

# KAJIAN PRODUKSI AIR TAWAR DARI AIR LAUT MENGGUNAKAN ENERGI LISTRIK

M.Riski Ramadhan<sup>1)</sup>, Dra Ellydesni Rahman,M.si<sup>1)</sup>, Ellyta Sari S.T,M.T<sup>1)</sup>  
Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta  
Jl. Gajah Mada No.19 Gunung Pangilun, Padang

[kapuyuak51525354@gmail.com](mailto:kapuyuak51525354@gmail.com)

## ABSTRACT

This study aims to determine the productivity of the maximum volume of fresh water produced by using a heating element media. The process carried out by comparison using a condenser and without a condenser. The water produced in this study is in the form of sanitary water, from this study it shows that relying on electric heating element can convert sea water into sanitary water, use a condenser but still meet the standard requirements no:429/menkes/per/IV/2010 April nineteenth regarding sanitation water quality. From this research can be used as an alternative for coastal and island communities to reduce the clean water crisis.

**Keywords:** heating element electric power sea water fresh water salt.

## PENDAHULUAN

kebutuhan air bersih yang meningkat setiap tahunnya yang diakibatkan oleh pertumbuhan penduduk yang meningkat setiap tahunnya dan kurangnya ketersediaan air bersih di Indonesia terutama pada wilayah pesisir laut atau pantai. Oleh karena itu perlu adanya alat yang dapat memurnikan air sehingga digunakanlah alat destilasi air untuk mendapatkan air bersih dengan cara menguapkan air laut sehingga dapat memisahkan kandungan garam pada air.

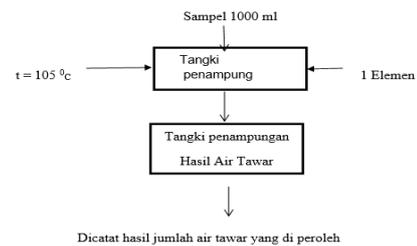
Sumber air yang secara kuantitas tidak terbatas adalah air laut, Akan tetapi air laut mengandung kadar garam dan *Total Dissolved Solid* (TDS) sangat tinggi sehingga diperlukan pengolahan lebih lanjut agar dapat dimanfaatkan sebagai air minum. Masalah tersebut dapat diatasi dengan menerapkan teknologi pengolahan air yang sesuai dengan kondisi sosial, budaya, ekonomi, Sumber Daya Manusia (SDM) dan kondisi sumber air baku. Proses pengolahan air laut menjadi air tawar dikenal dengan proses Desalinasi ( Said 2010).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan terdiri dari 2 tahap yaitu Proses Penyulingan air laut selanjutnya Analisa data TDS , pH dan kadar kekeruhan air sampel

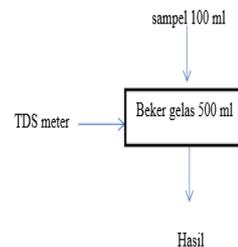
a. Proses Penyulingan air laut

**Gambar 1.** Blok Diagram Proses Penyulingan air laut



Gambar 3.1 Blok diagram Pelaksanaan penyulingan air laut

b. Proses Analisa data total dissolved solid

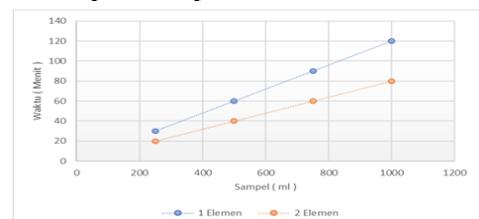


Gambar 3.3 Blok diagram Pengukuran total dissolved solid

**Gambar 2.** Blok Diagram Proses Analisa Data TDS

## HASIL DAN PEMBAHASAN

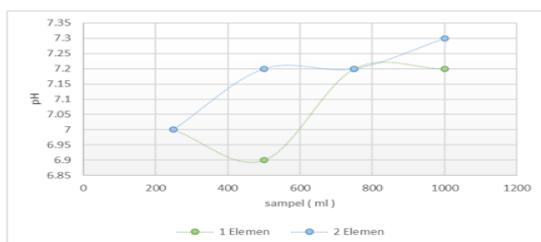
1. Pengaruh jumlah elemen pemanas terhadap waktu pemanasan



Perbandingan waktu pemanasan terhadap jumlah elemen pada percobaan dengan 1 elemen dan 2 elemen terlihat jelas perbedaan yang sangat signifikan dimana pada percobaan dengan 2 elemen laju pemanasan lebih cepat dan waktu pemanasannya juga cepat. Dikarenakan 2 elemen memiliki daya lebih besar yaitu 300 watt.

Hasil yang efisien didapatkan pada percobaan ini yang ke 4 dengan menggunakan 2 elemen, sampel 1000 ml dan waktu pemanasan 80 menit, akan tetapi hasil yang optimal terdapat pada percobaan 1 sampel 250 ml, 2 elemen dan waktu pemanasan 20 menit.

## 2. Pengaruh jumlah elemen terhadap pH



Pengaruh jumlah elemen pemanas terhadap pH yaitu semakin tinggi *temperature* yang dihasilkan elemen terhadap air maka nilai pH akan naik. Hal ini disebabkan dari arah perubahan *temperature* yang searah dengan nilai pH. Apabila *temperature* semakin naik maka nilai pH akan ikut naik. Hal ini disebabkan banyaknya pengotor yang terbawa pada air yang menguap yang bisa mengakibatkan terjadi kenaikan pH.

Pada analisa yang dilakukan terjadi penurunan pada sampel percobaan 1 elemen dengan sampel 500 ml dengan pH 6,9. Hasil pada percobaan ini masih masuk ke dalam rank standar baku mutu Kementerian Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017

## KESIMPULAN

1. Kualitas air yang dihasilkan tanpa kondensor ditinjau dari parameter kekeruhan, pH, TDS adalah sebagai berikut:

1. Nilai kekeruhan sebesar 5 NTU
2. Nilai derajat keasaman (pH) 6,9 – 7,3
3. Nilai TDS air hasil berkisar antara 567 – 620 ppm

2. Kualitas air yang dihasilkan menggunakan kondensor ditinjau dari parameter kekeruhan, pH, TDS adalah sebagai berikut:

1. Nilai kekeruhan sebesar 1,5 NTU
2. Nilai derajat keasaman (pH) 7,0
3. Nilai TDS air hasil 315 ppm

## DAFTAR PUSTAKA

- Supriadi, Y., (2016). *Peningkatan efisiensi destilasi air energi surya menggunakan energi recovery dengan metode kapilaritas. Skripsi program studi Teknik Mesin Fakultas Sains dan teknologi Universitas Sanata Dharma.*
- KusumaDewi. R.A(2013). *Desalinasi air asin dengan proses destilasi menggunakan energi Matahari.* <http://publikasi.ftsl.itb.ac.id/assets/repository/2013>.