

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bittern atau yang selama ini dikenal dengan istilah air tua sisa merupakan cairan pekat hasil dari limbah tambak garam setelah proses produksi garam dengan jumlah melimpah. Selama ini *bittern* dimanfaatkan kembali untuk campuran (*back mixing*) pada produksi garam rakyat dan beberapa dibuang langsung di perairan, hal ini dapat menjadikan kawasan perairan menjadi kaya akan kandungan magnesium. Menurut Sato, *et al.* (2010), *bittern* mengandung berbagai senyawa seperti magnesium sulfat (MgSO_4), natrium klorida (NaCl), magnesium klorida (MgCl_2), kalium klorida (KCl), kalsium klorida (CaCl_2). Kandungan mineral-mineral dalam *bittern* sebagian termasuk hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman maupun plankton, seperti ion Mg^{2+} , K^+ dan Ca^{2+} . Oleh karena itu, *bittern* sangatlah tepat jika dijadikan bahan baku pembuatan pupuk.

Saat ini telah banyak penelitian terkait pemanfaatan limbah garam (*bittern*) diantaranya pemanfaatan *bittern* sebagai koagulan pada limbah cair industri kertas (Sutiono, 2006); pengambilan mineral elektrolit dari limbah garam (*Bittern*) untuk Suplement Mineral Ionic pada air minum (Hapsari, 2008); pengolahan limbah garam (*Bittern*) menjadi Struvite dengan pengontrolan pH (Iswahyudi *et al.*, 2013).

Suplai nutrient merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan fitoplankton. Menurut Isnansetyo, *et al* (1995), pertumbuhan suatu jenis fitoplankton sangat erat kaitannya dengan ketersediaan hara makro dan mikro serta dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Suplai nutrien pada perairan tambak selain berasal dari sungai yang menyediakan air sebagai media budidaya perikanan tambak, juga berasal dari pupuk yang ditambahkan untuk meningkatkan produktivitas sistem perikanan tambak.

Pemupukan memiliki implikasi yang besar untuk peningkatan biomassa fitoplankton yang akan berpengaruh secara langsung pada biomassa ikan (Vega *et al*, 2007). Pemupukan biasanya dilakukan untuk meningkatkan produktivitas plankton, yaitu dengan menumbuhkan pakan alami (plankton) bagi ikan budidaya karena mengingat plankton sebagai makanan utama bagi ikan terutama ikan jenis

bandeng (*Chanos chanos*). *Multinutrient phosphate based fertilizer* atau pupuk multinutrien berbasis phosphate merupakan pupuk yang mengandung lebih dari dua nutrient melihat kandungan dari bittern sendiri terdapat komponen makro seperti Mg, K, Na, Cl, SO₄ yang dibutuhkan untuk pertumbuhan plankton, sehingga dipilihlah *bittern* sebagai bahan baku pupuk multinutrient berbasis phosphate sebagai alternatif solusi.

Salah satu unsur penting dalam menunjang sektor budidaya perikanan air payau atau tambak adalah fitoplankton. Fitoplankton merupakan komponen biotik yang berperan dalam transfer energi ke tingkat trofik organisme yang lebih tinggi (Rajesh *et al.*, 2002). Beberapa famili fitoplankton seperti Chlorophyceae, Cyanophyceae dan Diatomae merupakan makanan bagi hewan budidaya tambak seperti Bandeng (*Chanos chanos*).

Ion-ion yang terkandung dalam air laut yang dapat digunakan sebagai pupuk adalah ion K, Sulfat, Magnesium dan Kalsium. Berdasarkan reaksinya terhadap ion phosphate, maka ion-ion yang dapat bereaksi dengan ion phosphate adalah ion K dan Mg sehingga ion-ion yang diperhatikan adalah ion K dan Mg (Sumada, 2012). Dalam penelitian ini dikaji seberapa besar ion Magnesium dan Kalsium pada sampel *bittern*, kemudian dari sampel tersebut dilakukan pengolahan pupuk dan analisa kandungan apakah yang sangat dibutuhkan oleh plankton tumbuh dan beregenerasi.

1.2 Rumusan Masalah

Kandungan unsur mineral *bittern* sangat berharga dan akan meningkat nilainya jika dijadikan produk pupuk. Penelitian ini difokuskan pada pencampuran kandungan mineral *bittern* dengan bahan kimia sehingga menghasilkan pupuk multinutrien berbasis phosphate.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menerangkan pemanfaatan *bittern* untuk pupuk multinutrien berbasis phosphate.
2. Membuat prototype pupuk multinutrien berbasis phosphate sehingga menghasilkan pupuk mineral berbasis phosphate.
3. Menguji kandungan ion K dan Mg pada *bittern* dan pupuk multinutrien berbasis phosphate berbahan dasar *bittern*.
4. Membuktikan pengaruh pemberian pupuk multinutrien berbasis phosphate pada tambak budidaya.

1.4 Batasan Penelitian

1. *Bittern* yang digunakan sebagai bahan baku merupakan sisa air tua (30° Be) setelah proses penguapan garam di tambak garam.
2. Uji kandungan *kimia* dilakukan saat *bittern* akan diolah menjadi pupuk dan saat sudah menjadi pupuk.

1.5 Manfaat Penelitian

Informasi kandungan kimia limbah garam (*bittern*) dapat dijadikan dasar penelitian selanjutnya untuk mengetahui komposisi terbaik pupuk berbahan dasar *bittern* sebagai penunjang pakan alami pada tambak budidaya.