



MANUFACTURING ACTIVE CARBON TABLETS FROM SALACCA (SALACCA ZALACCA) SEEDS AS AN ANTIDIARY TREATMENT

PEMBUATAN TABLET KARBON AKTIF DARI BIJI SALAK (*SALACCA ZALACCA*) SEBAGAI PENGobatan ANTI DIARE

Christica Ilsanna Surbakti, Bunga Rimta Barus
Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua
Email: Christicailsannas@gmail.com

ABSTRAK

Biji Salak (*Salacca zalacca*) dahulu dianggap sebagai limbah yang tidak bermanfaat dan hanya dibuang. Sekarang dengan kemajuan teknologi, beberapa hasil sampingan biji salak dapat diolah menjadi produk yang lebih ekonomi tinggi seperti karbon aktif yang dapat digunakan sebagai pengobatan diare karena bersifat sebagai adsorben. Metode yang digunakan untuk membuat tablet karbon aktif adalah metode granulasi basah dengan 2 macam formula. Uji sifat fisik tablet yang dilakukan antara lain keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan serta waktu hancur tablet. Pengujian Farmakologi pada tablet karbon aktif ini yang digunakan untuk pengobatan diare akan diujikan pada hewan tikus yang diberikan secara oral dan dilakukan pengamatan selama 3 hari

Kata Kunci : Uji sifat fisik tablet, Karbon aktif , Biji Salak, Anti Diare, Limbah

MANUFACTURE OF ACTIVE CARBON TABLETS FROM SALACCA (SALACCA ZALACCA) SEEDS AS ANTI-DIARY TREATMENT

Christica Ilsanna Surbakti, Bunga Rimta Barus
Faculty of Pharmacy Deli Husada Deli Tua Institute of Health

ABSTRACT

Salak seeds (*Salacca zalacca*) used to be considered as waste that is not useful and just thrown away. Now with advances in technology, some of the by-products of salak seeds can be processed into more economical products such as activated carbon which can be used as a treatment for diarrhea because it acts as an adsorbent. The method used to make activated carbon tablets is the wet granulation method with 2 kinds of formulas. The physical properties of the tablets were tested, including weight uniformity, hardness, friability and tablet disintegration time. Pharmacological testing on this activated carbon tablet which is used for the treatment of diarrhea will be tested on rats given orally and observed for 3 days

Pendahuluan

Asam jawa (*Tamarindus indica* L.) yang Biji Salak (*Salacca zalacca*) dahulu hanya dianggap sebagai limbah yang tidak dapat dimanfaatkan.

Namun seiring dengan perkembangan zaman lambat laun biji salak ternyata bisa dipergunakan sebagai produk karbon aktif. Karbon aktif adalah suatu karbon yang berkonfigurasi atom karbonnya yang dibebaskan dari ikatan dengan unsur lain. Serta pori

dibersihkan dari senyawa lain sehingga permukaan dan pusat aktif menjadi luas akibatnya daya adsorpsi terhadap cairan atau gas akan meningkat. Karbon aktif banyak digunakan sebagai adsorben, pemurnian gas, penjernihan air dan sebagainya. Adapun teknologi pengolahan tablet karbon aktif dari limbah biji salak ini akan memberikan nilai tambah dan manfaat yang besar ditinjau dari segi adsorbens (penyerap) sebagai obat anti diare.

Penyakit Diare merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Terutama pada bayi dan anak Balita (Djaja Dkk., 2002). Pengobatan diare secara garis besar dibagi dua, yaitu pengobatan simptomatik dan kausatif.

Pengobatan Simtomatik salah satunya ditujukan sebagai Adsorbensia, misalnya karbon adsorben yang pada permukaannya dapat menyerap zat-zat beracun (toksin) yang dihasilkan oleh bakteri. Contoh tablet karbon aktif atau arang aktif

Dalam Penelitian ini proses aktivasi arang dilakukan dengan cara mengalirkan gas panas hasil penguraian larutan H_3PO_4 , sehingga dapat lebih meningkatkan kualitas Karbon aktif.

1. Perumusan Masalah
 - a. Apakah Karbon aktif dari Biji Salak (*Salacca zalacca*) dapat diformulasikan sebagai sediaan tablet?
 - b. Apakah Karbon aktif dari Biji Salak (*Salacca zalacca*) dapat mengobati penyakit diare
 - c. Bagaimana konsentrasi yang sesuai pada biji salak dalam pengobatan penyakit diare
2. Hipotesis
 - a. Karbon aktif dari Biji Salak (*Salacca zalacca*) dapat diformulasikan sebagai sediaan tablet.
 - b. Karbon aktif dari Biji Salak (*Salacca zalacca*) dapat dibuat sebagai obat anti diare.
3. Tujuan Penelitian
 - a. Untuk Memformulasikan dan menguji sifat fisik tablet Karbon aktif dari Biji Salak (*Salacca zalacca*)
 - b. Untuk Mengetahui efektivitas dari Tablet karbon aktif dari biji Salak (*Salacca zalacca*) sebagai obat anti diare.

Bahan dan Metode

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian acak

lengkap. Dimana peneliti melakukan pembuatan tablet karbon aktif dari biji salak sebagai pengobatan anti diare yang akan diujikan ke hewan percobaan.

Persiapan Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah Biji Salak (*Salacca zalacca*) yang dipisahkan dari buahnya, dicuci dengan air dan ditiriskan. Lalu daun dikeringkan di lemari pengering pada suhu 40°C . setelah kering Biji Salak dihaluskan hingga menjadi serbuk. Kemudian dilakukan pembakaran dan diaktifkan dengan senyawa asam posfat sehingga menjadi arang/karbon aktif.

Metodologi Penelitian

1. Determinasi Tanaman
Biji Salak (*Salacca zalacca*) yang digunakan dalam penelitian di determinasi di Laboratorium Penelitian LIPI Bogor
2. Pengambilan dan Pengolahan Sampel
Biji Salak (*Salacca zalacca*) 10 kg dibersihkan dan dicuci dengan air mengalir kemudian dijemur dibawah cahaya matahari langsung sampai kering sempurna
3. Pembuatan Karbon Aktif

Biji Salak yang telah dikeringkan kemudian di Karbonisasi dalam Furnace 500°C selama 30 menit hingga berubah menjadi Arang. Arang hasil Karbonisasi dihaluskan menggunakan Ball Milling Los Angeles (LA). Kemudian disaring dengan ayakan 200 mesh untuk mendapatkan ukuran butir yang sama dan diperoleh hasil akhir berupa serbuk arang/karbon. Serbuk Karbon kemudian direndam dalam larutan dengan Konsentrasi 2,5 % selama 24 jam

Unsur-unsur mineral dari senyawa H_3PO_4 yang ditambahkan akan meresap ke dalam karbon dan dapat menyebabkan terdorongnya residu hidrokarbon sehingga meningkatkan pembentukan permukaan pori karbon aktif. Serbuk karbon yang telah direndam kemudian diaktivasi dengan cara dipanaskan menggunakan furnace selama 2 jam dan menghasilkan karbon aktif. Karbon aktif dicuci dengan aquadest hingga mencapai pH Netral. Karbon aktif yang telah dicuci kemudian dikeringkan dalam furnace selama 1 jam pada suhu 120°C dan karbon aktif siap digunakan.

4. Uji Daya Serap Karbon Aktif

Timbang karbon aktif 500 mg kemudian dimasukkan aquadest ke dalam

beaker glass sebanyak 100 ml, kemudian ditetesi dengan 5 tetes metilen blue, karbon aktif yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam beaker glass yang berisi larutan metilen blue kemudian diamati perubahan warna terjadi dari warna biru muda berubah menjadi tidak bewarna, hal ini menyatakan bahwa karbon aktif mempunyai daya adsorbens

Rancangan Formulas

Nama Bahan	F1	F2
Karbon Aktif	250 mg	125 mg
Avicel PH 101	100 mg	100 mg
Mucilago Amyli	15%	15%
Magnesium Stearat	1 mg	2 mg
Talkum	5 mg	10 mg
Amprotab	15 mg	30 mg

5. Pembuatan Granul dan Tablet

Tablet dibuat sebanyak 500 tablet dengan dibuat Mucilago Amyli 10 % terlebih dahulu dengan cara ditimbang amylum manihot 10 gram dilarutkan dalam 100 mg aquadest kemudian dipanaskan di atas water bath sampai larutan yang jernih dan kental. Kemudian ditimbang karbon aktif sebanyak 62,5 gram dan 125 gram dimasukkan ke dalam lumpang dan digerus dengan homogen. Kemudian ditimbang seksama sebanyak 50 gram dicampur sehingga homogen. Mucilago amyli ditambahkan pada campuran tersebut sedikit demi sedikit sampai terbentuk massa yang mudah dikempa. Granul basah yang diperoleh ditimbang kemudian dikeringkan dalam lemari pengering suhu 50°C selama 24 jam. Setelah kering diayak dengan ayakan no 14/30 mesh. Granul kering ditimbang. Granul kemudian diuji sifat fisiknya

Granul yang akan dicetak dicampur terlebih dahulu dengan amylum manihot sebanyak 15 gram, talk sebanyak 5 gram dan magnesium stearat sebanyak 1 gram dan dicetak tablet dengan mesin pencetak

tablet. Tablet kemudian diuji sifat fisik granul

6. Evaluasi Granul

Evaluasi granul dilakukan pada masing-masing formula tablet karbon aktif adalah kandungan lembab, uji diameter rata-rata granul, kerapuhan granul, sudut diam dan waktu alir

7. Evaluasi Tablet

Evaluasi tablet yang dilakukan pada masing-masing formula tablet karbon aktif adalah keseragaman bobot dan ukuran kekerasan, kerapuhan serta waktu hancur tablet.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Metabolit sekunder yang diperoleh pada ekstrak daun asam jawa adalah alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan glikosida. Hasil pengukuran kadar glukosa darah pada kelinci pada saat sebelum dan setelah induksi dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1 Rancangan Formula

No	Nama Bahan	Formula 1	Formula 2
1	Karbon Aktif	250 mg	125 mg
2	Avicel PH 101	100 mg	100 mg
3	Mucilago Amyli	15 %	15 %
4	Magnesium Stearat	1 mg	2 mg
5	Talkum	5 mg	10 mg
6	Amprotab	15 mg	30 mg

Evaluasi Tablet Karbon aktif dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Evaluasi Tablet Karbon Aktif Biji Salak

NO	Sampel	Syarat	Hasil	Kesimpulan
1	Tanpa penambahan Karbon Aktif	80 – 120 %	90 – 110 %	Memenuhi syarat
2	Penambahan Karbon aktif 259 mg	80 – 120 %	93 – 100 %	Memenuhi syarat
3	Penambahan tablet karbon aktif 125 mg	80 – 120 %	87 – 114 %	Memenuhi syarat

Tabel 3 Hasil Pengujian Tablet Karbon Aktif Biji Salak terhadap hewan uji

N O	Sampel	Berat Feses sebelum diberikan	Berat feses setelah diberikan	Persen Penurunan

1	Tanpa penambahan Karbon Aktif	100 gram	100 gram	0 %
2	Penambahan Karbon aktif 250 mg	100 gram	69,275 gram	30,725 %
3	Penambahan tablet karbon aktif 125 mg	100 gram	89,275 gram	10,725 %

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan Biji Salak (*salacca zalacca*) yang digunakan untuk membuat tablet karbon aktif dan akan diujikan sebagai obat antidiare pada hewan uji. Dipilih biji salak karena biji salak merupakan limbah yang sering dibuang oleh masyarakat umum tanpa mengetahui khasiat dari biji tersebut ternyata bisa menyembuhkan penyakit diare

Pada penelitian ini dirancang formula untuk membuat tablet karbon aktif tersebut yaitu: Biji salak, avicel dan musilago dan talkum sebagai bahan pengisi tablet, amprotab sebagai bahan penyalut tablet.

Hasil Pembuatan tablet karbon aktif dievaluasi dan seluruh formula yang digunakan sudah memenuhi syarat baik itu granul maupun tablet.

Hasil pembuatan tablet tersebut dilakukan pengujian anti diare dimana dilakukan pengukuran feses pada tikus selama rentang waktu 3 hari, dan didapatkan hasil yang paling maksimal adalah penambahan karbon aktif sebanyak 250 mg dimana berat feses berkurang hingga 30 %

Tablet karbon aktif dari biji salak mengandung khasiat sebagai anti diare karena

didalam biji salak tersebut terdapat jaringan selulosa yang dapat digunakan menjadi karbon aktif. Dan karbon aktif tersebut diaktifkan menggunakan senyawa organik.

Kesimpulan

Biji Salak (*salacca zalacca*) dapat dibuat menjadi tablet karbon aktif karena didalam biji salak tersebut terdapat jaringan selulosa. Tablet karbon aktif tersebut dapat digunakan sebagai pengobatan anti diare yang sudah diujikan kepada hewan uji.

Daftar putaka

Auta M, Hammed BH. *Optimized waste tea acived carbon for adsorption of methylene blue and acid blu 29 days using response surface methodology*. Chemical engineering journal 175;233-243.

Bangun TA, Zaharah TA, Shofiyani A. Pembuatan Arang aktif dari cangkang buah karet adsorpsi ion besi (II) dalam larutan. Jurnal kimia khatulistiwa, 5(3); 18-24

Khan EA, Shahjahan, Khan TA. 2018. Adsorption of methyl red in activaed carbon derived from custard apple (*Annona aquamosa*) fruit shell

Suhendra, Dedy dan Ryantin. *Jurnal pembuatan arang aktif dari batang jagung menggunakan aktivator asam sulfat dan penggunaanya pada penyerapan ion tembaga*. Mataram, Universitas Mataram

Suprihatin, dan Nastiti indrasati (2019). *Jurnal Penyisihan logam berat dari limbah cair laboratorium dengan metode presipitasi dan absorpsi*. Bogor, Departemen teknologi industri pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian: Institut Pertanian Bogor