



**PROFIL PROTEIN BERBASIS SDS-PAGE ULAT SAGU
(*Rhynchophorus ferrugineus*) DENGAN VARIASI
WAKTU PEREBUSAN DAN PENGUKUSAN**



Fauzi Nurdin Kurniat

G1C217039

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

PROFIL PROTEIN BERBASIS SDS-PAGE ULAT SAGU (*Rhynchophorus ferrugineus*) DENGAN VARIASI WAKTU PEREBUSAN DAN PENGUKUSAN

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, Oktober 2018

Pembimbing I



Dr. Stalis Norma Ethica, M. Si
NIK. CP.1026.040

Pembimbing II



Dr. Ana Hidayati Mukaromah, M. Si
NIK. 28.6.1026.038

SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fauzi Nurdin Kurniat
NIM : G1C217039
Fakultas/Jurusan : Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Program Studi DIV Analis Kesehatan
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Profil Protein Berbasis Sds-Page Ulat Sagu
(*Rhynchophorus Ferrugineus*) Dengan Variasi Waktu
Perebusan Dan Pengukusan
Email : fauzink91@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalihmediakan / mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dalam menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, Oktober 2018
Yang Menyatakan



Fauzi Nurdin Kurniat

PROFIL PROTEIN BERBASIS SDS-PAGE ULAT SAGU (*Rhynchophorus ferrugineus*) DENGAN VARIASI WAKTU PEREBUSAN DAN PENGUKUSAN

Fauzi Nurdin Kurniat¹, Stalis Norma Ethica², Ana Hidayati Mukaromah³

1. Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Laboratorium Biologi Molekuler Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Info Artikel	Abstrak
Keywords : <i>Sago Caterpillar, Breeding, Struggle , Protein Profile, SDS-PAGE</i>	Sago caterpillar (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>) is a source of animal protein typical of Papua and has a high protein content. One of the processing of sago caterpillar is by boiling and steaming, but the effect of food processing on protein damage needs to be investigated. The purpose of this study was to analyze the protein profile of sago caterpillars which were boiled and steamed with time variation on sago caterpillar. The method used is SDS-PAGE (Sodium Dodecyl Sulfate–Polyacrylamide Gel Electrophoresis). The sample used was 7 sago caterpillars. One tail was used as a control sample without treatment, 3 caterpillars were boiled with a time variation of 2, 4 and 6 minutes, then 3 other caterpillars steamed with a variation of 2, 4 and 6 minutes. The results showed that the sago caterpillar without treatment (control) contained 7 major bands and 14 minor bands. Sago caterpillar samples that have been boiled in 2 minutes have 4 major bands and 8 minor bands. Sago caterpillar samples that have been boiled in 4 minutes have 3 major bands and 10 minor bands. Sago caterpillar samples that have been boiled in 6 minutes have 3 major bands and 10 minor bands. Sago caterpillar samples that have been steamed in 2 minutes have 7 major bands and 7 minor bands. Sago caterpillar samples which have been steamed in 4 minutes have 4 major bands and 5 minor bands. Sago caterpillar samples that have been steamed within 6 minutes have 2 major bands and 6 minor bands. The results also showed that the longer cooking time, both with boiling and steaming, the higher the level of protein denaturation in sago caterpillar samples. This is marked by more and more protein bands on the size of the smaller molecular weight.

*Corresponding Author

Fauzi Nurdin Kurniat

Laboratorium Biologi Molekuler Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : fauzink91@gmail.com

Pendahuluan

Protein merupakan makromolekul yang paling berlimpah di dalam sel dan menyusun lebih dari setengah berat kering pada hampir semua organisme. Protein adalah instrumen yang mengekspresikan informasi genetik, di dalam sel terdapat ribuan jenis protein yang berbeda, masing-masing membawa fungsi spesifik yang ditentukan oleh gen yang sesuai. Protein sangat penting dalam pembentukan sel-sel baru. Apabila tubuh kekurangan protein maka tubuh akan mengalami hambatan dalam proses pertumbuhan (Endang, 2010).

Sumber protein dapat diperoleh dari protein hewani (daging, ikan, susu) dan nabati (tahu, tempe). Dari segi nutrisi, protein hewani memiliki komposisi protein yang lebih lengkap dibandingkan protein nabati, namun di Indonesia konsumsi protein hewani masih tergolong rendah, hal ini diakibatkan karena tingginya harga protein hewani (Suharyanto, 2009).

Sagu merupakan tanaman rumpun dan berkembang biak dengan membentuk anakan. Batang sagu mengandung pati (karbohidrat), dan biasanya dipanen setelah berumur 8–10 tahun. Pohon sagu sebagai tempat larva ulat sagu bertelur dan berkembang biak, ulat sagu dapat merugikan pohon sagu dan dapat menguntungkan makhluk hidup lainnya. Limbah ini dapat menjadi tempat bagi ulat sagu (*Rhynchophorus ferrugineus*) untuk meletakkan telur. Ulat sagu belum dimanfaatkan secara komersial. Masyarakat Papua yang mengusahakan pengolahan sagu sebagai sumber pendapatan, memanfaatkan ulat sagu untuk dikonsumsi. (Bustaman, 2008).

Kandungan protein ulat sagu sekitar 9,34%, sedangkan pakan berbahan utama ulat sagu sekitar 27,77%. Kandungan protein yang cukup tinggi, ulat sagu juga mengandung beberapa asam amino esensial, seperti asam aspartat (1,84%), asam glutamat (2,72%), tirosin (1,87%), lisin (1,97%), dan methionin (1,07%). Karena mengandung protein tinggi dan bebas kolesterol masyarakat Kamoro, Papua memanfaatkan ulat sagu sebagai sumber makanan, dan dapat membantu mengurangi hama pada tanaman kelapa (Anhar, 2004).

Di Papua, ulat sagu menjadi menu yang cukup digemari dan orang Kamoro, Kabupaten Mimika, menyebutnya “koo”. Sekitar 90 persen tumbuhan sagu terdapat di Papua, sementara di Maluku hanya 10 persen. Di Papua ulat sagu yang segar bisa dibuat seperti sandwich, spageti, bakwan, campuran nasi goreng, bakso dan keripik. Ulat sagu mentah rasanya gurih dan sedikit beraroma sagu. Jika digigit, dari perutnya akan mengeluarkan cairan manis. dengan bentuk tubuhnya, masih banyak orang yang tidak mau mengonsumsi ulat sagu. Dibutuhkan pengolahan ulat sagu sebagai bentuk penambahan nilai guna dari ulat sagu.

Sodium Dodecyl Sulfat-Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE) merupakan suatu metode umum untuk mengidentifikasi protein dan hasil pemurnian protein berdasarkan berat molekulnya. SDS- PAGE dilakukan terhadap protein tak larut dengan kekuatan ion rendah dan dapat menentukan apakah suatu protein termasuk monomerik atau oligomerik, menetapkan berat molekul dan jumlah rantai polipeptida sebagai subunit atau monomer (Anam, 2009).

Bahan dan Metode

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan hasil penelitian disajikan dalam bentuk narasi. Data hasil penelitian ditabulasikan, diolah dan disajikan secara deskriptif. Bahan yang dibutuhkan adalah ulat sagu segar, panci, air, bisakrilamid (elektroforesis grade), reagen: TEMED, APS 10%, SDS 10%, 1,5 M Tris pH 8,8 dan 6,8; staining Coomassie Brilliant Blue, Destaining, Asam acetat glacial 10%, butanol, alkohol 70%, running buffer 1x, Biorad assay, PBS pH 7,4; H₂O steril, sampel buffer, dan marker protein.

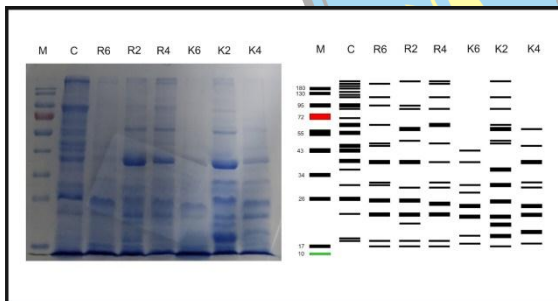
Hasil

Hasil penelitian absorbansi dan total protein disajikan dalam bentuk tabel 1.

Tabel 1. Absorbansi dan total protein ulat sagu dengan perlakuan dan pengukusan

Perlakuan dengan rebus dan kukus	Absorbansi λ 595 nm	Total Protein $\mu\text{g}/\mu\text{l}$
Kontrol	0,6140	9,96
Rebus 2 menit	0,4135	6,28
Rebus 4 menit	0,3564	5,23
Rebus 6 menit	0,2614	3,49
Kukus 2 menit	0,3687	5,46
Kukus 4 menit	0,3679	5,44
Kukus 6 menit	0,3156	4,48

Tabel 1. menjelaskan bahwa kontrol ulat sagu dengan absorbansi 0,6140 nm dan total protein 9,96 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$. Perlakuan perebusan selama 2 menit dengan absorbansi 0,4135 nm dan total protein 6,28 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$. Perlakuan perebusan selama 4 menit dengan absorbansi 0,2614 nm dan total protein 3,49 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$. Perlakuan pengukusan selama 2 menit dengan absorbansi 0,3687 nm dan total protein 5,46 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$, perlakuan pengukusan selama 4 menit dengan absorbansi 0,3679 nm dan total protein 5,44 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$, dan perlakuan pengukusan selama 6 menit dengan absorbansi 0,3156 nm dan total protein 4,48 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$



Grafik 1 menunjukan bahwa pada ulat sagu yang tanpa perlakuan (kontrol) terdapat 7 pita mayor dan 14 pita minor. Sampel ulat sagu yang telah direbus dalam waktu 2 menit terdapat 4 pita mayor dan 8 pita minor. Sampel ulat sagu yang telah direbus dalam waktu 4 menit terdapat 3 pita mayor dan 10 pita minor. Sampel ulat sagu yang telah direbus dalam waktu 6 menit terdapat 3 pita mayor dan 10 pita minor. Sampel ulat sagu yang telah dikukus dalam waktu 2 menit terdapat 7 pita mayor dan 7 pita minor. Sampel ulat sagu yang

telah dikukus dalam waktu 4 menit terdapat 4 pita mayor dan 5 pita minor. Sampel ulat sagu yang telah dikukus dalam waktu 6 menit terdapat 2 pita mayor dan 6 pita minor.

Referensi

Antawijaja, T., I.A.K. Bintang, Supriyati, A.P.Sinurat, dan I P. Kompiang. 1997. Penggunaan ampas kirai (Metroxylon sagu) dan hasil fermentasinya sebagai bahan pakan itik yang sedang tumbuh. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 2(3):175-180.

Astuti, R. 2016. Profil Protein Belut yang Diolah dengan Proses Merebus, Menggoreng dan Memanggang. Jurnal Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Bintang, Maria. 2010. Biokimia Teknik Penelitian. Erlangga, Jakarta.

Darmawati, S. Artama, TW. Anwar, S. 2010. Analisis molekuler protein pilli untuk mengungkap hubungan similaritas 26 strain salmonella typhi Isolat Jawa. Prosiding Seminar Unimus. Jurnal Universitas Muhammadiyah Semarang. ISBN : 978. 979. 704. 883. 9.

Dunn, M.J. 2014. Gel Electrophoresis of Proteins. Edisi Revisi. Elsevierdeman, John M. 2008. Kimia Makanan. Edisi Kedua. Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Dewi, N. Y. 2013. Penetapan kadar dan analisis Profil Protein dan Asam Amino Ekstrak Ampas Biji Jinten Hitam (Nigella sativa linn) dengan metode SDS-PAGE dan KCKT. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. Jakarta

Eddy Afrianto, Evi Liviawaty. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius, Yogyakarta.

Fatchiyah, Arumingtyas Estri Laras, Widyarti Sri, Rahayu Sri. 2011. Biologi Molekuler Prinsip Dasar Analisis. Erlangga, Jakarta.

Feri Feri, Stalis Norma Ethica, Ana Hidayati Mukaromah Profil Protein Daging Ikan

Bandeng (Chanos Chanos) Menggunakan Sds-Page Sebelum Dan Sesudah Penggaraman. Prosiding Seminar Nasional Dan Internasional

Protein Separations. New-Jersey: John Wiley & Sons inc.

Mubarak, A. 2016. Profil Protein Ikan Tongkol yang Direndam Larutan Tawas Berbasis SDS-PAGE. Jurnal Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Retti J, R, Miryanti, Yuniarti L. 2013. Studi Kinetika Dehidrasi Osmotik Pada Ikan Teri dalam larutan Binear dan Terner. Perjanjian No; III/LPPM/2013-03-P.

Saputra F, R. 2014. Aplikasi Metode SDS-PAGE (Sodium Dodecyl Sulphate Polyacrylamid Gel Electrophoresis) Untuk Mengidentifikasi Sumber Gelatin Pada Kapsul Keras. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.

Suryani, Y. 2016. Kandungan Vitamin A dan Protein pada Produk Bakso Daging Belut yang Paling Disukai. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY. Yogyakarta

Peraturan Menteri Kesehatan RI No.41 Tentang Pedoman Gizi Seimbang. Westermier, Reiner. 2005. Electrophoresis in Practice: A Guide to Methods and Application of DNA and

