

PENGGUNAAN ZAT ADITIF RAMSOL DALAM MENINGKATKAN MUTU GARAM RAKYAT

¹Mahfud E, ²Rahmad F. Sidik, ¹Haryo T

¹Prodi Ilmu Kelautan UTM, ²Prodi TIP UTM
e-mail: mahfudfish@gmail.com

Abstrak

Garam merupakan benda yang sangat dibutuhkan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembuatannya metode tradisional belum mampu untuk memenuhi kebutuhan garam nasional non industri. Oleh karena itu adanya pengembangan teknologi yang tepatguna, efektif, efisien, serta ramah lingkungan mutlak diperlukan dalam membantu proses pembuatan garam. Adapun tujuan penelitiannya yakni untuk mendapatkan teknik/metode yang tepat dalam mengaplikasikan zat aditif (ramsol) yang telah beredar di masyarakat. Penelitian ini menggunakan zat aditif (ramsol) produksi PT. Sumber Alam Niagamas Indramayu Jawa Barat dan air tua (20^oBe) dengan perlakuan: tanpa zat aditif (kontrol) (R0); metode Indramayu (R1) dan metode Madura (R2) yang dilakukan pada rumah demplot beralas terpal plastik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa zat aditif garam (ramsol) memiliki pengaruh dalam proses pembentukan kristal garam. Kualitas (bau, rasa, warna) garam yang dihasilkan secara visual lebih bagus. Metode madura (colok) merupakan teknik terbaik dalam menghasilkan garam

Kata kunci: zat aditif, ramsol, mutu, garam rakyat

PENDAHULUAN

Pulau Madura dikenal sebagai daerah penghasil garam konsumsi nasional terbesar di Indonesia. Produksi garam rata-rata di Madura tidak kurang dari 700.000 ton/tahun dan mampu menyumbang sekitar 70% dari total produksi garam Propinsi Jawa Timur. Jumlah produksi tersebut dihasilkan dari areal produksi dengan luas total mencapai 11.614 hektar. Luas areal produksi se Madura meliputi 5.109 hektar milik PN Garam (Sumenep), 1.214 hektar di Kabupaten Sumenep, 975 hektar di Kabupaten Pamekasan, 4.246 hektar di Kabupaten Sampang dan sekitar 70 hektar di Kabupaten Bangkalan (Mahfud dkk 2011).

Kebutuhan garam nasional sejak tahun 2007 hingga 2010 meningkat rata-rata 1,045% dengan total kebutuhan pada tahun 2010 sebesar 2.985.000 ton. Jumlah total kebutuhan garam tersebut terbagi menjadi 707.000 ton untuk kebutuhan garam konsumsi, 465.000 ton untuk industri pangan, 125.000 ton untuk pengeboran minyak, 50.000 ton untuk aneka kebutuhan dan 1.638.000 ton untuk kebutuhan garam industri (Kementerian Perindustrian 2010). Total produksi garam nasional pada tahun 2010 hanya mampu memenuhi 46,9% dari kebutuhan garam nasional, sehingga perlu dipenuhi dari garam impor dari negara lain seperti Australia dan India.

Proses produksi garam di Indonesia pada umumnya dilakukan secara tradisional, dengan menguapkan

air laut dengan energi panas matahari (*solar salt*). Ait laut dengan kadar garam rata-rata 2,5%, diuapkan secara terus-menerus sampai kondisi jenuh dan membentuk kristal-kristal garam (NaCl). Metode tradisional dirasakan belum mampu memberikan hasil yang memuaskan, baik dari segi kuantitas produksi maupun kualitas. Dari segi kuantitas, metode tradisional belum mampu memproduksi garam untuk memenuhi kebutuhan garam nasional non industri. Dari segi kualitas, produksi garam dengan metode tradisional tidak laku dijual ke industri karena kualitasnya masih di bawah standar nasional Indonesia (SNI) atau standar garam industri. Garam hasil produksi nasional hanya laku untuk kebutuhan garam konsumsi saja, kualitas garam produksi nasional dengan metode tradisional paling tinggi 97% NaCl (K1), padahal untuk industri (utamanya CAP) membutuhkan garam dengan kualitas 99,9% NaCl.

Produksi garam dengan cara tradisional sangat bergantung pada iklim cuaca di areal produksi. Musim yang kurang baik (kemarau basah) pada musim produksi tahun 2010 ini, menyebabkan terhambatnya proses produksi garam nasional. Oleh karena itu, sangat penting adanya pengembangan teknologi yang tepatguna, efektif, efisien, serta ramah lingkungan untuk mendapatkan garam dalam waktu relatif singkat dengan tetap mempertahankan kualitas yang baik.

Salah satu jalan adalah dengan melakukan penambahan zat aditif garam yang diharapkan mampu mempercepat proses pengkristalan garam diluar musim atau tepatnya pada saat curah hujan cukup tinggi sehingga tidak berpengaruh terhadap produksi garam. Zat aditif adalah suatu substansi yang ditambahkan dengan sengaja

dalam jumlah kecil untuk memperbaiki penampakan, cita rasa, tekstur, atau sifat-sifat lainnya sehingga mempengaruhi kualitas atau untuk beberapa keperluan fungsional yang lain.

Saat sekarang ini sudah dijumpai produk zat aditif yang diperdagangkan dalam kemasan plastik beserta cara penggunaannya, yaitu ramsol (garam solusi). Penelitian ini bermaksud untuk mencari teknik/metode yang tepat dalam mengaplikasikan zat aditif (ramsol) yang telah beredar di masyarakat. Metode yang dibandingkan adalah metode pengendapan langsung (sesuai metode pada bungkus zat aditif Indramayu) dibandingkan dengan teknik/metode pengendapan bertahap (sistem colok) Madura. Kedua metode tersebut dimonitor perbedaannya pada saat proses pembentukan kristal dan garam yang dihasilkan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Jumiang Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan pada tanggal 30 November sampai dengan 18 Desember 2010.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi : rumah uji coba yang terbuat dari bambu dan sisi luarnya dilapisi oleh plastik transparan dan di dalamnya terdapat petakan-petakan percobaan (meja-meja kristal) dengan menggunakan alas berbahan terpal plastik. Sedangkan bahan yang digunakan adalah air tua (20°Be) dan zat aditif (ramsol) produksi PT. Sumber Alam Niagamas Indramayu Jawa Barat.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan faktor tunggal. Penelitian ini menggunakan perlakuan dengan aplikasi zat aditif sebagai berikut: R0 = tidak diberi zat aditif (kontrol), R1 = metode Indramayu dan R2 = metode Madura. Total volume air tua yang terdapat pada tiap petakan berjumlah 1200 liter

Dengan demikian terdapat 3 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 2 kali, sehingga diperoleh 6 unit penelitian. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam fasilitas SAS 6.12, apabila berpengaruh nyata dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kesalahan 5 %.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan lahan untuk meja garam artifisial dibuat dengan bentuk petakan-petakan dengan ukuran masing-masing petakan yaitu panjang 4 meter, lebar 3 meter dan tinggi 0,3 meter. Untuk pelindung dari berbagai gangguan (hujan) dan di atasnya dibangun rumah-rumahan yang terbuat dari bambu dan dilapisi oleh plastik sebagai atap dan dindingnya. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan dan pengukuran langsung di lokasi penelitian. Pengukuran kadar ⁹⁰Be dilakukan sekali setiap hari dengan menggunakan Baumemeter yang dimasukkan atau dicelupkan pada sampel air yang terdapat pada suatu wadah dari air sampel. Sedangkan pengamatan proses terjadinya pengendapan garam dilakukan setiap hari secara visual. Garam yang diperoleh ditiriskan, dibungkus plastik kemudian ditimbang.

Metode Pelaksanaan

Teknik/metode Indramayu

Petakan penelitian diisi air tua sebanyak 1200 liter dan kemudian diberi zat aditif sebanyak 420 gram saat awal dan dibiarkan sampai dengan 19 hari atau sampai panen

Teknik/metode Madura

Mula-mula petakan penelitian diisi air tua sebanyak 200 liter dan diberikan ramsol sebanyak 70 gram dan kemudian dilakukan penambahan air berikutnya (6 kali penambahan) dengan jumlah air tua dan ramsol yang sama, ketika air tua pada petakan percobaan sudah mulai habis/kering, sehingga didapat total volume air tua sebanyak 1200 liter. Teknik ini dilakukan dalam rentang waktu 19 hari.

Penimbangan bobot garam hasil penelitian dilakukan saat panen, selain itu juga dilakukan pengukuran ukuran besar kecilnya butiran garam dengan menggunakan jangka sorong dan penentuan kriteria garam berdasarkan sifat fisiknya sesuai dengan SNI No 01-3556-1995/REV2000 meliputi: bau, rasa dan warna (Depperin 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada data berat garam menunjukkan bahwa pemberian ramsol pada perlakuan R1 beda nyata terhadap perlakuan lainnya (R0 dan R2). Namun berat garam tertinggi diperoleh pada perlakuan R2 (metode Madura) yaitu sebesar 10,64 kg dan perlakuan R0 (kontrol) sebesar 9,55 kg sedangkan hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan R1 yaitu sebesar 5,79 kg.

Tabel 1. Berat garam yang dihasilkan

Perlakuan	Berat garam (kg)
R0	9,55 a
R1	5,79 b
R2	10,64 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji DMRT 5 %.

Tabel 2. Kondisi garam yang dihasilkan

Perlakuan	Ulangan	
	1	2
Kontrol (R0)		
Metode Indramayu (R1)		
Metode Madura (R2)		

Dilihat dari kuantitas/jumlah garam yang dihasilkan (dalam kg), perlakuan R0 dan R2 memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan R1. Kuantitas R0 lebih tinggi daripada R1 karena R0 mengendap lebih cepat daripada R1 (lihat data Tabel 1 dan 3), peningkatan nilai densitas R0 lebih cepat daripada R1. Perlakuan R1 dan R2 sebenarnya sama-

sama menggunakan zat aditif, tetapi R1 menggunakan sistem penggaraman Indramayu dengan pengendapan langsung air tua dengan volume air 1.200 Liter. Perlakuan R2 menggunakan zat aditif dengan menggunakan sistem penggaraman Madura yang dikenal dengan sistem *Colok*.

Ukuran dan Warna Kristal Garam

Ukuran dimensi kristal garam terbesar diperoleh dari perlakuan metode Madura (R2) yaitu berkisar antara 0,395– 0,449 cm³ dengan warna putih bersih, R0 berkisar antara 0,043– 0,058 cm³ (putih kotor/kecoklatan) dan R1 0,043 – 0,218 cm³ (putih). Bentuk kristal garam dari berbagai metode secara visual mengadopsi bentuk kubus atau kubus terdistorsi.

Kadar °Be

Hasil analisis ragam kadar °Be menunjukkan bahwa perlakuan ramsol per hari secara keseluruhan berbeda nyata, tetapi pada hari pertama dan dua hari terakhir tidak berbeda nyata. Kadar °Be berkisar antara 20–25 °Be. Peningkatan kadar °Be terlihat terjadi setelah satu hari (pada hari ke dua perlakuan) dan berhenti pada hari ke empat belas.

Tabel 3. Kadar °Be pada berbagai perlakuan

Hari	Perlakuan		
	R1	R2	R3
1	20.0a	20.0a	20.0a
2	21.25a	20.75c	21.00b
3	21.25c	21.25b	22.25a
4	21.75 c	21.75 b	22.75 a
5	22.00 c	22.00 b	23.50 a
6	22.25 c	22.25 b	24.00 a
7	22.50 c	22.50 b	24.50 a
8	22.75 c	22.75 b	25.00 a
9	23.25 c	23.25 b	25.00 a
10	23.75 b	23.50 c	25.00 a
11	25.00 a	23.75 c	25.00 b
12	25.00 a	24.00 c	25.00 b
13	25.00 a	24.25 c	25.00 b
14	25.00 a	24.75 c	25.00 b
15	25.00 a	25.00 b	25.00 c
16	25.00 a	25.00 b	25.00 c
17	25.00 a	25.00 b	25.00 c
18	25.0 a	25.5a	25.0a
19	25.0 a	25.5 a	25.0 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji DMRT 5 %.

Pembahasan

Sistem Madura lebih cepat dan lebih banyak mengendapkan garam, karena faktor luas permukaan sentuh dengan udara dan panas matahari pada sistem Madura lebih luas daripada sistem Indramayu, sehingga memungkinkan air laut tua pada metode ini lebih cepat menguap. Disini

dapat dijelaskan bahwa pada sistem Indramayu air sebanyak 1200 liter diuapkan secara langsung, sehingga luas permukaan sentuh yang menguap hanya sebesar 12 m², sedangkan dengan sistem Madura air tua sebanyak 200 liter yang diuapkan sampai sangat jenuh (ada endapan kristal), kemudian secara terus menerus ditambah air tua + zat aditif sebanyak 6 x @200 liter,