

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

#### 2.1 Tinjauan pustaka

##### 2.1.1. Tanaman kopi Robusta

Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.) merupakan tanaman yang paling banyak diusahakan oleh petani Indonesia, sehingga lebih mendominasi dibandingkan jenis kopi lainnya. Indonesia menghasilkan tiga jenis kopi yaitu, Robusta, Arabika dan Liberika. Persyaratan tumbuh tanaman kopi Robusta yaitu, memiliki ketinggian 100 s.d 600 m dpl, curah hujan 1.250 s.d 2.500 mm/tahun (bulan kering kurang lebih 3 bulan (curah hujan < 60 mm/bulan)), dan suhu udara rata-rata harian antara 21 s.d 24<sup>0</sup>C. Kondisi topografi untuk pertanaman kopi Robusta yaitu, memiliki kemiringan tanah kurang dari 30%, kedalaman tanah efektif lebih dari 100 cm, tekstur tanah berlempung (*loamy*) dengan struktur tanah lapisan atas remah, dan sifat kimia tanah terutama pada lapisan 0 s.d 30 cm memiliki bahan organik >3,5 % atau kadar C > 2%, Kapasitas Pertukaran Kation (KPT) > 15 cmol/kg tanah, Kejenuhan basa >35%, pH tanah 5,5 s.d 6,5, dan memiliki unsur hara cukup sampai tinggi (Kementrian Pertanian, 2014).

##### 2.1.2. Tanah dan lahan

###### a. Tanah

Definisi ilmiah tanah (*soil*) adalah kumpulan dari benda alam di permukaan bumi yang tersusun dalam horison-horison, terdiri dari campuran bahan mineral, bahan organik, air dan udara. Tanah berasal dan hasil pelapukan batuan, bercampur dengan sisa-sisa bahan organik dan organisme (vegetasi atau hewan) yang hidup di atasnya atau di dalamnya. Lapisan tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman lahan kering umumnya mengandung 45% (volume) bahan mineral, 5% bahan organik, 20 s.d 30% udara, 20 s.d 30% air (Hardjowigeno, 2015).

Tanah mempunyai sifat sangat kompleks, terdiri atas komponen padatan yang berinteraksi dengan cairan dan udara. Komponen pembentuk tanah selalu

berubah mengikuti perubahan yang terjadi di atas permukaan tanah yang dipengaruhi oleh suhu udara, angin, dan sinar matahari (Kurnia dkk. 2006).

Tanah sebagai media tumbuh bagi pertumbuhan tanaman harus mampu menyediakan kebutuhan tanaman seperti air, udara, unsur hara, dan terbebas dari bahan-bahan beracun dengan konsentrasi yang berlebihan. Untuk menyediakan tanah yang baik sebagai media tumbuh tanaman maka harus mengetahui sifat-sifat fisik tanah. Penetapan sifat-sifat fisik tanah dapat dilakukan melalui pengambilan sampel pada satu titik pengamatan yang menggambarkan suatu hamparan berdasarkan poligon atau jenis tanah tertentu dalam suatu peta tanah, kemudian dilakukan analisis laboratorium. Sifat-sifat tanah yang dapat ditetapkan di laboratorium mencakup berat volume (BV), berat jenis partikel, tekstur tanah, permeabilitas tanah, stabilitas agregat tanah, distribusi ukuran pori tanah termasuk ruang pori total (RPT), pori drainase, pori air tersedia, kadar air tanah, kadar air tanah optimum untuk pengolahan, plastisitas tanah, pengembangan atau pengerutan dan ketahanan geser tanah (Kurnia dkk. 2006).

#### b. Lahan

Definisi lahan secara formal telah tertulis dalam UU PLP2B pasal 1 ayat 1, (2009) yaitu, “bagian daratan dari permukaan bumi sebagai suatu lingkungan fisik yang meliputi tanah beserta segenap faktor yang mempengaruhi penggunaan seperti iklim, relief, aspek geologi, dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia”, sehingga penggunaan lahan secara optimal perlu dikaitkan dengan karakteristik dan kualitas lahannya. Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan penggunaan lahan, apabila dihubungkan dengan pemanfaatan lahan secara lestari dan berkesinambungan.

Menurut UU PLP2B pasal 9 ayat (5) huruf (c) yang dimaksud dengan penggunaan lahan adalah “bentuk penutupan permukaan lahan atau pemanfaatan lahan baik yang merupakan bentukan alami maupun buatan manusia”. Penggunaan lahan dalam evaluasi lahan menurut FAO dalam Ritung dkk. (2011) dapat dipandang sebagai tipe penggunaan lahan yaitu penggunaan lahan yang lebih spesifik karena dikaitkan dengan pengelolaan, masukan (*input*) dan keluaran yang diharapkan (*output*). Tipe penggunaan lahan berdasarkan sistem dan

modelnya dibedakan atas *multiple* dan *compound*. *Multiple* merupakan tipe penggunaan lahan yang di dalamnya diusahakan lebih dari satu jenis tanaman secara bersamaan pada sebidang tanah yang sama, sedangkan penggunaan lahan model *compound* adalah tipe penggunaan lahan yang diusahakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satu bidang lahan tetapi untuk tujuan evaluasi lahan dianggap satu unit tunggal.

### 2.1.3. Satuan peta lahan

Satuan lahan (*land unit*) didefinisikan sebagai suatu hamparan lahan yang mempunyai karakteristik yang seragam atau serupa dalam hal *landform*, litologi/batuan induk dan relief/lereng yang dapat digambarkan pada peta. Analisis satuan lahan dilakukan dari data dan peta-peta yang tersedia/relevan, sehingga dapat membantu analisis *landform* dan kelancaran pelaksanaan survei di lapangan (Hikmatullah dkk. 2014).

Satuan Peta Lahan (SPL) merupakan hasil dari penggabungan (*overlay*) peta-peta tematik yaitu peta kelas kemiringan lereng, peta bentuk lahan, peta penggunaan lahan yang sudah diuji di lapangan (Simanungkalit, 2011). Satuan peta lahan digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian lahan, yaitu untuk menentukan titik-titik pengambilan sampel tanah yang akan dilakukan pengujian lapangan maupun uji laboratorium.

### 2.1.4. Evaluasi kesesuaian lahan

Evaluasi lahan dapat didefinisikan sebagai suatu proses penilaian dari kinerja lahan yang digunakan untuk suatu penggunaan tertentu. Hasil evaluasi lahan adalah suatu perkiraan penggunaan lahan potensial bagi sistem penggunaan lahan aktual atau penggunaan yang disarankan (Rossiter dan Van Wambeke, 1997 dalam Bachri dkk. 2016)

Kesesuaian lahan (*land suitability*) adalah kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Secara spesifik, kesesuaian lahan adalah kesesuaian sifat-sifat fisik lingkungan, yaitu iklim, tanah, topografi, hidrologi dan/atau drainase untuk usahatani atau komoditas tertentu yang produktif (Ritung dkk. 2011). Kesesuaian lahan dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial) (Ferry dkk. 2015).

Pada prinsip penilaian evaluasi kesesuaian lahan dapat dilakukan dengan cara mencocokkan (*matching*) karakteristik lahan dengan persyaratan penggunaan lahan atau persyaratan tumbuh tanaman, pengelolaan dan konservasi. Pada proses *matching* digunakan hukum minimum Liebig (*Liebig law*) untuk menentukan faktor pembatas yang akan mempengaruhi kelas dan subkelas kesesuaian lainnya. Hukum Liebig : bahwa pertumbuhan tanaman tidak dibatasi oleh hara yang tersedia, melainkan oleh hara minimum (Ritung dkk. 2011).

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 daripada 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 : Lahan yang tidak sesuai (N) karena (N) 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.

## **2.2 Kerangka pemikiran**

Kegiatan usaha pertanian sangat berhubungan erat dengan kondisi lahan beserta segenap faktor yang mempengaruhi penggunaannya seperti, iklim, relief,

aspek geologi, dan hidrologi yang terbentuk secara alami maupun akibat pengaruh manusia. Produktivitas tanaman akan meningkat seiring dengan optimalisasi sumberdaya alam dan penggunaan teknologi yang tepat. Hal ini diperlukan informasi kondisi dan potensi lahan.

Kondisi lahan di Kecamatan Rajadesa memiliki ketinggian tempat <588 m dpl dengan karakteristik lahan yaitu pH tanah agak masam yaitu 5,5 s.d 6,5, kemiringan lerengnya berkisar antara 8 s.d 59 %. Keadaan iklimnya yaitu, jumlah curah hujan 3.087 mm/tahun dengan tipe B (basah) dan jumlah bulan kering kurang dari 3 bulan (Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Rajadesa, 2020). Kondisi lahan di Kecamatan Rajadesa dapat dilakukan pencocokan dengan kondisi lahan yang dibutuhkan tanaman kopi Robusta.

Syarat tumbuh tanaman kopi Robusta antara lain yaitu, ketinggian tempat 100 s.d 600 m dpl, jumlah curah hujan 1.250 s.d 3.500 mm/tahun, atau <60 mm/bulan dan juga kopi Robusta memerlukan masa kering kurang lebih 3 bulan dan temperatur rata-rata antara 21 s.d 24 °C. Kondisi tanah memiliki kemiringan kurang dari 30% dengan kedalaman tanah efektif lebih dari 100 cm, KTK lebih dari 15%, kejenuhan basa lebih dari 35 % dan pH tanah 5-5 – 6,5 (Kementrian Pertanian, 2014).

Berdasarkan kondisi wilayah Kecamatan Rajadesa dan syarat tumbuh tanaman kopi Robusta, secara ketinggian tempat, kemiringan lereng, curah hujan, lamanya masa kering dan tingkat keasaman tanah termasuk kedalam lahan yang sesuai untuk penanaman kopi Robusta. Akan tetapi, untuk menilai karakteristik lahan dengan tingkat yang lebih spesifik perlu dilakukan kegiatan evaluasi lahan, karena setiap desa di Kecamatan Rajadesa memiliki kemiringan lereng, pH tanah, ketinggian tempat, curah hujan, retensi hara dan ketersediaan hara yang berbeda.

### **2.3. Hipotesis**

Lahan di Kecamatan Rajadesa Kabupaten Ciamis sesuai untuk budidaya tanaman kopi Robusta.