

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pupuk yang banyak digunakan pada saat ini ialah pupuk anorganik karena nutrisi dari bahan anorganik lebih mudah diserap dan memiliki kandungan yang tinggi. Akan tetapi, pemakaian pupuk anorganik dengan dosis yang tinggi secara terus menerus dalam waktu yang lama telah memberikan dampak negatif terhadap tanah dan lingkungan (Nogueira da Silva., 2015; Chang dan Huang., 2016). Oleh karena itu salah satu cara mengatasi dampak negatif penggunaan pupuk anorganik ialah dengan pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari makhluk hidup, seperti tumbuhan dan hewan yang berupa sisa hasil panen, kotoran ternak, limbah rumah tangga, dan limbah industri makanan. Pupuk ini terdiri dari dua jenis yaitu pupuk padat dan cair, pupuk padat dalam proses produksinya memakan waktu yang lama dan memerlukan tempat yang cukup luas (Sikora., 2013). Dengan demikian pupuk organik cair merupakan salah satu bentuk solusi dari permasalahan tersebut, karena dalam hal produksinya relatif singkat dan efisien dalam penggunaan lahan serta pengaplikasiannya (Parr *et. al.*, 2002; Zhai., 2009; Netpae., 2012.,).

Pusat informasi pertanian tahun 2015 melaporkan bahwa produktivitas kelapa di Indonesia sebesar 15,20 milyar butir/tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa tingginya produktivitas kelapa sebanding dengan besarnya volume limbah yang dihasilkannya, oleh sebab itu dibutuhkan suatu teknik untuk mereduksi limbah yang ada di lingkungan. Salah satunya dengan memanfaatkan limbah kelapa menjadi pupuk organik cair. Satu-satu penelitian tentang pemanfaatan limbah kelapa sebagai bahan pupuk organik cair dengan pemanfaatan bioaktivator telah dilakukan oleh (Jamilah dan Juniarti., 2014), dengan judul penelitian pengujian *C. Adorata* dan sabut kelapa sebagai pupuk organik cair dengan berbagai variasi komposisi terhadap lamanya waktu fermentasi, dari hasil penelitian dilaporkan bahwa waktu fermentasi terbaik untuk variasi *C. adorata* dan

sabut kelapa berkisar dari 15- 45 hari dengan kadar unsur hara makro dan mikro yang berbeda.

Ekstrak Tanaman Terfermentasi (ETT) merupakan hasil dari fermentasi tumbuhan dengan cara memanfaatkan bioaktivator EM4 dan gula merah sebagai sumber tambahan mikroba yang berfungsi mempercepat degradasi sampel yang akan difermentasi sehingga dihasilkan ekstrak. Ekstrak ini mengandung asam-asam organik dan zat-zat bioaktif yang bermanfaat bagi tanaman. Dengan adanya kandungan tersebut, maka ETT dapat menjadi salah satu alternatif pengganti pupuk dan biopestisida alami yang ramah lingkungan karena menekan serangan patogen, meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman dan antioksidan (Wood, 1997). Proses fermentasi ETT dapat meningkatkan total fenolik, total flavonoid dan aktivitas antibakteri (Nazarni., 2016). Penelitian tentang pemanfaatan ETT ini telah dilakukan oleh (Annisava., 2013) dan melaporkan bahwa pengaplikasian ETT memberikan hasil terbaik dalam penambahan tinggi dan lebar daun sawi. Penelitian lain juga telah dilakukan oleh (Pranesa., 2017) dengan judul Analisis unsur hara tanah N,P,K,C-Organik dan pH setelah pemberian ETT limbah kulit jengkol (*Pithecellobium Jiringa* Prain) terhadap pertumbuhan dan daya tahan tomat dan melaporkan bahwa ETT ini memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan dan serangan hama penyakit tanaman pada tomat. Penelitian lain juga dilakukan oleh Boadu (2011) tentang produksi biopestisida dari ekstrak daun neem (*Azadirachta indica*). Selanjutnya Taguiling (2015) melakukan penelitian mengenai efek dari kombinasi ekstrak tanaman dalam menghambat hama keong sawah. Wood (1997) juga melaporkan campuran ETT dari EM dan EM1 dalam mengontrol ulat tanaman timun. Analisis kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam sampel belum dipelajari lebih lanjut.

Penelitian tentang kandungan hara makro yang terdapat dalam ETT limbah kelapa muda dengan pengujian variasi waktu fermentasi serta kandungan senyawa metabolit sekundernya. Untuk analisis unsur makro N, P, C-organik, K secara berurutan menggunakan metode *Kjeldahl*,

Spektrofotometer UV-Vis dan Spektrofotomer Serapan Atom (SSA) sedangkan pengujian kandungan senyawa metabolit sekunder dianalisis menggunakan GC-MS dan uji fitokimia. ETT yang telah dihasilkan kemudian diaplikasikan pada tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) sampai dengan \pm 30 Hari Setelah Tanam (HST) diperlakukan dengan pemberian ETT hasil variasi waktu fermentasi, dan tanpa pemberian ETT. Pertumbuhan tanaman kangkung dilihat dari tinggi batang, jumlah daunnya dan pengamatan tanaman yang sakit/terserang hama.

1.2 Perumusan Masalah

1. Berapa kandungan unsur hara makro pada limbah kelapa muda sebelum dan sesudah fermentasi serta kandungan senyawa metabolit sekundernya ?.
2. Berapa minggu waktu optimum fermentasi dan jenis mana yang memberikan pertumbuhan terbaik pada tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) ?.
3. Adakah perbedaan kandungan unsur hara makro dalam tanah yang diberi perlakuan dan tanpa perlakuan dengan ETT selama 30 hari baik yang ditanami dan tanpa ditanami kangkung serta potensi limbah kelapa muda sebagai pestisida alami ?.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan kandungan unsur hara makro dan kandungan senyawa metabolit sekunder pada limbah kelapa muda sebelum dan sesudah fermentasi.
2. Menentukan kondisi optimum kandungan unsur hara makro yang terdapat pada ETT pada limbah kelapa muda dengan variasi waktu fermentasi dan membandingkan jenis mana dari variasi waktu fermentasi yang efektif digunakan pada tanaman kangkung.
3. Membandingkan kandungan unsur hara makro pada tanah yang telah ditanami kangkung selama 30 hari dengan pemberian dan tanpa

pemberian ekstrak tanaman terfermentasi limbah kelapa muda serta potensinya sebagai pestisida alami.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai kandungan makro ETT dari limbah kelapa muda serta kandungan senyawa metabolit sekundernya sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dan disosialisasikan ke petani.

