

DAFTAR PUSTAKA

1. Hendrik AW, Cappenberg. Beberapa aspek biologi kerang hijau (*Perna viridis*) linnaeus 1758. OSEANA; 2008.33(1):33-40p.
2. Utomo, WA. Pemanfaatan kulit telur ayam, bebek dan burung puyuh pada proses pembekuan darah.[Skripsi]. FMIPA. Universitas Negeri Semarang; 2014; 1p.
3. Suptijah P, Jacoeb MA, Deviyanti N. Karakterisasi dan bioavailabilitas nanokalsium cangkang udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*). Jurnal Akuatika; 2012: 3 (63-73) ISSN 0853-2523. 64p
4. Handayani L, Syahputra F. Isolasi dan karakterisasi nanokalsium dari cangkang tiram (*Crassostrea gigas*). JPHPI; 2007: Vol 20 No.3. 516-519p.
5. Ulfah U. Preparasi dan karakterisasi limbah biomaterial cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) dari limbah pantai labuhan maringgai sebagai bahan dasar biokeramik. [Skripsi]. Fakultas MIPA. Universitas Lampung. Bandar Lampung; 2016: 2p.
6. MenkesRI. Angka kecukupan gizi yang dianjurkan bagi Bangsa Indonesia. No.72; 2013: 9-10p.
7. Miharti, Tantri, Nugraini S, Mukti GS. Ilmu gizi 1 kementrian pendidikan dan kebudayaan direktorat pembinaan sekolah menengah kejuruan ; 2013 : 155-158p.
8. Sari, PW. Analais kandungan kalsium pada kangkung darat dan kangkung air dengan metode spektrofotometri serapan atom. [Skripsi]. FMIPA. Universitas Garut ; 2016 : 9p.
9. Lekahena V, Faridah ND, Sayief R, Peranginangin R. Karakterisasi fisikokimia nanokalsium hasil ekstraksi tulang ikan nila menggunakan larutan basa dan asam. JTIP ; 2014: 25(1). 58p.

10. Muhammad M, Subagio A, Pardoyo. Pembuatan zeloit nanopartikel dengan metode *High Energy Milling (Zeloite Nanoparticle Fabrication Using High Energy Milling Method)*. JSM; 2011: 19 (1). 12-13p.
11. Sarimai, Ratnawulan, Ramli, Fauzi A. Pengaruh waktu *milling* terhadap dan ukuran butir *Forsterite* (Mg_2SiO_4) mineral serpentin dari kabupaten solok selatan. FMIPA. Universitas Negeri Padang; 2016: 8: 66-67p.
12. Fila. *High energy milling*. CV Fisika Labolatorium. [manual book]: 3, 5-6p.
13. Jalil FH. Peningkatan laju alupurinol dengan pembentukan kompleks inkulsi Alopurinol- β -Siklodekstrin.[Skripsi]. FMIPA. Universitas Garut; 2017: 13p.
14. Scainning electron microscopy [document on the internet]: <https://materialcerdas.wordpress.com/teori-dasar/scanning-electron-microscopy/>. Diakses 15 November 2018
15. Setiabudi A, Hardian R, Muzakir A. Karakterisasi material prinsip dan aplikasinya dalam penelitian kimia. UPI PRESS : 2012; 33, 40, 43-44, 92, 97p.
16. Wijianto. Aktivitas katalitik kalsium oksida (Cao) tulang ikan terhadap reaksi transesterifikasi minyak goreng bekas. [Skripsi]. FMIPA. Universitas Negeri Semarang; 2016: 23-25p.
17. Muhriz M, Subagio A, Pardoyo. Pembuatan zeloit nanopartikel dengan metode *High Energy Milling (Zeloite Nanoparticle Fabrication Using High Energy Milling Method)*. JSM; 2011: 19 (1). 12-14p.
18. Agus S, Salam R, Bandriyana, Dimyati A. Studi *Scanning Electron Microscopy* (SEM) untuk karakterisasi proses oksidasi paduan zirkonium. Jurnal Forum Nuklir (JFN); 2015: Vol 9. No. 2. 47-48p.

19. Rahmawati S, Prasetyoko D, Ediati R. Sintesis partikel nano Cao dengan metode kopresipitasi dan karakterisasinya. Fakultas MIPA. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya; 2012: 2-3p.



LAMPIRAN 1

CANGKANG KERANG HIJAU



Gambar V.5 Cangkang kerang hijau (*Perna viridis*)

LAMPIRAN 2

DETERMINASI HEWAN



INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107

e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

Nomor : 5387/11.C02.2/LL/2018
Lampiran : 1 berkas
Perihal : **Determinasi**

6 November 2018

Kepada Yth.
Setiadi Ihsan, S.Si., M.Si.
Wakil Dekan I PRODI FARMASI
FMIPA - UNIGA

Menjawab surat permintaan saudara Nomor 363/F.MIPA-UNIGA/XI/2018 tanggal 29 September 2018 perihal Permohonan Determinasi Kerang Hijau (*Perna viridis*) untuk keperluan Penelitian Tugas Akhir a.n. **Ajeng Nurfitri Yastuti** (NIM 2404114003), bersama ini kami sampaikan hasil determinasi yang telah dilakukan oleh staf kami sebagaimana terlampir.

Atas segala perhatian dan pengertiannya diucapkan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Sumberdaya,

Dr. Iriawati

NIP. 19620507 198803 2 001

Gambar V.6 Hasil determinasi

LAMPIRAN 2 (LANJUTAN)

MUSEUM ZOOLOGI SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

Jalan Let. Jen. Purn. Dr. (HC). Mashudi No.1/ Jl. Raya Jatinangor km 20,75 Sumedang 45363

Kepada Yth.
Wakil Dekan Bidang Sumber Daya
S I T H - ITB
Jl. Ganesha No. 10
Bandung

Dengan hormat,

Dengan surat ini kami sampaikan hasil determinasi/ identifikasi hewan bahan penelitian Tugas Akhir mahasiswa Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut:

Nama	: Ajeng Nurfitri Yastuti
NPM	: 2404114003
Pembimbing	: Novriyanti Lubis, ST., M.Si.

Hasilnya adalah sebagai berikut:

Spesimen sampel: Kerang hijau (2 spesimen)

Filum	: Mollusca
Kelas	: Bivalvia
Ordo (Bangsa)	: Mytilida
Famili (Suku)	: Mytilidae
Genus (Marga)	: <i>Perna</i>
Spesies (Jenis)	: <i>Perna viridis</i> (Linnaeus, 1758)
Nama Umum	: Kerang hijau (Indonesia), green mussel (English)

Referensi/ Sumber Acuan :

1. Dharma, B., 2005. *Recent & Fossil Indonesian Shells*. Hackenheim: ConchBooks.
2. Poutiers, J.M., 1998. Bivalves. Acephala, Lamellibranchia, Pelecypoda. p. 123-362. In Carpenter, K. E., & Niem.V.H., 1998. *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves, and gastropods*. Rome, FAO.
3. Siddall, S.E., 1980. A clarification of the genus *Perna* (Mytilidae). *Bulletin of Marine Science*, 30(4), pp.858-870.

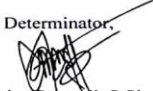
Demikianlah yang dapat kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Bandung, 29 Oktober 2018

Mengetahui,


Dr. Achmad Sjarmidi
NIP.195403251983031005

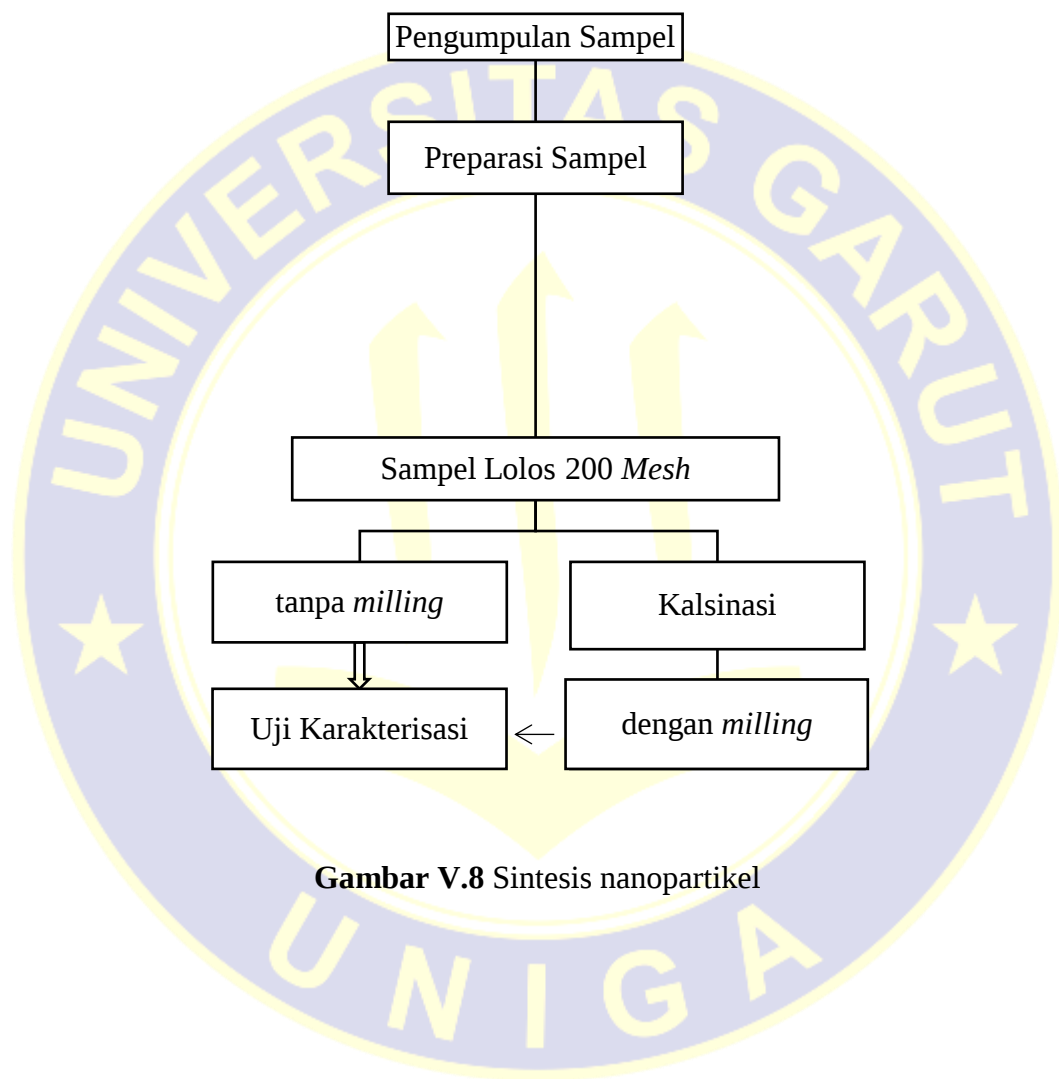
Determinator,


Ganjar Cahyadi, S.Si.
NIP. 118 000 077

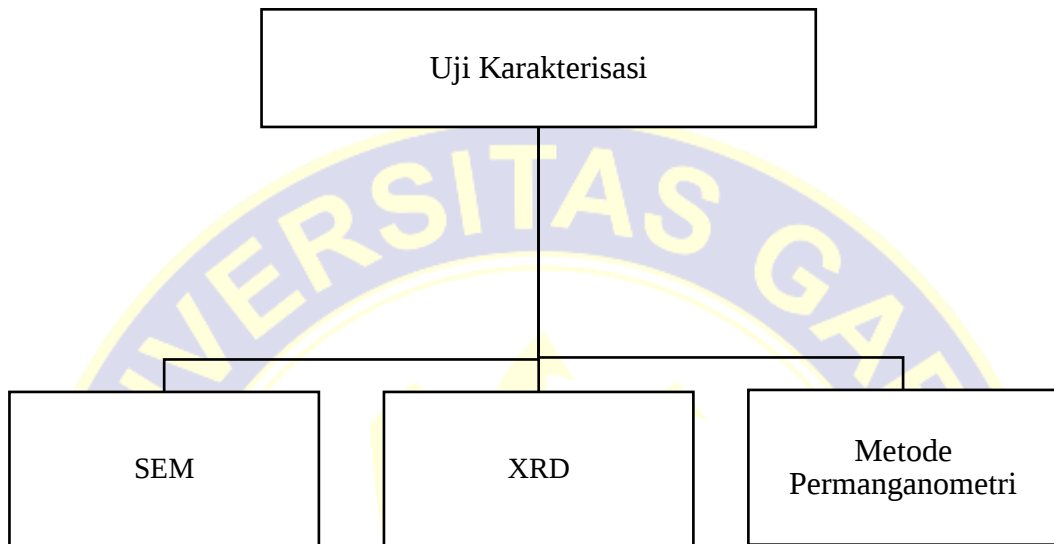
Gambar V.7 Hasil determinasi

LAMPIRAN 3

SINTESIS NANOPARTIKEL

**Gambar V.8** Sintesis nanopartikel

**LAMPIRAN 3
(LANJUTAN)**



Gambar V. 9 Uji karakterisasi nanopartikel

LAMPIRAN 4

GAMBAR HASIL PENELITIAN



(a)

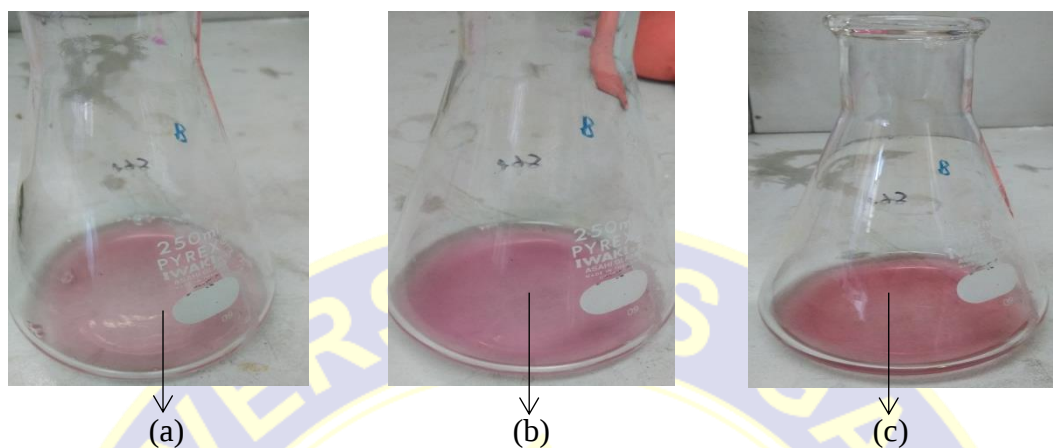
(b)

Gambar V.10 Hasil cangkang kerang hijau yang tanpa *milling* dan dengan *milling*

Keterangan : (a) = tanpa *milling*

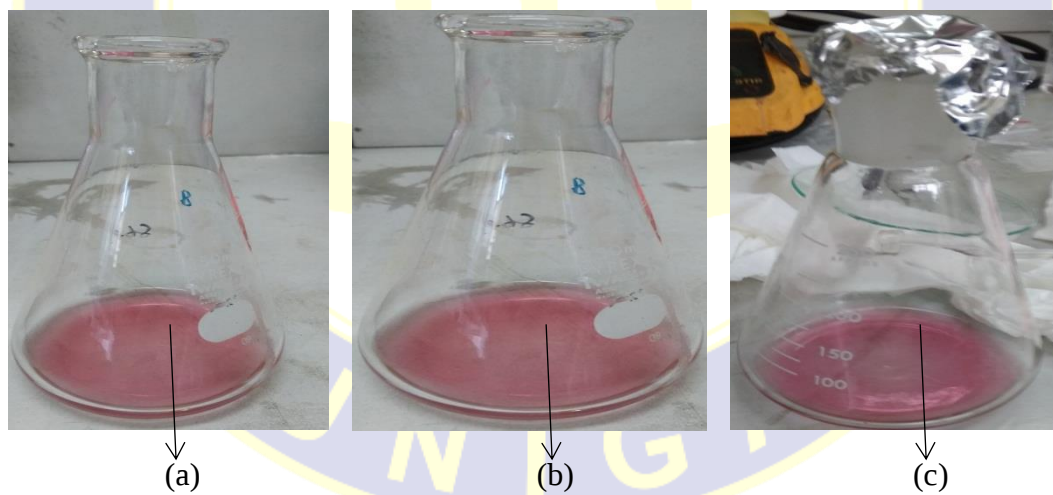
(b) = dengan *milling*

LAMPIRAN 4 (LANJUTAN)



Gambar V.11 Hasil titrasi permanganometri dengan *milling*

Keterangan : (a)= Volume 1
(b)= Volume 2
(c)= Volume 3



Gambar V.12 Hasil titrasi permanganometri tanpa *milling*

Keterangan : (a) = Volume 1
(b) = Volume 2
(c) = Volume 3

LAMPIRAN 4 (LANJUTAN)



Gambar V.13 Alat SEM



Gambar V.14 Alat XRD

LAMPIRAN 5

DATA HASIL PERMANGANOMETRI

1. Berat Natrium Oksalat

Perhitungan:

Diketahui:

$$\text{BM KMnO}_4 = 158.034 \text{ g/mol}$$

$$\text{Valensi KMnO}_4 = 5$$

Ditanya KMnO₄ 0,1N yang perlu ditimbang?

Jawab:

Rumus:

$$N = m \times a$$

$$N = \frac{\text{gr}}{\text{Bm} \times V} \times a$$

$$0,1 \text{ N} = \frac{\text{gr}}{158,034 \times 0,5 \text{ L}} \times 5$$

$$\text{gr} = \frac{158,034 \times 0.5 \text{ L} \times 0,11 \text{ N}}{5} = 1.58 \text{ gr}$$

Jadi yang harus ditambahkan untuk membuat KMnO₄ 0,1N yaitu sebanyak 1.58 gr.

2. Data Volume Titrasi

a. Standarisasi Kalium Permanganat

Tabel V.3

Volume Kalium Permanganat Pada Standarisasi

Volume Na ₂ C ₂ O ₄ (mL)	Volume titrasi (mL)			Volume rata-rata (mL)
	1	2	3	
10	4	5.5	4.5	4.7

LAMPIRAN 5 (LANJUTAN)

Perhitungan:

Diketahui:

$$V \text{ Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 = 10 \text{ ml}$$

$$N \text{ Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 = 0,1 \text{ N}$$

$$V \text{ KMnO}_4 = V \text{ ml (volume titrasi)}$$

Ditanyakan: $N \text{ KMnO}_4$?

Jawab:

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$4,67 \times N_1 = 10 \text{ ml} \times 0,1$$

$$N \text{ KMnO}_4 = \frac{(10 \text{ ml} \times 0,1)}{4,67 \text{ ml}} = 0.21 \text{ N}$$

b. Titrasi Penentuan Kadar Kalsium

Tabel V.4

Volume Kalium Permanganat Kadar Kalsium

Nama sampel	Volume titrasi (mL)			Volume rata-rata (mL)
	Ke-1	Ke-2	Ke-3	
Tanpa <i>milling</i>	1.5	1.8	1.5	1.6
Dengan <i>milling</i>	3.5	4	5.5	4.3

Perhitungan:

• Sampel Tanpa *Milling*

Diketahui:

$$V \text{ KMnO}_4 = 1.6 \text{ mL}$$

$$N \text{ KMnO}_4 = 0.21$$

$$\text{Be Ca} = 20$$

$$\text{Berat sampel} = 150 \text{ mg}$$

LAMPIRAN 5 (LAMPIRAN)

Rumus:

$$\% \text{ Ca} = \frac{V \text{ KMnO}_4 \times N \text{ KMnO}_4 \times \text{Be Ca}}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

$$= \frac{1.6 \times 0.21 \times 20}{150 \text{ mg}} \times 100\% = 4.48\%$$

$$\frac{4.48}{100} \times 150 \text{ mg} = 6.7 \text{ mg}$$

Jadi dalam 150 mg sampel mengandung 6.7 mg kalsium

- **Sampel dengan Milling**

Diketahui:

$$V \text{ KmnO}_4 = 4.3 \text{ mL}$$

$$N \text{ KmnO}_4 = 0.21$$

$$\text{Be Ca} = 20$$

$$\text{Berat sampel} = 150 \text{ mg}$$

Rumus:

$$\% \text{ Ca} = \frac{V \text{ KMnO}_4 \times N \text{ KMnO}_4 \times \text{Be Ca}}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Ca} = \frac{4.3 \times 0.21 \times 20}{150 \text{ mg}} \times 100\% = 12 \%$$

$$\frac{12}{100} \times 150 \text{ mg} = 18 \text{ mg}$$

Jadi dalam 150 mg sampel mengandung 18 mg kalsium

LAMPIRAN 5 (LANJUTAN)

3. Data Kadar Kalsium

Tabel V.5

Hasil Penentuan Kadar Kalsium Pada 2 Sampel Cangkang Kerang Hijau

Sampel	Berat (mg)	Volume titrasi (mL)			Rata- rata	Kadar (mg)
		1	2	3		
Tanpa <i>milling</i>	150	1.5	1.8	1.5	1.6	6.8
Dengan <i>milling</i>	150	3.5	4	5.5	4.3	18