

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik Lahan Rawa Pasang Surut

Lahan rawa pasang surut yang luasnya mencapai 20,10 juta ha pada awalnya merupakan rawa pasang surut di muara sungai besar, yang dipengaruhi secara langsung oleh aktivitas laut dan di bagian agak ke pedalaman, pengaruh sungai besar makin kuat sehingga wilayah ini memiliki lingkungan air asin (salin) dan air payau dengan adanya proses sedimentasi, kini wilayah tersebut berwujud sebagai daratan yang merupakan bagian dari delta sungai wilayah tersebut terletak relatif agak jauh dari garis pantai sehingga kurang terjangkau secara langsung oleh air laut waktu pasang, oleh karena itu wilayah tersebut saat ini banyak dipengaruhi oleh aktivitas sungai di samping pasang surut harian dari laut (Ardi dan Teddy, 1992).

Pengelolaan air merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pengembangan pertanian, yang dapat ditata sebagai sawah, tegalan dan surjan disesuaikan dengan tipe luapan air dan tipologi lahan serta tujuan pemanfaatannya. Berdasarkan pengaruh luapan air pasang dan tingkat pengatusannya, lahan pasang surut dapat dibagi atas empat tipe luapan yaitu tipe A, B, C dan D, Tipe A : Wilayah yang selalu mendapatkan luapan pasang baik oleh pasang tunggal maupun pasang ganda. Wilayah ini berada antara rata-rata pasang terendah dan pasang ganda, mendapatkan pengairan harian selama pasang rendah. Tipe B : Wilayah yang mendapatkan luapan hanya oleh pasang besar. Wilayah ini berada antara rata-rata pasang ganda dan pasang tunggal, mengalami pengatusan selama pasang rendah. Tipe C : Wilayah yang tidak mendapatkan luapan pasang langsung baik selama pasang besar maupun pasang kecil. Tinggi muka air tanah bervariasi < 50 cm. Wilayah ini berada di atas pasang tunggal, gerakan pasang hanya berpengaruh terhadap muka ir tanah melalui peresapan dan mengalami pengatusan secara permanen. Tipe D : Wilayah ini tidak pernah mendapatkan luapan. Tinggi muka air tanah > 50 cm. Wilayah ini identik dengan lahan kering dan mengalami pengatusan secara permanen (Masulili, 2015).

Lahan rawa pasang surut terbentuk dari endapan fluvio-marin (sungai dan laut) dan dicirikan oleh adanya lapisan tanah yang mengandung pirit (FeS_2). Bila dibuat profil tanah bisa dilihat bahwa tanah ini umumnya memiliki lapisan tanah berwarna coklat dan bagian bawahnya berwarna kelabu, lapisan yang berwarna kelabu tersebut adalah tanah yang mengandung pirit (lapisan sulfidik) karena makin gelap warna kelabunya maka kandungan piritnya makin tinggi dimana tanah sulfat masam berkembang sebagai akibat drainase bahan induk yang kaya dengan pirit (FeS_2). Pirit terakumulasi pada tanah tergenang yang banyak mengandung bahan organik dan sulfat terlarut yang biasanya berasal dari air laut ketika drainase membawa oksigen kepada tanah tergenang tersebut, pirit teroksidasi menjadi asam sulfat, tanah sulfat masam berkembang jika produksi asam melebihi kemampuan netralisasi dari bahan induk, sehingga pH turun menjadi kurang dari 4 (Suriadikarta, 2005).

2.2. Potensi Lahan Pasang Surut untuk Tanaman Kelapa Sawit

Sejak tahun 1981 lahan pasang surut di delta Telang II di reklamasi, lahan memiliki luas sekitar 13.800 ha yang potensial untuk pertanian saat ini lahan mengalami tekanan perubahan tata guna lahan dari tanaman pangan ke perkebunan diperlukan kajian sistem usahatani untuk melihat produksi pertanian di lahan rawa pasang surut sekarang sebagian lahan di Delta Telang II ditanami kelapa sawit, padi dan jagung terutama di Desa Sukatani, Desa Sukadamai dan Desa Mulyasari (Imanudin dan Susanto, 2007).

Lahan pasang surut umumnya dimanfaatkan untuk pertanaman padi, tetapi belakangan dimanfaatkan pula untuk perkebunan sawit dan hutan tanaman industri. Berbagai tanaman dataran rendah dapat ditanam pada lahan rawa pasang surut, antara lain tanaman pangan padi, kedelai, jagung, dan ubi, tanaman hortikultura cabai, tomat, terung, mentimun, semangka, melon, jeruk dan tanaman perkebunan karet, kelapa dan kelapa sawit. Luas lahan rawa pasang surut yang sesuai untuk padi mencapai 6,10 juta ha, masing-masing 3,42 juta ha berada di lahan rawa pasang surut (BBSDLP, 2014).

Potensi lahan rawa yang demikian besar dapat dimanfaatkan untuk menunjang program peningkatan ketahanan pangan dan agribisnis yang menjadi

program utama sektor pertanian. Sebagaimana disampaikan oleh Menteri Pertanian (Departemen Pertanian 1999), lahan rawa baik rawa pasang surut maupun lebak dapat menjadi basis pengembangan ketahanan pangan untuk kepentingan jangka pendek, menengah maupun jangka panjang oleh karena itu, investasi pemerintah dan swasta dalam pemanfaatan lahan rawa seyogianya dapat lebih ditingkatkan (Suriadikarta, 2005).

Lahan pasang surut memiliki potensi untuk pengembangan kelapa sawit baik didasarkan pada karakteristik lahan maupun luasannya, namun demikian masalah utama yang dihadapi adalah kondisi drainase yang terhambat-tergenang, Agar perakaran tanaman kelapa sawit dapat berkembang setidaknya diperlukan lapisan yang tidak tergenang air sedalam 50 – 75 cm dan idealnya adalah 100 cm (Winarna *et al.*, 2007).

Keberhasilan budidaya suatu jenis komoditas tanaman sangat tergantung kepada kultivar tanaman yang ditanam, lingkungan tempat tumbuh tempat melakukan budidaya tanaman dan pengelolaan yang dilakukan oleh petani khusus mengenai lingkungan tempat tumbuh, walaupun pada dasarnya untuk memenuhi persyaratan tumbuh suatu tanaman dapat direkayasa oleh manusia, namun memerlukan biaya yang tidak sedikit dalam rangka pengembangan suatu komoditas tanaman, pertama kali yang harus dilakukan mengetahui persyaratan tumbuh dari komoditas yang akan dikembangkan (Sasongko, 2014).

2.3. Alih fungsi Lahan Tanaman Pangan ke Tanaman Industri

Salah satu daerah di Provinsi Sumatera Selatan yang dapat mendukung program lumbung pangan nasional adalah kabupaten banyuasin, potensi lahan pertanian tanaman pangan kabupaten banyuasin mencapai 1.170.022 hektar terdiri dari sawah pasang surut, 204.125 hektar dan lahan daratan 96.5897 hektar. kabupaten banyuasin memanfaatkan lahan pasang surut, kecamatan muara telang, banyuasin II, pulau rimau dan rantau bayur adalah sentra penghasil padi. Potensi tanaman padi sedang dikembangkan mengingat 34,6 persen penduduk bekerja di lapangan usaha pertanian (Mulyani, 2008)

Perluasan areal pertanian di masa yang akan datang akan menghadapi persaingan dalam pemanfaatan lahan, baik di antara subsektor pertanian (tanaman

pangan, perkebunan, dan hortikultura) maupun dengan sektor nonpertanian, seperti pemukiman, perkantoran, infrastruktur, serta kawasan industri dan pertambangan berbagai sektor ini umumnya menghendaki lahan yang subur pada wilayah datar hingga bergelombang, bahkan lahan sawah.

Perubahan pemanfaatan lahan pertanian merupakan ancaman terhadap pencapaian ketahanan pangan. Perubahan pemanfaatan lahan mempunyai implikasi yang serius terhadap produksi pangan, lingkungan fisik, serta kesejahteraan masyarakat pertanian yang kehidupannya bergantung pada lahannya, Perubahan pemanfaatan lahan pertanian di kabupaten banyuasin semakin parah, salah satunya sebanyak hampir 35 % lahan sawah di kecamatan muara telang di kabupaten banyuasin beralih fungsi menjadi lahan perkebunan sawit maupun karet dan permukiman bahkan, empat kecamatan yang menjadi kawasan penyangga pangan semakin terancam oleh aksi tersebut, baik oleh petani maupun perusahaan perkebunan Akibat adanya kegiatan perubahan pemanfaatan lahan pertanian, perubahan luas lahan sawah pada rentan waktu pengendalian (Wijaksono dan Navastara, 2012).

Sejalan dengan hasil survai yang menunjukkan bahwa di Kabupaten Banyuasin perubahan alih fungsi lahan sawah menjadi kebun kelapa sawit (40%), BPS Kabupaten Banyuasin (2015) menyebutkan telah terjadi peningkatan luas areal tanaman pada perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Banyuasin dari tahun 2013 sampai 2014 yakni sebesar 190 ha untuk perkebunan kelapa sawit rakyat dan 30.911 ha untuk perkebunan kelapa sawit swasta nasional. Perubahan alih fungsi lahan sawah yang marak terjadi selain dipengaruhi oleh faktor ekonomis juga dipengaruhi oleh perbedaan tipologi lahan, tipologi lahan sawah yang berbeda memberikan pengaruh terhadap alasan petani untuk mengkonversi atau tidak mengkonversi lahan sawahnya kehidupan petani di lahan pasang surut yang mengandalkan kehidupannya pada usahatani padi ternyata tidak mencukupi kebutuhan ekonomi keluarga sehingga mesti ditambah dengan mata pencaharian yang lain (Mulyana, 2014).

Alih fungsi lahan tanaman pangan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit selain karena faktor ekonomis dan teknis juga dipengaruhi oleh lingkungan, keputusan petani untuk mengkonversi pada tipologi lahan sawah pasang surut di

Kabupaten Banyuasin dipengaruhi secara signifikan oleh variabel pendapatan kelapa sawit, jumlah anggota keluarga dan kendala teknis, karakteristik perubahan pemanfaatan lahan mayoritas berubah fungsi kegiatan ke perkebunan seluas 86.552 Ha atau sekitar 50% dan ke permukiman seluas 53.389 Ha atau sekitar 31 %, laju perubahan pemanfaatan lahan pertanian tanaman pangan sebesar 19.206 Ha/Tahun atau dengan tingkat perubahan 0,9 % pertahun dimana dampak perubahan pemanfaatan lahan pertanian tanaman pangan adalah hilangnya kapasitas produksi padi sebesar 563.999 ton dalam rentan tahun 2007-2010 (Wijaksono dan Navastara, 2012).

Pemetaan dan evaluasi sumber daya lahan secara progresif merupakan suatu pendekatan yang efektif untuk mencari dan mengetahui lahan potensial, berikut luas penyebarannya secara spasial tahapan kegiatan pemetaan tanah ialah: (1) analisis landform untuk deliniasi satuan lahan melalui interpretasi foto udara atau citra (2) identifikasi dan karakterisasi sifat fisik dan morfologi tanah di lapang (3) analisis sifat fisik, kimia, dan mineral contoh tanah dan air yang representatif di laboratorium (Djaenuddin, 2009).

2.4. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit

Dalam dunia botani, semua tumbuhan di klasifikasikan untuk memudahkan dalam identifikasi secara ilmiah. Metode pemberian nama ilmiah (latin) ini di kembangkan oleh carolus Linnaeus. Menurut Pahan (2015) Tanaman kelapa sawit di klasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	:Plantae
Divisi	:Embryophyta siphonagama
Ordo	:Monocotyledonae
Famili	: Areaceae
Sub famili	:Cocoideae
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis Jacq</i>

Pencapaian hasil produksi kelapa sawit yang tinggi dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu faktor lingkungan, faktor genetik dan teknik budidaya dimana faktor lingkungan dominan yang mempengaruhi kelapa sawit dalam konteks

ekofisiologi yaitu faktor tanah dan iklim yang meliputi intensitas cahaya matahari, temperatur, curah hujan, serta kelembaban udara. Kelapa sawit membutuhkan intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi untuk melakukan fotosintesis kecuali kondisi juvenile di pre-nursery, produksi tandan buah segar per tahun juga dipengaruhi oleh jumlah jam efektif penyinaran matahari (Pahan, 2010).

Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada suhu udara 27 °C dengan suhu maksimum 33 °C dan suhu minimum 22 °C sepanjang tahun, curah hujan rata-rata tahunan yang memungkinkan untuk pertumbuhan kelapa sawit adalah 1250-3000 mm yang merata sepanjang tahun (dengan jumlah bulan kering kurang dari 3 bulan), curah hujan optimal berkisar 1750 - 2500 mm, lama penyinaran matahari yang optimal adalah 6 jam per hari dan kelembaban nisbi untuk kelapa sawit pada kisaran 50 – 90 % (optimalnya pada 80 %) Secara umum kelapa sawit dapat tumbuh dan berproduksi baik pada tanah-tanah Ultisol, Entisol, Inceptisol, Andisol, dan Histosol. Tekstur tanah yang paling ideal untuk kelapa sawit adalah lempung berdebu, lempung liat berdebu, lempung berliat dan lempung liat berpasir dan Kedalaman efektif tanah yang baik adalah > 100 cm. kemasaman (pH) tanah yang optimal adalah pH 5.0 – 6.0 (Setyamidjaja, 2006).

Tanaman kelapa sawit termasuk kedalam tanaman berbiji satu (monokotil) yang memiliki akar serabut. Saat awal perkecambahan, akar pertama muncul dari biji yang berkecambah (radikula), Batang tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai struktur yang mendukung daun, bunga, dan buah, sebagai sistem pembuluh yang mengangkut air dan hara mineral dari akar ke atas serta hasil fotosintesis (fotosintat) dari daun ke bawah serta kemungkinan juga berfungsi sebagai organ penimbun zat makanan (Pahan, 2010)

Permasalahan dalam budidaya tanaman non padi di lahan rawa adalah kelebihan air yang sangat mengganggu pertumbuhan awal tanaman. Sementara itu, kalau penanaman ditunda, maka akan terjadi kekurangan air pada fase generatif. Permasalahan status air ini dapat diatasi dengan membangun sistem drainase yang tepat (Imanudin dan Tambas, 2002).

Sistem pengelolaan tata air mikro berfungsi untuk: 1) mencukupi kebutuhan evapotranspirasi tanaman, 2) mencegah pertumbuhan gulma pada pertanaman padi sawah, 3) mencegah terbentuknya bahan beracun bagi tanaman

melalui penggelontoran dan pencucian, 4) mengatur tinggi muka air, dan (5) menjaga kualitas air di petakan lahan dan saluran (Suriadikarta, 2005).

Sifat fisik dan kimia tanah sangat berpengaruh pada kesuburan tanah pada suatu lahan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Kedua sifat fisik tanah ini harus di amati diantaranya sifat fisik tanah yang di pengaruhi oleh tekstur tanah, kedalaman efektif tanah, kedalaman pirit, drainase tanah dan sifat kimia tanah yang di pengaruhi oleh KTK tanah pH tanah, dan kandungan unsur hara (N-total, P,K)Tekstur tanah berfungsi menentukan tata air di dalam tanah yaitu berupa penetrasi kecepatan infiltrasi, serta kemampuanmengikat air, tekstur tanah sangat menentukan reaksi fisik dan kimia di dalam tanah, karena ukuran partikel tanah bisa menjadi faktor penentu luas permukaan tanah, pada lahan pasang surut fraksi liat bisa menaikkan kemampuan pertukaran kation, selain itu sistem koloid liat merupakan agen pengikat yang sangat penting dalam sistem agregasi tanah (Hardjowigeno, 2010).

Masalah utama yang dihadapi dalam pengembangan lahan pasang surut adalah kemasaman tanah tinggi, serta ketersediaan unsur hara dalam tanah relatif rendah, oleh sebab itu ameliorasi dan pemupukan merupakan komponen penting untuk memecahkan masalah tersebut, khususnya pada lahan sulfat masam dan gambut. Bahan amelioran yang telah teruji baik adalah kapur atau abu sekam maupun abu gergajia dengan pemberian kapur atau abu sebagai amelioran sebanyak 1 – 3 ton/ha, akan mampu meningkatkan produksi secara nyata di lahan sulfat masam (Balitra, 1998).

2.5. Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi lahan menurut FAO tahun 1976 merupakan proses penilaian penampilan lahan untuk tujuan tertentu, meliputi pelaksanaan dan interpretasi survei serta studi bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim dan aspek lahan lainnya, agar dapat mengidentifikasi dan membuat perbandingan berbagai penggunaan lahan yang mungkin dikembangkan sedangkan kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu, kesesuaian lahan diperoleh dari penilaian kriteria lahan secara objektif acuan penilaian kesesuaian lahan yaitu penggunaan kriteria klasifikasi kesesuaian lahan yang sudah dikenal, baik yang

bersifat umum ataupun khusus, hasil penilaian berupa kelas dan subkelas kesesuaian lahan dari tanaman yang dinilai ditentukan oleh faktor pembatas terberat dimana faktor pembatas tersebut dapat terdiri dari satu atau lebih tergantung dari karakteristik lahannya (Ritung *et al.*, 2007). Kelas kesesuaian lahan pada prinsipnya ditetapkan dengan mencocokkan (*matching*) antara data kualitas/karakteristik lahan dari setiap satuan peta dengan kriteria kelas kesesuaian lahan untuk masing-masing komoditas yang dievaluasi.

Kesesuaian lahan perlu diperhatikan bagi tanaman budidaya untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu meski tanaman terlihat dapat tumbuh di suatu lahan, akan tetapi setiap jenis tanaman memiliki karakteristik yang berbedabeda. Kesesuaian lahan ditentukan dari evaluasi lahan. Evaluasi lahan menurut FAO tahun 1976 adalah proses penilaian penampilan lahan untuk tujuan tertentu, meliputi pelaksanaan dan interpretasi survei serta studi bentuk lahan, tanah, vegetasi, iklim, dan aspek lahan lainnya agar dapat mengidentifikasi dan membuat perbandingan berbagai penggunaan lahan yang mungkin dikembangkan. Evaluasi lahan dapat dilakukan dengan metode *matching* serta metode survei tanah untuk pengambilan data langsung dari lapangan. Lokasi pengambilan data langsung diperoleh dari peta satuan lahan (Rizky *etal.*, 2013).

Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan berdasarkan data sifat biofisik tanah atau sumber daya lahan sebelum lahan tersebut diberikan masukanmasukan yang diperlukan untuk mengatasi kendala, data biofisik tersebut berupa karakteristik tanah dan iklim yang berhubungan dengan persyaratan tumbuh tanaman yang dievaluasi sedangkan kesesuaian lahan potensial menggambarkan kesesuaian lahan yang akan dicapai apabila dilakukan usaha-usaha perbaikan. (Ritung *et al.*, 2007).

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka FAO (1976) dapat dibedakan menurut tingkatannya, yaitu tingkat Ordo, Kelas dan Subkelas, Ordo adalah keadaan kesesuaian lahan secara global, Pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan antara lahan yang tergolong sesuai (S=Suitable) dan lahan yang tidak sesuai (N=Not Suitable), Kelas adalah keadaan tingkat kesesuaian dalam

tingkat ordo. Berdasarkan tingkat detail data yang tersedia pada masing-masing skala pemetaan, kelas kesesuaian lahan dibedakan menjadi,

- Kelas S1 : Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan secara berkelanjutan, atau faktor pembatas bersifat minor dan tidak akan berpengaruh terhadap produktivitas lahan secara nyata.
- Kelas S2 : Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (input). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani sendiri.
- Kelas S3 : Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak daripada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas pada S3 memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta.
- Kelas N Lahan yang karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi (Ritung *et al.*, 2010)