

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr.)

Tanaman aren adalah salah satu tanaman yang memiliki potensi nilai ekonomi yang tinggi dan dapat tumbuh subur di wilayah tropis. Hampir semua bagian tanaman aren bermanfaat dan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan mulai dari bagian fisik (akar, batang, daun, ijuk dll) maupun hasil produksi seperti nira, pati/tepung, dan buah. Tanaman aren sangat cocok pada kondisi landai dengan kondisi agroklimat beragam seperti daerah pegunungan dimana curah hujan tinggi dengan tanah bertekstur liat berpasir (Fiani, 2015).

A. Klasifikasi dan morfologi tanaman aren

1. Klasifikasi tanaman aren

Klasifikasi tanaman aren menurut (Karmawati dkk, 2009) adalah sebagai berikut:

Regnum : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Arecales
Famili : Arecaceae
Genus : *Arenga*
Spesies : *Arenga pinnata* Merr.

2. Morfologi

a. Akar

Tanaman aren merupakan tanaman monokotil atau berkeping satu dengan perakaran serabut (Ramadanil dkk, 2008).

b. Batang

Aren memiliki batang tunggal dan tingginya bisa mencapai 30 meter yang batangnya kokoh ramping. Merupakan tumbuhan

monokotil atau berkeping satu yang berbatang tunggal. Tinggi pohon bisa mencapai 30 meter yang batangnya kokoh ramping memanjang (Ramadanil dkk, 2008).

c. Daun

Aren memiliki daun bertulang menyirip (*penninervis*) atau bentuknya seperti kipas, pelepah daun atau tangkai daun (*petiolus*) yang melebar. Daun aren bisa mencapai ukuran 8 meter panjangnya, anak daun (*divaricate*), panjangnya 1 meter atau lebih, jumlahnya 100 atau lebih pada masing-masing sisi, dasar daun 2 *auriculate*, ujung daun (*lobes*), dan kadang-kadang bergerigi, permukaan atas hijau berdaging, bagian bawah putih dan bertepung (Ramadanil dkk, 2008).

d. Bunga

Bunga aren termasuk kelompok *monoecious*. Bunga jantan berwarna keunguan atau kecokelatan, berbentuk bulat telur memanjang, berdaun bunga tiga, serta berkelopak 3 helai, sedangkan bunga betina berwarna hijau, memiliki mahkota bunga segi tiga yang beruas-ruas, bakal bijinya bersel tiga, dan berputik tiga. Baik bunga aren jantan dan betina berpisah, besar, tangkai perbungaan muncul dari batang, panjangnya 1 sampai 1,5 meter masing-masing pada *rachille* (Ramadanil dkk, 2008).

e. Buah dan biji

Buah aren tumbuh bergelantungan pada tandan yang bercabang dengan panjang sekitar 90 cm. Untuk pohon aren yang pertumbuhannya baik, bisa terdapat 4-5 tandan buah. Buah aren termasuk buah buni, bentuknya bulat, ujung tertoreh, 4x5 cm, sesil dan terdapat 3 bractea yang tebal, secara rapat berkumpul sepanjang tangkai perbungaan, berwarna hijau, buah masak warna kuning, terdapat 3 biji keras (Lempang, 2012).

Biji aren mempunyai tekstur yang lembek dan berwarna bening, kulitnya berwarna kuning dan tipis, dan berbentuk bulat atau lonjong. Biji muda ini dikenal dengan nama kolang kaling (Lempang, 2012).

B. Syarat tumbuh

Di Indonesia tanaman aren tersebar hampir di seluruh wilayah Nusantara, khususnya di daerah perbukitan dan lembah. Tanaman aren sesungguhnya tidak membutuhkan kondisi tanah yang khusus sehingga dapat tumbuh pada tanah berpasir, liat dan berlumpur, tetapi aren tidak tahan pada tanah yang kadar asamnya tinggi dan tidak memerlukan pemeliharaan yang intensif. Aren dapat tumbuh pada ketinggian 9 sampai 1.400 meter di atas permukaan laut. Akan tetapi tanaman aren memiliki pertumbuhan yang baik pada ketinggian 500 sampai 800 meter di atas permukaan laut dan memiliki curah hujan lebih dari 1.200 mm setahun atau pada iklim sedang dan basah (Mulyanie dan Romdani , 2018).

2.1.2 Tanah

Tanah merupakan sumber daya yang sangat penting bagi kehidupan di bumi. Tanah menyediakan air, udara, serta nutrisi yang dibutuhkan oleh semua makhluk hidup seperti organisme tumbuhan dan tanah. Penggunaan tanah dapat dilakukan di bidang pertanian dan produksi biomassa, sumber daya tanah menghasilkan pangan, sandang, papan, serta bioenergi yang mendukung kehidupan manusia (Utomo dkk, 2016).

Hardiyatmo (2019), menyatakan tanah merupakan himpunan mineral, bahan organik, dan endapan-endapan yang relatif lepas (*loose*), yang terletak di atas batuan dasar (*bedrock*). Ikatan antara butiran yang relatif lemah dapat disebabkan oleh zat organik, karbonat, atau oksida-oksida yang mengendap diantara partikel-partikel. Ruang diantara partikel-partikel dapat berisi udara, air, ataupun keduanya.

Tanah tersusun dari empat bahan yaitu air, udara, bahan mineral dan bahan organik. Masing-masing bahan tersebut memiliki jumlah yang berbeda untuk setiap jenis dan lapisan tanah. Tanah lapisan atas baik untuk pertumbuhan tanaman di lahan kering dan umumnya memiliki 45 persen bahan mineral, 25 persen air, 5 persen bahan organik, dan 20 sampai 25 persen udara (Hardjowigeno, 2010).

2.1.3 Satuan peta tanah

Hardjowigeno dan Widiatmaka (2015), menyatakan satuan peta tanah dapat didefinisikan sebagai satuan wilayah dengan jenis tanah dan faktor lingkungan yang sama, dikarenakan penyebaran tanah di alam yang sangat kompleks menyebabkan satuan peta tanah yang bersifat homogen menjadi sulit ditentukan. Berdasarkan hal tersebut, satuan peta tanah dapat dibedakan menjadi:

- a) Konsosiasi merupakan satuan peta tanah yang mana dapat ditemukan satu jenis tanah utama dengan luas lebih dari 75% dari luas keseluruhan satuan peta tanah.
- b) Asosiasi merupakan satuan peta tanah yang di dalamnya dibedakan menjadi dua atau tiga jenis tanah utama, namun tidak satupun jenis tanah tersebut memiliki luas lebih dari 75% dari luas keseluruhan satuan peta tanah. Dalam peta yang memiliki skala 1:25.000, setiap jenis utama tersebut dapat dipisahkan satu sama lainnya sehingga menjadi satuan peta tanah sendiri.
- c) Kompleks merupakan satuan peta tanah seperti asosiasi, namun pada skala 1:25.000, masing-masing jenis tanah utamanya tidak bisa dipisahkan satu sama lain menjadi satuan peta sendiri.

2.1.4 Lahan dan penggunaan lahan

Dalam peta tanah dan peta sumber daya lahan, lahan didefinisikan sebagai satuan peta yang dibedakan berdasarkan sifat-sifatnya, seperti tanah atau hidrologi, iklim, dan *landform* (termasuk topografi atau relief dan litologi). Pemisahan satuan lahan sangatlah penting dalam keperluan analisis serta interpretasi potensi atau kesesuaian lahan untuk salah satu tipe penggunaan lahan (Ritung dkk, 2011).

Penggunaan lahan adalah setiap bentuk campur tangan manusia terhadap sumberdaya lahan, baik yang sifatnya menetap (permanen) atau merupakan daur (*cyclic*), yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia (Sitorus, 2017). Penggunaan lahan tanaman yang semusim diutamakan terhadap tanaman musiman yang dalam polanya dapat dengan tumpangsari atau rotasi serta panen dilakukan di setiap musim dengan periode kurang dari setahun. Penggunaan lahan tanaman tahunan didefinisikan sebagai penggunaan tanaman yang memiliki jangka panjang, pergilirannya dilakukan ketika hasil tanaman tersebut secara ekonomi sudah tidak

produktif lagi, seperti ditemukan pada tanaman perkebunan. Penggunaan lahan permanen diaplikasikan pada lahan yang tidak diperuntukan sebagai lahan pertanian, seperti hutan, perkotaan, daerah konservasi, desa dan sarananya, pelabuhan dan lapangan terbang (Djaenudin dkk, 2011).

Berdasarkan model dan sistemnya, tipe penggunaan lahan dibedakan atas *Compound* adalah tipe penggunaan lahan yang dilakukan ke lebih dari satu komoditas dalam sebidang lahan namun untuk tujuan evaluasi dianggap sebagai suatu unit Tunggal, sedangkan *multiple* adalah tipe penggunaan lahan yang dilakukan ke lebih dari satu komoditas secara bersamaan pada sebidang lahan. Setiap penggunaan lahan membutuhkan masukan dan keluaran masing-masing (Ritung dkk, 2011).

2.1.5 Evaluasi lahan

Evaluasi lahan didefinisikan sebagai sebuah proses penilaian potensi dari suatu lahan untuk berbagai penggunaan tertentu. Hasil evaluasi lahan dijabarkan dalam bentuk peta sebagai acuan untuk perencanaan dari tataguna lahan yang dikatakan rasional, hal tersebut ditunjukkan agar tanah dapat digunakan secara lestari dan optimal. Penggunaan lahan tidak sesuai dengan kemampuannya dapat menimbulkan terjadi lahan yang rusak dan masalah yang lainnya (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

2.1.6 Karakteristik dan kualitas lahan

Karakteristik lahan adalah sifat lahan yang bisa diukur. Karakteristik lahan yang digunakan untuk referensi dalam menilai lahan yaitu temperatur rata-rata tahunan, kelembapan udara, curah hujan (tahunan), udara, tekstur, drainase, kedalaman efektif, bahan dasar, ketebalan gambut dan kematangan, KB, KTK, C organik, pH, N total, P₂O₅, K₂O, alkalinitas, salinitas, kemiringan lereng, kedalaman sulfidik, batuan di permukaan, bahaya longsor, singkapan batuan, tinggi dan lama genangan, serta bahaya erosi (Ritung dkk, 2011).

Kualitas lahan adalah sifat-sifat pengenalan yang bersifat kompleks dari sebuah bidang lahan. Setiap kualitas lahan memiliki pengaruh terhadap kesesuaian bagi penggunaan tertentu dan biasanya terdiri dari satu atau lebih karakteristik

lahan. Kualitas lahan dibagi menjadi dua ada yang dapat diestimasi atau diukur secara langsung di lapangan, namun pada umumnya ditetapkan dari pengertian karakteristik lahan (FAO, 1976 *dalam* Ritung dkk., 2011).

Kualitas lahan kemungkinan berperan positif atau negatif terhadap penggunaan lahan, hal ini tergantung dari sifat-sifatnya. Kualitas lahan dikatakan berperan positif jika sifatnya menguntungkan suatu penggunaan, sebaliknya, kualitas lahan dikatakan negatif apabila sifatnya merugikan suatu penggunaan tertentu, sehingga bersifat sebagai faktor penghambat atau pembatas (Mahi, 2013).

2.1.7 Kesesuaian lahan

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan bidang lahan terhadap penggunaan tertentu. Sebagai contoh lahan yang sangat sesuai untuk irigasi, lahan yang cukup sesuai untuk pertanian tanaman tahunan atau pertanian tanaman semusim. Kesesuaian lahan tersebut dapat digunakan untuk menilai kondisi saat ini (*present*) atau setelah diadakan perbaikan (*improvement*). Kesesuaian lahan yang lebih spesifik lagi ditinjau dari sifat fisik lingkungannya yang terdiri atas iklim, topografi, tanah, hidrologi atau drainase yang sesuai untuk usaha tani atau suatu komoditas yang produktif (Ritung dkk., 2011).

Menurut (FAO, 1976 *dalam* Ritung dkk., 2011) kesesuaian lahan dikenal dengan dua macam, yaitu kesesuaian lahan kualitatif dan kuantitatif. Masing-masing kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai secara aktual maupun potensial yang biasa disebut dengan kesesuaian lahan aktual dan kesesuaian lahan potensial. Kesesuaian lahan kualitatif adalah kesesuaian lahan yang hanya didasari pada kondisi fisik lahan, tanpa menghitung secara tepat produksi, masukan dan keuntungan yang akan diperoleh. Kesesuaian lahan kuantitatif adalah kesesuaian lahan yang tidak didasarkan pada kondisi fisik lahan, akan tetapi telah mempertimbangkan aspek ekonomi, seperti *input-output* atau *cost-benefit*.

Kesesuaian lahan aktual merupakan kesesuaian lahan yang dihasilkan dari penilaian berdasarkan kondisi lahan saat ini, tanpa adanya masukan perbaikan. Kesesuaian lahan potensial merupakan kesesuaian lahan yang dihasilkan dengan kondisi lahan telah diberikan masukan perbaikan, seperti pengairan dan pemupukan (Ritung dkk., 2011).

Dalam mengukur kesesuaian lahan ada beberapa cara yang digunakan, antara lain dengan penjumlahan, perkalian parameter, atau menggunakan hukum minimum yakni mencocokkan (*matching*) antara karakteristik lahan dan kualitas lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang disusun berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman atau persyaratan penggunaan atau komoditas lainnya yang telah dilakukan evaluasi (Ritung dkk., 2011).

2.1.8 Klasifikasi kesesuaian lahan

Menurut (FAO, 1976 *dalam* Ritung dkk., 2011) struktur klasifikasi kesesuaian lahan dapat dibedakan menurut tingkatannya, yaitu tingkat ordo, kelas, subkelas dan unit. 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 S1, sangat sesuai	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, cukup sesuai	Lahan mempunyai faktor pembatas, dan faktor pembatas ini akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (<i>input</i>). Pembatas tersebut biasanya dapat diatasi oleh petani sendiri.
Kelas S3, sesuai marginal	Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan

Kelas N, tidak sesuai	<p>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 (<i>intervensi</i>) pemerintah atau pihak swasta.</p> <p>Lahan yang karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat atau sulit diatasi.</p>
-----------------------	--

2.2 Kerangka pemikiran

Dalam kegiatan pengembangan pertanian kondisi lahan sangat berhubungan erat dengan faktor yang mempengaruhinya seperti iklim, aspek geologi, dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi potensi penggunaan suatu lahan (Hardjowigeno. 2010).

Pada umumnya penggunaan lahan di wilayah Kecamatan Sukaratu berupa perkebunan, hutan rimba, empang, semak belukar, permukiman, ladang dan persawahan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya, 2022). Kecamatan Sukaratu memiliki jenis tanah Andosol dan Regosol dengan kemiringan lereng berkisar dari 0 sampai lebih 40%, dan pH tanah 4 sampai 7 dan memiliki ketinggian rata-rata 524 mdpl maka tanaman aren sesuai untuk dikembangkan di Kecamatan Sukaratu. Mulyanie dan Romdani (2018), menyatakan bahwa tanaman aren tidak tahan dengan tanah yang memiliki kadar asam tinggi dan dapat tumbuh pada ketinggian 9 sampai 1.400 meter di atas permukaan laut, akan tetapi tanaman aren memiliki pertumbuhan yang baik pada ketinggian 500 sampai 800 meter di atas permukaan laut dan memiliki curah hujan lebih dari 1.200 mm setahun atau pada iklim sedang dan basah.

Berdasarkan kondisi lahan di wilayah Kecamatan Sukaratu untuk tanaman aren dari ketinggian tempat termasuk kedalam lahan yang sesuai untuk ditanami tanaman aren. Akan tetapi, untuk menilai karakteristik lahan dengan tingkat lebih spesifik perlu dilakukan kegiatan evaluasi lahan. Evaluasi lahan merupakan bagian dari suatu proses perencanaan tataguna lahan. Evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan, dengan sifat-sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan. Dengan cara ini, akan diketahui potensi lahan atau kelas kesesuaian lahan untuk tipe penggunaan lahan tersebut. (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

Menurut penelitian Puturuhi, Riry, dan Ngingi (2011), yang dilakukan di Desa Tuhaha, Kecamatan Saparua, Kabupaten Maluku Tengah, menyimpulkan bahwa sifat fisik lahan yang sangat mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman aren adalah lahan yang memiliki temperatur udara 27,5°C, jumlah curah hujan rata-rata 2.803,66 mm tahun, kelembapan udara 81 sampai 96,4%, tekstur tanah halus sampai agak kasar, pH tanah sangat masam sampai agak masam, kedalaman tanah sangat dalam, drainase tanah baik, lereng 10 sampai 18% dan bahaya erosi ringan.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan data yang telah dikemukakan pada kerangka pemikiran maka dapat ditarik hipotesis bahwa lahan di Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya sesuai untuk pengembangan tanaman aren.