

**EVALUASI MUTU FISIK SEDIAAN
KAPSUL GAMAT EMAS (*Stichopus Variegatus*)**

Aditya Nuryanto Saputra
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ar-Rum
E-mail: aditya.diditjr@gmail.com

Abstrak

Gamat Emas merupakan kekayaan hewani di laut Indonesia dan sering digunakan sebagai obat. Kapsul merupakan sediaan oral yang praktis dan banyak di pasaran maka dari itu Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu sediaan secara fisik dan mengevaluasi sediaan kapsul Gamat Emas (*Stichopus Variegatus*). Pengujian mutu sediaan merupakan evaluasi apakah sediaan tersebut layak atau tidak untuk dipasarkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji keseragaman bobot sediaan kapsul memenuhi kriteria bobot rata-rata dengan berat sebesar 697,87 gr dan tidak menyimpang, serta uji waktu hancur sediaan kapsul memenuhi syarat kurang dari 15 menit.

Kata Kunci: kapsul, gamat emas, uji mutu kapsul

PHYSICAL EVALUATION OF GOLDEN GAMAT CAPSULES (*Stichopus Variegatus*)

Abstract

Golden Sea Cucumber is an animal wealth in the Indonesian sea and is often used as a medicine. Capsules are practical oral preparations and are widely available on the market, therefore this study aims to develop and test Golden Sea Cucumber (*Stichopus Variegatus*) capsules. The purpose of capsule quality testing is to determine whether the capsule is suitable for large-scale production. The results of the research showed that the weight uniformity test of the capsule preparation met the average weight criteria with a weight of 697.87 grams and did not deviate, and the disintegration time test of the capsule preparation met the requirements of less than 15 minutes.

Keyword: golden sea cucumber, capsules, capsule quality test

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara maritim yang kaya akan sumber daya alam yang berasal dari laut, salah satu yang sangat berpotensi untuk dimanfaatkan dalam bidang farmasi adalah gamat. Teripang atau yang dikenal sebagai mentimun laut atau sea cucumber termasuk hewan laut yang berbadan lunak yang berbentuk memanjang seperti mentimun. Sejauh ini teknologi pengolahan gamat hanya dalam bentuk kering dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Sementara penelitian teripang sebagai bahan obat masih terbatas. Mengingat sumberdayanya yang cukup potensial, maka penelitian ke arah bidang farmasi dan kesehatan perlu ditingkatkan.¹

Gamat Emas (*Stichopus Variegatus*) memiliki komponen-komponen yang bermanfaat antara lain seperti, asam amino esensial, kolagen, vitamin E dan vitamin C. Kandungan asam lemak penting seperti EPA dan DHA turut memainkan peranan penting sebagai agen penyembuh luka dan antithrombotik yaitu untuk mengurangi pembekuan darah di dalam saluran darah.² Kandungan nutrisi dalam gamat emas (*Stichopus Variegatus*) yang lengkap, secara tradisional dapat dimanfaatkan sebagai bahan *nutraceutical* untuk melancarkan peredaran darah akibat penyempitan pembuluh darah karena kolesterol, melancarkan fungsi ginjal, meningkatkan metabolisme, mencegah penyakit arthritis, diabetes melitus, hipertensi,

mempercepat penyembuhan luka, dan antiseptik tradisional.³ Ekstrak etanol pada gamat bisa memberikan aktivitas antibakteri yang bagus, karena dalam ekstrak gamat emas (*Stichopus Variegatus*) tersebut memiliki beberapa senyawa aktif yang mempunyai aktivitas antibakteri sehingga gamat dapat berpotensi untuk mempercepat penyembuhan luka. Senyawa-senyawa tersebut adalah alkaloid, flavonoid, steroid, dan saponin yang merupakan senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan mekanisme kerja masing-masing.^{4,5}

Kapsul adalah sediaan padat yang terdiri dari obat dalam cangkang keras atau lunak yang dapat larut. Cangkang umumnya terbuat dari gelatin, tetapi dapat juga terbuat dari pati atau bahan lain yang sesuai.⁶ Banyak konsumen/pasien yang suka menggunakan atau melakukan terapi dengan sediaan kapsul karena kapsul merupakan sediaan yang simpel dan mudah didapat. Formulator juga lebih suka mendesain sediaan kapsul karena sediaan kapsul lebih mudah di rancang dan tidak melalui proses yang lebih banyak dari pada sediaan oral lainnya pada saat diproduksi, hal ini membuat sediaan kapsul dipasaran sangat menjamur.⁷

Sediaan kapsul merupakan sediaan yang simpel, aman dan efektif maka dari itu penelitian ini diharapkan dapat mengetahui apakah kapsul serbuk gamat emas (*Stichopus Variegatus*) ini bisa

memenuhi persyaratan uji mutu fisik sediaan kapsul yang telah ditetapkan oleh BPOM RI sehingga dapat di produksi secara besar di industri.

Metode

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Laboratorium terakreditasi VicmaLab yang beralamat di Jl. H. Abdul Gani II No.22B, RT.002/RW.010, Harapan Jaya, Kec. Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16914 dan waktu pelaksanaan pada bulan Februari 2025.

2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi: Gelas ukur, sendok spatula, sendok tanduk, timbangan analitik, waterbath, bejana, beaker glass, cawan, kertas saring, erlenmeyer, corong, Penggiling, Oven dan Alat Kapsul semi otomatis.

Bahan yang digunakan meliputi: Gamat emas (*Stichopus Variegatus*), Amilum jagung (pengisi), Cangkang kapsul keras Merek ACG.

3. Proses Pengolahan Simplisia

a. Pengumpulan bahan baku

Bahan baku dibeli dari Kios bapak Tomy di Pasar Gede solo Jl. Jend. Urip Sumoharjo, Sudiroprajan, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57129.

b. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan- bahan asing lainnya dari bahan simplisia, contohnya seperti tanah, kerikil.

c. Pencucian

Pencucian jahe merah menggunakan air mengalir dan dicuci sampai bersih.

d. Perajangan

Jahe merah setelah dilakukan pencucian, lalu diiris tipis-tipis supaya memudahkan dalam proses pengeringan.

e. Pengeringan

Pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 2-3

hari

f. Sortasi Kering

Sortasi kering dilakukan jika masih terdapat pengotot didalam simplisia.

g. Penggilingan

Dilakukan penggilingan jika bahan telah sortasi kering dilakukan agar dapat digunakan ketahap selanjutnya yaitu pembuatan ekstrak dengan cara ekstraksi menggunakan metode maserasi.

h. Penyaringan

Simplisia yang telah di giling kemudian di ayak menggunakan mess nomor 100 agar butiran lebih halus dan lembut serta menghasilkan sediaan yang padat.

4. Pembuatan Sediaan Ekstrak Kapsul

Serbuk gamat emas (*Stichopus Variegatus*) ditimbang sebanyak 1 Kg kemudian kita timbang pengisi berupa *Lactose* 1,5 Kg. Serbuk simplisia di masukan mesin pengaduk/mixer 15-30 menit hingga homogen. Kemudian serbuk simplisia difilling kedalam kapsul dengan bobot rata-rata kapsul 600 mg/ kapsul.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Kapsul Gamat Emas (*Stichopus Variegatus*)

Nama latin	Nama daerah	Jumlah ekstrak
<i>Stichopus Variegatus</i>	Gamat Emas	200 mg
<i>lactose</i>	Laktosa	300 mg

Hasil dan Pembahasan

1. Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot menggunakan 20 kapsul dan ditimbang sekaligus, lalu ditimbang lagi satu persatu, dikeluarkan isi semua kapsul, lalu timbang semua cangkang kosong dari 20 kapsul tersebut. Lalu dihitung bobot isi kapsul dan bobot rata-rata tiap kapsul. Berikut penyimpangan terhadap bobot rata- rata:

Tabel 2. Penyimpangan Bobot Sediaan Kapsul

Penimbangan	Bobot total (g)	Bobot Cangkang (g)	Bobot Isi (g)	Penimbangan	Bobot total (g)	Bobot Cangkang (g)	Bobot Isi (g)
1	0,7738	0,0931	0,6807	11	0,7928	0,0932	0,6996
2	0,7838	0,0952	0,6886	12	0,7651	0,0941	0,6710
3	0,7945	0,0949	0,6996	13	0,8004	0,0925	0,7079
4	0,7843	0,0916	0,6927	14	0,7919	0,0913	0,7006
5	0,8008	0,0929	0,7079	15	0,8004	0,0948	0,7056
6	0,8124	0,0959	0,7165	16	0,7525	0,0933	0,6592
7	0,8002	0,0923	0,7079	17	0,7998	0,0912	0,7086
8	0,7670	0,0949	0,6721	18	0,8002	0,0919	0,7083
9	0,7825	0,0929	0,6896	19	0,7944	0,0940	0,7004
10	0,8160	0,0962	0,7198	20	0,8135	0,0928	0,7207

Dari 20 kapsul yang akan dievaluasi, tidak ada kapsul yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan Berikut rumus perhitungannya penyimpangan bobot kapsul:⁸

$$\% \text{ Penyimpangan} = \frac{\text{bobot isi per kapsul} - \text{bobot rata2 kapsul}}{\text{bobot rata2 kapsul}} \times 100\%$$

2. Uji waktu hancur

Prosedur uji waktu hancur dilakukan dengan mengambil 6 kapsul kemudian dimasukan kedalam alat disintegrator tester, lalu diatur suhunya pada 36°C – 38°C. Biarkan keranjang naik turun dan kapsul dinyatakan akan hancur jika tidak terdapat bagian kapsul yang tertinggal diatas kasa kecuali fragmen yang berasal dari zat penyalut. Uji waktu hancur yaitu di bawah 15 menit.

Tabel 2. Waktu Hancur Kapsul

Media	Air Aquades		
	3'00"	4'20"	4'20"
	4'20"	4'20"	4'20"
	3'00"	3'00"	3'00"
Waktu Hancur	4'20"	3'00"	3'00"
	4'20"	4'20"	4'20"
	3'00"	3'00"	4'20"
	Maks.	Maks.	Maks.
	4'20"	4'20"	4'20"

Sediaan kapsul adalah merupakan campuran kering bahan obat dan zat pengisi yang sudah dihaluskan, yang bisa digunakan untuk pemakaian oral atau untuk pemakaian luar. Obat

tradisional berbentuk kapsul merupakan sediaan yang paling lazim dan paling gampang ditemui di pasaran, maka dari itu pengembangan dan macam khasiatnya banyak ditemui dipasaran.⁹ Kualitas mutu sebuah produk harus teruji diberbagai sektor terutama dalam obat yang melalui rute pencernaan. Obat tersebut harus hancur atau *liberation* terlebih dahulu sebelum bisa di absorpsi secara optimal.¹⁰ Evaluasi uji keseragaman bobot memiliki fungsi untuk mengetahui keseragaman dosis obat yang masuk kedalam tubuh sehingga dosis setiap sediaan kapsul diharapkan sama dan sesuai dengan keamanan terapi dari sediaan tersebut.⁸

Selanjutnya pada hasil pembuatan kapsul dan evaluasi sediaan, didapatkan kapsul dengan isi berwarna coklat muda, bau aromatik amis, rasa asin amis.

a. Uji Keseragaman Bobot

Bobot rata-rata 20 kapsul yang ditimbang sebesar 628,08 gr sehingga menggunakan ukuran cangkang kapsul 00. Dengan nama brand kapsul ACG Hasil uji keseragaman kapsul

menunjukkan bahwa tidak ada 2 kapsul yang bobotnya menyimpang lebih dari 7,5 % dan tidak ada satupun kapsul yang bobotnya menyimpang lebih dari 15% dari bobot rata-ratanya. Sehingga keseragaman bobot yang memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh farmakope indonesia karena tidak ada bobot kapsul yang menyimpang dari rentang keseragaman bobot.⁹

b. Uji waktu Hancur

Uji waktu hancur dilakukan untuk mengetahui seberapa lama sediaan obat tradisional atau senyawa dapat diserap oleh tubuh, apabila senyawa tersebut dapat terdapat dalam bentuk larutan, sehingga pada sediaan padat tertentu diperlukan waktu untuk menjadikannya dalam bentuk partikel kecil yang larut atau dalam bentuk pil, kapsul maupun tablet.⁹ Diharapkan waktu hancur bisa dibawah 15 menit karena jika waktu hancur sediaan oral yang lebih dari 15 menit akan mendapatkan efek yang lebih dari 30 menit hal memberikan onset obat yang terlalu lama sehingga bisa dinyatakan tidak efektif dan efisien.⁸ Pengujian ini menggunakan alat yang disebut *disintegratin tester*. Hasil uji waktu hancur memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 15 menit dengan waktu maksima atau terlama yaitu 4, 20 menit sesuai dengan ketentuan Farmakope Indonesia edisi V.⁹

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kapsul ekstrak Gamat Emas (*Stichopus Variegatus*) menghasilkan sediaan kapsul yang baik. Evaluasi fisik kapsul menunjukkan stabil karena ditandai dengan uji keseragaman bobot dan waktu hancur kapsul yang sesuai dengan persyaratan.

Daftar Pustaka

1. Resa, M. et al. Analisis potensi maritim indonesia. [1] Sabir MRP, Mokodompit EA. Anal. Potensi Marit. Indones. 2016. Epub ahead print 15 July 2023. DOI 10.31219/osf.io/dnrt3. 1-9.

2. Kustiariyah. Teripang sebagai sumber pangan. Bul. Teknol. Has. Perikan. 2007;10:1-8.
3. Suryaningrum, T. D. teripang: Potensinya sebagai bahan nutraceutical dan teknologi pengolahannya. squalen bull. mar. fish. postharvest biotechnol. 2008;3:63.
4. Fad'ha, G., Arma, U. & Busman, B. Uji aktivitas antibakteri ekstrak teripang gamat (*stichopus variegatus*) dari kepulauan mentawai terhadap bakteri *Streptococcus Viridans*. B-Dent J. Kedokt. Gigi Univ. Baiturrahmah. 2019;4:52-60.
5. Manoppo, E. S., Wewengkang, D. S. & Novel, K. Aktivitas antibakteri ekstrak teripang *Holothuria edulis* yang diperoleh dari Teluk Manado. Pharmacon J. Ilm. Farm. 2017;6:44-54.
6. RI, D. Suplemen I Farmakope Indonesia Edisi IV. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 1470 (19M).
7. Dewi R, et al. Jurnal Inovasi Kesehatan Adaptif. Sentri J. Ris. Ilm. 2014;5:71-85.
8. Depkes RI, I. Suplemen I Farmakope Indonesia Edisi VI. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 1470 pada 2009.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia V Jilid II. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. 2014.
10. Oktadiana, I. & Susanti, N. Y. Kata kunci: Praformulasi, Jahe merah, Kapsul, antidismenorea. 2022;11:93-100.