



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN

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

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS DJUANDA  
JI.Tol Ciawi No.1  
Bogor 16720

Untuk Invensi dengan Judul : PROSES PEMBUATAN TABLET *EFFERVESCENT* EKSTRAK  
KELOPAK BUNGA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Inventor : Dr.Ir.Mardiah, MSi  
Desi Nadirawati

Tanggal Penerimaan : 27 November 2015

Nomor Paten : IDP000064420

Tanggal Pemberian : 07 November 2019

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

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



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

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001



**FORMULASI TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELA  
(*Hibiscus sabdariffa* L.)**

5

**Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini terkait dengan pembuatan tablet effervescent yang berbasis ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

10

**Latar Belakang Invensi**

Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) adalah salah satu jenis tanaman dari family Malvaceae. Rosela memiliki senyawa kimia yang diyakini sebagai bahan pengobatan tradisional yang mempunyai kegunaan untuk beberapa penyakit dan rosela dapat berfungsi sebagai antiseptik, demulcent, refrigerant, aprosidiac, astringent, digestive, purgative, tonic, mengobati kanker, batuk, dispepsia, demam, hipertensi, neurosis dan sariawan (Duke 2002). Rosela mengandung antioksidan tinggi yang terdapat dalam pigmen antosianin. Beberapa penelitian menunjukkan rosela efektif menurunkan tekanan darah (Onynekwe et al. (1999); Herera (2004); Faraj et al. (1999), menurunkan kadar gula darah (Khasravi et al. (2009); Mardiah (2014), menurunkan kolesterol (Olatunji et al. (2005); berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi kerusakan hati (Tseng et al. (1996); Tseng et al. (1997)).

Antosianin merupakan senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Umumnya senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan primer, kelator dan scavenger terhadap superoksida anion. Antosianin dalam bentuk aglikon lebih aktif daripada bentuk glikosidanya (Santoso 2006). Kemampuan antioksidatif antosianin timbul dari reaktifitasnya yang tinggi sebagai pendonor hidrogen atau elektron, dan kemampuan radikal turunan polifenol untuk menstabilkan dan mendelokalisasi elektron tidak berpasangan, serta kemampuannya

35

mengkelat ion logam (terminasi reaksi Fenton) (Rice-Evans et al. 1997).

Beberapa keunggulan penting inilah yang kemudian dicoba untuk membuat produk minuman berkarbonasi dalam bentuk tablet effervescent. Invensi tentang rosela sebagai bahan untuk pembuatan tablet effervescent telah dipatenkan beberapa peneliti seperti paten no CN 103735854 A tentang tablet effervescent dendrobium dengan formula 20-30 g of dendrobium, 8-12 g bunga ros, 8-12 g rosela, 8-12 g akar dari china 10 g garam CMC, 10 g asam sitrat, dan 10 g sodium bikarbonat. Metode pembuatan meliputi penimbangan, pengecilan ukuran, pencampuran dan pembuatan tablet.

#### **Uraian singkat invensi**

Rosela dimanfaatkan sebagai sediaan tablet efervescen selain warnanya yang menarik juga karena kandungan senyawa fitokimia terutama antosianin dan juga vitamin C yang baik untuk menurunkan resiko penyakit degeneratif. Pembuatan tablet effervescent dimulai dengan tahapan pembuatan ekstrak rosella dengan air (1:4) yang ditambahkan maltodekstrin 10% lalu dikeringkan dengan spray dryer. Tahap berikutnya adalah pembuatan granulasi asam (asam sitrat dan asam tartarat), granulasi basa (natrium bikarbonat) dan bahan komplemen lain (acesulfam, aspartame, PEG, PVC dan ekstrak rosella) secara terpisah. Granulasi tersebut dihaluskan dan dikeringkan dengan oven 40°C selama 24 jam. Bahan komplemen dibagi dua dimasukkan ke dalam granulasi basa dan granulasi asam sambil disemprot dengan isopropyl alkohol. Kedua bahan campuran granulasi lalu dikeringkan dan dibuat tablet dengan alat kempa pada kondisi RH 20-40%.

#### **Uraian singkat Gambar**

Gambar 1 adalah cara ekstraksi rosella dengan air secara ekstraksi bertingkat.

Gambar 2 adalah atahapan pembuatan granulasi basa dan granulasi asam serta cara pembuatan granul effervescent sebelum dicetak  
5 menjadi tablet.

### **Uraian lengkap invensi**

Selama ini tablet effervescent dibuat dari campuran vitamin C, bahan pemanis dan pewarna sintetik. Ekstrak rosella yang  
10 dijadikan sediaan tablet effervescent memiliki warna merah alami yang menarik selain itu mengandung senyawa antosianin yang memiliki fungsi sebagai antioksidan dan kandungan vitamin C alami yang cukup tinggi.

Metoda pembuatan tablet effervescent adalah dengan membuat  
15 ekstrak rosella. Ekstrak rosella dibuat dari kelopak bunga rosella segar yang diekstraksi dengan air (1:4) pada suhu 60°C selama 3.5 jam. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dilakukan ekstraksi bertingkat. Tahap pertama rosella diblender dengan sebagian air lalu diekstrak pada suhu 60°C selama 3.5 jam. Lalu  
20 disaring. Residu ditambah air sisanya dan dilakukan ekstraksi lagi pada suhu dan waktu yang sama. Cairan ekstraksi dipekatkan dengan vakum evaporator sampai cairan mencapai sepersepuluhnya. Pekatan dicampur dengan maltodekstrin 10% lalu dikeringkan dengan spray dryer suhu inlet 250°C dan suhu outlet 90°C. Setelah  
25 itu dibuat formulasi tablet dengan 30% kandungan ekstrak rosella dalam formulasi. Bahan campuran dalam formulasi antara lain asam sitrat (23%), asam tartarat (23%), natrium bikarbonat (15%), acesulfam dan aspartame (5%), PVC(3%) dan PEG (1%).

Pembuatan granul tablet effervescent dibuat dengan metode  
30 granulasi basah. Granulasi asam dan basa dipisah. Asam sitrat dan asam sitrat ditimbang lalu dihaluskan dan dikeringkan dengan oven pada suhu 40°C selama 24 jam. Basa natrium bikarbonat ditimbang, dihaluskan dan dikeringkan dengan oven suhu 40°C selama 24 jam. Pada kondisi terpisah dibuat campuran acesulfam,

aspartam, PEG , PVC dan isopropil alkohol. Campuran ini dibagi dua dan dicampurkan ke dalam granul asam. Campuran granul asam dan basa lalu disaring dengan saringan 40 mesh. Setelah itu dikeringkan kembali dengan suhu 60°C sampai mencapai kadar air di bawah 5%. Bahan campuran granul asam dan basa kemudian dicampurkan sampai homogen dan dibentuk tablet 4 g pada kondisi RH 20-40%.

Pembuatan tablet *effervescent* dimulai dengan pembentukan granulasi menggunakan teknik granulasi basah, Teknik granulasi basah dilakukan dengan cara menyemprotkan bahan perekat pada bahan-bahan kering untuk menyeragamkan ukuran. Bahan perekat yang digunakan adalah isopropil alkohol.

Formula ini memenuhi persyaratan untuk waktu alir. Menurut Wells (1987) waktu alir kurang dari 10 detik memiliki sifat alir yang baik. Hasil pemeriksaan sudut diam menunjukkan formula memenuhi persyaratan memiliki sifat alir yang baik. Wadke and Jacobson (1980) menyebutkan bahwa granul akan mengalir baik jika mempunyai sudut diam antara 25-45°. Formula tablet berada pada kisaran 29-32°. Menurut Wells (1987) kisaran 29-32° termasuk kategori sifat alir yang baik. Nilai kompresibilitas granul formula termasuk kategori sifat alir sedang. Dari hasil keseragaman bobot menunjukkan bahwa tablet *effervescent* rosela memenuhi persyaratan yang ditetapkan menurut Farmakope Indonesia III (1979). Tablet *effervescent* memiliki waktu larut 8 menit pada suhu kamar.

Data kandungan kimia menunjukkan Kadar antioksidan tablet efervesen dihitung sebagai kekuatan antioksidan. Kadar antioksidan yang tinggi pada antosianin yang terdapat dalam kelopak rosela dapat menghambat radikal bebas. Kandungan antosianin untuk 102.975 ppm, Kapasitas antioksidan (AEAC) 37.81 mg vitamin C/100 g, kandungan vitamin C 12.895 mg/100 g.

Hasil uji organoleptik pada 30 panelis terhadap warna menunjukkan minuman *effervescent* disukai, Aroma agak tidak

suka. Berdasarkan nilai hue hasil uji kromameter maka warna tablet *effervescent* rosela adalah *red purple* (merah keunguan)

**Klaim**

1. Formulasi tablet effervescent ekstrak kelopak bunga rosella dengan langkah-langkah sebagai berikut :
  - a. Pembuatan ekstrak rosella
  - b. Granulasi asam dan granulasi basa
  - c. Pembuatan tablet
  - d. Formula tablet effervescent
2. Formulasi tablet effervescent ekstrak kelopak bunga rosella seperti klaim 1 yaitu pembuatan ekstrak rosella dilakukan dengan cara ekstraksi rosella dengan air, dengan perbandingan air dan rosella (4:1), diekstrak dengan suhu 60°C selama 3.5 jam. Ekstraksi dilakukan bertingkat, airnya tidak digunakan seluruhnya namun dibagi 2, tahap pertama digunakan sebagian pada saat ekstraksi, lalu disaring. Residu ditambah air sisanya dan diekstraksi lagi pada suhu dan waktu yang sama. Jumlah ekstrak cairan dipekatkan dengan vakum evaporator sampai volumenya mencapai sepersepuluhnya. Konsentrat pekat ini lalu ditambah dengan maltodekstrin sebagai filler dengan konsentrasi 10%. Campuran kemudian dikeringkan dengan spray dryer suhu inlet 250°C, suhu outlet 90°C.
3. Formulasi tablet effervescent ekstrak kelopak bunga rosella seperti klaim 2 tahap pembuatan granulasi asam dan basa. Pembuatan granul asam dan basa secara terpisah. Untuk granul asam, maka asam sitrat dan asam tartarat ditimbang lalu dihaluskan, dikeringkan pada suhu 40°C selama 24 jam. Untuk granul basa yaitu natrium bikarbonat ditimbang, dihaluskan, dikeringkan pada suhu 40°C selama 24 jam.
4. Formulasi tablet effervescent ekstrak kelopak bunga rosella seperti klaim 3 adalah pembuatan tablet. Pada tahap ini dilakukan pencampuran PVP, PEG. Acesulfam, aspartam dan isopropil alkohol. Sebagian campuran ini dicampurkan dengan granul asam dan sebagian lagi dicampurkan ke dalam granul

basa. Ekstrak rosela semuanya dimasukkan ke dalam granul asam. Semua granul dilakukan pengayakan pada ukuran 40 mesh. Setelah itu semua bahan granul dikeringkan pada suhu 60°C sampai kadar air mencapai di bawah 5%. Pembuatan tablet ukuran 4 g dilakukan dengan alat kempa pada RH 20-40%.

5. Formula tablet berisi ekstrak rosella (30%), maltodekstrin (10%), asam sitrat dan asam tartarat (23%), natrium bikarbonat (15%), PVP (3%), PEG (1%), acesulfam dan aspartame (5%).

10

15

20

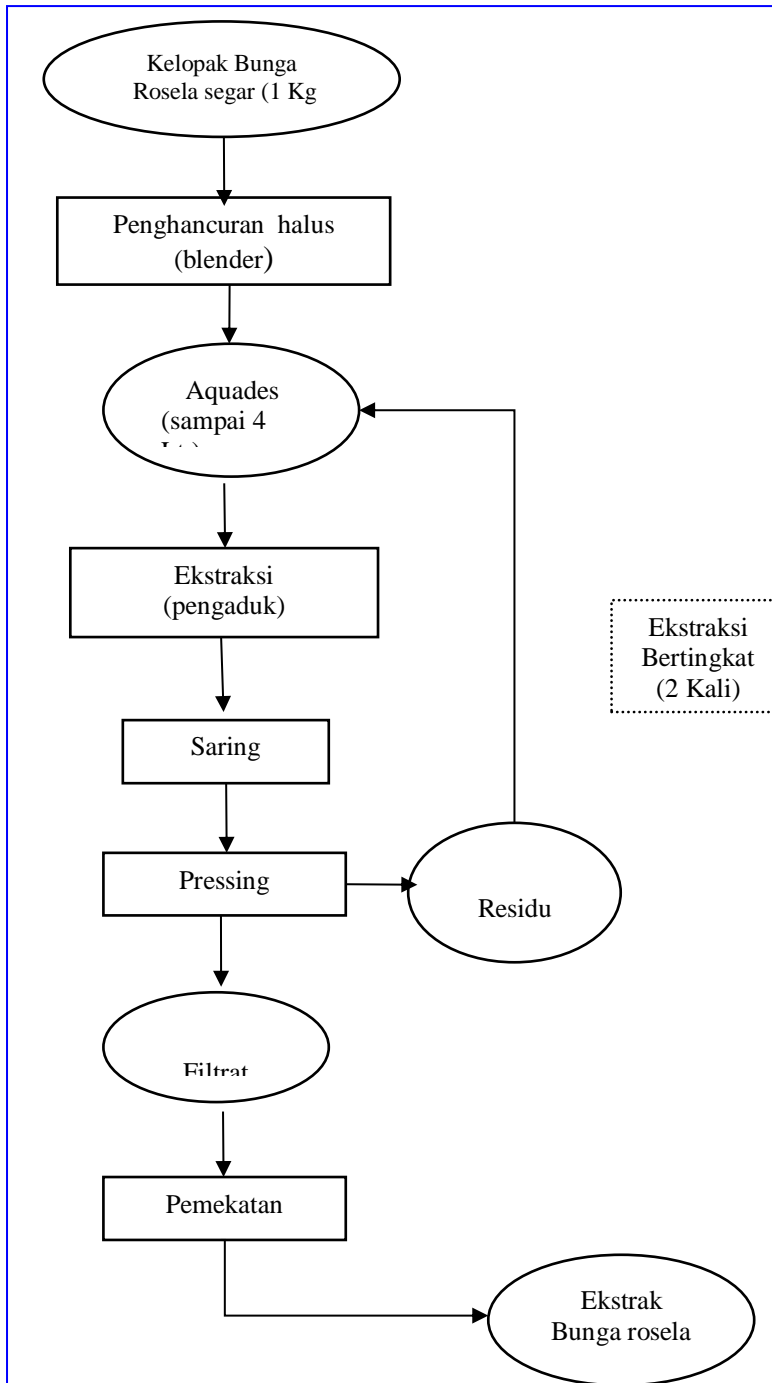
25

30

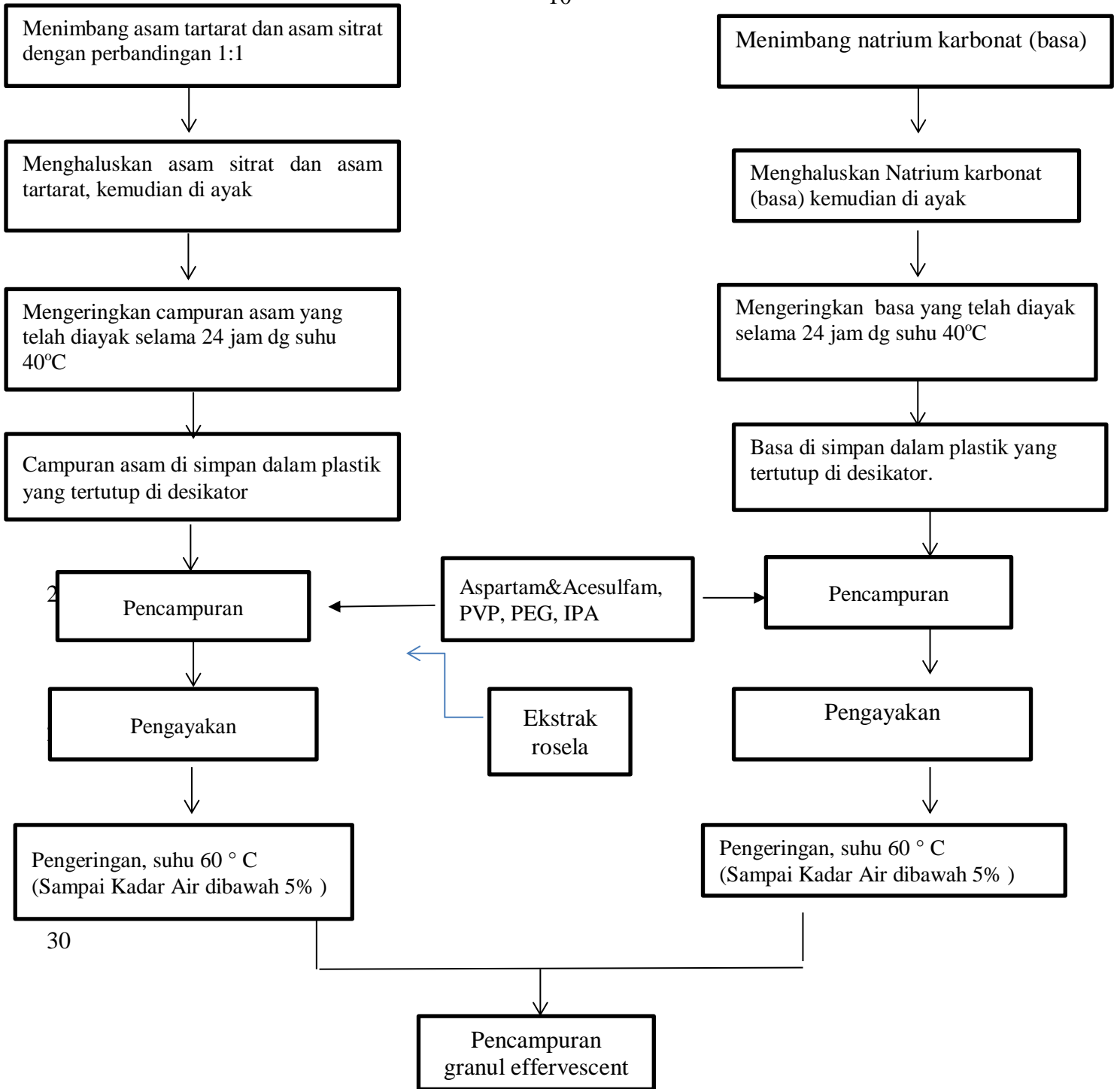


**FORMULASI TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELA  
(*Hibiscus sabdariffa* L.)**

Tablet effervescent rosela ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.)  
5 memiliki keunggulan dalam mengatasi penyakit degeneratif. Tablet  
ini mengandung pigmen antosianin dan vitamin C yang mampu  
berfungsi sebagai antioksidan dalam menangkal radikal bebas.  
Formulasi tablet rosella memiliki keunggulan dalam hal warna  
merah keunguan alami yang diperoleh dari pigmen antosianin  
10 rosella.



Gambar 1



Gambar 2