

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan memiliki kemampuan untuk mengakumulasi unsur hara dalam biomasnya yang kelak akan merupakan serasah apabila vegetasi yang menyusun hutan tersebut suatu saat mati. Lapisan serasah mempunyai peranan penting dalam pemeliharaan produktifitas ekosistem hutan. Serasah terurai menjadi unsur hara yang tersedia di dalam tanah untuk menjamin kelangsungan pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah. Kesuburan tanah sendiri banyak dipengaruhi oleh flora dan fauna sebagai komponen biotik, iklim mikro, dan sebagainya. Ketersediaan unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman secara normal. Hilangnya secara berlebihan satu atau beberapa unsur hara dari daerah perakaran menyebabkan merosotnya kesuburan tanah sehingga tanah tidak mampu untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara normal. Pengembalian unsur hara oleh tanaman ke tanah pada dasarnya berhubungan dengan produktifitas serasah dan proses dekomposisi sehingga tercipta siklus unsur hara yang stabil (Dita, 2007).

Serasah merupakan bahan-bahan yang telah mati, terletak di atas permukaan maupun di dalam tanah kemudian mengalami dekomposisi serta mineralisasi. Komponen-komponen yang termasuk serasah adalah daun, ranting, cabang, kulit batang, bunga dan buah (Aprianis, 2011). Serasah merupakan bahan organik yang dihasilkan oleh tanaman yang akan dikembalikan ke dalam tanah (Susanti & Halwany, 2016).

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi serasah dan laju dekomposisi serasah adalah jenis tumbuhan, umur tumbuhan, iklim dan karakteristik lingkungan. Demikian pula laju dekomposisi serasah sebagai bahan organik tergantung pada jumlah dan jenis serasah, serta kondisi lingkungan (Indriani, 2008).

Dekomposisi didefinisikan sebagai proses biokimia yang di dalamnya terdapat bermacam-macam kelompok mikroorganisme yang mendekomposisi bahan organik menjadi humus. Bahan organik adalah suatu bahan yang kompleks dan dinamis, berasal dari sisa tanaman dan hewan yang terdapat di atas dan terdekomposisi secara terus-menerus. Dekomposisi bahan organik merupakan pelapukan secara fisik dan kimia dari serasah dan mengalami proses mineralisasi hara. Setelah terdekomposisi, unsur hara dalam bahan organik diubah menjadi bentuk yang tersedia bagi tumbuhan (Iskandar, 2014).

Alang-alang (*Imperata cylindrica*) adalah rumput yang tumbuh secara liar, dan tersebar luas di hutan, sawah, kebun atau pekarangan rumah dan lingkungan terbuka lainnya. Tanaman ini dapat berkembang biak dengan biji dan rhizoma. Biji alang-alang yang sangat ringan dapat menyebar ke tempat lain melalui angin, air, hewan dan manusia (Fujiyanto, Prihastanti, & Haryanti, 2015). Alang-alang merupakan tumbuhan gulma yang tidak digunakan, tetapi di dalam tubuh tumbuhan gulma ini terdapat berbagai bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman, alang-alang yang telah terbentuk serasah dapat berperan sebagai suatu cadangan yang dapat didaurkan kembali untuk pengembalian hara. Namun berdasarkan hasil observasi pada tanggal 12 Maret 2018, menunjukkan bahwa di lingkungan petani Kelurahan Ome, sebagian besar alang-alang hanya digunakan untuk alas ternak ayam, yaitu alang-alang kering di letakan pada tempat ayam mengerami telurnya, dan digunakan sebagai bahan pemancing api ketika tidak ada bahan bakar lainnya, seperti minyak tanah, untuk tujuan ini, maka hanya sedikit unsur hara yang dikembalikan ke tanah atau tidak ada sama sekali terutama hara Nitrogen dan Fosfor yang merupakan unsur hara makro utama.

Sebagian besar penduduk di Kelurahan Ome memiliki mata pencaharian sebagai petani tahunan dengan mendominasi menanam berbagai tumbuhan kelompok Annual, seperti pisang, jagung, kacang, dan tomat, serta juga menanam tumbuhan Perennial seperti pala, kelapa dan cengkih. Adapun kendala yang sering dihadapi oleh petani dalam area perkebunan, yaitu

tumbuhnya rerumputan bersifat gulma yang menghalangi pertumbuhan tanaman budidaya. Kebanyakan area perkebunan di Kelurahan Ome ditumbuhi alang-alang, sehingga berdampak pada penurunan hasil panen. Cara yang dilakukan untuk tetap menjaga pertumbuhan tanaman agar tidak terganggu oleh keberadaan gulma seperti alang-alang adalah dengan cara dipotong atau dicabut seluruh bagian gulma kemudian hasil potongannya dibiarkan di bawah terik matahari sampai kering hingga terbentuk serasah lalu di bakar, tujuan ini untuk mengurangi tumpukan alang-alang dalam area perkebunan. Sementara ada kemungkinan usaha pemanfaatan serasah sebagai bahan pupuk alami untuk dikembalikan ke lingkungan yang dapat menyuburkan tanah. Tetapi sampai saat ini belum ada pengetahuan petani di Kelurahan Ome tentang pemanfaatan serasah dari tumbuhan alang-alang.

Apabila alang-alang didekomposisikan menjadi unsur hara maka hasilnya dapat diaplikasi langsung ke tanaman, karena suatu tumbuhan yang sudah terbentuk serasah, banyak mengandung unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Jadi jika petani memanfaatkan tumpukan alang-alang untuk didekomposisi, hal ini tentu akan membantu petani untuk mengurangi sampah alang-alang yang berserakan, dan menyuburkan berbagai tanaman yang ditanam, karena serasah banyak mengandung unsur hara makro terutama unsur nitrogen dan fosfor.

Mengingat laju dekomposisi serasah sangat penting bagi lingkungan terutama untuk pertumbuhan tanaman, serta belum adanya panduan praktikum mata kuliah fisiologi tumbuhan khususnya pada dekomposisi serasah serta kandungan hara, maka dapat dikaji melalui studi eksperimen yang selanjutnya akan dijadikan sebagai panduan praktikum pada mata kuliah fisiologi tumbuhan. Pentingnya penyusunan panduan praktikum dilakukan sebagai petunjuk bagi mahasiswa untuk mempermudah dalam melakukan suatu praktikum.

Penelitian tentang dekomposisi serasah mempunyai arti penting karena serasah merupakan salah satu bagian terbesar dari ekosistem hutan yang berperan terhadap kesuburan tanah melalui dekomposisi. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Laju Dekomposisi Dan Kadar Nitrat Serta Fosfat Pada Serasah Alang-alang (*Imperata cylindrica*) Di Kelurahan Ome Kecamatan Tidore Utara"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sebagian kecil masyarakat memanfaatkan tumbuhan alang-alang sebagai alas ternak ayam dan bahan pemancing api.
2. Belum dimanfaatkannya alang-alang sebagai bahan pupuk alami.
3. Belum pernah dilakukan penelitian mengenai laju dekomposisi dan kadar nitrat fosfat pada serasah alang-alang di Kelurahan Ome Kecamatan Tidore Utara.
4. Mengingat belum adanya penuntun praktikum mata kuliah fisiologi tumbuhan khususnya pada dekomposisi serasah serta kandungan hara.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari identifikasi masalah, maka permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana laju dekomposisi serasah tumbuhan alang-alang di Kelurahan Ome Kecamatan Tidore Utara?
2. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk proses dekomposisi serasah alang-alang?
3. Bagaimana kadar Nitrat serta Fosfat pada serasah alang-alang yang terdekomposisi?
4. Bagaimana hasil panduan praktikum mata kuliah fisiologi tumbuhan dikatakan valid dan layak digunakan?

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui laju dekomposisi serasah tumbuhan alang-alang di Kelurahan Ome Kecamatan Tidore Utara.
2. Untuk mengetahui waktu yang diperlukan dalam proses dekomposisi serasah alang-alang.
3. Untuk mengetahui kadar Nitrat dan Fosfat pada serasah alang-alang yang terdekomposisi.
4. Untuk mengetahui panduan praktikum mata kuliah fisiologi tumbuhan dikatakan valid dan layak digunakan.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini masalah dibatasi pada serasah tumbuhan alang-alang, tumbuhan ini hanya diarahkan pada laju dekomposisi dan kadar nitrat serta fosfat.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari tujuan di atas, maka manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan pemikiran guna memperkaya ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang biologi tentang laju dekomposisi dan kadar nitrat serta fosfat pada serasah alang-alang (*Imperata cylindrica*).

2. Manfaat Praktis

Menambah pengetahuan pada matakuliah fisiologi tumbuhan, khususnya materi tentang laju dekomposisi dan kandungan hara.

3. Manfaat bagi instansi terkait

Menambah wawasan pengetahuan tentang laju dekomposisi dan kadar nitrat serta fosfat pada serasah alang-alang (*Imperata cylindrica*), bagi mahasiswa program studi pendidikan biologi.

4. Manfaat untuk peneliti selanjutnya

Menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan referensi bagi penelitian lanjutan terutama penelitian yang berkaitan dengan dekomposisi serasah dan kandungan hara.

5. Manfaat serasah untuk petani

Kandungan unsur hara makro seperti nitrat dan fosfat yang terdapat pada serasah sangat berperan penting untuk pertumbuhan tanaman budidaya, serta serasah berperan dalam pemeliharaan produktifitas ekosistem hutan.

1.7 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap beberapa istilah pada penelitian ini maka, perlu dijelaskan istilah-istilah tersebut secara operasional sebagai berikut :

1. Alang-alang (*Imperata cylindrica*) merupakan rumput yang tumbuh secara liar, dan tersebar luas di hutan, sawah, kebun atau pekarangan rumah dan lingkungan terbuka lainnya (Fujiyanto *et al.*, 2015).
2. Dekomposisi merupakan mata rantai bagi pengembalian bahan organik dan unsur hara dari vegetasi ke tanah (Iskandar, 2014).
3. Dekomposisi serasah adalah proses perombakan serasah sebagai sumber bahan organik oleh jasad renik menjadi energi dan senyawa sederhana seperti karbon, nitrogen, fosfor, belerang, kalium dan lain-lain (Aprianis, 2011).
4. Laju dekomposisi serasah sebagai bahan organik tergantung pada jumlah serasah dan kondisi lingkungan (Bako, Yunasfi, 2016).
5. Unsur Nitrogen merupakan unsur hara makro utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak (Pradipta, 2016).

6. Unsur fosfor (P) adalah unsur esensial kedua setelah Nitrogen yang berperan penting dalam proses fotosintesis, merangsang hormon florigen serta pembentukan buah (Umaternate *et al.*,2014).