

DIK RUTIN



LAPORAN KEGIATAN

PENGOLAHAN AIR TANAH KARIMUNJAWA SECARA KIMIA TAHAP I

Oleh :

1. Pardoyo, S.Si., M.Si.
2. Drs. Suhartana, M.Si.

Dibiayai dengan Dana DIPA Universitas Diponegoro Nomor : 061.0/23-4.0/XIII/2005
Kode 5584-0036 MAK 521114, sesuai dengan Perjanjian Tugas Pelaksanaan
Penelitian Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor : 07.A/J07.11/PG/2005, tanggal
10 Mei 2005

FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
OKTOBER 2005

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft.	212/KI/MIPA/01
Tgl.	28-4-06

**SISTEMATIKA LAPORAN AKHIR HASIL
PENELITIAN DIK RUTIN**

Halaman

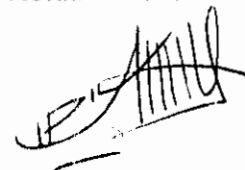
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	5
IV. METODE PENELITIAN.....	5
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	6
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	8
DAFTAR PUSTAKA.....	8
LAMPIRAN.....	9

**IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DIK RUTIN**


-
1. a. Judul Penelitian : Pengolahan Air Tanah Karimunjava Secara Kimia Tahap I
b. Bidang Ilmu : MIPA
c. Kategori : Kimia Anorganik/Kimia Lingkungan
2. Ketua Peneliti
a. Nama Lengkap&Gelar : Pardoyo,S.Si., M.Si.
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. Pangkat/Gol/NIP. : Penata Muda Tk. I/IIIb/132161210
d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
e. Fakultas/Jurusan : MIPA/Kimia
f. Bidang Ilmu : MIPA
3. Jumlah Tim Peneliti : 2(dua) orang
4. Lokasi Penelitian : Laboratorium Kimia MIPA
5. Kerjasama dengan institusi lain :
a. Nama :-
b. Alamat :-
6. Jangka Waktu Penelitian : 6(enam) bulan
7. Biaya yang dibutuhkan : Rp. 3.000.000,- (tiga juta rupiah)
-

Semarang, 10 Oktober 2005

Ketua Peneliti



(Pardoyo, S.Si., M.Si.)
NIP. 132 161 210



Mengetahui,
Dekan Fakultas MIPA
Universitas Diponegoro
(Dr. Wahyu Setia Budi, M.S.)
NIP. 131 459 438

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian UNDIP
Rita Dwi Ariyanti, Sp.BD.
NIP. 131 529 454



RINGKASAN

Penelitian tentang pemanfaatan metode kimia melalui adsorpsi zeolit alam untuk mengolah air tanah Karimunjava telah dilakukan. Penelitian ini dimaksudkan untuk menentukan nilai COD (Chemical Oxygen Demand) dan TSS (Total Solid Suspension) air tanah Karimunjava sebelum dan setelah adsorpsi. Bahan penyerap (adsorben) yang digunakan adalah zeolit alam. Disamping murah, zeolit alam merupakan sumber daya alam Indonesia yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara maksimal. Hasil penelitian menunjukkan nilai COD dan TSS air tanah Karimunjava masing-masing 124,18 mg/l. dan 18,80 mg/l.. Pengolahan melalui adsorpsi zeolit alam mampu menurunkan nilai COD dan TSS air tanah Karimunjava. Penurunan COD optimum terjadi dalam kisaran waktu penggojogan 60 hingga 120 menit sebesar 81,58% terhadap nilai COD mula-mula. Walaupun zeolit alam juga mampu menurunkan nilai TSS air tanah Karimunjava namun penurunan nilai TSS ini hanya 12,5% dalam kisaran waktu penggojogan 90 hingga 135 menit.

SUMMARY

It has been done the research on using chemical method with natural zeolite adsorption to treat the ground water of Karimunjava. Finding out Chemical Oxygen Demand (COD) and Total Solid Suspension (TSS) before and after adsorption process was the objective of the research. Because of an abundant resource in Indonesia, cheap in price and not maximally use yet, natural zeolite was choosed as an adsorbent. The result showed that the COD and TSS of the ground water of Karimunjava were 124.18 mg/L and 18.80 mg/L respectively. Treating with natural zeolite absolutely decreased the COD up to 81.58% at shaking time range between 60 to 120 minutes. Since the decreasing of TSS was just 12.5%, 90 up to 135 minutes in shaking time range.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang maha pencipta yang telah memperjalankan penulis ke suatu pulau kecil di tengah laut nan damai, Karimunjawa, begitu banyak orang menyebutnya. Disamping itu penulis pun patut bersyukur karena walaupun dengan berbagai keterbatasan telah mampu menyelesaikan penelitian berjudul Pengolahan Air Tanah Karimunjawa Tahap I.

Penulis yakin bahwa tanpa bantuan berbagai pihak penelitian ini belum tentu dapat diselesaikan. Karenanya dalam kesempatan ini penulis ingin berterimakasih kepada :

1. Kepala Ditbinlitabmas-Ditjen Dikti yang telah membiayai penelitian ini.
2. Ketua Lembaga Penelitian beserta seluruh staf yang telah membantu pencairan dana dan keseluruhan urusan administrasi.
3. Dekan Fakultas MIPA yang telah memberi dorongan moril yang berharga.
4. Kepala Laboratorium Kimia Anorganik, Kepala Laboratorium Kimia Organik dan Kepala Laboratorium Biokimia yang telah memberi ijin untuk menggunakan beberapa peralatan penelitian.
5. Bapak Sudjani yang telah memberi banyak informasi di Karimunjawa.

Tiada gading yang tak retak, demikian kata pepatah pun dengan penulisan laporan ini tentu ada ketidaksempurnaan. Oleh karenanya kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya semoga tulisan ini bermanfaat bagi sidang pembaca

DAFTAR TABEL

1. Nilai COD air tanah Karimunjava setelah adsorpsi dalam berbagai waktu penggojogan.
2. Nilai TSS air tanah Karimunjava setelah adsorpsi dalam berbagai waktu penggojogan.

DAFTAR LAMPIRAN

1. Personalia Penelitian
2. Contoh Perhitungan COD
3. Contoh Perhitungan TSS

I. PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan baik di darat, laut dan udara semakin parah. Banyaknya industri yang membuang polutan gas ke udara membuat udara kotor. Limbah cair yang dibuang langsung ke sungai dan bermuara di lautan akan mencemari resapan air tanah di sekitar sungai maupun laut. Air sungai dan air laut yang sudah tercemar banyak mematikan makhluk hidup yang seharusnya ada dan berguna dalam menyusun ekosistem.

Wilayah Karimunjawa yang dikelilingi oleh lautan sekaligus tempat tujuan wisata tentu saja menjadi menarik untuk diketahui kualitas air tanahnya akibat adanya polutan yang terkandung pada daerah perairan yang melingkunginya. Disamping polutan berasal dari daerah perairan disekelilingnya, polutan juga bisa berasal dari limbah rumah tangga penduduk termasuk limbah dari penginapan/hotel yang semakin menjamur. Polutan yang banyak terdapat di daerah perairan dan mencemari air tanah sekitarnya salah satunya adalah sabun deterjen yang mengandung senyawa karbon (senyawa organik). Senyawa kimia ini akan berkontribusi besarnya nilai COD. Bagaimanapun kebutuhan air bersih bagi makhluk hidup khususnya manusia merupakan salah satu syarat utama untuk memasyarakatkan hidup sehat.

Pengolahan air tanah dengan metode cepat, mudah dan murah dengan hasil aman untuk dikonsumsi menjadi pilihan yang tidak dapat ditawar. Mengingat kepentingan ini metode adsorpsi yaitu penyerapan pengotor-pengotor terlarut dalam air oleh bahan penyerap tertentu dapat dipertimbangkan pemanfaatannya.

Biasanya di daerah pedesaan masyarakat memanfaatkan kapur (batu gamping) untuk menjernihkan (menurunkan nilai TSS) air tanah (air sumur) mereka. Walaupun metode ini cukup murah namun kandungan kalsium yang besar dalam batu gamping jika terminum justru akan membahayakan kesehatan. Disamping itu kecil kemungkinan kapur mampu menurunkan nilai COD air. Bahan penyerap seperti zeolit alam merupakan jenis bahan penyerap yang mudah diperoleh dengan harga terjangkau, diharapkan efektif digunakan untuk pengolahan air tanah di Karimunjawa. Dimungkinkan disamping mampu menjernihkan air dengan menyerap partikel-partikel tersuspensi juga mampu menyerap sebagian senyawaan organik sehingga dapat