

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumpun Laut Coklat *Sargassum sp.*

Rumput laut *Sargassum* merupakan salah satu rumput laut yang termasuk dalam kelas *Phaeophyceae*. *Sargassum* biasanya tumbuh melekat pada benda yang keras atau batu karang yang telah mati dan hancur, bahkan sering dijumpai terapung terbawa air. *Sargassum* merupakan salah satu rumput laut yang sangat potensial. *Sargassum sp.* banyak mengandung alginat, tannin, dan phenol yang banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi dan kosmetik. Selain itu dalam dunia kesehatan, berfungsi sebagai anti bacteria, anti tumor dan efektif untuk gondok dan masalah kelenjar lainnya (Anggadiredja *et al.*, 2006). Bentuk rumput laut coklat *Sargassum sp.* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rumput Laut Coklat *Sargassum sp.*

Sargassum sp. adalah salah satu genus dari kelompok rumput laut coklat yang merupakan genera terbesar dari family *sargassaceae*. Klasifikasi *Sargassum sp.* (Anggadiredja *et al.*, 2006) adalah sebagai berikut:

Divisi : Thallophyta
Kelas : Phaeophyceae
Ordo : Fucales
Family : Sargassaceae
Genus : *Sargassum*
Spesies : *Sargassum sp.*

Rumput laut *Sargassum sp.* merupakan jenis rumput laut coklat (*Phaeophyceae*) yang banyak menghasilkan alginat dibandingkan dengan jenis rumput laut coklat yang lain. *Sargassum sp.* memiliki ciri-ciri seperti berbentuk thallus umumnya silindris, percabangan rimbun menyerupai pepohonan di darat, bagian daun melebar, lonjong atau menyerupai pedang, mempunyai gelembung udara (*bladder*) yang umumnya soliter, panjangnya thallus dapat mencapai tujuh meter dan berwarna coklat (Pamungkas *et al.*, 2013).

Secara umum rumput laut *Sargassum sp.* belum banyak dikenal dan dimanfaatkan. Padahal dari beberapa penelitian, dilaporkan bahwa ini mempunyai kandungan nutrisi/zat gizi cukup tinggi, seperti protein dan beberapa mineral esensial, hanya saja analisis komposisi nutrisinya masih belum lengkap (Mursyidin *et al.*, 2002).

2.2 Bahan Pengikat

Bahan pengikat adalah bahan yang ditambahkan untuk memberikan kekompakan dan daya tahan tablet, oleh karena bahan pengikat menjamin penyatuan beberapa partikel serbuk dalam sebuah butir granulat maka jumlah bahan pengikat yang digunakan harus diatur dengan hati-hati, sebaiknya digunakan sesedikit mungkin untuk menjaga kekompakkannya sampai ditelan dan kemudian harus pecah dan larut untuk melepaskan bahan obatnya. Pemilihan bahan pengikat tergantung pada kekuatan pengikatan yang dibutuhkan untuk membentuk granulat dan kecocokannya dengan bahan tambahan yang lain serta sifat-sifat partikel obat. Bahan pengikat dalam jumlah yang memadai ditambahkan ke dalam bahan yang akan ditabletasi melalui bahan pelarut atau larutan bahan pengikat yang digunakan pada saat granulasi. Pengikat yang ditambahkan dalam larutan lebih kuat daya ikatnya daripada bila ditambahkan dalam bentuk kering yang kemudian dibasahkan.

Contoh dari bahan pengikat: gula, beberapa jenis pati, gelatin, turunan selulosa, gom arab, tragakan (Lachman, 1976).

Sejumlah senyawa suatu pencetakan dimungkinkan setelah penambahan 10-20 % pati. Dapat disebutkan: Asam asetil salisilat, fenazon, garam khinin, natrium salisilat, fenobarbital-natrium, sulfatiazol, fenil salisilat, aminofenazon, dan lain-lain. Digunakan pati kentang atau pati gandum, kadang pati jagung. Penambahan pati berfungsi sebagai bahan pengatur aliran seperti juga bahan pengikat dan bahan penghancur. Juga pati olahan seperti pati hidrolisat dijumpai penggunaannya pada pencetakan langsung (Voigt, 1994).

Amilum adalah karbohidrat yang berasal dari hasil proses fotosintesis tanaman, disimpan dalam bagian tertentu dan berfungsi sebagai cadangan makanan. Amilum digunakan sebagai eksipien dalam formulasi sediaan farmasi karena harganya murah dan inert. Amilum dapat digunakan sebagai bahan pengisi, pengikat, dan penghancur dalam sediaan oral seperti dalam pembuatan tablet (Sari *et al.*, 2012). Bentuk amilum dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bentuk Amilum

Ditinjau dari proses pembuatan, terdapat dua jenis amilum yang sering digunakan dalam industri farmasi yaitu amilum yang diolah secara tradisional dan amilum modifikasi. Amilum yang diolah secara tradisional adalah amilum yang diambil langsung dari bagian tanaman dan dalam proses pembuatannya

belum mengalami perubahan secara fisika atau kimia. Ditinjau dari bentuk fisiknya, amilum yang diolah secara tradisional masih berbentuk serbuk. Amilum tersebut memiliki kekurangan yaitu tidak mempunyai sifat alir yang baik (Soebagio *et al.*, 2009).

2.3 Tablet

Tablet adalah sediaan padat mengandung bahan obat dengan atau tanpa bahan pengisi. Berdasarkan metode pembuatan, dapat digolongkan sebagai tablet cetak dan tablet kempa. Sebagian besar tablet dibuat dengan cara pengempaan dan merupakan bentuk sediaan yang paling banyak digunakan. Tablet kempa dibuat dengan memberikan tekanan tinggi pada serbuk atau granul menggunakan cetakan baja. Tablet dapat dibuat dalam berbagai ukuran, bentuk, dan penandaan permukaan tergantung pada desain cetakan (Depkes RI, 2014). Bentukan tablet dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bentuk Sediaan Tablet

Tablet adalah sediaan obat padat takaran tunggal, dicetak, dari serbuk kering, Kristal atau granulat, dengan penambahan bahan pembantu pada mesin yang sesuai dengan menggunakan suatu tekanan tinggi (Voigt, 1994). Tablet cetak dibuat dengan cara menekan massa serbuk lembab dengan tekanan rendah ke dalam lubang cetakan. Kepadatan tablet tergantung pada ikatan Kristal yang terbentuk selama proses pengeringan selanjutnya dan tidak tergantung pada kekuatan tekanan yang diberikan (Depkes RI, 2014).

Metoda pembuatan tablet secara cetak langsung lebih menguntungkan daripada metoda granulasi, karena lebih ekonomis dalam hal peralatan dan energi yang diperlukan. Tidak semua bahan obat dapat langsung dicetak tanpa bahan penolong, terkecuali kalau bahan obatnya mempunyai sifat alir dan kompresibilitas yang baik. Bahan penolong yang ideal dalam formulasi tablet cetak langsung adalah bahan yang dapat sekaligus berfungsi sebagai bahan pengisi, pengikat, maupun penghancur (Soebagyio, 1994).

2.4 Sifat Fisik

2.4.1 Uji Keseragaman Bobot

Keseragaman bobot bukan merupakan indikasi yang cukup dari keseragaman kandungan jika zat aktif merupakan bagian kecil dari tablet atau jika tablet bersalut gula. Syarat bahwa tablet bersalut atau tablet yang mengandung zat aktif 50 mg atau kurang, dan bobot zat aktif lebih kecil dari 50% bobot sediaan, harus memenuhi syarat uji keseragaman yang dilakukan pada tiap tablet (Depkes RI, 2014).

2.4.2 Uji Keseragaman Ukuran

Ukuran tablet merupakan hal yang penting karena menyangkut kenyamanan pemakaian. Keseragaman ukuran tablet juga memudahkan pengemasannya, karena apabila ukurannya tidak sama maka akan menimbulkan kesulitan dalam penggunaan unit dosis serta peralatan pengemas (Banker dan Anderson, 1989).

2.4.3 Uji Kekerasan

Kekerasan dapat diartikan sebagai kekuatan untuk menghancurkan tablet, diukur dalam satuan kilogram gaya. Kekerasan tablet diperlukan agar tablet dapat bertahan terhadap berbagai guncangan mekanik pada saat

pembuatan, pengepakan, dan pengapalan. Selain itu tablet juga harus bertahan terhadap perlakuan berlebih oleh konsumen (Banker dan Anderson, 1989).

Kekerasan tablet berbeda – beda tergantung pada besarnya tekanan mesin pada waktu pembuatan tablet, macam dan jumlah bahan pengikat yang dipakai, sifat dari bahan – bahan yang dibuat tablet, secara granulasi, jumlah serbuk (*finer*), bentuk, ukuran serta bobot dari tablet. Tablet harus cukup keras selama pengangkutan, penyimpanan dan sampai pada saat digunakan oleh pasien, tidak boleh retak atau pecah karena akan mengurangi bobot tablet, tetapi juga tidak boleh terlalu keras karena akan mempengaruhi pelepasan obat dalam tubuh (Banker dan Anderson, 1989).

2.4.4 Uji Waktu Hancur

Bagi tablet, langkah penting pertama sebelum melarut adalah pecahnya tablet menjadi partikel – partikel kecil atau granul. Faktor – faktor yang mempengaruhi waktu hancur tablet antara lain kekerasan tablet, semakin mampat tablet maka daya daya mengembang dari disintegran semakin kecil maka semakin lama waktu hancurnya; tebal tablet, semakin tebal ntablet, waktu hancur semakin lama; sifat bahan – bahan yang dikompresi, bahan hidrofob akan memperlama waktu hancur tablet; sifat fisika kimia obat dan bahan pembawa; porositas tablet (Gunsel *et al.*, 1976).

2.4.5 Uji Kerapuhan

Cara lain untuk mengukur kekuatan tablet adalah dengan mengukur kerapuhannya. Kerapuhan tablet adalah ketahanan suatu tablet terhadap guncangan selama proses pengangkutan dan penyimpanan. Bila tablet rapuh, maka bobot tablet akan berkurang sehingga akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas tablet (Banker dan Anderson, 1989).