

**KARAKTERISTIK KUALITAS AIR HASIL DESTILASI AIR
LAUT MENGGUNAKAN ENERGI MATAHARI**

SKRIPSI



RIKO

NIM. 14412011000562

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN KUTAI TIMUR
SANGATTA
2019**

**KARAKTERISTIK KUALITAS AIR HASIL DESTILASI AIR
LAUT MENGGUNAKAN ENERGI MATAHARI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana (Strata 1) Teknik Pertanian Pada
Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur

RIKO

NIM. 14412011000562

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
SEKOLAH TINGGI PERTANIAN KUTAI TIMUR
SANGATTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Karakteristik Kualitas Air Hasil Destilasi Air Laut Menggunakan Energi Matahari

Nama Mahasiswa : Riko

Nim : 14412011000562

Program Studi : Teknik Pertanian

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 22 April 2019

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing I

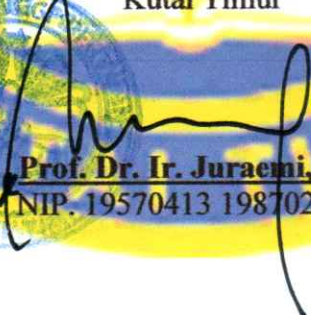
Pembimbing II


Amprin, ST., M.Si
NIDN : 1109078001


Muhammad Rusdi, ST., M.Si
NIDN : 1126117502

Mengetahui,

Ketua Sekolah Tinggi Pertanian
Kutai Timur


Prof. Dr. Ir. Juraemi, M.Si
NIP. 19570413 1987021 001



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakteristik Kualitas Air Hasil Destilasi Air Laut Menggunakan Energi Matahari” adalah karya saya sendiri dengan arahan Komisi Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain setelah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur.

Sangatta, 22 April 2019





Riko

NIM.14.41201.10005.62

ABSTRAK

RIKO, 14.41201.10005.62. Karakteristik Kualitas Air Hasil Destilasi Air Laut Menggunakan Energi Matahari. Dibimbing oleh Amprin dan Muhammad Rusdi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur, kualitas air dan jumlah air hasil destilasi air laut menggunakan energi matahari. Air laut adalah kumpulan air asin dalam jumlah yang banyak dan luas yang menggenangi dan membagi daratan atas benua atau pulau. Sumber air asin yang sifatnya sangat melimpah ini telah membuat manusia berfikir untuk mengolah air asin menjadi air tawar, dengan cara melakukan proses destilasi air laut menjadi air tawar dengan memanfaatkan energi surya. Melimpahnya tenaga surya yang merata dan dapat ditangkap sepanjang tahun di seluruh kepulauan Indonesia, sebenarnya energi surya merupakan sumber energi yang sangat potensial, murah dan gratis. Kualitas air hasil destilasi yang diperoleh dari hasil pengujian lapangan dan uji laboratorium terdiri dari karakteristik fisik dan kimia. Parameter kualitas air yang diuji dalam penelitian ini yaitu Warna, Rasa, Bau, pH, COD, DO, Salinitas, Sulfat, Nitrit dan Nitrat. Berdasarkan penelitian diketahui bahwa temperatur tidak mempengaruhi terhadap kualitas tetapi berpengaruh terhadap kuantitas hasil destilasi. Jumlah air hasil destilasi yang dihasilkan pada hari pertama pengujian yaitu 580 ml, pada hari kedua 550 ml, hari ketiga 430 ml. Hasil kualitas air secara fisik (tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau) dan kimia (pH, DO, salinitas, sulfat, nitrit dan nitrat) telah memenuhi standar, kecuali COD. Menurut kegunaannya, air hasil destilasi tergolong kelas III berdasarkan PP No.82 Tahun 2001 yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk sektor pertanian.

Kata Kunci : *Air Laut, Kualitas Air, Energi Matahari*

ABSTRACT

RIKO, 14.41201.10005.62. Results Of Water Quality Characteristics Of Distillation Of Sea Water Using Solar Energy. Guided by Amprin and Muhammad Rusdi.

This research aims to know the influence of temperature, water quality and quantity of water distillation yield of sea water using solar energy. Sea water is salt water in great numbers and were spacious and divided the land over the continent or island. The saltwater source is a very abundant nature has made man thought to cultivate salt water into fresh water, by the process of distillation of sea water into fresh water by utilizing solar energy. The abundance of solar power are evenly and can be caught all year round throughout the islands of Indonesia, actually solar energy is potential energy source, cheap and free. The quality of the water obtained from the distillation of results the results of field testing and laboratory trials comprised of physical and chemical characteristics. Water quality parameters are tested in this study i.e., colour, flavour, odour, pH, COD, DO, salinity, sulfate, Nitrite and nitrate. Based on the research note that the temperature does not affect to the quality but the quantity effect on results of distillation. The amount of water distillation results generated on the first day of testing IE 580 ml, on the second day, the third day 550 ml 430 ml. water quality Results physically (no colored, no taste, no smell) and chemical (pH, DO, salinity, sulfate, nitrite and nitrate) have met the standards, except for COD. According to its use, water distillation results belong to class III based on PP No. 82 2001 i.e. allocation of water can be used for the agricultural sector.

Keywords: *Sea Water, Quality Of Water, Solar Energy*

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Riko, lahir di Desa Benua Baru Kecamatan Muara Bengkal pada 02 Agustus 1994 . Merupakan anak ke Sembilan dari Sembilan bersaudara, enam laki-laki dan tiga perempuan dari pasangan bapak Asnan dan ibu Siti. Penulis memulai Pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2000 dan lulus pada tahun 2006 di Sekolah Dasar Negeri 08 Desa Benua Baru, Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur. Pada tahun yang sama melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 01 Muara Bengkal dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Muara Bengkal dan lulus pada tahun 2012. Setelah menyelesaikan Pendidikan Menengah Atas dilanjutkan dengan menempuh Pendidikan di Sekolah Tinggi Pertanian (STIPER) Kutai Timur pada tahun 2014 (sebagai Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian).

Selama menjalani perkuliahan, penulis bergabung di beberapa organisasi internal kampus seperti Keluarga Mahasiswa Muslim Stiper (KMMS) pada tahun 2014-2015 dan Resimen Mahasiswa (MENWA) pada tahun 2014 dan menjadi Wakil Komandan tahun 2016. Penulis juga telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Kresna Duta Agroindo Muara Wahau Mill di kecamatan Kongbeng pada tahun 2017. Ditahun yang sama penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bumi Rapak, Kecamatan Kaubun, Kabupaten Kutai Timur sebagai wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi.

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillahirabbil'alamín

Segala puji dan syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT,

Ku Persembahkan Karya Ini Untuk

Kedua orang tua Ku

Bapak Asnan (alm) dan Ibu Siti

Kakak-Kakakku dan Keluarga atas segala perjuangan tanpa
lelah dan ikhlas memberikan do'a, motivasi, meridhai serta mendukung
hingga aku menyelesaikan pendidikan Si

Bapak Ibu Guru dan Seluruh Dosen Pengajar Teknik Pertanian terima kasih
banyak untuk semua ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat berarti yang
telah kalian berikan, khususnya untuk dosen pembimbing tugas akhir saya

Bapak Amprin, ST.,M.Si dan Bapak Muhammad Rusdi, ST.,M.Si
yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini dan
meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya baik dalam memberi
motivasi dan saran,

Dan

Sahabat dan teman-teman perjuangan atas do'a, dukungan, semangat,
dan kebersamaan selama di bangku kuliah

Serta

Almamater Tercinta
Sekolah Tinggi Pertanian

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Karakteristik Kualitas Air Hasil Destilasi Air Laut Menggunakan Energi Matahari” ini dapat terselesaikan.

Banyak kendala yang dihadapi penulis dalam penyusunan skripsi ini, berkat bantuan dan arahan dari berbagai pihak maka skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Juraemi, M.Si. Selaku Ketua Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur.
2. Bapak Muhammad Rusdi, ST.,M.Si, Selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian dan sebagai Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Amprin, ST.,M.Si, Selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Joko Krisbiyantoro, S.TP.,MP, Selaku Dosen Penguji I.
5. Ibu Anisum, S.TP.,M.Sc, Selaku Dosen Penguji II.
6. Seluruh Dosen dan Staf Sekolah Tinggi Pertanian yang telah membantu dan membimbing selama penulis menuntut ilmu di bangku kuliah.
7. Teman-teman sealmamater yang senantiasa memberikan bantuan, motivasi dan dukungan.
8. Orang tua dan saudara-saudara saya yang selalu mendoakan saya, Karena tanpa doa mereka saya bukanlah siapa-siapa.

9. Sahabat saya, se-angkatan jurusan teknik pertanian angkatan 2014, yang selalu menolong saya selama melaksanakan kuliah di Sekolah Tinggi Pertanian (STIPER) Kutai Timur, oleh sebab itu saya mengucapkan terima kasih banyak kepada kalian. Saya tidak dapat membalas semuanya, biarlah Tuhan Yang Maha Esa yang akan membalasnya amin.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi pedoman bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Sangatta, 22 April 2019

Riko
NIM.14.41201.10005.62

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HAK CIPTA	iv
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Air.....	4
2.1.1. Air Laut.....	5
2.1.2. Air Tawar	6
2.1.3. Air Payau	7

2.1.4. Kebutuhan Air.....	7
2.1.5. Karakteristik Kualitas Air Bersih.....	8
2.1.5.1. Syarat Fisik.....	9
2.1.5.2. Syarat Kimia.....	10
2.1.6. Kualitas Air Pertanian.....	12
2.2. Destilasi	13
2.3. Energi Matahari	15
BAB III. KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS	
3.1. Kerangka Pemikiran	16
3.2. Hipotesis	17
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	
4.1. Waktu dan Tempat.....	18
4.2. Alat dan Bahan	18
4.2.1. Alat.....	18
4.2.2. Bahan	18
4.3. Metode Penelitian	18
4.3.1. Studi Literatur	19
4.3.2. Studi Eksperimental	19
4.4. Proses Pengambilan Data	19
4.5. Rancangan Penelitian.....	20
4.6. Diagram Air.....	21
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1. Lokasi Pengambilan Sampel Air Laut.....	22
5.2. Pengujian Kualitas Air Hasil Destilasi	22
5.3. Hasil Pengujian Lapangan dan Uji Laboratorium	23
5.3.1. Secara Fisik.....	23
5.3.2. Secara Kimia.....	25

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan..... 30
6.2. Saran..... 30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Persyaratan Kualitas Air Bersih.....	9
Tabel 2. Kualitas Air Hasil Destilasi Air Laut.....	23
Tabel 3. Data Pengujian Hari Pertama.....	36
Tabel 4. Data Pengujian Hari Kedua.....	37
Tabel 5. Data Pengujian Hari Ketiga	38
Tabel 6. Kualitas Air Hasil Destilasi.....	39
Tabel 7. Laporan Hasil Uji 1.....	40
Tabel 8. Laporan Hasil Uji 2.....	41
Tabel 9. Laporan Hasil Uji 3.....	42
Tabel 10. Persyaratan Kualitas Air	43
Tabel 11. Kriteria Mutu Air Berdasarkan Kelas	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 2. Diagram Alir Proses Destilasi Air Laut	21
Gambar 3. Lokasi Pengambilan Sampel	22
Gambar 4. Proses Pengambilan Sampel Air Laut.....	33
Gambar 5. Proses Memasukkan Sampel Air Laut Ke Dalam Jerigen	33
Gambar 6. Proses Memasukkan Sampel Air Laut Ke Dalam Alat Destilasi	34
Gambar 7. Proses Penguapan.....	34
Gambar 8. Proses Pengambilan Air Hasil Destilasi.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kegiatan Penelitian.....	33
Lampiran 2. Data Hasil Pengujian Alat Destilasi	36
Lampiran 3. Laporan Hasil Uji Laboratorium	40
Lampiran 4. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Syarat Kualitas Air.....	43
Lampiran 5. Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001 Tentang Kriteria Air Berdasarkan Kelas	47
Lampiran 6. Metode Pengambilan Sampel	50