

I. PENDAHULUAN

A. PERTANIAN LAHAN RAWA PASANG SURUT

Indonesia sebagai negara agraris, sektor pertanian tetap memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Pembangunan pertanian dijadikan sebagai sektor utama untuk mendorong pertumbuhan ekonomi pedesaan, sebagai sumber pendapatan masyarakat, lapangan pekerjaan dan untuk mewujudkan ketahanan pangan nasional. Berkaitan dengan hal tersebut, berbagai upaya dalam bentuk proyek pembangunan di sektor pertanian telah dilakukan oleh pemerintah maupun swasta untuk meningkatkan produksi dan pencapaian swasembada pangan, meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani yang berkelanjutan serta merata.

Selama satu dekade (2004 s/d 2013) pada Era Kabinet Indonesia Bersatu (KIB) tahap I dan II terjadi peningkatan produksi pangan rata-rata 3,14%, namun masih tetap dilakukan upaya meningkatkan produktivitas dan produksi pangan untuk mengimbangi laju pertumbuhan penduduk sekitar 1,49%. Salah satu dari Empat Sukses Program Kementerian Pertanian RI, ialah untuk meningkatkan produktivitas dan produksi padi sehingga tercapai swasembada dan ketahanan pangan nasional secara merata dan berkelanjutan (Suswono, 2014). Pada Era Pemerintahan Kabinet Kerja, komitmen politik pemerintah semakin kuat untuk mencapai swasembada pangan terhadap tiga komoditas tanaman pangan, yakni padi, jagung dan kedelai.

Untuk mempertahankan dan mendukung ketahanan pangan nasional selain usaha intensifikasi, ekstensifikasi terus dilakukan di antaranya memanfaatkan lahan-lahan suboptimal seperti lahan rawa

pasang surut yang memiliki potensi cukup luas sebagai perluasan area di mana lahan rawa ini menjanjikan menjadi lahan pertanian di masa datang. Terkait dengan lahan rawa, ada slogan yakni “Rawa Lumbung Pangan Masa Datang” yang dikumandangkan oleh Badan Litbang Pertanian pada acara Pekan Pertanian Rawa Pertama (PPRN I) pada tahun 2011 di Banjarbaru Kalimantan Selatan. Slogan ini menjadi inspirasi bahwa lahan rawa pasang surut memberikan harapan dan prospek sebagai pemasok pangan di masa datang. Untuk mencapai maksud tersebut, pemanfaatan lahan rawa pasang surut untuk pertanian khususnya tanaman pangan (tanaman padi), pengelolaannya harus dilakukan secara terencana dengan baik dan tepat serta penerapannya dilakukan secara benar dan holistik. Berbagai inovasi teknologi pengembangan pertanian di lahan rawa pasang surut sudah tersedia, namun penerapannya masih dilakukan secara parsial sehingga produktivitasnya belum maksimal (Alihamsyah *et al.*, 2002).

Luas lahan rawa pasang surut di Indonesia mencapai 20,1 juta ha, terdiri dari 6,80 juta ha lahan potensial dan lahan sulfat masam, dan 10,8 juta ha lahan gambut dan bergambut dan sisanya 0,48 juta ha ialah lahan salin. Lahan rawa ini pada empat pulau besar yakni Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Irian Jaya (Papua). Sekitar 9,53 juta ha atau 47,4% dari luas total lahan rawa pasang surut cocok untuk pembangunan pertanian. Dari luasan 20,1 juta ha tersebut, telah direklamasi sekitar 4,19 juta ha tetapi baru sekitar 835 ribu ha (4,15%) yang telah dimanfaatkan berada di Sumatera dan Kalimantan, selebihnya sekitar 8,70 juta ha belum dimanfaatkan (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992; Sarwani *et al.*, 1994). Luas lahan 8,70 juta ha ini merupakan lahan yang sangat potensial untuk pengembangan pertanian di masa datang.

Pada tahun 1996 telah dilakukan ekstensifikasi melalui pembukaan lahan gambut sejuta hektar di kawasan lahan rawa pasang surut dikenal dengan istilah PLG di Kalimantan Tengah. Banyaknya faktor yang memengaruhi (yakni aspek teknis, sosial dan politik), kesemuanya menjadi kendala (*constraints*) dalam pembukaan lahan tersebut. Kendala dimaksud menyebabkan pemanfaatan lahan untuk pembangunan pertanian belum memberikan hasil yang optimal. Lahan sejuta hektar yang telah dibuka, sebagian dimanfaatkan oleh petani untuk pertanian pangan dan lahan perkebunan, dan sebagian

menjadi lahan terlantar karena mengalami degradasi dan ditinggalkan oleh petani (Ramli, 2007).

Skenario pemanfaatan lahan gambut sejuta hektar yang telah dibuka, sekitar 382.832 ha diperuntukkan untuk pembangunan pertanian tanaman pangan. Dari total luas lahan yang direncanakan untuk tanaman pangan, kenyataannya luas lahan yang efektif diusahakan oleh warga transmigrasi hanya sekitar 47.616 hektar, dan sekitar 335.216 hektar lahan ditinggalkan akhirnya menjadi lahan terlantar (Ramli, 2007). Namun demikian, belakangan ini sektor perkebunan sudah mulai merambah dan memanfaatkan kawasan lahan sejuta hektar tersebut untuk pengembangan tanaman kelapa sawit.

Lahan rawa pasang surut merupakan kawasan lahan yang keadaan hidrologinya baik secara langsung maupun tidak langsung dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut. Berdasarkan tipe luapan air pasang kawasan lahan ini dibedakan atas empat tipe luapan lahan, yakni tipe luapan A, B, C dan D. Lahan tipe luapan A dan B adalah kawasan lahan yang hidrologinya dipengaruhi secara langsung oleh pasang surutnya air laut, tetapi pada lahan tipe C dan D pengaruh pasang surut air laut tidak langsung. Lahan rawa pasang surut tipe luapan A dan B merupakan kawasan lahan yang hampir sepanjang tahun digenangi air, oleh karena itu, lahan ini direkomendasikan untuk disawahkan sebagai area pertanaman padi (Noorsyamsi *et al.*, 1984; Widjaya-Adhi *et al.*, 1992; Widjaya-Adhi, 1997).

Lahan tipe luapan C adalah kawasan lahan yang hidrologinya cenderung dipengaruhi oleh curah hujan, yakni karena permukaan air laut (*See water surface*) dan permukaan air pada umumnya (sungai) naik semakin tinggi, maka air yang mengalir dari kawasan hulu sungai tertahan sehingga meluapi kawasan lahan di sekitarnya. Kedalaman muka air tanah pada lahan tipe luapan C < 50 cm di bawah permukaan tanah. Sedangkan lahan tipe luapan D dapat dikatakan sebagai lahan kering/tegalan di kawasan lahan rawa pasang surut. Keadaan hidrologinya lebih dominan dipengaruhi oleh curah hujan dan kedalaman muka air tanahnya > 50 cm di bawah permukaan tanah.

Berdasarkan tipologi lahannya maka lahan rawa pasang surut dapat dibedakan atas empat tipologi, yakni lahan potensial, lahan sulfat masam, lahan gambut/bergambut dan lahan salin (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992; Subagyo, 2006). Pada lahan potensial dan lahan sulfat masam

ditemukan lapisan pirit (FeS_2) yang kadarnya lebih 2%. Kedalaman lapisan pirit di lahan potensial > 50 cm di bawah permukaan tanah dan tidak membahayakan, sedangkan di lahan sulfat masam kedalamannya < 50 cm. Permasalahan yang dihadapi di lahan potensial lebih ringan dibanding di lahan sulfat masam. Selanjutnya, lahan sulfat masam masih dibedakan atas lahan sulfat masam potensial (SMP) dan lahan sulfat masam aktual (SMA) (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992).

Lahan sulfat masam aktual ialah lahan di mana pirit (sulfida) telah mengalami oksidasi, atau lahan yang sudah terdegradasi sehingga lahan menjadi rusak (*soil sickness*) atau dapat disebut sebagai lahan bongkor. Lahan yang sudah mengalami degradasi (kemunduran kualitas) cukup parah terutama sifat kimia tanahnya menyebabkan produktivitas lahan ini sangat rendah. Pemanfaatan lahan sulfat masam aktual (lahan yang sudah terdegradasi) untuk pertanian memerlukan input yang tinggi terutama bahan amelioran (bahan pembenah tanah) untuk meningkatkan produktivitas lahan (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992; Noor, 2001; Subagyo, 2006).

Lahan gambut merupakan tanah organik yang mengandung kadar bahan organik antara 12–18%, bersifat fragil (rapuh), sangat porus dan lahan rawan terhadap kebakaran. Berdasarkan ketebalan dan kedalaman lapisan gambutnya lahan ini dapat dipilah menjadi empat tipologi, yakni tipologi lahan: bergambut (< 50 cm), gambut dangkal (50–100 cm), gambut sedang (100–200 cm), dan gambut dalam (200–300 cm) dan gambut sangat dalam (> 300 cm). Sesuai dengan ketebalan gambutnya, maka lahan yang memiliki ketebalan gambutnya < 200 cm adalah lahan gambut yang cocok dan dapat dianjurkan untuk pengembangan tanaman pangan (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992; Subagyo, 2006; Hartatik dan Suriadikarta, 2006).

Lahan salin merupakan lahan rawa pasang surut payau disebut juga sebagai lahan pantai. Tipologi lahan salin memiliki kandungan natrium (Na) dalam larutan tanah 8–15%. Tipologi lahan salin sangat dipengaruhi pasang surutnya air laut, dan lahan ini sering mendapat intrusi air laut selama lebih kurang dari 4 bulan setiap setahunnya terutama pada musim kemarau (Widjaya-Ahdi *et al.*, 1992; Noor, 2006).

Pentingnya lahan rawa pasang surut dalam pembangunan pertanian atau sebagai lumbung pangan di masa datang sudah

semakin mendesak, dan akhir-akhir ini menjadi perhatian ditingkat kementerian dan para pakar, disebabkan karena beberapa faktor yang menjadi alasan, antara lain:

1. Semakin menyempitnya lahan subur pemasok pangan yang menurut hasil analisis diperkirakan sejak tahun 1978 sampai 1998 seluas 1,71 juta ha telah terkonversi untuk keperluan nonpertanian (Irawan, 2003 *dalam* Bahar, 2003), sehingga lahan-lahan marginal (lahan suboptimal) yang berpotensi dijadikan target perluasan area tanaman pangan,
2. Upaya peningkatan produksi pangan di lahan-lahan subur telah mencapai titik jenuh sehingga telah terjadi pelandaian produksi (*levelling off*), dilain pihak lahan rawa pasang surut berpotensi dikembangkan sebagai area untuk ekstensifikasi tanaman pangan
3. Kebutuhan pangan nasional setiap tahun terus meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk (1,49%),
4. Untuk menciptakan ketahanan dan menjamin stok pangan nasional yang merata dan berkesinambungan sehingga tercipta stabilitas nasional secara berkelanjutan serta mengurangi impor beras,
5. Menumbuhkan sumber-sumber pertumbuhan ekonomi dan memperluas kesempatan kerja serta lapangan pekerjaan karena pada umumnya penduduk berada di pedesaan, dan
6. Untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

Hasil studi pertumbuhan produksi padi pasang surut terutama di Kalimantan Selatan, lahan rawa pasang surut memberikan kontribusi pada urutan ke tiga yakni sebesar 39,1% (Sarwani *et al.*, 1994). Sesuai dengan potensi lahannya, pemanfaatan dan pengelolaan lahan yang dilakukan secara terencana, terarah serta dilaksanakan secara benar dan holistik, maka produktivitas lahan rawa pasang surut dapat ditingkatkan, diversifikasi usaha tani dapat dilakukan dan sistem usaha tani lebih berkelanjutan serta kesejahteraan petani dapat ditingkatkan (Alihamsyah *et al.*, 2002). Dengan demikian, lahan rawa pasang surut akan memberikan prospek yang baik sebagai pemasok pangan dan memberikan kontribusi yang lebih nyata terhadap produksi pangan nasional.

Pemanfaatan lahan rawa pasang surut untuk tujuan pembangunan pertanian tidak serta merta dapat dilakukan dengan mudah sebagaimana membalikkan tangan, akan tetapi dihadapkan dengan banyak masalah dan kendala yang menjadi faktor pembatas produksi tanaman. Secara garis besar, ada dua masalah utama dan sangat penting untuk menjadi perhatian oleh semua pihak dalam pengembangan lahan rawa pasang surut untuk pertanian. Ke dua masalah utama tersebut adalah masalah biofisik lahan dan masalah sosial ekonomi (Widjaya-Adhi *et al.*, 1992; Ismail *et al.*, 1997; Noorginayuwati dan Rina, 2003).

Masalah biofisik lahan yang perlu dipecahkan ialah masalah yang mencakup sifat fisik dan kimia tanah serta masalah biologi tanah. Sifat fisik dan kimia tanah pada umumnya belum memberikan dukungan yang optimal bagi usaha-usaha pertanian (tanaman pangan) sehingga produktivitasnya masih rendah. Ditemukannya lapisan pirit/sulfida (FeS_2) di dalam tanah menjadi sumber timbulnya keracunan besi pada tanaman padi, kemasaman tanah tinggi ($\text{pH tanah} < 4,0$), kahat unsur hara makro sehingga kesuburan tanah dan produktivitas alami lahannya sangat rendah. Kondisi lahan yang demikian, menyebabkan pengelolaan lahan rawa pasang surut ini memerlukan input (masukan) seperti bahan amelioran untuk ameliorasi tanah dan pupuk (organik dan anorganik) untuk meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman. Sistem pengelolaan air yang ada di kawasan lahan rawa pasang surut pada umumnya masih dilakukan dalam skala makro, sehingga fungsinya pada sistem usaha tani belum optimal. Untuk skala usaha tani, masih diperlukan sistem pengelolaan air dalam skala mikro.

Masalah biologi adalah terdapatnya organisme pengganggu tanaman, salah satu di antaranya adalah tumbuhan pengganggu (gulma) yang menjadi faktor pembatas produksi tanaman (padi). Gulma menjadi saingan utama bagi semua tanaman budi daya terutama terhadap keperluan unsur-unsur hara sehingga menyebabkan turunnya hasil padi serta menambah biaya produksi. Masalah gulma ini akan dibahas lebih detail pada paragraf selanjutnya.

Masalah sosial ekonomi menjadi masalah krusial, di antaranya sulit dan terbatasnya tenaga kerja dan lemahnya pemilikan modal petani. Terbatasnya modal menyebabkan petani kurang mampu menggarap lahan yang lebih luas. Selain itu, kelembagaan (ekonomi) desa umumnya fungsi dan peranannya masih belum efektif dan belum

optimal, sarana dan prasarana (infrastruktur) sebagian masih belum berfungsi secara optimal. Kondisi ini, menyebabkan banyak lahan yang mengalami bera dan ditinggalkan petani, bahkan menjadi lahan terlantar dan menjadi hutan kembali karena terjadi suksesi (Ramli *et al.*, 1992; Noorginayuwati dan Rina, 2003).

B. TUJUAN

Penulisan buku ini bertujuan untuk menginformasikan tentang masalah gulma, meliputi keragamannya, dominasi, dampak dan pemasalahannya serta cara pengelolaan dan pengendaliannya pada budi daya padi di sawah pasang surut. Selain itu, akan diuraikan manfaat gulma dalam industri rumah tangga (*home industry*) untuk mendukung upaya meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Buku ini merupakan informasi tentang gulma di kawasan lahan rawa pasang surut dan berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Buku ini akan menginformasikan tentang gulma rawa pasang surut dan informasi lainnya khususnya pada pertanaman padi sawah, sedangkan untuk komoditas lainnya seperti gulma pada tanaman jagung dan kedelai akan ditulis secara khusus pada kesempatan mendatang.

Buku ini merupakan rangkuman hasil-hasil penelitian tentang gulma di lahan rawa pasang surut pada budi daya padi sawah yang telah dilaksanakan selama kurang lebih 15 tahun. Publikasi tentang gulma di lahan rawa pasang surut dalam bentuk jurnal, prosiding dan artikel lainnya sudah banyak, namun belum ada dalam bentuk terbitan buku. Oleh karena itu, menurut penulis informasi tentang masalah gulma rawa pasang surut tersebut perlu dihimpun dan dibukukan sehingga memudahkan semua pihak untuk menggunakannya.

Harapan penulis, kiranya buku ini dapat digunakan oleh para *stake holder* baik oleh pembuat kebijakan dalam menyusun program, penyuluh, petani, dan akademisi sebagai bahan referensi atau rujukan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi umumnya dan secara khusus terkait dengan masalah gulma. Bagi institusi tertentu, buku ini dapat digunakan sebagai acuan dalam konsep pengendalian gulma di kawasan lahan rawa pasang surut.