

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegiatan manusia dalam memanfaatkan hasil alam sering kali meninggalkan bekas yang dianggap tidak berguna. Sampah merupakan bahan sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses atau kegiatan yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia (Azwar 1990 *dalam* Sulistyorini 2005). Sampah atau limbah menjadi masalah yang cukup serius dewasa ini. Hal ini dikarenakan sampah terutama yang berbentuk basah bisa mencemari lingkungan dan mengganggu keindahan atau estetika lingkungan serta mengganggu stabilitas makhluk hidup.

Sumber sampah yang terbanyak berasal dari pemukiman dan pasar tradisional. Sampah pasar seperti pasar sayur mayur, pasar buah, atau pasar ikan, memiliki jenis yang relatif seragam. Sebanyak 95% berupa sampah organik. Sampah yang berasal dari pemukiman umumnya lebih beragam tetapi secara umum minimal 75% terdiri dari sampah organik dan sisanya anorganik (Sudradjat 2006). Rata-rata jumlah sampah yang dihasilkan setiap orang di berbagai daerah dapat berbeda-beda. Sampah yang dihasilkan pada kota metropolitan, kota besar, kota sedang dan kota kecil secara keseluruhan yaitu 2,97 liter/orang/hari 2,5 liter/orang/hari, 2,28 liter/orang/hari dan 2,15 liter/orang/hari (Hadisuwito 2012).

Produksi sampah di Kota Pangkalpinang setiap tahun mengalami penambahan volume mencapai 30.000 m³. Tahun 2008 produksi sampah Pangkalpinang rata-rata setiap harinya mencapai 302,71 m³, sedangkan tahun 2009 sebanyak 360,6 m³, dan tahun 2010 meningkat mencapai 443 m³ per hari. Berdasarkan data tersebut jika dihitung per tahun bisa diperkirakan produksi sampah Pangkalpinang sebesar 104.489,15 m³, tahun 2009 sebesar 131.619 m³, dan tahun 2010 sebesar 161.695 m³. Peningkatan produksi sampah ini dikarenakan jumlah penduduk yang terus bertambah (Puspita 2011).

UU No. 18 Tahun 2008 memberikan acuan tentang Pengelolaan Sampah. Cara yang efektif dalam mengurangi jumlah timbunan sampah dari sumbernya salah satunya yaitu dengan memanfaatkan kembali sampah organik menjadi kompos (Maulana 2011). Kompos terdiri atas kompos padat dan kompos cair. Kompos cair memiliki banyak keunggulan bila dibandingkan dengan kompos padat. Kompos cair lebih cepat diserap oleh tanaman, lebih praktis digunakan dan proses pembuatannya lebih cepat yaitu 2-3 minggu (latifah *et al.* 2012). Bahan organik yang berasal dari tumbuhan dan hewan merupakan bahan baku yang bagus untuk pembuatan kompos cair organik (Sinaga 2010).

Beberapa jenis bahan organik yang ada di lingkungan, seperti limbah peternakan, air kelapa, susu yang sudah basi, dedaunan, buah-buahan busuk dan limbah perikanan mengandung senyawa dan berbagai bakteri pengurai. Senyawa dan bakteri tersebut dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan cara menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah. Bahan-bahan tersebut dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair dengan mencampurkan berbagai komponen bahan-bahan tertentu sesuai kadar yang dibutuhkan oleh tanah dan nutrisi pada tanaman (Anwar *et al.* 2008).

Sampah basah berupa sisa sayuran dan buah-buahan busuk mengandung unsur-unsur yang bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (Setyawati *et al.* 2012). Bahan organik tersebut terutama sayuran sawi mempunyai kandungan air yang tinggi sehingga sangat bagus dijadikan sebagai bahan baku pupuk organik cair. Selain mudah terdekomposisi, bahan ini juga kaya akan nutrisi yang dibutuhkan tanaman (Purwendro dan Nurhidayat 2006).

Sayuran sawi selain mempunyai kandungan air yang tinggi, juga mengandung protein, serat, lemak, karbohidrat, fosfor, besi, kalium, kalsium, vitamin A, vitamin C, dan Vitamin K. Semua unsur tersebut mempunyai fungsi yang bisa membantu dalam proses pertumbuhan dan perkembangbiakan tanaman (Ongkowijoyo 2011).

Selain sampah basah dari jenis sayuran dan buah-buahan, sampah yang berasal dari limbah perikanan merupakan sampah organik yang

memungkinkan untuk dilakukan proses pengomposan. Melalui perkembangan penelitian yang ada, jenis limbah perikanan dapat didaur ulang untuk dimanfaatkan kembali dalam bentuk kompos. Limbah rajungan merupakan salah satu limbah perikanan yang memungkinkan untuk dikomposkan.

Limbah rajungan merupakan hasil sisa produksi industri pengolahan hasil perikanan. Limbah ini merupakan salah satu potensi kekayaan alam yang belum banyak dimanfaatkan. Keberadaan limbah rajungan dianggap sebagai permasalahan yang berpotensi mencemari lingkungan karena bau yang ditimbulkan sangat menyengat serta mengundang banyak lalat (Susanto dan Sopiha 2003).

Limbah rajungan merupakan bahan baku penghasil kitin. Kitin merupakan polisakarida yang dapat diolah lebih lanjut menjadi kitosan yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi serta dapat digunakan di bidang industri makanan, kedokteran, farmasi, kosmetik dan pertanian (Sunarni *et al.* 2009). Kitosan mengandung nitrogen yang ketersediannya cukup untuk dimanfaatkan di berbagai bidang. Kadar nitrogen yang dihasilkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Sugihartini (2001) berkisar antara 3,47-5,12 % berat basah (3,91 - 5,70% berat kering). Kadar nitrogen tertinggi sebesar 5,12% berat basah (5,70% berat kering) diperoleh dari hasil demineralisasi menggunakan HCl 2 N dengan pemanasan selama 60 menit.

Limbah rajungan beserta sisa daging yang masih melekat pada cangkang mengandung protein 18,18% (Multazam 2002). Protein yang terkandung pada limbah rajungan masih dalam bentuk yang terikat. Protein merupakan sumber zat lemas (N) bagi tumbuhan karena protein tersusun dari berbagai jenis asam amino. Asam amino dalam kaitannya untuk pupuk dapat berfungsi sebagai *soil conditioner*. Asam-asam amino mempunyai sifat kandungan aliran listrik negatif, dapat mengikat berbagai jenis asam kimiawi yang mempunyai sifat kandungan listrik positif, melepaskan ikatan asam kimia bermuatan positif yang menjaga secara alami keseimbangan zat-zat hara yang ada didalam tanah yang tadinya tidak dapat diserap secara sempurna oleh tanaman (Sunarni *et al.* 2009).

Limbah rajungan mengandung mineral seperti kalsium (Ca) yang merupakan komponen paling banyak, magnesium (Mg), potasium (K), natrium (Na), besi (Fe), tembaga (Cu), seng (Zn), dan fosfor (P) dalam jumlah yang sedikit (Sunarni *et al.* 2009). Unsur-unsur tersebut merupakan unsur hara makro dan hara mikro yang dibutuhkan oleh tumbuhan.

Pada dasarnya bahan-bahan berupa sampah sayuran dan limbah rajungan merupakan bahan buangan yang terdapat di lingkungan masyarakat. Sampah sayuran jika dibiarkan atau terlambat diolah akan mengalami proses pembusukan, sedangkan limbah rajungan merupakan bahan buangan yang belum dimanfaatkan serta berpotensi mencemari lingkungan. Padahal jika dimanfaatkan dengan baik dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan memiliki nilai ekonomis.

Berdasarkan dari hal-hal tersebut maka penelitian mengubah sampah atau limbah menjadi pupuk organik khususnya kompos organik cair penting dilakukan. Formulasi kedua bahan tersebut diharapkan bisa menghasilkan kompos organik cair berkualitas dan mengandung unsur hara yang cukup tersedia untuk dimanfaatkan tanaman bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Melalui penelitian ini diharapkan bahan-bahan tersebut dapat dimanfaatkan menjadi kompos organik cair dengan fungsi yang lebih baik.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah kualitas kompos cair yang terbuat dari bahan organik sampah sayur sawi dan limbah rajungan ?
2. Berapakah perbandingan sampah organik sayur sawi dan limbah rajungan yang dapat menghasilkan kompos organik cair sesuai dengan Standar Kualitas Kompos Nasional Indonesia ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kualitas kompos cair yang terbuat dari bahan organik sampah sayur sawi dan limbah rajungan.
2. Mengetahui perbandingan sampah organik sayur sawi dan limbah rajungan yang dapat menghasilkan kompos cair sesuai dengan Standar Kualitas Kompos Nasional Indonesia.

