

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIRAN DAN HIPOTESIS

#### 2.1 Tinjauan pustaka

##### 2.1.1 Cabai (*Capsicum annuum* L.)

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman perdu dari famili terong-terongan (*Solanaceae*) yang memiliki nama ilmiah *Capsicum sp* (Agromedia, 2008). Cabai termasuk tanaman semusim atau berumur pendek yang tumbuh sebagai perdu atau semak. Tinggi tanaman dapat mencapai 1.5 m. Seperti tanaman yang lainnya, tanaman cabai mempunyai bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji (Setiadi, 2005). Tanaman cabai banyak mengandung vitamin A dan vitamin C serta mengandung minyak atsiri *capsaicin*, yang menyebabkan rasa pedas dan memberikan kehangatan panas bila digunakan untuk rempah-rempah (bumbu dapur). Cabai dapat ditanam dengan mudah sehingga bisa dipakai untuk kebutuhan sehari-hari tanpa harus membelinya di pasar.

Secara umum pertumbuhan tanaman cabai melalui dua fase yaitu fase vegetatif dan fase generatif, masa vegetatif berkisar antara umur 0-40 hari setelah tanam (HST). Pada masa vegetatif pertumbuhannya cenderung mengarah pada perkembangan batang dan perakaran, sementara pada fase generatif berlangsung antara umur 40 hari setelah tanam hingga tanaman cabai berhenti berbuah. Pada fase generatif cenderung digunakan untuk pembungaan, pembuahan, pengisian buah, perkembangan buah, dan pematangan buah (Wahyudi dan Topan, 2011).

#### A. Klasifikasi dan morfologi tanaman cabai

##### 1. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman cabai menurut (Suriana, 2012). Adalan sebagai berikut

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| Kingdom   | : Plantae       |
| Difisi    | : Magnoliophyta |
| Kelas     | : Magnoliopsida |
| Sub Kelas | : Asteridae     |
| Ordo      | : Solanales     |

Famili : Solanaceae  
Genus : *Capsicum*  
Spesies : *Capsicum annuum* L.

## 2. Morfologi

Morfologi tanaman cabai adalah sebagai berikut:

### a. Daun

Daun cabai menurut Wijoyo (2009) bervariasi menurut spesies dan varietasnya. Ada daun yang berbentuk oval, lonjong, bahkan ada yang berbentuk len-set. Warna daun cabai hijau muda sampai hijau gelap, tergantung pada jenis dan varietasnya.

Daun cabai berbentuk memanjang oval dengan ujung meruncing atau diistilahkan dengan oblongus acutus, tulang daun berbentuk menyirip dilengkapi urat daun. Bagian permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua, sedangkan bagian permukaan bawah berwarna hijau muda atau hijau terang. Panjang daun berkisar 9 sampai 15 cm dengan lebar 3,5 sampai 5 cm. Selain itu daun cabai merupakan Daun tunggal, bertangkai (panjangnya 0,5 sampai 2,5 cm), letak tersebar. Helaian daun bentuknya bulat telur sampai elips, ujung runcing, pangkal meruncing, tepi rata, petulangan menyirip, panjang 1,5 sampai 12 cm, lebar 1 sampai 5 cm, berwarna hijau (Hewindati dan Tri, 2006)

### b. Batang

Batang utama cabai tegak dan pangkalnya berkayu dengan panjang 20 sampai 28 cm dengan diameter 1,5 sampai 2,5 cm. Batang percabangan berwarna hijau dengan panjang mencapai 5 sampai 7 cm, diameter batang percabangan mencapai 0,5 sampai 1 cm. Percabangan bersifat dikotomi atau menggarpu, tumbuhnya cabang beraturan secara berkesinambungan (Hewindati dan Tri, 2006)

Menurut Wiryanta (2002) tanaman cabai tumbuh dengan batang tegak dan memiliki kayu dengan jumlah cabang yang banyak Ketinggian batang tanaman cabai bisa mencapai 120 cm dengan lebar tajuk tanaman sampai 90 cm.

Batang pada tanaman cabai merah tidak berkayu, bentuknya bulat sampai agak persegi dengan posisi yang cenderung agak tegak. Warna batang kehijauan sampai keunguan dengan ruas berwarna hijau atau ungu. Pada batang-batang yang

telah tua (batang paling bawah) akan muncul warna cokelat seperti kayu tetapi merupakan kayu semu yang diperoleh dari pengerasan jaringan parenkim (Ripangi, 2012)

c. Akar

Sistem perakaran tanaman cabai agak menyebar, panjangnya berkisar 25 sampai 35 cm. Akar ini berfungsi antara lain menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman. Akar tanaman cabai tumbuh tegak lurus ke dalam tanah, berfungsi sebagai penegak pohon yang memiliki kedalaman  $\pm$  200 cm serta berwarna coklat. Dari akar tunggang tumbuh akar-akar cabang, akar cabang tumbuh horizontal didalam tanah, dari akar cabang tumbuh akar serabut yang berbentuk kecil-kecil dan membentuk masa yang rapat.

Tanaman cabai berakar tunggang yang terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder) dari akar lateral keluar serabut-serabut akar. Panjang akar primer berkisar 35 sampai 50 cm, akar lateral menyebar sekitar 35 sampai 45 cm (Prajnanta, 2007).

d. Bunga

Tanaman cabai merupakan salah satu jenis tanaman yang masuk dalam subkelas *Asteridae* (bunga bintang) pada umumnya tanaman cabai memiliki bunga berbentuk bintang. Warna mahkota bunga beragam, ada yang berwarna putih, kehijauan, bahkan ungu. Bunga tanaman cabai keluar dari ketek daun. Ada yang tunggal bahkan ada juga yang tumbuh bergerombol dalam tandan, biasanya dalam satu tandan terbatat tidak lebih dari tiga kuntum bunga (Prajnanta, 2007).

Bunga jantan dan bunga betina pada tanaman cabai terdapat dalam satu bunga sehingga bunga cabai dikenal sebagai tanaman berbunga sempurna. Waktu pemasakan bunga jantan dan betina hampir bersamaan sehingga pada umumnya bunga abai melakukan penyerbukan sendiri (Wiryanta, 2002).

e. Buah

Buah cabai menurut Harpenas dan Dermawan (2010) memiliki bentuk buah kerucut memanjang, lurus dan bengkok serta meruncing pada bagian ujungnya menggantung, permukaan licin mengkilap, diameter 1 sampai 2 cm, panjang 4 sampai 17 cm, bertangkai pendek, rasanya pedas, dan pembentukan buah ini

dimulai pada umur tanaman 29 sampai 40 HST dan buah akan matang dalam waktu 34 sampai 40 hari setelah pembuahan. Adapun temperatur yang diinginkan pada saat pembuahan adalah 21 sampai 28 C.

Buahnya berbentuk kerucut memanjang, lurus atau bengkok, meruncing pada bagian ujungnya, menggantung, permukaan licin mengkilap, diameter 1 sampai 2 cm, panjang 4 sampai 17 cm, bertangkai pendek, rasanya pedas, buah muda berwarna hijau tua, setelah masak menjadi merah cerah. Rasa buahnya yang pedas dapat menambah nafsu makan (Suriana, 2012)

#### f. Biji

Biji cabai yang masih muda berwarna kuning, setelah tua menjadi coklat, berbentuk pipih, dan berdiameter sekitar 4 mm (Suriana, 2012).

### B. Syarat tumbuh tanaman cabai

Syarat tumbuh tanaman cabai dalam budidaya tanaman cabai adalah sebagai berikut :

#### 1. Ketinggian tempat

Ketinggian tempat untuk menanam cabai adalah dibawah 1400 meter diatas permukaan laut. Berarti tanaman cabai dapat ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi. Tanaman cabai sangat sesuai ditanam pada tanah yang datar, tapi dapat juga di tanam pada lereng lereng gunung atau bukit. Kelerengn atau kemiringan lahan tanah untuk cabai antara 0 sampai 100. Tanaman cabai bisa tumbuh dengan baik pada jenis tanah berpasir hingga tanah liat (Harpenas dan Darmawan, 2010).

#### 2. Tanah

Cabai akan tumbuh dengan optimum apabila pH tanah antara 6 sampai 7. Tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik (Sunaryono dan Rismunandar, 2007). Ada juga pernyataan dari peneliti lain bahwa tanaman cabai dapat tumbuh disegala macam tanah, akan tetapi tanah yang cocok untuk ditanami cabai adalah tanah yang mengandung unsur unsur pokok seperti unsur N dan K, tanaman cabai tidak suka dengan air yang menggenang (Tjahjadi, 2010). Cabai merah besar memiliki sifat mudah rusak, sifat mudah rusak ini dipengaruhi oleh kadar air dalam cabai yang sangat tinggi sekitar 90% dari kandungan cabai merah

itu sendiri. Kandungan air yang sangat tinggi ini dapat menjadi penyebab kerusakan cabai pada musim panen raya. Hal ini dikarenakan hasil panen yang melimpah sedangkan proses pengeringan tidak dapat berlangsung serentak, sehingga menyebabkan kadar air dalam cabai masih dalam keadaan besar, sehingga menyebabkan pembusukan (Setiadi, 2005).

### 3. Iklim

Temperatur berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, begitupun sama terhadap tanaman cabai, temperatur yang ideal untuk budidaya tanaman cabai antara 21 sampai 28°C. Pada temperatur tertentu seperti 15 atau 32 °C akan menghasilkan buah cabai yang kurang baik. Pertumbuhan akan terhambat jika suhu harian di area budidaya terlalu rendah atau terlalu tinggi. Tanam cabai dapat tumbuh pada musim kemarau apabila dengan pengairan yang cukup dan teratur (Tjahjadi, 2010).

### 4. Penyinaran matahari

Tanaman cabai memerlukan penyinaran secara penuh bila penyinaran tidak penuh pertumbuhan akan terhambat atau tidak normal. Agar pertumbuhan bisa optimal, tanaman cabai membutuhkan intensitas cahaya matahari minimal selama 10 sampai 12 jam untuk fotosintesis, pembentukan bunga dan buah, serta pemasakan buah. Jika intensitas cahaya matahari yang dibutuhkan kurang atau tanaman ternaungi, umur panen cabai akan lebih lama, batang lemas, tanaman meninggi dan gampang terkena penyakit, terutama yang disebabkan oleh bakteri dan cendawan (Wijoyo, 2009).

### 5. Curah hujan

Tanaman cabai akan tumbuh dengan baik pada musim kemarau tetapi memerlukan pengairan yang cukup. Adapun curah hujan yang dibutuhkan di area budidaya cabai berkisar 600 sampai 2000 mm/tahun (Tjahjadi, 2010).

Menurut Sumarni dan Muharam (2005) curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai merah adalah sekitar 600 sampai 1200 mm/tahun. Tanaman cabai merah 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 merah adalah

tanah yang gembur, remah, mengandung cukup bahan organik (sekurang-kurangnya 1,5%), unsur hara dan air, serta bebas dari gulma. Kelembaban tanah dalam keadaan kapasitas lapang (lembab tetapi tidak becek) dan temperatur tanah antara 24 sampai 30 °C sangat mendukung pertumbuhan tanaman cabai merah.

#### 6. Angin

Angin dibutuhkan untuk budidaya cabai yaitu untuk menyediakan CO<sub>2</sub> yang berfungsi sebagai bahan makanan, angin yang dibutuhkan untuk tanaman cabai adalah angin sepoi-sepoi tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil (Tjahjadi, 2010).

#### 7. Temperatur

Temperatur dan kelembaban adalah tinggi rendahnya suhu sangat berpengaruh untuk pertumbuhan tanaman begitu pula yang terjadi pada tanaman cabai. Adapun suhu yang cocok untuk tanaman cabai apabila siang hari kisaran 21 sampai 28°C, apabila malam hari kisaran 13 sampai 16°C (Tjahjadi, 2010). Kelembaban yang dibutuhkan tanaman cabai 80%.

#### 2.1.2 Kapulaga (*Amomum cardamomum*)

Kapulaga merupakan tanaman tahunan berupa perdu dengan tinggi 1,5 m, berbatang semu, buahnya berbentuk bulat, membentuk anakan berwarna hijau. Mempunyai daun tunggal yang tersebar, berbentuk lanset, ujung runcing dengan tepi rata. Pangkal daun berbentuk runcing dengan panjang 25-35 cm dan lebar 10-12 cm, pertulangan menyirip dan berwarna hijau (Maryani, 2003). Batang kapulaga disebut batang semu, karena terbungkus oleh pelepah daun yang berwarna hijau, bentuk batang bulat, tumbuh tegak, tingginya sekitar 1-3 m. Batang tumbuh dari rizome yang berada di bawah permukaan tanah, satu rumpun bisa mencapai 20-30 batang semu, batang tua akan mati dan diganti oleh batang muda yang tumbuh dari rizoma lain (Sumardi, 1998).

Kapulaga berbunga majemuk, berbentuk bonggol yang terletak di pangkal batang dengan panjang kelopak bunga 12,5 cm di kepala sari terbentuk elips dengan panjang 2 mm, tangkai putik tidak berbulu, dan berbentuk mangkok. Mahkota berbentuk tabung dengan panjang 12,5 mm, berwarna putih atau putih

kekuningan. Mahkota berbuah kotak dengan biji kecil berwarna hitam (Maryani, 2003).

Buahnya berupa buah kotak, terdapat dalam tandan kecil-kecil dan pendek. Buah bulat memanjang, berlekuk, bersegi tiga, agak pipih, kadang-kadang berbulu, berwarna putih kekuningan atau kuning kelabu. Buah beruang 3, setiap ruang dipisahkan oleh selaput tipis setebal kertas. Tiap ruang berisi 5-7 biji kecil-kecil, berwarna coklat atau hitam, beraroma harum yang khas. Dalam ruang bijibiji ini tersusun memanjang 2 baris, melekat satu sama lain (Sinaga, 2008).

#### 1. Klasifikasi tanaman kapulaga

Klasifikasi tanaman kapulaga menurut Hanny, Natalia dan Olivia (2014), adalah sebagai berikut:

Kerajaan : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Liliopsida

Bangsa : Zingiberales

Suku : Zingiberaceae

Marga : Amomum

Jenis : *Amomum compactum Soland. ex Maton*

#### 2. Syarat tumbuh tanama kapulaga

Tanah adalah media untuk pertumbuhan tanaman, sebagai media tanam, tanah menyediakan faktor-faktor utama untuk pertumbuhan tanaman, yaitu unsur hara, air, dan udara dengan fungsinya sebagai media tunjangan mekanik akar dan suhu tanah. Semua faktor tersebut haruslah seimbang agar pertumbuhan tanaman baik dan berkelanjutan. Unsur hara tanah yang diperlukan terdiri dari unsur makro (yang diperlukan dalam jumlah banyak) meliputi N, P, K, Ca, Mg, dan S, dan unsur mikro (yang diperlukan dalam jumlah sedikit) meliputi Fe, Mn, B, Mo, Cu, Zn, dan Cl (Rasantika, 2013).

Selain itu, untuk mencapai pertumbuhan tanaman yang optimum unsur hara harus tersedia dalam jumlah yang cukup. Kesuburan tanah merupakan kunci dari sistem pertanian yang berkelanjutan, yaitu suatu praktek pertanian yang melibatkan pengelolaan sumberdaya alam untuk pertanian untuk memenuhi kebutuhan

manusia bersamaan dengan upaya mempertahankan atau meningkatkan kualitas lingkungan dan konservasi sumberdaya alam (Handayanto, Muddarisna, dan Fitri, 2017).

Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan kapulaga lokal atau sebrang menurut Falah (2008) adalah jenis tanah latosol, andosol, alluvial, podsolik merah kuning dan mediteran. Tanah yang bertekstur lempung berliat atau lempung berpasir. Pada tanah bertekstur liat kapulaga akan tumbuh baik kalau tanahnya diolah terlebih dahulu, tanaman kapulaga tidak menyukai air yang tergenang, tumbuh baik pada tanah dengan kualitasnya bahan organik, berdrainase baik dengan derajat kemasaman atau pH 5,6-6,8, tinggi dengan ketinggian 200-1000 mdpl dan optimalnya 300-500 mdpl.

Iklim yang baik yang memenuhi syarat tumbuh kapulaga menurut Falah (2008), adalah daerah-daerah yang bertipe curah hujan A, B, dan C (sistem Schmidt dan Ferguson), curah hujan optimal 2.500-4.000 mm/tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi berpengaruh buruk sehingga tangkai bunganya pendek dan bunga banyak yang busuk, musim kemarau yang panjang mengakibatkan pembentukan anakan sedikit, sehingga bunga yang dihasilkan berkurang, pada daerah dengan rata-rata curah hujan 2.500/tahun diperlukan 136 hari hujan per tahun dengan bulan kering tidak lebih dari 3 bln, bulan basah 8 bln dan bulan lembab 1,5 bulan, temperatur rata-rata yang dikehendaki berkisar antara 20-30°C, sedangkan di dataran rendah dengan pohon pelindung yang cukup rimbun dengan suhu 23-30°C, intensitas cahaya yang baik untuk pertumbuhan kapulaga berkisar 30-70 persen.

### 2.1.3 Tanah

Tanah adalah suatu benda alami heterogen yang terdiri atas komponen-komponen padat, cair dan gas yang mempunyai sifat dan perilaku yang dinamik. Benda alam ini terbentuk oleh hasil kerja interaksi antara iklim (i) dan jasad hidup (o) terhadap bahan induk (b) yang dipengaruhi oleh relief tempatnya terbentuk (r) dan waktu (w), yang dapat digambarkan dalam hubungan fungsi seperti berikut:

$$T = f(i, o, b, r, w) \text{ (Arsyad, 2010).}$$

Menurut Utomo dkk. (2016), tanah adalah sumber daya penting bagi kehidupan di muka bumi. Tanah menyediakan air, udara, dan nutrisi yang dibutuhkan bagi makhluk hidup seperti organisme tanah dan tumbuhan. Penggunaan tanah seperti pertanian dan produksi biomassa, sumberdaya tanah dapat menghasilkan pangan, papan, sandang dan bioenergi yang dapat mendukung kehidupan manusia.

Tanah tersusun dari empat bahan baku utama yaitu bahan mineral, bahan organik, air dan udara. Bahan-bahan penyusun tanah tersebut jumlahnya masing-masing berbeda untuk setiap jenis tanah ataupun setiap lapisan tanah. Pada tanah lapisan atas yang baik untuk pertumbuhan tanaman lahan kering (bukan sawah) umumnya mengandung 45% bahan mineral, 5% bahan organik, 20% sampai 25% udara dan 25% air (Hardjowigeno, 2010).

#### 2.1.4 Satuan peta tanah

Satuan peta tanah merupakan satuan wilayah yang mempunyai jenis tanah dan faktor lingkungan yang sama. Satuan peta tanah yang benar-benar bersifat homogen sulit ditentukan, hal ini dikarenakan kompleksnya penyebaran tanah di alam. Oleh karena itu, satuan peta tanah dibedakan menjadi satuan peta tanah yaitu:

- a. Konsosiasi adalah satuan peta tanah, dimana ditemukan satu jenis tanah utama yang luasnya lebih dari 75% luas satuan peta tanah tersebut.
- b. Asosiasi adalah satuan peta tanah, dimana dalam satuan peta tanah tersebut dibedakan 2 atau 3 jenis tanah utama, tetapi tidak satupun dari jenis tanah itu yang luasnya lebih dari 75% luas satuan peta tanah tersebut. Pada peta dengan skala 1:25.000 masing-masing jenis tanah utama tersebut dapat dipisahkan satu sama lain menjadi satuan peta tanah tersendiri.
- c. Kompleks adalah satuan peta tanah seperti asosiasi, tetapi pada skala 1:25.000, masing-masing jenis tanah utamanya tidak dapat dipisahkan satu sama lain menjadi satuan peta tersendiri (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

### 2.1.5 Lahan dan penggunaan lahan

Pada peta tanah atau peta sumberdaya lahan, lahan dinyatakan sebagai satuan peta yang dapat dibedakan berdasarkan sifat-sifatnya, seperti iklim, *landform* (termasuk litologi, topografi/relief), tanah dan/atau hidrologi. Pemisahan satuan lahan/tanah sangat penting untuk keperluan analisis dan interpretasi potensi/kesesuaian lahan bagi suatu tipe penggunaan lahan (Ritung dkk., 2011).

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi/relief, tanah, hidrologi dan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976 dalam Wahyunto dkk., 2016). Lahan dalam pengertian yang lebih luas termasuk yang telah dipengaruhi oleh berbagai aktivitas flora, fauna dan manusia, baik di masa lalu maupun saat sekarang, seperti lahan rawa dan pasang surut yang telah direklamasi atau tindakan konservasi tanah pada suatu lahan tertentu. Penggunaan lahan secara optimal perlu dikaitkan dengan karakteristik dan kualitas lahannya yang disebabkan adanya keterbatasan penggunaan lahan, bila dihubungkan dengan pemanfaatan lahan secara lestari dan berkesinambungan (Ritung dkk., 2011).

Penggunaan lahan merupakan setiap campur tangan manusia terhadap sumberdaya lahan, baik yang sifatnya menetap (permanen) atau daur (*cyclist*) yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhannya (Sitorus, 2017). Penggunaan lahan untuk pertanian secara umum dapat dibedakan atas: penggunaan lahan semusim, tahunan, dan permanen. Penggunaan lahan tanaman semusim diutamakan untuk tanaman musiman yang dalam polanya dapat dengan rotasi atau tumpangsari dan panen dilakukan setiap musim dengan periode biasanya kurang dari setahun. Penggunaan lahan tanaman tahunan merupakan penggunaan tanaman jangka panjang yang pergilirannya dilakukan setelah hasil tanaman tersebut secara ekonomi tidak produktif lagi, seperti pada tanaman perkebunan. Penggunaan lahan permanen diarahkan pada lahan yang tidak diusahakan untuk pertanian, seperti hutan, daerah konservasi, perkotaan, desa dan sarannya, lapangan terbang, dan pelabuhan (Ritung dkk., 2011).

Berdasarkan sistem dan modelnya, tipe penggunaan lahan dapat dibedakan atas *multiple* dan *compound*. *Multiple* merupakan tipe penggunaan lahan yang di dalamnya diusahakan lebih dari satu komoditas secara serentak pada sebidang lahan. Setiap penggunaan lahan memerlukan masukan dan keluaran masing-masing. (Ritung dkk., 2011).

#### 2.1.6 Evaluasi lahan

Evaluasi lahan merupakan proses penilaian potensi suatu lahan untuk penggunaan-penggunaan tertentu. Hasil evaluasi lahan digambarkan dalam bentuk peta sebagai dasar untuk perencanaan tataguna lahan yang rasional, sehingga tanah dapat digunakan secara optimal dan lestari. Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya, disamping dapat menimbulkan terjadinya kerusakan lahan juga dapat meningkatkan masalah kemiskinan dan masalah sosial lain (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

Evaluasi lahan memerlukan sifat-sifat fisik lingkungan yang dirinci ke dalam kualitas lahan, dimana masing-masing kualitas lahan dapat terdiri atas satu atau lebih karakteristik lahan. Beberapa karakteristik lahan umumnya mempunyai hubungan satu dengan lain. Kualitas lahan akan berpengaruh terhadap jenis penggunaan dan/atau pertumbuhan tanaman dan komoditas lain yang berbasis lahan (peternakan, perikanan dan kehutanan) (Ritung dkk., 2011).

#### 2.1.7 Karakteristik dan kualitas lahan

Karakteristik lahan adalah sifat lahan yang dapat diukur atau diestimasi. Karakteristik lahan yang digunakan dalam menilai lahan adalah temperatur rata-rata tahunan, curah hujan (tahunan atau pada masa pertumbuhan), kelembaban udara, drainase, tekstur, bahan kasar, kedalaman efektif, kematangan dan ketebalan gambut, KTK, KB, pH, C-organik, N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, salinitas, alkalinitas, kedalaman sulfidik, kemiringan lereng, batuan dipermukaan, singkapan batuan, bahaya longsor, bahaya erosi serta tinggi dan lama genangan (Ritung dkk., 2011). Satu jenis karakteristik lahan dapat berpengaruh terhadap lebih dari satu jenis kualitas lahan, misalnya tekstur tanah dapat berpengaruh terhadap tersedianya air, mudah tidaknya tanah diolah, kepekaan erosi dan lain-lain (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

Kualitas lahan adalah sifat-sifat pengenal yang bersifat kompleks dari sebidang lahan. Setiap kualitas lahan mempunyai keragaan (*performance*) yang berpengaruh terhadap kesesuaiannya bagi penggunaan tertentu dan biasanya terdiri atas satu atau lebih karakteristik lahan. Kualitas lahan ada yang dapat diestimasi atau diukur secara langsung di lapangan, tetapi pada umumnya ditetapkan dari pengertian karakteristik lahan (FAO, 1976 *dalam* Ritung, 2011).

Kualitas lahan kemungkinan berperan positif atau negatif terhadap penggunaan lahan, tergantung dari sifat-sifatnya. Kualitas lahan yang berperan positif adalah yang sifatnya menguntungkan bagi suatu penggunaan. Sebaliknya kualitas lahan yang bersifat negatif adalah karena keberadaannya akan merugikan (merupakan kendala) terhadap penggunaan tertentu, sehingga merupakan faktor penghambat atau pembatas (Mahi, 2013).

#### 2.1.8 Kesesuaian lahan

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

Perencanaan penggunaan lahan sangat memerlukan hasil evaluasi kesesuaian lahan yang dijadikan dasar perencanaan pengelolaan yang akan diterapkan.

Evaluasi kesesuaian lahan adalah penilaian kecocokan tipe lahan terhadap tipe penggunaan lahan spesifik, seperti penggunaan lahan untuk tanaman jagung, padi, kopi, cengkeh, tempat rekreasi pantai alam/ hutan/ budaya, permukiman, peternakan dan sebagainya (FAO, 1976 *dalam* Mahi, 2013).

#### 2.1.9 Klasifikasi kesesuaian lahan

Menurut Ritung dkk. (2011), bahwa dalam menilai kesesuaian lahan ada beberapa cara, antara lain dengan perkalian parameter, penjumlahan, atau

menggunakan hukum minimum yaitu mencocokkan (*matching*) antara kualitas lahan dan karakteristik lahan sebagai parameter dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang telah disusun berdasarkan persyaratan penggunaan atau persyaratan tumbuh tanaman atau komoditas lainnya yang dievaluasi.

Menurut Hardjowigeno dan Widiatmaka (2015), sistem klasifikasi kesesuaian lahan menurut kerangka evaluasi lahan FAO (1976), pada saat ini banyak digunakan di Indonesia dan negara berkembang lainnya. Salah satu kesulitan penggunaan sistem ini adalah diperlukannya data-data karakteristik lahan yang tidak dapat diamati langsung di lapangan, seperti data tentang sifat-sifat kimia tanah dan lain-lain, sehingga kesesuaian lahan tidak dapat langsung ditentukan di lapangan.

Metode FAO dapat dipakai untuk klasifikasi kuantitatif maupun kualitatif, tergantung dari data yang tersedia. Kerangka dari sistem klasifikasi kesesuaian lahan ini mengenai 4 (empat) kategori, yaitu:

- |           |  |
|-----------|--|
| Ordo      | : Menunjukkan apakah suatu lahan sesuai atau tidak sesuai untuk penggunaan tertentu;                             |
| Kelas     | : Menunjukkan tingkat kesesuaian suatu lahan;  |
| Sub-kelas | : Menunjukkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang harus dijalankan dalam masing-masing kelas;               |
| Unit      | : Menunjukkan besarnya perbedaan-perbedaan faktor penghambat yang berpengaruh dalam pengelolaan suatu sub-kelas. |

Pada tingkat ordo ditunjukkan, apakah suatu lahan sesuai atau tidak untuk suatu jenis penggunaan lahan tertentu, dikenal ada 2 (dua) ordo, yaitu:

a. Ordo S (sesuai)

Lahan yang termasuk ordo ini adalah lahan yang dapat digunakan dalam jangka waktu yang tidak terbatas untuk suatu tujuan yang telah dipertimbangkan. Keuntungan dari hasil pengelolaan lahan itu akan memuaskan setelah dihitung

dengan masukan yang diberikan tanpa atau sedikit resiko kerusakan terhadap sumber daya lahannya.

b. Ordo N (tidak sesuai)

Lahan yang termasuk ordo ini adalah lahan yang mempunyai kesulitan sedemikian rupa, sehingga mencegah penggunaannya untuk suatu tujuan yang telah direncanakan. Lahan dapat digolongkan sebagai tidak sesuai digunakan bagi usaha pertanian karena berbagai penghambat, baik secara fisik (lereng sangat curam, berbatu-batu, dan sebagainya) atau secara ekonomi (keuntungan yang didapat lebih kecil dari biaya yang dikeluarkan).

Banyak kelas dalam setiap ordo sebetulnya tidak terbatas, akan tetapi dianjurkan hanya memakai tiga sampai lima kelas dalam ordo S dan dua kelas dalam ordo N. Jumlah kelas tersebut didasarkan kepada keperluan minimum untuk mencapai tujuan-tujuan penafsiran.

Tiga kelas yang dipakai dalam ordo S dan dua kelas dalam ordo N, maka pembagian serta definisinya secara kualitatif adalah sebagai berikut:

a. Kelas S1 (sangat sesuai)

Lahan tidak mempunyai pembatas yang luas untuk pengelolaan yang diberikan, atau hanya mempunyai pembatas yang tidak secara nyata berpengaruh terhadap produksi dan tidak akan menaikkan masukan yang telah biasa diberikan.

b. Kelas S2 (sesuai)

Lahan mempunyai pembatasan-pembatasan yang agak luas untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan, pembatasan akan mengurangi produk atau keuntungan dan meningkatkan masukan yang diperlukan.

c. Kelas S3 (sesuai marginal)

Lahan mempunyai pembatas-pembatas yang luas untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Pembatas yang mengurangi produktivitas dan keuntungan atau lebih meningkatkan masukan yang diperlukan.

d. Kelas N (tidak sesuai)

Lahan mempunyai pembatas yang lebih luas sulit diatasi sehingga mencegah segala kemungkinan penggunaan lahan yang lestari dalam jangka panjang.

Sub-kelas kesesuaian lahan mencerminkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam kelas tersebut. Setiap kelas dapat terdiri dari satu atau lebih sub-kelas, tergantung dari jenis pembatas yang ada. Jenis pembatas ini ditunjukkan dengan simbol huruf kecil yang ditempatkan setelah simbol kelas. Misalnya kelas S2 yang mempunyai pembatas kedalaman efektif (s) dapat menjadi sub-kelas S2s. Dalam sub-kelas dapat mempunyai satu, dua, atau paling banyak tiga simbol pembatas dimana pembatas yang dominan ditulis paling depan. Misalnya dalam sub-kelas S2ts maka pembatas keadaan topografi (t) adalah pembatas yang paling dominan dalam pembatas kedalaman efektif (s) adalah pembatas kedua atau tambahan (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

Kesesuaian lahan pada tingkat unit menggambarkan keadaan tingkatan dalam subkelas kesesuaian lahan, yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh dalam pengelolaannya. Semua unit yang berada dalam satu sub kelas mempunyai tingkatan yang sama dalam kelas dan mempunyai jenis pembatas yang sama pada tingkatan subkelas. Unit yang satu berbeda dari unit yang lainnya dalam sifat-sifat atau aspek tambahan dari pengelolaan yang diperlukan dan sering merupakan perbedaan detail dari faktor pembatasnya. Diketahuinya pembatas tingkat unit tersebut memudahkan penafsiran secara detail dalam perencanaan usahatani. Contoh Kelas S3rc1 dan S3rc2, keduanya mempunyai kelas dan subkelas yang sama dengan faktor penghambat sama yaitu kedalaman efektif, yang dibedakan ke dalam unit 1 dan unit 2. Unit 1 kedalaman efektif sedang (50 sampai 75 cm) dan Unit 2 kedalaman efektif dangkal (< 50 cm). Dalam praktek evaluasi lahan, kesesuaian lahan pada kategori unit ini jarang digunakan (Ritung dkk., 2011)

## 2.2 Kerangka pemikiran

Evaluasi lahan adalah penelitian terhadap karakteristik suatu lahan untuk mengetahui potensi lahannya, sehingga penggunaan lahan tersebut maksimal. Kegiatan evaluasi lahan selalu memperhatikan karakteristik lingkungan yang dibandingkan dengan syarat tumbuh tanaman untuk menentukan respon kesesuaiannya, sehingga akan diketahui kelas kesesuaian lahan untuk penggunaan lahan tersebut (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015). Evaluasi lahan penting dilakukan karena lahan itu dinamis jadi bisa berubah-ubah, sehingga untuk mengecek tanah tersebut perlu dilakukan kesesuaian lahan (Arsyad, 2010).

Karakteristik lahan yang digunakan untuk menilai suatu lahan adalah temperatur rata-rata tahunan, curah hujan, drainase tanah, tekstur, kedalaman efektif, kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), pH, C-organik, N total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, kemiringan lereng, bahaya erosi, batuan di permukaan dan singkapan batuan (Ritung dkk., 2011).

Menurut Tjahjadi (2010), cabai umumnya tumbuh di lahan kering samapai pada ketinggian hingga 1.400 mdpl. Pertumbuhannya memerlukan temperatur 21 sampai 28°C, dan curah hujan 600 sampai 2.000 mm/tahun. Tanaman cabai tumbuh baik pada tanah dengan pH 6 sampai 7. Wilayah Kecamatan Cisayong merupakan wilayah yang memiliki relief bukit, gelombang sampai datar dengan ketinggian berkisar antara 455 sampai 800 mdpl. Umumnya penggunaan lahan berupa perkebunan, ladang dan persawahan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmaalaya, 2020).

Menurut Falah (2008) tanaman kapulaga tidak menyukai air yang tergenang, tumbuh baik pada tanah dengan kualitasnya bahan organik, berdrainase baik dengan derajat kemasaman atau pH 5,6-6,8, tinggi dengan ketinggian 200-1.000 mdpl dan optimalnya 300-500 mdpl, curah hujan optimal 2.500-4.000 mm/tahun, temperatur rata-rata yang dikehendaki berkisar antara 20-30°C, sedangkan di dataran rendah dengan pohon pelindung yang cukup rimbun dengan suhu 23-30°C, intensitas cahaya yang baik untuk pertumbuhan kapulaga berkisar 30-70 persen.

Wilayah Kecamatan Cisayong memiliki jenis tanah Latosol, Andosol dan Regosol dengan kemiringan lereng berkisar dari 0 sampai 100 persen. Hasil survei di BPP ( Balai Penyuluh Pertanian) Kecamatan Cisyong memiliki rata-rata curah hujan 10 tahun terakhir berkisar 516,6 sampai 3.684,2 mm/tahun (BPP Kecamatan Cicayong Kabupaten Tasikmalaya, 2021). Secara umum Kecamatan Cisayong sesuai untuk ditanami tanaman cabai dan kapulaga, akan tetapi di setiap wilayah Kecamatan Cisayong memiliki karakteristik lahan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, untuk mengetahui kelas yang lebih spesifik perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan.

Dalam penelitian ini jenis tanah dalam satuan wilayah merupakan satuan analisis yang digunakan untuk mengetahui kualitas dan kesesuaian lahan. Hasil akhir dari penelitian ini berupa kesesuaian lahan terhadap tanaman cabai dan kapulaga serta pemetaan lahan yang dapat digunakan untuk penanaman cabai dan kapulaga.

### **2.3 Hipotesis**

- a. Lahan di wilayah Kecamatan Cisayong Kabupaten Tasikmalaya sesuai untuk pengembangan tanaman Cabai merah dan kapulaga.
- b. Diketahui tingkat kesesuaian lahan di wilayah Kecamatan Cisayong Kabupaten Tasikmalaya untuk tanaman Cabai merah dan kapulaga.