

BAB 1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Beras dan kedelai merupakan dua komoditas tanaman pangan yang sangat dibutuhkan masyarakat Indonesia. Kebutuhan pangan tersebut akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2014 adalah 237.641.326 juta jiwa (PTKPT, 2015) dengan laju pertumbuhan pada tahun 2015-2020 diperkirakan sebesar 1,19% (BPS, 2103). Dengan demikian, bila laju pertumbuhan jumlah penduduk dapat dipertahankan tetap, maka diperkirakan jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2020 sebanyak 282.793.178 juta jiwa. Bila pola konsumsi beras dan kedelai per kapita masing-masing 320 g/kapita/hari dan 25 g/kapita/hari, maka kebutuhan beras dan kedelai setiap tahunnya masing-masing sebesar 27.756 juta ton dan 2.168 juta ton, sedangkan pada tahun 2020 masing-masing sebesar 33.033 juta ton dan 2.580 juta ton. Untuk memenuhi kebutuhan beras dan kedelai tersebut perlu berbagai upaya untuk meningkatkan produksinya. Upaya peningkatan produksi beras dan kedelai dapat dilakukan melalui intensifikasi dan ekstensifikasi.

Ekstensifikasi dan intensifikasi dalam rangka peningkatan produksi beras dan kedelai dapat dilakukan di lahan gambut. Indonesia memiliki penyebaran lahan gambut yang luas. BBSDLP (2011) mencatat terdapat 14,9 juta ha lahan gambut, dan 3,867 juta ha di antaranya terdapat di Provinsi Riau. Sebagian lahan gambut tersebut telah dimanfaatkan untuk pertanian seperti perkebunan kelapa sawit, karet, HTI dan pertanian tanaman pangan dan hortikultura. Beberapa tanaman pangan yang dapat diusahakan pada lahan gambut di antaranya yaitu padi (Utama dan Haryoko, 2009) dan kedelai (Herfyany *et al.*, 2013). Namun, pengusaha tanaman pangan di lahan gambut sering dihadapkan pada banyak masalah sehingga produktivitasnya rendah.

Tanah gambut bila digunakan untuk pertanian tanaman pangan dihadapkan pada banyak masalah. Lahan gambut dalam kondisi alami sering jenuh air, sehingga aerasinya buruk. Tanah gambut memiliki kemasaman tanah yang tinggi, kadar unsur hara, basa-basa dan kejenuhan basa yang rendah. Dari aspek lingkungan pemanfaatan

lahan gambut untuk pertanian sering menghasilkan emisi gas rumah kaca (GRK), subsidensi dan bahaya kebakaran yang tinggi (Ratmini, 2012).

Solusi yang saat ini sering diterapkan adalah dengan melakukan drainase dan menambahkan amelioran serta pupuk. Drainase ditujukan untuk meningkatkan aerasi, namun seringkali drainase tidak terkontrol dan berlebihan sehingga permukaan tanah gambut kering, selanjutnya meningkatkan emisi GRK, subsidensi dan bahaya kebakaran. Penambahan amelioran dan pupuk dapat mengatasi masalah kesuburan kimia tanah gambut, namun seringkali mendorong aktivitas dekomposisi bahan gambut yang berdampak pada peningkatan emisi dan subsidensi. Oleh karena itu, sering dikatakan bahwa pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian tanaman pangan tidak berkelanjutan. Walaupun demikian, oleh karena kebutuhan pangan yang terus meningkat, maka perlu dicari solusi agar pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian tanaman pangan dapat berkelanjutan.

Solusi pemanfaatan gambut untuk produksi tanaman pangan yang diduga kuat dapat berkelanjutan adalah dengan menambahkan bahan organik disertai penambahan sedikit amelioran dan pupuk. Bahan organik yang digunakan berasal dari sisa tanaman yang ditanam sebelumnya, atau limbah pertanian yang banyak tersedia seperti tandan kosong kelapa sawit. Kondisi ini merupakan gambaran sistem pertanian terpadu dengan pemanfaatan limbah secara in-situ. Hal ini disebabkan karena dilakukan pemanfaatan limbah salah satu tanaman dapat dimanfaatkan untuk tanaman yang lain.

Bahan organik yang ditambahkan dapat berfungsi sebagai sumber unsur hara bagi tanaman dan sisa bahan organik yang belum terdekomposisi diharapkan mampu mengkonvensasi kehilangan bahan gambut yang terdekomposisi. Dengan cara demikian, di satu sisi unsur hara dapat tersedia sehingga produktivitas tanaman dapat ditingkatkan, di sisi lain subsidensi dapat diminimalisir bahkan dapat ditiadakan.

Namun persoalannya, sifat gambut alami yang memiliki reaksi tanah masam, maka biota yang berkembang sangat terbatas, sehingga proses dekomposisi berjalan lambat. Lambatnya proses dekomposisi tentu saja disertai pelepasan unsur hara yang

lambat pula sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang cukup tinggi dalam waktu singkat sesuai permintaan tanaman pangan.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan pengaplikasian mikrob yang dapat mendekomposisi bahan organik yang ditambahkan. Sebelumnya telah dilakukan isolasi mikrob dekomposer dari limbah pertanian dan pengkaya dari tanah mineral dan tanah gambut. Namun kendala yang muncul adalah mikrob yang diisolasi tersebut belum diketahui kemampuannya dalam mendekomposisi bahan organik di tanah gambut yang umumnya memiliki pH rendah. Selain itu, mikrob yang akan diaplikasikan pada proses dekomposisi dan pelepasan hara sebaiknya bersifat tunggal atau dikombinasi dengan mikrob lainnya. Selanjutnya, penelitian sebelumnya juga dilakukan aplikasi mikrob dekomposer dalam menguraikan bahan organik dari limbah pertanian yang digunakan untuk melihat efisiensi pemupukan pada pembibitan kelapa sawit dan produksi tanaman pangan dan hortikultura di tanah mineral. Akan tetapi, pupuk organik yang dihasilkan belum dimanfaatkan untuk budidaya tanaman di lahan gambut. Pertanyaan lainnya, apakah pemberian bahan organik dan sedikit amelioran dan pupuk disertai aplikasi teknologi mikrob mampu meningkatkan produksi tanaman pangan dan menekan dampak negatif terhadap lingkungan di lahan gambut (subsidence dan emisi karbon).