar wortel dengan metode granulasi basah, yang menghasilkan produk yang lebih ekonomis praktis dan berkhasiat.

## 5 Uraian Singkat InvenSI

Obyek yang dihasilkan invensi ini menyediakan metode pembuatan tablet hisap wortel. Metode pembuatan tablet hisap wortel menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Memeras dan memarut wortel untuk mendapatkan sari wortel;
- 10 b) Mengeringkan sari wortel dengan penambahan laktosa;
- c) Menambahkan madu dan essen dan dibentuk massa granul yang siap digranulasi;
- d) Mengayak massa granul dengan ayakan 16 dan hasilnya dikeringkan dalam oven pada suhu 50 °C selama 8 jam.
- e) Mengayak kembali granul kering yang dihasilkan dengan ayakan 18, hasil ayakan ini kemudian ditambahkan Mg stearat dan talk, kemudian dicampurkan dalam cube mixer selama 5 menit;
- f) Mencetak dengan pencetak tablet.

## Uraian Lengkap InvenSI

- 20 Bahan baku yang yang digunakan adalah wortel. Wortel disortasi yang baik, yaitu yang tidak mengandung kayu terlalu tinggi (tua sekali), dan masih dalam keadaan baik, tidak rusak akibat pengangkutan atau penyakit dan hama. Wortel yang sudah disortir diparut, selanjutnya diperas dan cairan ditampung dalam wadah yang bersih dan aseptis. Cairan yang diperoleh selanjutnya ditambah dengan laktosa, madu, dan essen selanjutnya dibuat granul dan diayak dengan ayakan 16 dan dikeringkan dalam oven pada suhu 50 °C selama 8 jam. Granul kering yang dihasilkan diayak kembali dengan ayakan 18. Hasil ayakan ini kemudian ditambahkan mg stearat dan talk kemudian dicampurkan dalam cube mixer selama 5 menit. Selanjutnya hasil campuran siap dicetak dengan pencetak tablet. Bobot tablet hisap 1000 mg/tablet dengan diameter 10 mm. Formulasi yang digunakan adalah seperti pada Tabel 3.
- 25
- 30

**Tabel 3. Formula tablet hisap wortel**

<b>Nama bahan</b>	<b>Fungsi</b>	<b>Komposisi (Mg)</b>
Sari wortel	Zat aktif	316
Laktosa	Pengisi	642
Madu	Pengikat/Pemanis	10
Talk	Pelincir	2
Mg stearat	Lubrikan	30
<b>Total bobot tablet</b>		1000

Tablet yang dihasilkan kemudian dimasukkan dalam botol berisi 30 tablet.

## 5 Klaim

1. Metode pembuatan tablet hisap wortel menggunakan metode granulasi basah yang meliputi langkah-langkah sebagai berikut :
  - Memarut dan memeras wortel untuk mendapatkan sari wortel;
  - Mengeringkan sari wortel dengan penambahan laktosa;
  - Menambahkan madu dan essen dan dibentuk massa granul yang siap digranulasi;
  - Mengayak massa granul dengan ayakan 16 dan hasilnya dikeringkan dalam oven pada suhu 50 °C selama 8 jam.
  - Mengayak kembali granul kering yang dihasilkan dengan ayakan 18, hasil ayakan ini kemudian ditambahkan Mg stearat dan talk, kemudian dicampurkan dalam cube mixer selama 5 menit;
  - Mencetak dengan pencetak tablet.
2. Tablet hisap wortel sesuai dengan klaim 1, dimana dihasilkan tablet hisap wortel dengan bobot 1000 mg/tablet yang mengandung sedikitnya 31,6% sari wortel.
3. Tablet hisap wortel sesuai dengan klaim 1, menggunakan madu sebagai pemanis.
4. Tablet hisap wortel sesuai dengan klaim 1, menggunakan madu sebagai bahan pengikat.
5. Tablet hisap wortel sesuai dengan klaim 1, dimana penggunaan madu sebagai bahan pemanis dan bahan pengikat sedikitnya memiliki 1%.
6. Tablet hisap wortel sesuai dengan klaim 1, mengandung bahan pengisi sedikitnya 64,2% laktosa.
7. Tablet hisap wortel sesuai dengan klaim 1, terkikis larut dalam media air kurang dari 30 menit.

**Abstrak****METODE PEMBUATAN TABLET HISAP WORTEL**

Invensi ini berhubungan dengan metode pembuatan tablet hisap wortel  
10 menggunakan metode granulasi basah yang meliputi langkah-langkah sebagai berikut : Wortel diparut dan diperas untuk mendapatkan sari wortel, kemudian dikeringkan dengan penambahan laktosa. Sari wortel yang telah kering kemudian ditambahkan madu dan essen dan dibentuk massa granul yang siap digranulasi, kemudian diayak dengan ayakan 16 dan hasilnya dikeringkan dalam oven pada suhu 50<sup>0</sup>C selama 8  
15 jam. Granul kering yang dihasilkan diayak kembali dengan ayakan 18. Hasil ayakan ini kemudian ditambahkan Mg stearat dan talk kemudian dicampurkan dalam cube mixer selama 5 menit. Selanjutnya hasil campuran siap dicetak dengan pencetak tablet. Dengan proses perwujudan ini dihasilkan tablet hisap wortel dengan bobot 1000 mg/tablet, tablet hisap wortel mengandung beta karoten sebagai sumber vitamin  
20 A.