

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

**SKRIPSI**

**APLIKASI KITOSAN CANGKANG KERANG KAMPAK (*Atrina Pectinata*)  
SEBAGAI KOAGULAN UNTUK MENGOPTIMALKAN KUALITAS NITRAT,  
DO DAN BAKTERI *Nitrobacter sp.* PADA AKUAPONIK AIR LAUT**

**APPLICATION OF CHITOSAN FROM *Atrina Pectinata* SHELL AS A  
COAGULANT TO OPTIMIZE THE QUALITY OF NITRATE, DO AND  
*Nitrobacter sp.* IN SEA WATER AQUAPONIC**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN**



**Oleh :**

**AISYATUL MARDIYYAH  
SURABAYA – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2020**

ARTIKEL ILMIAH

APLIKASI KITOSAN...

AISYATUL M.

## Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aisyatul Mardiyah  
NIM : 141611233065  
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 30 Mei 1998  
Alamat : Jl. Dukuh Kupang XXX/33 RT.03/RW.03 Kel. Dukuh  
Kupang Kec. Dukuh Pakis, Surabaya  
Judul Skripsi : Aplikasi Kitosan Cangkang Kerang Kampak (*Atrina pectinata*) sebagai Koagulan untuk mengoptimalkan Kualitas Nitrat, DO, dan Bakteri *Nitrobacter sp.* Pada Akuaponik Air Laut  
Pembimbing : 1. Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah M.Si., Ph. D  
2. Eka Saputra, S. Pi., M. Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: Mandiri/~~Proyek Dosen/Hibah~~/PKM (~~coret yang tidak perlu~~). Di dalam skripsi/ karya tulis ini terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan izin untuk mengganti susunan penulisan pada hasil tulisan skripsi atau karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur didalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI Psal 38 – 42), apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 04 Mei 2020

Yang membuat pernyataan,

  
  
9C278AHF470860720  
6000  
ENAM RIBURUPIAH  
AISYATUL MARDIYAH  
141611233065

**SKRIPSI**

**APLIKASI KITOSAN CANGKANG KERANG KAMPAK (*Atrina Pectinata*)  
SEBAGAI KOAGULAN UNTUK MENGOPTIMALKAN KUALITAS  
NITRAT, DO DAN Bakteri *Nitrobacter sp.* PADA AKUAPONIK AIR LAUT**

**APPLICATION OF CHITOSAN FROM *Atrina Pectinata* SHELL AS A  
COAGULANT TO OPTIMIZE THE QUALITY OF NITRATE, DO AND  
*Nitrobacter sp.* IN SEA WATER AQUAPONIC**

Oleh :

**AISYATUL MARDIYYAH**

**NIM. 141611233065**

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing Pertama



Prof., Ir. Moch Amin Alamsjah M.Si., Ph. D  
NIP. 19700116 199503 1 002

Pembimbing Serta



Eka Saputra, S.Pi., M.Si  
NIP.19861025 201504 1 002

**SKRIPSI**

**APLIKASI KITOSAN CANGKANG KERANG KAMPAK (*Atrina Pectinata*)  
SEBAGAI KOAGULAN UNTUK MENGOPTIMALKAN KUALITAS  
NITRAT, DO DAN BAKTERI *Nitrobacter* sp. PADA AKUAPONIK AIR  
LAUT**

**APPLICATION OF CHITOSAN FROM *Atrina Pectinata* SHELL AS A  
COAGULANT TO OPTIMIZE THE QUALITY OF NITRATE, DO AND  
*Nitrobacter* sp. IN SEA WATER AQUAPONIC**

**OLEH:**

**AISYATUL MARDIYYAH**

**NIM. 141611233065**

Telah diujikan pada:  
Tanggal: 12 Juni 2020

**KOMISI PENGUJI SKRISPSI:**

Ketua : Agustono, Ir., M.Kes  
Sekretaris : Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP.  
Anggota : Boedi Setya Raharja, Ir., M.P.  
Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah M.Si., Ph. D  
Eka Saputra, S.Pi., M.Si

Surabaya, 12 Juni 2020  
Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Airlangga  
Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M. P.  
NIP. 19620116199203 2 001

**RINGKASAN**

**AISYATUL MARDIYYAH. Aplikasi Kitosan Cangkang Kerang Kampak (*Atrina Pectinata*) sebagai Koagulan untuk Mengoptimalkan Kualitas Nitrat, DO dan Bakteri *Nitrobacter* sp. pada Akuaponik Air Laut. Dosen Pembimbing Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah M.Si., Ph. D. dan Eka Saputra, S. Pi., M. Si.**

Salah satu cangkang kerang yang dapat dimanfaatkan adalah cangkang kerang kampak. Secara umum, limbah cangkang kerang memiliki kandungan kitin yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut menjadi produk bernilai tinggi yaitu kitosan. Jumlah kandungan kitin pada cangkang kerang berkisar 14 – 35 % (Sinardi dkk., 2013). Kitosan memiliki peranan yang baik dalam mengurangi pencemaran lingkungan, yaitu cukup efektif dalam proses penjernihan air (Renault *et al.*, 2009). Akuaponik merupakan sistem pada teknik budidaya yang mempertahankan kualitas air diatas ambang toleransi selama periode tertentu tanpa mengganggu pertumbuhan ikan yang dipadukan dengan sistem tanaman akuatik (Sagita *et.al.*, 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya kemampuan kitosan dari cangkang kerang kampak (*Atrina pectinata*) sebagai koagulan yang dapat mengoptimalkan kualitas air dan aktivitas bakteri pada akuaponik air laut. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan menggunakan rancangan percobaan dengan pengamatan berulang (*Repeat Measure*) dengan 12 perlakuan dan 4 waktu (Hari ke-0, ke-5, ke-10, dan ke-15) pada 2 faktor yang terdiri dari faktor A (Bak Ikan, Rumput Laut, dan Filter) dan faktor B (Konsentrasi kitosan yaitu 0 ppm, 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm).

Diperoleh data bahwa rendemen kitosan yang didapat yaitu sebanyak 18% yaitu sebesar 73 g dari 400 g cangkang kerang kampak. Rendemen tiap tahapan mulai dari depretenasi, demineralisasi dan deasetilasi adalah 93,25%, 47,2% dan 41,5% dengan berat bubuk yang didapat yaitu 373 g, 176 g dan 73 g. Semakin banyak konsentrasi kitosan yang ditambahkan makin meningkatkan nilai DO agar meningkatkan aktivitas bakteri *Nitrobacter* sehingga dapat mengubah ammonia

menjadi nitrit dengan kadar yang tidak terlalu tinggi agar ekosistem akuaponik lebih optimal.

Setiap perlakuan dalam konsentrasi yang dilakukan berpengaruh pada kualitas air yang diujikan. Kitosan yang ditambahkan pada sampel air dapat meningkatkan nilai DO dan juga aktivitas bakteri serta dapat menurunkan kadar nitrat pada sampel tersebut.

**Kata kunci :** hasil samping industri cangkang kerang, kitosan, akuaponik air laut