



**POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP**

**TUGAS AKHIR**

**MEMBRAN KERAMIK BERBAHAN BAKU CANGKANG KERANG  
KEPAH DAN SEKAM PADI UNTUK PENYARINGAN BESI, KLORIN,  
SALINITAS SERTA MENETRALKAN pH DI DALAM AIR**

***MEMBRANES OF CERAMIC RAW MATERIAL FROM CLAM SHELL OF  
POLYMESODA EROSA AND RICE HUSK FOR FILTER OF IRON,  
CHLORINE, SALINITY AND NETRALITION pH IN WATER***

**Oleh**

**EVITASARI**

**180107005**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**DODI SATRIAWAN S. T., M. Eng**

**NIP. 198805072019031009**

**ILMA FADLILAH S. Si., M. Eng**

**NIP. 199201032019032022**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP  
CILACAP**

**2022**



**POLITEKNIK NEGERI  
CILACAP**

**TUGAS AKHIR**

**MEMBRAN KERAMIK BERBAHAN BAKU CANGKANG KERANG  
KEPAH DAN SEKAM PADI UNTUK PENYARINGAN BESI, KLOORIN,  
SALINITAS SERTA MENETRALKAN pH DI DALAM AIR**

***MEMBRANES OF CERAMIC RAW MATERIAL FROM CLAM SHELL OF  
POLYMER SODA ASH AND RICE HUSK FOR FILTER OF IRON,  
CHLORINE, SALINITY AND NEUTRALIZATION pH IN WATER***

**Oleh**

**EVITASARI**

**180107005**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**DODI SATRIAWAN S. T., M. Eng**

**NIP. 198805072019031009**

**ILMA FADLILAH S. Si., M. Eng**

**NIP. 199201032019032022**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN  
POLITEKNIK NEGERI CILACAP  
CILACAP**

**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

**MEMBRAN KERAMIK BERBAHAN BAKU CANGKANG KERANG  
KEPAH DAN SEKAM PADI UNTUK PENYARINGAN BESI, KLOORIN,  
SALINITAS SERTA MENETRALKAN pH DI DALAM AIR**

Telah disusun oleh :

**EVITASARI**

**18.01.07.005**

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan  
di  
Politeknik Negeri Cilacap**

**Dosen Pembimbing I**

**Dodi Satriawan S.T., M.Eng  
NIP. 198805072019031009**

**Dosen pembimbing II**

**Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng  
NIP. 199201032019032022**

**Dosen Penguji I**

**Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng  
NPAK. 04.17.8028**

**Dosen Penguji II**

**Theresia Evila Purwanti Sri R, S.T., M.Eng  
NIP. 198410252019032010**

**-Mengetahui  
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan  
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan**



**Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng  
NPAK. 04.17.8028**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan judul  
“MEMBRAN KERAMIK BERBAHAN BAKU CANGKANG KERANG  
KEPAH DAN SEKAM PADI UNTUK PENYARINGAN BESI, KLOORIN,  
SALINITAS SERTA MENETRALKAN pH DI DALAM AIR”

yang ditulis oleh Evitasari NPM.18.01.07.005 ini telah diperiksa dan disetujui,  
serta layak diujikan di seminar akhir TA

Cilacap, 02 Agustus 2022

**Dosen Pembimbing I**



**Dodi Satriawan, S.T., M.Eng**  
NIP. 198805072019031009

**Dosen Pembimbing II**



**Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng**  
NIP. 199201032019032022

**Mengetahui**

**Koordinator Program Studi Sarjana Terapan  
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan**



**Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng**  
NPAK. 04.17.8028

## HALAMAN PERNYATAAN

### HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan, untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi dan disepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 22 Agustus 2022



EVITASARI

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAK BEBAS  
ROYALTI NONEKSEKUTIF**

---

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAK BEBAS  
ROYALTI NONEKSEKUTIF**

---

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evitasari  
NIM : 18.01.07.005  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran  
Lingkungan  
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“MEMBRAN KERAMIK BERBAHAN BAKU CANGKANG KERANG  
KEPAH DAN SEKAM PADI UNTUK PENYARINGAN BESI, KLOORIN,  
SALINITAS SERTA MENETRALKAN pH DI DALAM AIR”**

Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Tim Pembimbing

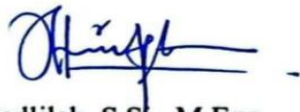


1. Dodi Satriawan, S.T., M.Eng  
(NIP. 198805072019031009)

Cilacap, 19 Agustus 2022  
Yang Menyatakan,



Evitasari  
(NPM. 18.01.07.005)



2. Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng  
(NIP. 199201032019032022)



## **SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH**

---

### **SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH**

---

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evitasari  
NIM : 18.01.07.005  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Pengendalian Pencemaran  
Lingkungan  
Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk melaksanakan kegiatan publikasi karya ilmiah sebagai luaran tugas akhir/skripsi ke dalam bentuk jurnal Nasional/Internasional maupun Paten/Paten sederhana maksimal sebelum pendaftaran wisuda. Apabila dalam waktu yang ditentukan, saya belum menghasilkan luaran minimal dalam status submit, maka sebagai konsekuensi saya tidak berhak mendapatkan nilai dari hasil tugas akhir saya. Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Tim Pembimbing



1. Dodi Satriawan, S.T., M.Eng  
(NIP. 198805072019031009)



2. Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng  
(NIP. 199201032019032022)

Cilacap, 19 Agustus 2022  
Yang Menyatakan,



Evitasari  
(NPM. 18.01.07.005)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN HAK BEBAS ROYALTI NONEKSEKUTIF .....	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SIMBOL .....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
KATA PENGANTAR .....	xiv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	xv
MOTTO .....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Teori-teori yang relevan .....	11
2.2.1 Kerang kepah ( <i>Polymesoda erosa</i> ).....	11
2.2.2 Sekam padi.....	13



2.2.3	Proses kalsinasi cangkang kerang kepah .....	14
2.2.4	Ekstraksi silika sekam padi.....	15
2.2.5	Pengendapan silika sekam padi .....	15
2.2.6	Silika .....	16
2.2.7	Membran Keramik.....	17
2.2.8	Perekat PEG & PVA.....	18
2.2.9	Sintering.....	19
2.2.10	<i>X-Ray Fluorescence (XRF)</i> .....	20
2.2.11	Besi (Fe).....	20
2.2.12	Klorin .....	21
2.2.13	Salinitas .....	21
2.3	Hipotesis .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1	Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	23
3.2	Bahan dan Alat .....	23
3.3	Prosedur Penelitian.....	24
3.3.1	Pengumpulan Referensi .....	24
3.3.2	Penjelasan alat dan bahan .....	24
3.3.3	Pembuatan membran keramik .....	25
3.3.4	Analisis Karakteristik Membran Keramik.....	31
3.3.5	Analisis efektivitas membran keramik .....	32
3.4	Metode Analisis Data .....	36
3.5	Variabel Penelitian .....	36
3.6	Jadwal Kegiatan Tugas Akhir .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>39</b>
4.1	Proses ekstraksi abu sekam padi.....	39
4.2	Karakteristik Membran Keramik 100% cangkang kerang .....	43
4.3	Karakteristik Membran Keramik 100% Silika.....	44
4.4	Karakteristik Perbandingan Komposisi Membran Keramik .....	45
4.5	Analisis Efektifitas Membran Keramik.....	45
4.5.1	Analisis Kadar Fe.....	47

4.5.2 Analisis Klorin .....	48
4.5.3 Analisis pH.....	49
4.5.4 Analisis Salinitas.....	50
BAB V PENUTUP .....	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN.....	62
BIODATA .....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan penelitian terdahulu .....	7
Tabel 2.2 Komponen Kimia Abu Sekam Padi .....	14
Tabel 3.1 Percobaan komposisi bahan baku membran KOH 2 M.....	30
Tabel 3.2 Percobaan komposisi bahan baku membran KOH 3 M.....	30
Tabel 3.3 Percobaan membran cangkang kerang kepah .....	30
Tabel 4.1 Massa endapan silika 2M KOH dengan 10% HCl.....	41
Tabel 4.2 Massa endapan silika 3M KOH dengan 10% HCl.....	41
Tabel 4.3 Data analisis XRF membran keramik berbahan baku 100% cangkang kerang kepah.....	43
Tabel 4.4 Data analisis XRF membran keramik berbahan baku 100% silika.....	44
Tabel 4.5 Data analisis XRF komposisi membran keramik dari variasi konsentrasi 2M KOH dan 3M KOH.....	45
Tabel 4.6 Hasil uji efektifitas membran keramik di dalam air.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerang kepah ( <i>Polymesoda erosa</i> ) .....	12
Gambar 2.2 Struktur molekul silika .....	16
Gambar 2.3 Struktur senyawa polietilen glikol.....	18
Gambar 2.4 Struktur kimia polivinil alcohol .....	19
Gambar 3.1 Alat <i>furnace</i> di PT. Solusi Bangun Indonesia (SBI) .....	23
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....	24
Gambar 3.3 Diagram pembuatan membran keramik dari cangkang kerang kepah dan abu sekam padi.....	26
Gambar 3.4 Pengovenan cangkang kerang kepah.....	27
Gambar 3.5 Pengecilan ukuran cangkang kerrang.....	27
Gambar 3.6 Cawan krusibel yang kosong.....	28
Gambar 4.1 Masa abu sekam padi dari proses ekstraksi.....	40
Gambar 4.2 Grafik pengaruh pH terhadap rendemen silika abu sekam padi KOH 2M.....	42
Gambar 4.3 Grafik pengaruh pH terhadap rendemen silika abu sekam padi KOH 3M.....	42
Gambar 4.4 Pengaruh perbandingan komposisi cangkang kerang kepah dan silika terhadap polutan Fe .....	47
Gambar 4.5 Pengaruh perbandingan komposisi cangkang kerang kepah dan silika terhadap parameter klorin .....	48
Gambar 4.6 Pengaruh perbandingan komposisi cangkang kerang kepah dan silika terhadap parameter pH .....	49
Gambar 4.7 Pengaruh perbandingan komposisi cangkang kerang kepah dan silika terhadap salinitas .....	51

## DAFTAR SIMBOL

$\text{SiO}_2$	: Silika
$\text{CaO}$	: Kalsium Oksida
$\text{Al}_2\text{O}_3$	: Aluminium Oksida
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	: Besi (III) Oksida
$\text{MgO}$	: Magnesium Oksida
$\text{Fe}$	: Besi
$\text{HCl}$	: Asam Klorida
$\text{KOH}$	: Kalium Hidroksida
$\text{PVA}$	: Polivinil Alkohol
$\text{PEG}$	: Polietilena Glikol
$\text{Fe}_2\text{SO}_4$	: Besi (III) Sulfat
$\text{KSCN}$	: Kalium Tiosianat
$\text{NaCl}$	: Natrium Klorida
$\text{CaCO}_3$	: Kalsium Karbonat
$M_1$	: Konsentrasi Zat Awal
$M_2$	: Konsentrasi Zat Akhir
$V_1$	: Volume Awal
$V_2$	: Volume Akhir
$C_0$	: Konsentrasi sebelum filtrasi
$C_s$	: Konsentrasi setelah filtrasi
$\text{K}_2\text{SiO}_3$	: Kalium Silikat
$\text{KCl}$	: Kalium Klorida
$\text{H}_2\text{O}$	: Air
$\text{CO}_2$	: Karbon Dioksida
$\text{XRF}$	: <i>X-Ray Fluorescence</i>

## **DAFTAR ISTILAH**

Higroskopis	: Kemampuan suatu zat untuk menyerap molekul air dari lingkungannya baik melalui absorbs atau adsorpsi
Membran	: Lapisan (lembar) tisu natural atau sintesis yang mempunyai dinding “semi permeable” sehingga dapat memisahkan substansi yang ditekan atau dipompakan
Membran Keramik	: Membran yang terbentuk dari kombinasi logam dengan non logam sehingga membentuk oksida, nitride, atau karbida
Furnace	: Sebuah alat yang digunakan untuk pemanasan
Ekstraksi	: Proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan kelarutannya terhadap dua cairan tidak saling larut yang berbeda
Sintering	: Proses pemadatan dan pembentukan massa material yang solid melalui panas atau tekanan pada melelehkan benda tersebut hingga titik pencairan
Rendemen	: Perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku
Filtrasi	: Suatu proses pemisahan zat padat dari fluida (gas maupun cair) yang membawanya menggunakan suatu medium berpori atau bahan berpori lain untuk menghilangkan sebanyak mungkin zat padat halus yang tersuspensi dan koloid
Kalsinasi	: Proses pemanasan dengan menggunakan temperatur tinggi tanpa fusi untuk mengubah fisik atau kimia dari suatu bahan.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Amin. Atas kehendak Allah sajalah, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

### **“MEMBRAN KERAMIK BERBAHAN BAKU CANGKANG KERANG KEPAH DAN SEKAM PADI UNTUK PENYARINGAN BESI, KLORIN, SALINITAS SERTA MENETRALKAN pH DI DALAM AIR”**

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr) di Politeknik Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Cilacap, 02 Agustus 2022

**Evitasari**



## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji dan syukur selalu terpanjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Tanpa mengurangi rasa hormat, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini
2. Diri sendiri yang telah berhasil mengumpulkan kekuatan, kesabaran, ketelitian, keberanian, dan semangat sehingga mampu bertahan dan menyelesaikan penulisan tugas akhir ini
3. Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom selaku direktur Politeknik Negeri Cilacap
4. Bapak Dr. Eng. Agus Santoso, selaku wakil Direktur 1 Politeknik Negeri Cilacap
5. Bapak Taufan Ratri Harjanto, S.T., M.Eng selaku ketua Program Studi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah memberikan arahan dan dukungan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
6. Bapak Dodi Satriawan S.T., M.Eng selaku pembimbing I Tugas Akhir yang telah membimbing, memberikan motivasi dan dukungan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
7. Ibu Ilma Fadlilah S.Si., M.Eng selaku pembimbing II Tugas Akhir yang telah membimbing, memberikan motivasi dan dukungan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
8. Bapak Taufan Ratri Harjanto, S.T.,M.Eng dan ibu Theresia Evila Purwanti R, S.T., M.Eng selaku penguji Tugas Akhir yang telah memberikan motivasi dan perbaikan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
9. Ibu Rosita Dwityaningsih S.Si.,M.Eng selaku wali kelas Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan kelas 4A

10. Ibu Ema Mulia Chaerani, A.Md selaku PLP Laboratorium Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah memberikan saran dan dukungan serta menerima keluhan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
11. Seluruh dosen, teknisi, karyawan dan karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk kelancaran penyelesaian studi di Politeknik Negeri Cilacap
12. PT Solusi Bangun Indonesia yang telah membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir
13. Kedua orang tua tersayang Bapak Kasito dan Ibu Atun Giarti, yang tiada hentinya memberikan doa, kasih sayang, semangat, motivasi, pengorbanan, harapan dan dukungan dari segala aspek demi kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
14. Adik (Egi Saputra, Ervina Putri, Ega Syahputra) yang telah memberikan berbagai dukungan, doa dan bantuannya untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
15. Tunangan tercinta (Ozi Fiqih Saefulloh) yang telah memberikan berbagai dukungan, doa, semangat dan bantuannya untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
16. Teman serumah (Fitri dan Nurul Rizki A) yang telah memberikan dukungan, motivasi, arahan dan saran serta menerima keluhan untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini
17. Farhan R H selaku *partner* yang selalu sabar, memberikan semangat dan dukungan untuk kelancaran tugas akhir ini
18. Rekan-rekan TPPL Angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan semangat untuk kelancaran penyelesaian tugas akhir ini

## **MOTTO**

Terkadang beberapa hal hanya butuh didamaikan oleh diri sendiri, menerima dan ikhlas menjadi sebuah keharusan. Ingat, hidup akan tetap berjalan walau seriuh apapun isi kepalamu

## ABSTRAK

Cangkang kerang kepah disekitar sungai Kalipanas menjadi penumpukan biomassa yang mengganggu kehidupan biota disungai tersebut. Selain cangkang kerang kepah yang menjadi limbah, sekam padi juga merupakan limbah yang hanya dimanfaatkan sebagai pupuk, abu gosok, dan pakan ternak. Penumpukan dari cangkang kerang kepah dan sekam padi dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan membran keramik yang ramah lingkungan dan ekonomis. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa pengaruh perbandingan komposisi membran keramik berbahan baku cangkang kerang kepah dan silika dari abu sekam padi terhadap penurunan besi, klorin, salinitas dan menetralkan pH di dalam air. Membran keramik dibuat dengan diameter 4,3 cm dan tebal 0,5 cm secara sintering pada suhu  $\pm 205^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam. Variasi perbandingan komposisi membran keramik yang akan dibuat adalah cangkang kerang kepah dan silika (50%:50%), (75%:25%), (25%:75%) dengan variasi konsentrasi KOH (2M dan 3M) pada ekstraksi abu sekam padi untuk menghasilkan silika dan erekat membran PVA 0,5 gram, PEG 0,5 gram. Hasil pengujian XRF pada membran keramik ekstraksi abu sekam padi 3M KOH menghasilkan silika terbanyak 26,08% dibandingkan pada ekstraksi abu sekam padi 2M KOH 23,48%. Efektivitas membran keramik yang terbaik pada perbandingan komposisi 75% cangkang kerang kepah : 25% silika 3M KOH dengan penurunan kadar Fe sebesar 95,9%, klorin sebesar 99%, salinitas sebesar 52% dan meningkatkan pH 6,1 pada konsentrasi 3M KOH. Dapat disimpulkan bahwa, membran keramik berbahan baku cangkang kerang kepah dan silika dengan perbandingan komposisi membran 75% cangkang kerang kepah : 25% silika 3M KOH efektif dalam menurunkan besi, klorin, salinitas serta menetralkan pH di dalam air.

Kata kunci : Cangkang kerang kepah, ekstraksi, membran keramik, sekam padi, silika.

## **ABSTRACT**

*The shells of mussel shells around the Kalipanas river become a buildup of biomass that interferes with the life of the biota in the river. In addition to mussel shells that become waste, rice husks are also waste that is only used as fertilizer, rubbing ash, and animal feed. The buildup of mussel shells and rice husks can be used as raw materials for making ceramic membranes that are environmentally friendly and economical. This study was conducted to analyze the effect of the comparison of the composition of ceramic membranes made from mussel shells and silica from rice husk ash on decreasing iron, chlorine, salinity and neutralizing pH in water. Ceramic membranes were made with a diameter of 4.3 cm and thickness of 0.5 cm using sintering at a temperature of  $\pm 2050^{\circ}\text{C}$  for 2 hours. Variations in the composition of the ceramic membrane composition to be made are mussel shells and silica (50%:50%), (75%:25%), (25%:75%) with various concentrations of KOH (2M and 3M) in the extraction of husk ash. rice to produce silica and PVA membrane adhesive 0.5 grams, PEG 0.5 grams. The results of XRF testing on ceramic membranes of 3M KOH rice husk ash extraction produced the most silica 26.08% compared to 23.48% KOH rice husk ash extraction. The best effectiveness of ceramic membranes was at the composition ratio of 75% mussel shells: 25% silica 3M KOH with a decrease in Fe content of 95.9%, chlorine by 99%, salinity by 52% and increasing pH 6.1 at a concentration of 3M KOH. It can be concluded that, ceramic membranes made from mussel shells and silica with a membrane composition ratio of 75% mussel shells: 25% silica 3M KOH are effective in reducing iron, chlorine, salinity and neutralizing pH in the water.*

*Keywords : Clam shells of *Polymesoda erosa*, extraction, ceramic membranes, rice husks, silica.*