

## INTISARI DAN ABSTRACT

### Intisari

Garam di Indonesia sebagian besar diproduksi menggunakan metode tradisional, yaitu memanfaatkan sinar matahari untuk mengevaporasi air laut. Metode ini sangat rentan terhadap perubahan cuaca dan iklim, yang menyebabkan fluktuasi produksi tahunan dan tidak terpenuhinya kebutuhan domestik, sehingga meningkatkan ketergantungan impor. Nusa Tenggara Barat merupakan salah satu daerah yang terdampak. Pemanfaatan mikroba halofilik *indigenous* dalam optimasi produksi garam dipercaya dapat mempercepat proses penguapan dan mengurangi kadar kontaminan garam. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi profil mikroba pada tambak garam Nusa Tenggara Barat, mengoptimalkan media pertumbuhan lokal, dan mengaplikasikan isolat halofilik potensial dalam produksi garam. Profil mikroba dianalisis dengan metode NGS pada sampel tambak garam di Lombok Barat, Lombok Timur, dan Bima. Optimasi media dilakukan dengan variasi konsentrasi hidrolisat protein ikan (0,1-1,4%) dan garam krosok lokal 20%. Isolat halofilik potensial, yaitu *Halococcus salsus* dan konsorsium *Haloferax* ditumbuhkan pada media optimum dan diaplikasikan pada pembuatan garam. Hasil analisis profil mikroba, menunjukkan kelimpahan tertinggi arkea halofilik (*Euryarchaeota*) pada Lombok Barat (8,23%), Lombok Timur (0,61%), dan Bima (0,14%). Optimasi media pertumbuhan berhasil menumbuhkan *Haloferax* dan *Halococcus salsus* secara efektif menggunakan 1,4% hidrolisat protein ikan tanpa *yeast extract*. Tren menunjukkan bahwa pengaplikasian *H. salsus* 0,5% menghasilkan kuantitas tertinggi (7,3 kg/ 6,85 kg (BB/BK)), walaupun uji statistik *Welch ANOVA* dan *post hoc Games-Howell* menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan dalam kuantitas dan kualitas garam. Kadar proksimat NaCl tertinggi dihasilkan oleh *Haloferax* 0,5% (77,10%). Variabilitas tinggi dan distribusi data yang tidak normal disebabkan perubahan kondisi cuaca selama proses aplikasi, sehingga mempengaruhi hasil eksperimen. Pengamatan proses aplikasi menunjukkan hasil panen tercepat pada uji ketiga (10 hari), sementara pada pada uji kedua (dengan kondisi cuaca terburuk, 16 hari), aplikasi *Haloferax* 1,4% dan *H. salsus* (0,5%,1,4%) panen 3 hari lebih cepat dari perlakuan lainnya. Hasil ini menunjukkan adanya potensi kedua isolat tersebut dalam meningkatkan produksi garam terutama saat cuaca yang kurang mendukung.

**Kata Kunci:** Mikroba Halofilik *Indigenous*; Produksi Garam; Nusa Tenggara Barat; Konsorsium *Haloferax*; *Halococcus salsus*

### **Abstract**

Salts in Indonesia are mainly produced using traditional way in harnessing solar energy to evaporate seawater. This method is highly affected by the climate and weather changes, leading to annual yields fluctuation, unmet domestic needs, and increasing dependence on imports. West Nusa Tenggara is one of the affected salts producing regions. The use of indigenous halophilic microbes in salt production optimization is believed accelerate evaporation and reduce salt contaminants. This study aims to explore the microbial profile of West Nusa Tenggara solar saltern, optimize local growth medium, and apply the potential halophilic isolates in salt production. Microbial profiles analysis revealed abundance of halophilic archaea (*Euryarchaeota*), with highest abundance in West Lombok (8.23%), East Lombok (0.61%), and Bima (0.14%). Growth medium optimization study effectively grown *Haloferax* and *Halococcus salsus* using 1.4% fish protein hydrolysate without yeast extract. Trend analysis shown that 0.5% *H. salsus* produced the highest yield (7.3 kg/6.85 kg (wet/dry weight)), but Welch ANOVA and Games-Howell post hoc tests showed no significant differences in salt quantity and quality. The highest NaCl was produced by application of 0.5% *Haloferax* (77.10%). High data variability and abnormalities were caused by changing weather conditions during study. Application results shown the fastest harvest occurring in the third trial (10 days), while the longest (bad weather conditions, 16 days). Application of 1.4% *Haloferax* and 0.5%, 1.4% *H. salsus* were able to reach harvest time 3 days faster than others. This shown that both isolates had capabilities to increase salt production particularly in unfavourable weather.

**Keywords:** Indigenous Halophilic Microbes; Salt Production; West Nusa Tenggara; *Haloferax* consortium; *Halococcus salsus*