

SPEKTROSKOPI INFRA MERAH PADA KUTIKULA UDANG GALAH

SKRIPSI



ROFIATUL ADAWIYAH

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2005**

**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

SPEKTROSKOPI INFRA MERAH PADA KUTIKULA UDANG GALAH

SKRIPSI

**Sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Fisika pada Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga**

Oleh :

ROFIATUL ADAWIYAH
NIM. 080012206

**Tanggal Lulus :
Senin 21 Februari 2005**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Drs. Siswanto, M.Si
NIP. 131 836 618

Pembimbing II



Drs. Djoni Izak R., M.Si
NIP. 132 058 821



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : **SPEKTROSKOPI INFRA MERAH PADA KUTIKULA UDANG GALAH**

Penyusun : **Rofiatul Adawiyah**

NIM : **080012206**

Tanggal Ujian : **21 Februari 2005**

Pembimbing I : **Drs. Siswanto, M.Si**

Pembimbing II : **Drs. Djoni Izak R., M.Si**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

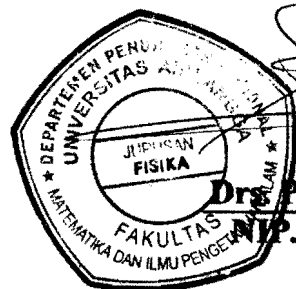


Drs. Siswanto, M.Si
NIP. 131 836 618

Drs. Djoni Izak R., M.Si
NIP. 132 058 821

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Fisika
FMIPA Universitas Airlangga**




Drs. Pujiyanto, M.S
NIP. 131 756 001

Adawiyah, R., 2004, Spektroskopi Infra Merah pada Kutikula Udang Galah, Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Siswanto, M.Si. dan Drs. Djoni Izak R., M.Si., Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian terhadap spektrum absorpsi molekul di daerah infra merah pada kutikula udang galah yang dipanaskan dengan suhu 600°C dan 900°C selama 6 jam, dan diukur dengan jangkauan panjang gelombang 4000-400 cm^{-1} . Penelitian ini bertujuan untuk melihat serapan gugus karbonat dan fosfat secara kualitatif, serta mengetahui perubahan jumlah atau kandungan kristal apatit karbonat secara kuantitatif pada kutikula udang galah seiring bertambahnya usia. Kandungan kristal apatit ditentukan dengan metode pengukuran absorbansi dalam IR yang didasarkan pada perhitungan dengan teknik pengukurannya menggunakan metode garis dasar (baseline).

Hasil analisis spektrum IR menunjukkan bahwa pada kutikula udang galah terdapat serapan gugus karbonat dan fosfat yang berbeda-beda tetapi terletak pada bilangan gelombang yang sama ditiap umurnya. Absorpsi ion karbonat mempunyai puncak absorpsi di daerah 1421-1456 cm^{-1} dan 875-879 cm^{-1} . Sedangkan absorpsi ion fosfat yang berasal dari hidroksiapatit (HAP) mempunyai puncak absorpsi di daerah 1053 cm^{-1} dan 603 cm^{-1} . Perubahan jumlah atau kandungan kristal apatit karbonat pada kutikula udang galah berlangsung dalam beberapa tahap. Mula-mula kandungannya menurun pada kutikula berumur sekitar 8-12 hari, kemudian naik sampai pada kutikula berumur 18 hari (premolting). Penurunan kandungan kristal apatit dikarenakan proses metabolisme tubuh yang juga menurun akibat banyak energi yang dipakai untuk pemeliharaan organ tubuh yang sudah melemah.

Kata kunci : Infra merah, puncak absorpsi, kristal apatit, hidroksiapatit

Adawiyah, R., 2004, Infrared Spectroscopy of the Giant Prawns Cuticles,, Script it under guidance of Drs. Siswanto, M.Si. and Drs. Djoni Izak R., M.Si., Departement of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University.

ABSTRACT

The research on infrared spectra ($4000-400\text{ cm}^{-1}$) of the giant prawns cuticle after heating at 600°C & 900°C for 6 hours is done. The research is aimed to show the absorption of carbonate and phosphate qualitatively and to show the number of apatite carbonate crystals quantitatively on giant prawns cuticles as the days go by. The composition of apatite crystal is decided by absorption measuring in infrared which is based on baseline technic.

The result of the infrared spectra research shows that giant prawns cuticles has the different absorption between carbonate and phosphate though they are in the same frequency. The absorption of carbonate ion can be gained at 875 cm^{-1} - 879 cm^{-1} but the absorption of phosphate ion can gained at 1053 cm^{-1} and 603 cm^{-1} . The changes of number aid the composition of apatite carbonate crystal on giant prawns cuticles has some steps. Firstly the composition of apatite carbonate crystal get lower at the 8-12 days cuticles (premolting). It is caused by the metabolism process which is getting lower because of the high use of energy for supporting the weak parts of body.

Key words : Infrared, peak absorption, apatite crystal, hydroxylapatite.