

IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul : PENGGUNAAN BAHAN PENGIKAT AMILUM DENGAN TIGA
KONSENTRASI BERBEDA TERHADAP UJI SIFAT FISIK TABLET DARI
TEPUNG *Sargassum sp.*

Nama Mahasiswa : NURMALA
NIM : 135080300111085
Program Studi : TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN

PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : Prof. Ir. SUKOSO, M.Sc, Ph.D.
Pembimbing 2 : Dr. Ir. YAHYA, MP.

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:

Dosen Penguji 1 : Dr. Ir. DWI SETIJAWATI, M.Kes.
Dosen Penguji 2 : Ir. SRI DAYUTI, MS.
Tanggal Ujian : 12 Februari 2018

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, Februari 2018

Mahasiswa

NURMALA
NIM. 135080300111085

RIWAYAT HIDUP



Nurmalia adalah penulis dari tugas akhir ini yang merupakan anak terakhir dari pasangan suami istri Muhamad Hasan dan Sumiyati. Penulis lahir di Jakarta tanggal 05 April 1995, saat ini berumur 22 tahun. Menempuh pendidikan di SD Negeri Rawamangun 15 pagi pada tahun 2001, dilanjutkan di SMP Negeri 7 Jakarta pada tahun 2007, kemudian SMA

Negeri 31 Jakarta pada tahun 2010 dan terakhir baru menyelesaikan pendidikan di Universitas Brawijaya Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Program Studi Teknologi Hasil Perikanan.

Penulis semasa kuliahnya berusaha aktif dengan mengikuti berbagai macam organisasi guna mengembangkan diri. Penulis sangat menyadari bahwa tidak hanya kemampuan akademik saja namun perlu diimbangi dengan organisasi untuk meningkatkan *softskill*. Penulis tertarik pada isu-isu lingkungan dan sosial yang sangat erat kaitannya dengan konsentrasi studi Teknologi Hasil Perikanan. Sebagai seorang yang menggeluti dibidang pengembangan industri pangan maka pemanfaatan sumberdaya alam menjadi produk yang berguna bagi manusia juga perlu memperhatikan inovasi dan modifikasi bahkan diversifikasi terhadap produk pangan. Oleh sebab itu, penulis tetap berinovasi dibidang pengembangan industri pangan dengan memperhatikan potensi sumberdaya alam untuk menciptakan produk yang berdaya guna. Hingga akhirnya konsep itu tertuang pada tugas akhir yang terselesaikan dengan baik. Penulis menyusun tugas akhir berupa skripsi yang berjudul “Penggunaan Bahan Pengikat Amilum Dengan Tiga Konsentrasi Berbeda Terhadap Uji Sifat Fisik Tablet Dari Tepung *Sargassum sp.*”.

Penulis berharap tugas akhir tersebut dapat bermanfaat bagi semua pihak sekaligus turut menyumbang hasil penelitian untuk bidang keilmuan. Akhir kalimat penulis mengucapkan syukur atas terselesaikannya tugas akhir ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis tidak lepas dari pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala keagungan, kemudahan dan keberkahan-Nya sehingga laporan skripsi dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Ibu bapakku (Muhamad Hasan dan Sumiyati) tercinta yang telah memberikan doa yang tiada henti untuk kelancaran skripsi serta semua keluarga terkasih atas dukungan, doa, serta motivasinya.
3. Prof. Ir. Sukoso, M.Sc, Ph.D dan Dr. Ir. Yahya, MP selaku dosen pembimbing, yang telah sabar dalam mengarahkan dan membimbing penulis dari penelitian hingga terselesainya laporan skripsi ini.
4. Teman-teman tim skripsi, Isabellita Meivy, A. Shollahudin Yazid, Alifan Sukmana atas segala kerja keras, bantuan, doa, motivasi dan dukungannya pada penelitian ini.
5. Teman-teman JKT-Girl yang tersayang, Laillah Hanifah, Syifa Khairunnisa, dan Afilsa Nashel yang selalu memberikan doa, semangat dan sempat bertukar pikiran dalam penulisan laporan skripsi. Teman dari SMP hingga sekarang yang mau direpotin M. Ichsan Ardyan.
6. Teman-teman Menggapai Asa yang semoga menjadi orang sukses, Ferdina Tri Laksmi, Rani Dwi Andriani, Bora Anggraeni. Teman-teman dengan kunjungan tanpa henti Hilmi Amanah A. C, Fadilla Fatmawati, Aida Hani Oktafia, dan Yussi Rosalina, teman senam Candra Kartika Sari, teman menulis laporan Siti Ponarwati.

7. Teman-teman paling luar biasa, Anggota Chersent Ang-13 dan Ang-14 dengan kepala suku, anggota Upil Hits yang anggotanya banyak sejubel, Tim Bolang beranggota empat senganggur. THP 2013 yang semangat memberikan informasi serta dukungan baik ilmu maupun tenaga, serta menjadi tim hore.
8. Para staf Laboratorium tempat penelitian berlangsung atas segala bantuan dan bimbingannya.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, saya mengucapkan terima kasih.

Malang, Februari 2018

Penulis

**PENGUNAAN BAHAN PENGIKAT AMILUM DENGAN TIGA KONSENTRASI
BERBEDA TERHADAP UJI SIFAT FISIK TABLET DARI
TEPUNG *Sargassum sp.***

Nurmala⁽¹⁾, Sukoso⁽²⁾ dan Yahya⁽³⁾

Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Pemanfaatan *Sargassum sp.* untuk pengobatan secara alami di berbagai Negara sebagai minuman teh berkhasiat. Banyaknya manfaat yang terdapat dalam *Sargassum sp.* membutuhkan suatu kemasan yang mudah dibawa, ditempatkan dan disimpan dalam jangka waktu lama. Salah satu kemasan bentukan yang mempermudah adalah mengolah *Sargassum sp.* menjadi bentukan tablet. Kelebihan dari sediaan tablet yaitu ringan, mudah dalam pembungkusan, pemindahan dan penyimpanan. Kekurangan sediaan tablet adalah memiliki rasa pahit dan berbau. Tablet adalah sediaan padat, dibuat secara kempa-cetak, berbentuk rata atau cembung rangkap, umunya bulat, mengandung satu jenis obat atau lebih dengan atau tanpa zat tambahan. Pembuatan tablet dalam penelitian ini menggunakan metode pembuatan tablet cetak/ kempa langsung. Bahan pengikat yang ditambahkan dalam penelitian ini berbahan dasar amilum. Amilum digunakan sebagai eksipien dalam formulasi sediaan farmasi karena harganya murah dan inert. Penggunaan bahan pengikat amilum dengan tiga konsentrasi berbeda terhadap uji sifat fisik tablet dari tepung *Sargassum sp.* dengan pengujian sifat fisik tablet terdiri dari keseragaman bobot, keseragaman ukuran (diameter dan ketebalan), kekerasan, waktu hancur dan kerapuhan sehingga diharapkan dapat menjadi bentukan tablet yang baik dan memenuhi standart Farmakope Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan penggunaan tiga konsentrasi bahan pengikat amilum terhadap uji sifat fisik tablet dari tepung *Sargassum sp.* Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen menggunakan rancangan percobaan RAL sederhana dengan tiga perlakuan yaitu 0,75g; 2,25g; 4,5g. (*Sargassum sp.*) kering dilakukan perendaman, dioven dan dihaluskan diayak 60 mesh untuk mendapatkan tepung (*sargassum sp.*). Kemudian dihomogenkan dengan pengikat amilum dengan konsentrasi 0,75g, 2,25g, dan 4,5g. Setelah dihomogenkan dilakukan pembentukan tablet. Untuk mengetahui pengaruh amilum sebagai bahan pengikat dilakukan uji fisik tablet yaitu uji keseragaman bobot tablet, uji keseragaman ukuran tablet, uji kekerasan tablet, uji waktu hancur tablet dan uji kerapuhan tablet. Hasil penelitian menunjukkan sifat fisik tablet keseluruhan telah memenuhi standart Farmakope Indonesia. Hasil data dari perhitungan ANOVA RAL sederhana menunjukkan tidak terjadi perbedaan pada keseragaman dimensi diameter. Hasil uji kerapuhan mengalami perbedaan yang sedikit tanpa adanya perhitungan ANOVA RAL sederhana. Sedangkan uji keseragaman bobot, keseragaman ukuran ketebalan, kekerasan dan waktu hancur, mengalami perbedaan dan dilakukan uji lanjut Duncan dan mendapatkan hasil yang berbeda pada setiap perlakuan dalam uji kekerasan tablet. Hasil uji lanjut Duncan waktu hancur perbedaan terjadi antara A,B dengan C. Hal ini menunjukkan bahan pengikat amilum memberikan pengaruh pada sifat fisik tablet kekerasan dan waktu hancur.

Kata Kunci: *Sargassum sp.*, Tablet, Amilum

(1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

(2) dan (3) Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

THE USE OF AMYLUM-BINDING INGREDIENT WITH THREE DIFFERENT CONCENTRATIONS TO THE PHYSICAL PROPERTIES OF TABLETS FROM *Sargassum sp.* FLOUR

Nurmala⁽¹⁾, Sukoso⁽²⁾ dan Yahya⁽³⁾

*Technology of Fishery Products
Faculty of Fisheries and Marine Science Brawijaya University*

ABSTRACT

Utilization of *Sargassum sp.* for treatment naturally in various countries as a nutritious tea beverage. The many benefits of *Sargassum sp.* require a packaging that is easy to carry, placed and stored for a long time. One of the packing formations that make it easier is to process *Sargassum sp.* into tablet formation. The advantages of tablet preparations are lightweight, easy in wrapping, removal and storage. Lack of tablet preparation is to have a bitter taste and smell. Tablets are solid preparations, manufactured in hard-mold, flat-shaped or convex-shaped, generally round, containing one or more drugs with or without additives. Making tablets in this study using the method of making tablets print / kempa directly. The binder added in this study is based on starch. Amylum is used as an excipient in a pharmaceutical preparation formulation because it is cheap and inert. The use of starch-binding agent with three different concentrations on the physical properties of tablets of flour *Sargassum sp.* by testing the physical properties of the tablet consist of weight uniformity, uniformity of size (diameter and thickness), hardness, crushing time and friability so it is expected to be a good tablet formation and meet the standard of Pharmacopoeia Indonesia. This study aims to determine the differences in the use of three concentrations of starch binding ingredients to test the physical properties of tablets from flour *Sargassum sp.* The method used in this research is experimental method. The experimental method used a simple RAL experimental design with three treatments of 0.75g; 2.25g; 4.5g. (*Sargassum sp.*) Dried soaking, dioven and mashed 60 mesh to get flour (*sargassum sp.*). Then homogenized with a starch binder at concentrations of 0.75g, 2.25g, and 4.5g. Once homogenised the formation of tablets. To determine the effect of starch as a binder, the physical test of tablets is the tablet weight uniformity test, uniformity test of tablet size, tablet hardness test, crushed tablet test time and tablet fragility test. The results showed that the overall physical properties of tablets have fulfilled the standard of Pharmacopoeia Indonesia. Results of data from simple ANOVA RAL calculations showed no difference in the uniformity of diameter dimensions. Fragile test results are slightly different in the absence of simple ANOVA RAL calculations. While weight uniformity test, uniformity of thickness size, hardness and crushed time, differentiated and continued Duncan test and got different result on each treatment in tablet hardness test. Duncan's further test results of the deviated time difference occurred between A, B and C. This indicates that the starch binder has an effect on the physical properties of the hardness tablet and the crushed time.

Keywords: Sargassum sp., Tablet, Amilumic

(1) *Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Brawijaya University*

(2) and (3) *Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Brawijaya University*

RINGKASAN

NURMALA. Penggunaan Bahan Pengikat Amilum dengan Tiga Konsentrasi Berbeda Terhadap Uji Sifat Fisik Tablet dari Tepung *Sargassum sp.* (dibawah bimbingan **Prof. Ir. Sukoso, M.Sc, Ph.D** dan **Dr. Ir.Yahya, MP**).

Pemanfaatan *Sargassum sp.* untuk pengobatan secara alami di berbagai Negara sebagai minuman teh berkhasiat. Banyaknya manfaat yang terdapat dalam *Sargassum sp.* membutuhkan suatu kemasan yang mudah dibawa, ditempatkan dan disimpan dalam jangka waktu lama. Salah satu kemasan bentukan yang mempermudah adalah mengolah *Sargassum sp.* menjadi bentukan tablet.

Kelebihan dari sediaan tablet yaitu ringan, mudah dalam pembungkusan, pemindahan dan penyimpanan. Kekurangan sediaan tablet adalah memiliki rasa pahit dan berbau. Tablet adalah sediaan padat mengandung bahan obat dengan atau tanpa bahan pengisi. Pembuatan tablet dalam penelitian ini menggunakan metode pembuatan tablet cetak/ kempa langsung. Bahan pengikat yang ditambahkan dalam penelitian ini berbahan dasar amilum. Amilum digunakan sebagai eksipien dalam formulasi sediaan farmasi karena harganya murah dan inert. Penggunaan bahan pengikat amilum dengan tiga konsentrasi berbeda terhadap uji sifat fisik tablet dari tepung *Sargassum sp.* dengan pengujian sifat fisik tablet terdiri dari keseragaman bobot, keseragaman ukuran (diameter dan ketebalan), kekerasan, waktu hancur dan kerapuhan sehingga diharapkan dapat menjadi bentukan tablet yang baik dan memenuhi standart Farmakope Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan penggunaan tiga konsentrasi bahan pengikat amilum terhadap uji sifat fisik tablet dari tepung *Sargassum sp.* Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Penelitian ini terdiri dari pembuatan tablet dan pengujian sifat fisik tablet. Percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan ANOVA untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap respon parameter yang dilakukan, dengan uji F pada taraf 5% dan jika didapatkan hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan sifat fisik tablet keseluruhan telah memenuhi standart Farmakope Indonesia. Hasil data dari perhitungan ANOVA RAL sederhana menunjukkan tidak terjadi perbedaan pada keseragaman dimensi diameter. Hasil uji kerapuhan mengalami perbedaan yang sedikit tanpa adanya perhitungan ANOVA RAL sederhana. Sedangkan uji keseragaman bobot, keseragaman ukuran ketebalan, kekerasan dan waktu hancur, mengalami perbedaan dan dilakukan uji lanjut Duncan dan mendapatkan hasil yang berbeda pada setiap perlakuan dalam uji kekerasan tablet. Hasil uji lanjut Duncan waktu hancur perbedaan terjadi antara A,B dengan C. Hal ini menunjukkan bahan pengikat amilum memberikan pengaruh pada sifat fisik tablet kekerasan dan waktu hancur.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur pada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, rezeki serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Penggunaan Bahan Pengikat Amilum dengan Tiga Konsentrasi Berbeda Terhadap Uji Sifat Fisik Tablet dari Tepung *Sargassum sp.*” sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Di bawah bimbingan:

1. Prof. Ir. Sukoso, M.Sc, Ph.D.
2. Dr. Ir. Yahya, MP.

Dalam penyusunannya, penulis banyak mengambil literatur-literatur yang bersumber dari *text book*, artikel, jurnal, maupun prosiding seminar untuk dijadikan tinjauan pustaka yang dapat mendukung pembuatan laporan skripsi.

Penulis menyadari dalam skripsi ini tentunya masih terdapat kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran sehingga dapat menjadi pembelajaran bagi penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan bagi pembaca pada umumnya, terutama para Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

Malang, Februari 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
IDENTITAS TIM PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
RINGKASAN	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Kegunaan.....	3
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Rumput Laut Coklat <i>Sargassum sp.</i>	4
2.2 Bahan Pengikat.....	5
2.3 Tablet	7
2.4 Sifat Fisik.....	8
2.4.1 Uji Keseragaman Bobot.....	8
2.4.2 Uji Keseragaman Ukuran	8
2.4.3 Uji Kekerasan.....	8
2.4.4 Uji Waktu Hancur	9
2.4.5 Uji Kerapuhan	9
3. METODOLOGI.....	10
3.1 Materi Penelitian.....	10
3.1.1 Bahan Penelitian	10
3.1.2 Peralatan Penelitian	10
3.2 Metode Penelitian.....	10
3.2.1 Variabel Penelitian	12
3.3 Rancangan Percobaan dan Anlisa Data	12
3.4 Prosedur Penelitian	14
3.4.1 Proses Pembuatan Tablet (Nadhif <i>et al.</i> , 2014 yang telah dimodifikasi)	14
3.4.2 Sifat Fisik Tablet (DepKes, 1995)	15

4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Uji Sifat Fisik Tablet.....	18
4.1.1 Uji Keseragaman Bobot Tablet.....	19
4.1.2 Uji Dimensi atau Keseragaman Ukuran Tablet.....	21
4.1.3 Uji Kekerasan Tablet.....	23
4.1.4 Uji Waktu Hancur Tablet.....	25
4.1.5 Uji Kerapuhan Tablet.....	27
5. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Contoh Model Rancangan Percobaan	13
2. Hasil Uji Fisik Tablet.....	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rumput Laut Coklat <i>Sargassum sp.</i>	4
2. Bentuk Amilum	6
3. Bentuk Sediaan Tablet	7
4. Hasil pembuatan tablet.....	18
5. Grafik Penggunaan Tiga Konsentrasi Bahan Pengikat Amilum Terhadap Keseseragaman Bobot Pada Uji Sifat Fisik Tablet Tepung <i>Sargassum sp.</i>	20
6. Grafik Penggunaan Tiga Konsentrasi Bahan Pengikat Amilum Terhadap Keseseragaman Ukuran Ketebalan Pada Uji Sifat Fisik Tablet Tepung <i>Sargassum sp.</i>	22
7. Grafik Penggunaan Tiga Konsentrasi Bahan Pengikat Amilum Terhadap Keseseragaman Ukuran Diameter Pada Uji Sifat Fisik Tablet Tepung <i>Sargassum sp.</i>	23
8. Grafik Penggunaan Tiga Konsentrasi Bahan Pengikat Amilum Terhadap Kekerasan Pada Uji Sifat Fisik Tablet Tepung <i>Sargassum sp.</i>	24
9. Grafik Penggunaan Tiga Konsentrasi Bahan Pengikat Amilum Terhadap Waktu Hancur Pada Uji Sifat Fisik Tablet Tepung <i>Sargassum sp.</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur Penelitian Secara Umum	33
2. Proses Pembuatan Tablet.....	34
3. Proses Uji Keseragaman Bobot.....	35
4. Proses Uji Keseragaman Ukuran Tablet.....	36
5. Proses Uji Kekerasan Tablet.....	37
6. Proses Uji Waktu Hancur Tablet.....	38
7. Proses Uji Kerapuhan Tablet	39
8. Alur Proses Pembuatan Tepung <i>Sargassum sp</i>	40
9. Alur Proses Pembuatan Tablet.....	41
10. Alur Proses Uji Sifat Fisik Tablet	42
11. Hasil Uji Fisik Tablet	45
12. Perhitungan Uji Sifat Fisik Keseragaman Bobot Tablet.....	51
13. Perhitungan Uji Sifat Fisik Keseragaman Ukuran Tablet	53
14. Perhitungan Uji Sifat Fisik Kekerasan Tablet	56
15. Perhitungan Uji Sifat Fisik Waktu Hancur Tablet.....	58

