

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Komoditi hortikultura merupakan produk yang berpeluang, baik untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik maupun internasional. Permintaan yang tinggi baik pasar di dalam maupun di luar negeri menjadikan komoditi hortikultura ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi pula sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Selain itu produk hortikultura khususnya sayuran dan buah-buahan juga berperan penting dalam memenuhi gizi masyarakat terutama vitamin dan mineral yang terkandung di dalamnya. Salah satu komoditi hortikultura yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah sayuran, karena kebutuhan manusia terhadap sayuran terus meningkat.

Sawi merupakan salah satu sayuran daun dari keluarga *Cruciferae* yang mempunyai nilai ekonomis tinggi yang dapat dibudidayakan di dataran tinggi maupun dataran rendah. Tanaman sawi ini diduga berasal dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur. Di daerah Cina, tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun yang lalu, kemudian menyebar ke Filipina dan Taiwan. Penyebaran di Indonesia diduga terjadi pada abad XIX dan daerah penyebarannya antara lain di Cipanas (Bogor), Lembang dan Malang (Rahmat Rukmana, 2007). Menurut Balai Pusat Statistik, produksi Sawi pada tahun 2010 sebesar 583,770 ton dan pada tahun 2014 mengalami peningkatan sebesar 602,468 ton. Selain itu sawi juga mengandung vitamin A, B, C, E, K, karbohidrat, protein dan lemak baik yang berguna untuk kesehatan tubuh. Zat lain yang terkandung dalam sayur sawi adalah kalsium, kalium, mangan, folat, zat besi, fosfor, triptofan, dan magnesium.

Kandungan non-gizi yang ada dalam sayur atau sawi adalah serat atau fiber yang kadarnya cukup tinggi.

Dalam proses budidaya tanaman pemakaian pupuk dilakukan untuk meningkatkan produksi sayuran, tidak terkecuali sawi. Terdapat dua jenis pupuk yang dapat digunakan dalam kegiatan budidaya yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang mengandung satu atau lebih senyawa anorganik (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004 dalam Mila Laras 2012). Fungsi utama pupuk anorganik adalah sebagai penambah unsur hara atau nutrisi tanaman. Dalam aplikasinya, sering dijumpai beberapa kelebihan dan kekurangan pupuk anorganik. Beberapa manfaat dan keunggulan pupuk anorganik antara lain: mampu menyediakan hara dalam waktu relatif lebih cepat, menghasilkan nutrisi tersedia yang siap diserap tanaman, kandungan jumlah nutrisi lebih banyak, tidak berbau menyengat, praktis dan mudah diaplikasikan. Sedangkan kekurangan dari pupuk anorganik adalah harga relatif mahal dan mudah larut serta mudah menguap, menimbulkan polusi pada tanah apabila diberikan dalam dosis yang tinggi.

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus akan mempercepat habisnya zat-zat organik, merusak keseimbangan zat-zat makanan di dalam tanah, sehingga menimbulkan berbagai penyakit tanaman, dan kesuburan tanah di lahan-lahan yang menggunakan pupuk anorganik menurun dari tahun ke tahun. Pemakaian pupuk anorganik selama ini membawa dampak yang kurang menguntungkan bagi kelestarian lingkungan, sehingga diperlukan usaha yang

optimal dalam pemanfaatan pupuk organik sebagai pengganti pupuk anorganik di samping harga yang murah dan juga mudah didapatkan.

Pupuk organik merupakan pupuk yang tersusun dari materi yang berasal dari makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Manfaat utama pupuk organik adalah untuk memperbaiki kesuburan kimia, fisik, biologis tanah, selain sebagai sumber hara bagi tanaman. Menurut Marsono (2001) beberapa kelebihan pupuk organik antara lain: (1) mengubah struktur tanah menjadi lebih baik sehingga pertumbuhan tanaman juga semakin baik. Saat pupuk dimasukkan ke dalam tanah, bahan organik pada pupuk akan dirombak oleh mikroorganisme pengurai menjadi senyawa organik sederhana yang mengisi ruang pori tanah sehingga tanah menjadi gembur. Pupuk organik juga dapat bertindak sebagai perekat partikel tanah sehingga struktur tanah menjadi lebih mantap. (2) meningkatkan daya serap dan daya simpan tanah terhadap air sehingga tersedia bagi tanaman, karena bahan organik mampu menyerap air dua kali lebih besar dari bobotnya. Dengan demikian pupuk organik sangat berperan dalam mengatasi kekeringan air pada musim kering. (3) memperbaiki kehidupan organisme tanah. Bahan organik dalam pupuk ini merupakan bahan makanan utama bagi organisme dalam tanah, seperti cacing, semut, dan mikroorganisme tanah. Semakin baik kehidupan biota dalam tanah ini semakin baik pula pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman dan tanah itu sendiri.

Limbah ikan laut merupakan sisa hasil perikanan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik. Menurut Nur Hapsari dan Tjatoer Welasih (2015) kondisi hara Nitrogen (N) pada konsentrasi enzim 40%, waktu hidrolisis 10 jam dengan kadar 48,021%; hara Phospor (P) pada konsentrasi enzim 60%, waktu hidrolisis 4 jam dengan kadar 17,886% dan hara Kalium (K) pada konsentrasi enzim 60%, waktu hidrolisis 8 jam dengan kadar 16,14%. Di Indonesia, produksi perikanan laut semakin berkembang dari tahun ke tahun, meskipun demikian limbah yang dihasilkan belum banyak dimanfaatkan.

Menurut Ditjen Budidaya Perikanan (2006) dalam Nur Hapsari dan Tjatoer Welasih (2015) setiap musim masih terdapat antara 25 – 30% hasil tangkapan ikan laut yang akhirnya harus menjadi ikan sisa atau ikan buangan yang disebabkan karena : (1) keterbatasan pengetahuan dan sarana para nelayan dalam cara pengolahan ikan. (2) tertangkapnya jenis-jenis ikan lain yang kurang berharga ataupun sama sekali belum mempunyai nilai di pasaran, yang akibatnya ikan tersebut harus dibuang kembali. Selain itu dalam proses pengolahan ikan juga masih banyak terdapat bagian-bagian dari ikan, kepala, ekor, maupun bagian-bagian lain yang tidak termanfaatkan dan terbuang begitu saja. Dengan belum termanfaatkannya limbah ikan laut tersebut, maka perlu dilakukan peningkatan pemanfaatan limbah antara lain sebagai pupuk organik. Pupuk organik limbah ikan laut dapat dibuat dalam bentuk granul maupun cair. Pupuk organik granul merupakan pupuk organik yang dibentuk seperti butiran-butiran yang bersifat keras dan kering. Granul yang baik adalah granul yang memiliki ukuran seragam, cukup keras, namun mudah larut apabila terkena air atau ditimbun tanah.

Menurut Wahyono, dkk. (2011) pupuk kompos yang berbentuk pelet atau granul memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pupuk curah, yaitu: 1. Memiliki kepadatan tertentu sehingga tidak mudah diterbangkan angin dan terbawa air. 2. Tidak menimbulkan debu sehingga pengaplikasian pupuk dapat dilakukan dekat pemukiman penduduk. 3. Overdosisnya tanaman terhadap pelepasan nutrisi yang mendadak (*fertilizer burn*) karena proses peluruhannya lebih lambat dibandingkan dengan pupuk curah (*slow release*). Kecepatan pelepasan bahan aktif dari partikel-partikel halus akan lebih besar dibandingkan bentuk granul (Hadisoewignyo dan Fudholi, 2013 dalam Niwa Utari, dkk., 2014). 4. Pengaplikasiannya lebih mudah dan lebih efektif. Sedangkan menurut Niwa Utari, dkk. (2014) jenis perekat yang paling optimal untuk pembuatan pupuk organik granul yaitu tanah liat dengan perbandingan persentase pupuk organik curah dengan tanah liat adalah 89% berbanding 11%. Pupuk organik granul dengan perekat tanah liat dan tepung tapioka dapat mencegah overdosisnya tanaman terhadap pelepasan nutrisi secara mendadak dengan waktu hancur perendaman yang lebih lama.

Dalam penelitian ini limbah ikan laut akan dijadikan sebagai sumber pupuk N-organik yang dibuat dalam bentuk granul dan akan diaplikasikan pada tanaman sawi.

B. Perumusan Masalah

Limbah ikan laut merupakan sisa hasil pengolahan perikanan yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan. Kegiatan pengolahan secara tradisional umumnya kurang mampu memanfaatkan hasil samping ini, bahkan tidak termanfaatkan sama sekali sehingga terbuang begitu saja. Hasil samping kegiatan industri perikanan dapat digolongkan menjadi lima kelompok utama, yaitu hasil samping pada pemanfaatan suatu spesies atau sumberdaya; sisa pengolahan dari industri-industri pembekuan, pengalengan, dan tradisional, produk ikutan; surplus dari suatu panen utama atau panen raya; dan sisa distribusi (Sukarno 2001 dalam Fajar Syukron 2013). Meningkatnya jumlah konsentrasi limbah yang terlalu cepat dapat mengakibatkan siklus yang ada tidak mampu bekerja secara baik. Sehingga pada jumlah konsentrasi tertentu, kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, oleh karena itu perlu dilakukan penanganan terhadap limbah.

Upaya yang dapat dilakukan dalam pemanfaatan limbah ikan laut, salah satunya yaitu sebagai pupuk organik. Didalam penelitian ini akan dilakukan percobaan budidaya tanaman sawi dengan menggunakan limbah ikan laut dalam bentuk granul. Sehingga permasalahan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh pupuk granul limbah ikan laut sebagai sumber N-organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi varietas toसान?
2. Berapa dosis pupuk granul limbah ikan laut sebagai sumber N-organik yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi varietas toसान?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pupuk granul limbah ikan laut sebagai sumber N-organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi varietas toसान.
2. Untuk menetapkan dosis pupuk granul limbah ikan laut sebagai sumber N-organik yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman sawi varietas toसान.