

C/PHP
2001
0014

**PEMANFAATAN KHITOSAN
SEBAGAI PENURUN KADAR KOLESTEROL TOTAL
SERUM DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) STRAIN *Wistar***

**Oleh :
SUSIYANTI
C03496010**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2001



Katakanlah "kalau saja aku lahir menjadi emas (merah)
 kalina kalina kalina, semoga lahir jadi kalina.
 dan akan jadi kalina kalina kalina kalina
 dan semoga kalina kalina kalina kalina kalina.
 (C. B. 2010)

Karya kecil ini kupersembahkan untuk
 Bapak, Ibu, Mas Iyem, Mbak Weni, Entol dan Anto
 dan keponakanku (Am & Aksan)
 serta orang-orang yang kucayangi

Susiyanti. C03496010. Pemanfaatan Khitosan sebagai Penurun Kadar Kolesterol Total Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Strain *Wistar*. Dibawah bimbingan Pipih Suptijah sebagai ketua dan Desniar sebagai anggota.

RINGKASAN

Khitosan merupakan produk diasetilasi khitin yang dapat diperoleh dari isolasi kulit udang. Kulit udang lebih mudah didapatkan dari pada sumber khitin lainnya karena tersedia dalam jumlah besar sebagai limbah hasil industri pengolahan udang. Khitosan merupakan senyawa yang tidak beracun sebagai unsur serat makanan dari hewan dan dapat menurunkan kadar kolesterol.

Pemanfaatan khitosan telah banyak dikembangkan dalam berbagai bidang antara lain pertanian, peternakan, industri pangan, pengolahan limbah, kosmetik dan kesehatan. Dalam bidang kesehatan khitosan dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol.

Dengan semakin meningkatnya gaya hidup dan kesejahteraan, konsumsi makanan siap saji dan makanan import yang mempunyai kadar lemak dan kolesterol tinggi semakin berkembang. Konsumsi makanan-makanan tersebut secara berlebihan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Tingginya kadar kolesterol dalam darah berhubungan dengan timbulnya aterosklerosis yaitu timbulnya timbunan lemak (plak) pada pembuluh darah sehingga dapat menyumbat aliran darah. Aterosklerosis yang terjadi pada pembuluh darah jantung dikenal sebagai penyakit jantung koroner.

Penggunaan obat-obat penurun kolesterol yang sudah banyak beredar memberikan efek yang merugikan seperti golongan statin dapat menimbulkan kanker. Khitosan merupakan salah satu bahan alami yang aman digunakan sebagai penurun kadar kolesterol darah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik khitosan hasil isolasi dari kulit udang dan kemampuannya sebagai penurun kadar kolesterol total serum darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain *Wistar*.

Pada penelitian tahap pertama dilakukan isolasi khitosan dari kulit udang yang meliputi demineralisasi, deproteinasi, dan deasetilasi. Untuk mengetahui karakteristik khitosan hasil isolasi, dilakukan analisis kadar air, kadar abu, kadar total nitrogen dan derajat deasetilasinya. Pada penelitian tahap kedua digunakan tikus putih sebagai hewan percobaan. Pada penelitian ini digunakan empat macam perlakuan berdasarkan perbedaan ransum yang diberikan. Kontrol negatif (C-) merupakan kelompok perlakuan dengan ransum biasa, kontrol positif (C+) merupakan kelompok perlakuan dengan ransum biasa yang ditambah dengan 12.5% lemak kambing, sedangkan kelompok perlakuan khitosan meliputi khitosan mutu dua (P1) dan khitosan mutu satu (P2) merupakan kelompok perlakuan dengan ransum seperti kontrol positif dan ditambah khitosan 50 mg.

Dari isolasi yang dilakukan, dihasilkan dua jenis khitosan yang dikelompokkan menjadi khitosan mutu satu dan mutu dua. Khitosan mutu satu mempunyai kadar air 10.46%, kadar abu 0.08%, kadar total nitrogen 4.26% dan derajat deasetilasi 89.06%. Sedangkan khitosan mutu dua mempunyai kadar air 8.67%, kadar abu 0.11%, kadar total nitrogen 4.39% dan derajat deasetilasi 81.51%.

Adanya perbedaan perlakuan yang diberikan selama tujuh hari memberikan pengaruh terhadap berat konsumsi ransum. Kelompok C- paling besar dalam mengkonsumsi ransum yaitu 12.89 gram/ekor/hari, sedangkan kelompok C+, P1 dan P2 masing-masing 11.30 gram/ekor/hari, 9.74 gram/ekor/hari dan 10.17 gram /ekor/hari. Berat ransum yang dikonsumsi tikus percobaan pada tiap perlakuan berhubungan dengan berat feses dan berat badannya. Semakin besar konsumsi ransumnya semakin besar pula berat feses dan berat badannya. Berat feses kelompok C-, C+, P1 dan P2 adalah 9.39 gram/ekor/hari, 5.81 gram/ekor/hari, 4.74 gram/ekor/hari dan 4.76 gram/ekor/hari. Berat badan kelompok C- dan C+ mengalami kenaikan sebesar 2.04 gram/ekor/hari dan 0.24 gram/ekor/hari. Sedangkan untuk kelompok P1 dan P2 mengalami penurunan berat badan sebesar 12.25 gram/ekor/hari dan 1.42 gram/ekor/hari.

Kelompok C- menunjukkan konsumsi ransum terbesar dibanding kelompok lainnya, sehingga berat feses dan kenaikan berat badannya juga paling besar. Untuk

kelompok P1 dimana merupakan kelompok dengan konsumsi ransum terkecil juga menghasilkan berat feses paling kecil dan mengalami penurunan berat badan terbesar.

Terjadinya kenaikan kadar kolesterol total serum darah yang terjadi pada kelompok C+ karena adanya penambahan lemak kambing pada ransum, kenaikan ini besarnya 44.84% pada hari keempat dan 22.84% pada hari ketujuh. Pemberian khitosan mutu satu (P2) dapat menurunkan kadar kolesterol total serum darah tikus lebih baik dari kelompok perlakuan lainnya yaitu sebesar 6.20% pada hari keempat dan 38.66% pada hari ketujuh. Kelompok P1 memberikan penurunan kadar kolesterol total sebesar 15.62% pada hari ketujuh. Kelompok C- juga menunjukkan penurunan tetapi tidak sebesar P1 dan P2 yaitu sebesar 2.04% pada hari keempat dan 10.30% pada hari ketujuh. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin baik mutu khitosan yang digunakan semakin baik pula efek penurunannya terhadap kadar kolesterol total serum darah tikus percobaan.

SKRIPSI

Judul Skripsi : Pemanfaatan Khitosan sebagai Penurunan Kadar Kolesterol
Total Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)
Strain *Wistar*.
Nama Mahasiswa : Susiyanti
Nomor Pokok : C03496010
Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Disetujui :

I. Komisi Pembimbing

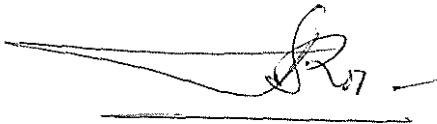


Dra. Pipih Suptijah, MBA.
Ketua



Desniar, SPi
Anggota

II. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB



Ir. Ruddy Suwandi MS. MPhil
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Indra Jaya, MSc
Pembantu Dekan 1

Tanggal Lulus : 10 April 2001

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pekalongan, Jawa Tengah pada tanggal 19 Maret 1978 sebagai anak ketiga dari lima bersaudara pasangan Bapak Kasnawi dan Ibu Waryati.

Pendidikan Sekolah Dasar penulis dimulai pada tahun 1984, di SD Muhammadiyah Kajen, Pekalongan sampai tahun 1990. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan SLTP di SMP N 1 Kajen, Pekalongan sampai tahun 1993. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMA N 1 Kajen, Pekalongan dan lulus pada tahun 1996.

Penulis diterima sebagai mahasiswa IPB melalui jalur USMI (Undangan Masuk Seleksi IPB) Jurusan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan pada tahun 1996. Selama kuliah penulis pernah menjadi pengurus HIMASILKAN (Himpunan Mahasiswa Pengolahan Hasil Perikanan) tahun 1998-1999, SASIMI (Sanggar Aktifitas dan Silaturahmi) THP tahun 1997-1999 dan FPC (*Fisheries Processing Club*) tahun 1998-1999.

Penulis menyusun skripsi berjudul **Pemanfaatan Khitosan Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Total Serum Darah Tikus (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Penulis dinyatakan lulus pada tanggal 10 April 2001.

KATA PENGANTAR

Adalah suatu kebahagiaan tersendiri bagi penulis dengan selesainya penulisan skripsi ini, untuk itu puji dan syukur semoga selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang selalu tercurah. Skripsi ini berjudul Pemanfaatan Khitosan sebagai Penurun Kadar Kolesterol Total Serum Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Strain *Wistar* yang membahas tentang isolasi khitosan dari limbah kulit udang dan kemampuannya untuk menurunkan kadar kolesterol total serum darah tikus percobaan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

- ❖ Ibu Dra. Pipih Suptijah, MBA dan Ibu Desniar, Spi sebagai dosen pembimbing atas kesediaannya memberikan bimbingan, masukan, saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Bapak Ir. Djoko Poernomo, BSc atas kesediaannya sebagai dosen penguji dan atas saran serta masukannya untuk kesempurnaan penyusunan skripsi ini.
- ❖ Kedua orang tuaku, kakak dan adikku tercinta (Mas Iwan. Mbak Wien, Ento' dan Anto') serta kedua keponakanku tersayang (Aam dan Akhsan) atas limpahan kasih sayang, perhatian, kepercayaan, doa dan dukungannya baik moral maupun materiil yang sangat berarti bagi penulis.
- ❖ Bapak Drh. Yulvian Sani, Ibu Sukati dan Bu Dewi yang telah rela menyediakan tempat, fasilitas dan meluangkan waktunya untuk membantu penulis selama penelitian.
- ❖ Teman, sahabat dan saudaraku (Rie, Vien, dan Inoeng). Atas perhatian, kasih sayang, saran, motivasi, persahabatan, persaudaraan dan kebersamaan kalian selama ini. Kalian telah banyak memberi arti “rasa syukur” bagiku dan semoga jarak dan waktu tidak melegamkan kebersamaan dan persauraan kita, Amien.

- ❖ Dodo, Moel atas bantuan, saran dan motivasinya. Teman sepenelitianku “Ipoel” atas kebersamaanya selama penelitian dan buat Asep atas Tustelnya.
- ❖ Tari dan Mas Dino serta buah hati yang masih dinantikan untuk “petuah bijak” dan bantuannya.
- ❖ Teman-teman THP’33 (Brenda, Sunardi, Iza, Luluk, Tati, Wendi dan teman-teman yang lain) atas kekompakannya.
- ❖ Penghuni “Afra atas” (Yenny² atas keceriaannya, M’ Inung atas editannya, Enno, M’ Santy, Ei dan Henny) dan “Afra bawah” (Mbak Liest, Mbak Lia, Mbak Fiet, Mia, Wied dan Henny) atas *supportnya*.
- ❖ Natsir, Ojan, Mohtar dan Must atas kepeduliannya.
- ❖ Warga “ Kurnia” (Pipit dan temen-temen) atas bantuannya, warga “NF” (Lily “untuk alat bedahnya” dan Ema)
- ❖ Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan terutama bagi pembaca.

Bogor April 2001

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Waktu dan Tempat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Khitin dan Khitosan	4
2.1.1 Sumber khitin dan khitosan.....	4
2.2.2 Sifat fisika kimia khitosan	4
2.2.3 Isolasi khitosan	7
2.2 Kolesterol	8
2.2.1 Sintesis kolesterol	9
2.2.2 Absorpsi kolesterol	12
2.2.3 Kadar kolesterol darah	12
2.3 Khitosan sebagai Penurun Kolesterol	15
2.3.1 Khitosan sebagai serat dari hewan	15
2.3.2 Khitosan sebagai Penurun kolesterol	16
2.4 Tikus Percobaan	18
III METODOLOGI.....	20
3.1 Alat dan Bahan	20
3.1.1 Alat	20
3.1.2 Bahan	20
3.2 Metode Kerja	21