

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1. Kajian Pusataka

2.1.1. Tanaman porang

Porang (*Amorphophallus oncophyllus* Prain.) merupakan salah satu jenis tumbuhan umbi-umbian. Tumbuhan ini berupa semak (herba) yang dapat dijumpai tumbuh di daerah tropis dan sub-tropis (Dewanto dan Purnomo, 2009). Belum banyak dibudidayakan dan ditemukan tumbuh liar di dalam hutan, di bawah rumpun bambu, di tepi sungai dan di lereng gunung (pada tempat yang lembab). Porang dapat tumbuh di bawah naungan, sehingga cocok dikembangkan sebagai tanaman sela di antara jenis tanaman kayu atau pepohonan yang dikelola dengan sistem agroforestri.

Menurut Saleh dkk. (2015), tanaman porang diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Arales
Familia	: Araceae
Genus	: <i>Amorphophallus</i>
Species	: <i>Amorphophallus oncophyllus</i> Prain.

Menurut Flach dan Rumawas (1996), di Indonesia terdapat empat jenis *Amorphophallus* yang dominan yaitu : (1) *Amorphophallus konjac* Koch. Sinonim *Amorphophallus rivieri*, *Hydrosme rivieri* var. *konjac*, *A. mairei*, (2) *Amorphophallus muelleri* Blume, sinonim *Amorphophallus oncophyllus* Prain, *A. burmanicus* Hook, (3) *Amorphophallus paeoniifolius* Nicolson, sinonim *A. campanalutus* Decaiisme, *A. gigantiflorus* Hayata, dan (4) *Amorphophallus variabilis* Blume, sinonim *Brachyspatha variabilis* Schott.

Deskripsi tanaman porang (*Amorphophallus oncophyllus* Prain.) telah diuraikan secara jelas oleh Sumarwoto (2005) antara lain.

a) Batang

Batang tumbuh tegak, lunak, halus berwarna hijau atau hitam dengan belang-belang putih tumbuh di atas umbi yang berada di dalam tanah. Batang tersebut sebetulnya merupakan batang tunggal dan semu, berdiameter 5-50 mm tergantung umur/periode tumbuh tanaman, memecah menjadi tiga batang sekunder dan selanjutnya akan memecah lagi menjadi tangkai daun.

b) Daun

Daun porang termasuk daun majemuk dan terbagi menjadi beberapa helaian daun (menjari), berwarna hijau muda sampai hijau tua. Anak helaian daun berbentuk ellip dengan ujung daun runcing, permukaan daun halus bergelombang. Warna tepi daun bervariasi mulai ungu muda (pada daun muda), hijau (pada daun umur sedang), dan kuning (pada daun tua).

c) Bulbil/katak

Pada setiap pertemuan batang sekunder dan ketiak daun akan tumbuh bintil berbentuk bulat simetris, berdiameter 10-45 mm yang disebut bulbil/katak yaitu umbi generatif yang dapat digunakan sebagai bibit.

d) Umbi

Umbi porang merupakan umbi tunggal karena setiap satu pohon porang hanya menghasilkan satu umbi. Diameter umbi porang mencapai 28 cm dengan berat 3 kg, permukaan luar umbi berwarna coklat tua dan bagian dalam berwarna kuning-kuning kecoklatan.

e) Bunga

Bunga tanaman porang akan tumbuh pada saat musim hujan dari umbi yang tidak mengalami tumbuh daun (*flush*). Bunga tersusun atas seludang bunga, putik, dan benangsari. Seludang bunga berbentuk agak bulat, agak tegak, tinggi 20-28 cm, bagian bawah berwarna hijau keunguan dengan bercak putih, bagian atas berwarna jingga berbercak putih. Putik berwarna merah hati (maron), benangsari terletak diatas putik, terdiri atas benangsari fertil (di bawah) dan benangsari steril (di atas).

f) Buah/biji

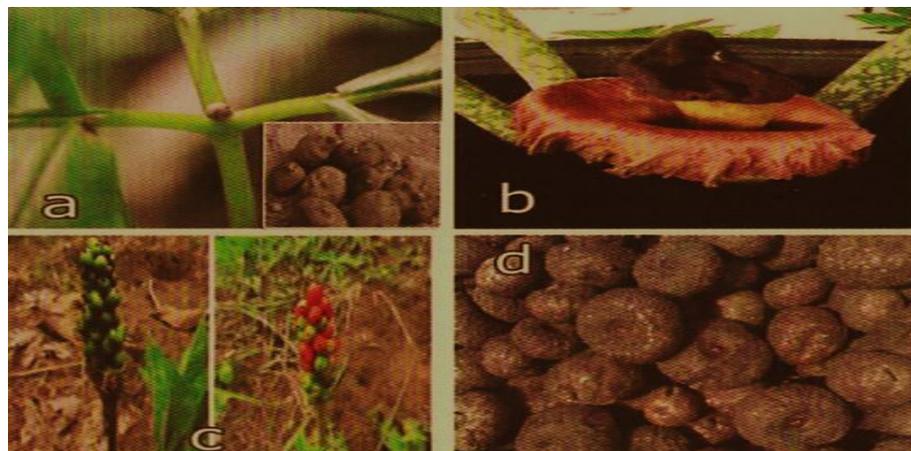
Termasuk buah berdaging dan majemuk, berwarna hijau muda pada waktu muda, berubah menjadi kuning kehijauan pada waktu mulai tua dan orange-merah pada saat tua (masak).

g) Akar

Tanaman porang hanya mempunyai akar primer yang tumbuh dari bagian pangkal batang dan sebagian tumbuh menyelimuti umbi. Pada umumnya sebelum bibit tumbuh daun, didahului dengan pertumbuhan akar yang cepat dengan waktu 7 sampai 14 hari, kemudian tumbuh tunas baru. Jadi tanaman porang tidak mempunyai akar tunggang.



Gambar 1. a dan b. Tanaman porang dengan tajuk daun, dan ujung daun runcing.



Gambar 2. a. Umbi katak (bulbil) pada pertemuan pangkal daun; b. Bunga; c. Buah muda dan masak, biji; d. Umbi porang.

Dewanto dan Purnomo (2009) menyatakan bahwa porang dapat tumbuh pada ketinggian 0 sampai 700 meter di atas permukaan laut, namun tumbuh baik pada ketinggian 100 sampai 600 meter di atas permukaan laut. Pertumbuhan porang membutuhkan intensitas cahaya maksimum 40%, kemiringan 0 sampai 15%, curah hujan 2.000 sampai 5.000/tahun, dapat tumbuh pada semua jenis tanah pada pH 6 sampai 7 (netral), dan tumbuh baik pada tanah yang gembur serta tidak tergenang

air. Tanaman porang mengandung karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan serat pangan. Karbohidrat merupakan komponen penting pada umbi porang yang terdiri atas pati, glukomannan, serat kasar dan gula reduksi. Kandungan glukomannan yang relatif tinggi merupakan ciri spesifik dari umbi porang. Porang kuning (*A. oncophyllus*) mengandung glukomannan sekitar 55% dalam basis kering, sementara porang putih (*A. variabilis*) sedikit di bawahnya, sekitar 44% (Koswara, 2013).

Glukomannan dapat dimanfaatkan pada berbagai industri pangan, kimia, dan farmasi, antara lain untuk produk makanan, seperti *konnyaku*, *shirataki* (berbentuk mie), dan sebagai bahan campuran pada berbagai produk seperti kue, roti, es krim, permen, jeli, selai, dan lain-lain.

2.1.2. Tanaman cabai merah

Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) termasuk ke dalam keluarga Solanaceae (Setiadi, 2008). Tanaman ini mempunyai daya adaptasi yang cukup luas dan dapat diusahakan di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 1400 meter di atas permukaan laut, tetapi pertumbuhannya didataran tinggi lebih lambat.

Menurut Rukmana (1994), tanaman cabai merah diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Tubiflorae
Familia	: Solanaceae
Genus	: <i>Capsicum</i>
Species	: <i>Capsicum annum</i> L.



Gambar 3. Tanaman Cabai Merah
(Sumber : Swastika dkk, 2017)

Temperatur udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai rata-rata antara 21 sampai 28° C. Temperatur udara yang lebih tinggi menyebabkan buahnya sedikit. Temperatur tinggi dan kelembaban udara yang rendah menyebabkan transpirasi berlebihan, sehingga tanaman kekurangan air. Akibatnya bunga dan buah muda gugur. Pembungaan tanaman cabai merah tidak banyak dipengaruhi oleh Panjang hari (Sumarni dan Agus, 2005).

Tanaman cabai dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, asal drainase dan aerasi tanah cukup baik, dan air cukup tersedia selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanah yang ideal untuk penanaman cabai adalah tanah yang gembur, remah, mengandung cukup bahan organik (sekurang-kurangnya 1,5%), unsur hara dan air, serta bebas dari gulma (Prabaningrum, 2016). Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai merah adalah sekitar 600-1200 mm/tahun (Sumarni dan Agus, 2005). Kelembaban tanah dalam keadaan kapasitas lapang (lembab tetapi tidak becek) dan temperatur tanah antara 24 sampai 30 ° C, sangat mendukung pertumbuhan tanaman cabai merah. Temperatur yang rendah akan menghambat pengambilan unsur hara oleh akar. Tingkat keasaman (pH) tanah yang sesuai adalah 6 sampai 7. Cabai dapat tumbuh baik pada kisaran pH tanah antara 5,5 sampai 6,8.

2.1.3. Tanah

Tanah merupakan lapisan yang menyelimuti bumi dengan ketebalan yang bervariasi dari beberapa sentimeter hingga lebih dari 3 meter. Dibandingkan dengan massa bumi, lapisan ini sebenarnya tidak berarti, namun dari tanah inilah segala makhluk hidup yang berada di muka bumi, baik tumbuhan maupun hewan memperoleh segala kebutuhan mineralnya. Tanah berasal dari hasil pelapukan batuan bercampur dengan sisa-sisa bahan organik dan organisme (vegetasi atau

hewan) yang hidup di atasnya atau di dalamnya. Tanah adalah kumpulan dari benda alam di permukaan bumi yang tersusun dalam horison-horison, terdiri dari campuran bahan mineral, bahan organik, air dan udara merupakan media untuk tumbuhnya tanaman (Hardjowigeno, 2010).

Lapisan tanah bagian atas pada umumnya mengandung bahan organik yang lebih tinggi dibandingkan lapisan tanah dibawahnya. Karena akumulasi bahan organik inilah maka lapisan tanah tersebut berwarna gelap dan merupakan lapisan tanah yang subur sehingga merupakan bagian tanah yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Lapisan tanah ini disebut lapisan tanah atas (*top soil*) atau disebut pula sebagai lapisan olah, dan mempunyai kedalaman sekitar 20 cm. Lapisan tanah dibawahnya, yang disebut lapisan tanah bawah (*subsoil*) berwarna lebih terang dan bersifat relatif kurang subur.

2.1.4. Lahan

Lahan (land) merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, tanah, hidrologi dan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976 dalam Ritung dkk, 2011).

Lahan sebagai suatu sistem mempunyai komponen-komponen yang terorganisir secara spesifik dan perilakunya menuju kepada sasaran-sasaran tertentu. Komponen-komponen lahan ini dapat dipandang sebagai sumberdaya dalam hubungannya dengan aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya (Worosuprojo, 2007). Dengan demikian ada dua kategori utama sumberdaya lahan, yaitu (1) sumberdaya lahan yang bersifat alamiah dan (2) sumberdaya lahan yang merupakan hasil aktivitas manusia (budidaya manusia). Menurut Rofik dkk, (2017) lahan merupakan sesuatu yang dapat diukur atau diperkirakan seperti tekstur tanah, struktur tanah, kedalaman tanah, jumlah curah hujan, temperatur, drainase tanah, serta jenis vegetasinya.

2.1.5. Satuan peta tanah

Peta tanah adalah peta yang menggambarkan penyebaran jenis-jenis tanah di suatu daerah. Pada peta ini terdapat legenda yang secara singkat menerangkan satuan tanah dan faktor-faktor lingkungannya dari masing-masing satuan peta

tanah, serta dilengkapi dengan buku laporan yang memuat uraian-uraian yang lebih lengkap. Pada dasarnya peta tanah dibuat untuk tujuan pertanian maupun non pertanian seperti dalam bidang perikanan dan pengembangan daerah rekreasi (Hardjowigeno, 2010).

2.1.6. Evaluasi kesesuaian lahan

Evaluasi kesesuaian lahan merupakan suatu metode untuk menentukan potensi lahan yang dinilai secara objektif berdasarkan kriteria klasifikasi kesesuaian lahan (Ritung dkk, 2007). Hasil dari kajian evaluasi kesesuaian lahan menjadi dasar untuk menentukan komoditas pertanian yang akan dikembangkan pada wilayah tertentu (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2007). Hasil dari penilaian kesesuaian lahan berupa kelas dan subkelas yang ditentukan dari faktor pembatas terberat.

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan yang digunakan pada dasarnya mengacu pada Framework of Land Evaluation (FAO, 1976 *dalam* Ritung dkk, 2011) dengan menggunakan 4 kategori, yaitu ordo, kelas, subkelas dan unit. Penjelasan kategori-kategori tersebut sebagai berikut:

- Ordo : Keadaan kesesuaian lahan secara global, pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan atas lahan tergolong sesuai (S) dan lahan tergolong tidak sesuai (N)
- Kelas : Menggambarkan tingkat kesesuaian lahan dalam ordo. Pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan atas lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3).
- Kelas sangat sesuai (S1) : Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan berkelanjutan, atau hanya mempunyai faktor pembatas yang bersifat minor dan tidak mereduksi produktivitas lahan secara nyata.
- Kelas cukup sesuai (S2) : Lahan mempunyai faktor pembatas yang mempengaruhi produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (*input*).

Pembatas tersebut umumnya masih dapat diatasi oleh petani.

Kelas sesuai marginal (S3) : Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas akan berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak dari pada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta. Tanpa bantuan tersebut petani tidak mampu mengatasinya.

Kelas tidak sesuai (N) : Lahan yang tidak sesuai (N) karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi.

Subkelas : Menggambarkan tingkat kesesuaian lahan dalam kelas kesesuaian lahan, yang dapat dibedakan atas subkelas kesesuaian lahan berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan yang menjadi faktor pembatas terberat. Sehingga jumlah faktor pembatas maksimum dua. Tergantung pengaruh faktor pembatas dalam subkelas. Kelas kesesuaian lahan yang dihasilkan dapat diperbaiki sesuai dengan masukan yang diperlukan.

Unit : Menggambarkan tingkat kesesuaian lahan dalam subkelas yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh terhadap pengelolaannya. Semua unit yang berada dalam satu subkelas mempunyai tingkatan yang sama dalam kelas dan mempunyai jenis pembatas yang sama pada tingkatan subkelas. Unit yang satu berbeda dengan unit lainnya dalam sifat-sifat atau aspek tambahan dari pengelolaan yang diperlukan dan merupakan perbedaan dari

faktor pembatasnya. Dengan diketahui pembatas tingkat unit, maka akan memudahkan penafsiran secara detail dalam perencanaan usaha tani.

Dari Hasil penelitian Akbar (2022), evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman porang di DAS Krueng Seulimun Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh menunjukkan bahwa lahan di DAS Krueng Seulimun terdiri dari kelas sesuai marginal (S3) dengan faktor pembatas, kejenuhan basah dengan perbaikan pengapuran, C-organik dan hara pospor dengan perbaikan pemberian biochar, lereng dan bahaya erosi dengan perbaikan pembuatan teras, penanaman garis kontur, dan penanaman tanaman penutup tanah, sedangkan kelas tidak sesuai (N) dengan faktor pembatas lereng upaya perbaikan pembuatan teras .

Hasil penelitian Jamal, Tjoneng, dan Nontji (2020) evaluasi kesesuaian lahan tanaman cabai merah kecil di Kecamatan Bontoramba, Kabupaten Jeneponto, Provinsi Sulawesi Selatan, kesesuaian lahan aktual sesuai marginal (S3), dengan faktor pembatas temperatur, curah hujan dengan upaya perbaikan pembuatan sistem irigasi, kedalaman efektif dan drainase tanah upaya perbaikan membuat lahan petak-petak untuk meningkatkan aerasi tanah, C-organik upaya perbaikan dan penambahan bahan organik tanah, N-total, P_2O_5 dan K_2O upaya perbaikan pemupukan N,P,K.

2.2. Kerangka pemikiran

Dalam kegiatan pengembangan pertanian kondisi lahan sangat berhubungan erat, beserta 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). Hal ini diperlukan informasi kondisi dan potensi lahan.

Kecamatan Kawalu merupakan kecamatan terluas di Kota Tasikmalaya dengan kondisi lahan memiliki ketinggian tempat 201 sampai 445 meter di atas permukaan laut. Jika dilihat dari ketinggian tempat, curah hujan, dan kemiringan lereng maka tanaman porang dan cabai merah sesuai untuk dikembangkan di Kecamatan Kawalu. Dewanto dan Purnomo (2009) menyatakan bahwa porang

dapat tumbuh pada ketinggian 0 sampai 700 meter di atas permukaan laut, namun tumbuh baik pada ketinggian 100 sampai 600 meter di atas permukaan laut.

Tanaman cabai merah mempunyai daya adaptasi yang cukup luas dan dapat diusahakan di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 1400 meter di atas permukaan laut, tetapi pertumbuhannya di dataran tinggi lebih lambat. Pengembangan tanaman cabai, lebih diarahkan ke areal pengembangan dengan ketinggian di bawah 800 meter di atas permukaan laut. Terutama pada lokasi yang air irigasinya sangat terjamin sepanjang tahun (Dalimartha, 2005).

Berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kota Tasikmalaya ada tiga jenis tanah yang terdapat di Kecamatan Kawalu yaitu *Brown Forest*, Podsol Merah Kuning dan Regosol, dimana tanah *Brown Forest* ialah jenis tanah di wilayah humida yang mempunyai horizon teralterasi, namun tidak menunjukkan iluviasi, eluviasi dan pelapukan yang ekstrem. Jenis tanah Podsol Merah Kuning merupakan tanah tercuci yang berwarna abu-abu muda sampai kekuningan pada horizon permukaan sedang lapisan bawah berwarna merah atau kuning dengan kadar organik dan kejenuhan basa yang rendah serta tidak kering. Regosol merupakan tanah muda yang berkembang dari bahan induk lepas (*unconsolidated*) yang bukan dari bahan endapan alluvial dengan perkembangan profil tanah lemah atau tanpa perkembangan profil tanah (Fiantis, 2012).

Berdasarkan kondisi wilayah Kecamatan Kawalu untuk tanaman porang dan cabai merah dari ketinggian tempat, kemiringan lereng, dan curah hujan termasuk kedalam lahan yang sesuai untuk penanaman porang dan cabai merah. Akan tetapi, untuk menilai karakteristik lahan dengan tingkat yang lebih spesifik perlu dilakukan kegiatan evaluasi lahan, karena setiap kelurahan di Kecamatan Kawalu memiliki kemiringan lereng, ketinggian tempat, retensi hara dan ketersediaan hara yang berbeda.

2.3. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran maka hipotesis yang digunakan adalah lahan di Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya sesuai untuk budidaya tanaman porang dan cabai merah.