

**STATUS HARA TANAH PADA KEBUN RAKYAT
KOPI ARABIKA (*Coffea Arabica*) KECAMATAN SINJAI BORONG KABUPATEN
SINJAI BERDASARKAN KETINGGIAN TEMPAT**

AHMAD IRSAN
G11116510



**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**STATUS HARA TANAH PADA KEBUN RAKYAT KOPI ARABIKA (*Coffea Arabica*)
KECAMATAN SINJAI BORONG KABUPATEN SINJAI BERDASARKAN KETINGGIAN TEMPAT**



AHMAD IRSAN

G11116510

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
pada
Departemen Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

**DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Judul skripsi: Status Hara Tanah Pada Kebun Rakyat Kopi Arabika (*Coffea Arabica*)
Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai Berdasarkan Ketinggian Tempat

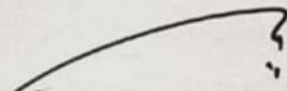
Nama: Ahmad Irsan

NIM: G11116510


Disetujui oleh:

Pembimbing utama,

Pembimbing pendamping,



Dr. Ir. Zulkarnain Chairuddin, MP

NIP. 19590919 198604 1 001


Dr. Ir. Muh. Nathan, M.Agr. Sc

NIP. 19760302 200212 2 002

Mengetahui,
Ketua Departemen Ilmu Tanah


Dr. Asmita Ahmad, S.T., M.Si

NIP. 19731216 200604 2 001

Tanggal Lulus:

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Irsan
NIM : G111 16 510
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**Status Hara Tanah Pada Kebun Rakyat Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) Kecamatan
Sinjai Borong Kabupaten Sinjai Berdasarkan Ketinggian Tempat**

adalah karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan-alihan tulisan orang lain. Semua literatur yang saya kutip sudah tercantum dalam Daftar Pustaka dan semua bantuan yang saya terima telah saya ungkapkan dalam Persantunan. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 30 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Ahmad Irsan

ABSTRAK

AHMAD IRSAN. Status Hara Tanah Pada Kebun Rakyat Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai Berdasarkan Ketinggian Tempat. Pembimbing: ZULKARNAIN CHAIRUDDIN dan MUH. NATHAN.

Latar Belakang. Tinggi rendahnya status hara tanah dapat dipengaruhi oleh curah hujan, kemiringan lereng, ketinggian tempat dan pengelolaan tanah. Untuk mengetahui status hara dalam tanah dapat dilakukan dengan cara pendekatan analisis tanah. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran status hara perkebunan kopi arabika kecamatan sinjai borong. **Metode.** Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan ketinggian tempat yang ditentukan dengan pengamatan peta administrasi dan topografi. Pada setiap titik pengamatan dilakukan pembuatan profil tanah dan pengambilan sampel tanah dilakukan pelapisan yang kemudian dianalisis di laboratorium Universitas Hasanuddin dengan parameter bulk density, tekstur tanah, pH, H₂O, C-Organik, N-Total, P₂O₅, KTK, Ca, Mg, dan K. Berdasarkan hasil analisis laboratorium, status hara dikarakteristikan untuk menentukan kesuburan tanah menggunakan metode Indeks Kesuburan Tanah yakni dengan mengkombinasikan sifat kimia tanah dan status kesuburannya **Hasil.** Berdasarkan hasil pengkelasan nilai analisis laboratorium status hara dengan formulasi SFI (*Soil fertility index*) pada lokasi pengamatan menunjukkan status hara yang berstatus sedang. Dimana, ketinggian tempat tidak mempengaruhi nilai status hara dan kesuburan tanah, akan tetapi terdapat parameter lain yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya status hara seperti curah hujan, kemiringan lereng dan variasi vegetasi. **Kesimpulan.** Hal ini mengindikasikan bahwa ketinggian tempat tidak berpengaruh secara langsung terhadap status hara dalam tanah.

Kata kunci : status hara, kesuburan tanah, ketinggian tempat, Sinjai Borong.

ABSTRACT

AHMAD IRSAN. Soil Nutrient Status in Arabica Coffee (*Coffea Arabica*) Community Gardens Sinjai Borong District, Sinjai Regency Based on Altitude. Supervisors: ZULKARNAIN CHAIRUDDIN and MUH. NATHAN.

Background. The level of soil nutrient can be influenced by rainfall, slope, altitude and soil management. To find out the status of nutrients in the soil, it can be done by using a soil analysis approach. **Aim.** The aim of this research to determine the distribution of the nutrient status arabica coffee plantation in Sinjai Borong district. **Method.** This research was conducted at Sinjai Borong district, Sinjai Regency, West Sulawesi, using purposive sampling method based on altitude determined by observing administrative and topographic maps. At each observation point, soil profiles are made and soil samples are taken at each layer which was then analyzed in the Hadanuddin University laboratory with parameters Bulk density, soil texture, pH H₂O, C-organic, total N, P₂O₅, CEC, Ca, Mg and K. Based on the result of laboratory analysis, nutrient status is characterized to determine soil fertility using the The Soil Fertility Index method, namely by combining the chemical properties of the soil and its fertility status. **Result.** Based on the result of the classification of laboratory analysis value, the status of nutrient used SFI (Soil fertility index) at the observation site shows a relatively medium nutrient status. Where, altitude does not affect the value of nutrient status and soil fertility, however there are other parameters that can affect the level of nutrient status such as rainfall, slope and variety of vegetation. **Conclusion.** This indicates that the altitude does not directly affect the nutrient status in the soil.

Keywords : nutrient status, soil fertility, altitude, Sinjai Borong.

PERSANTUNAN

Puji syukur kepada Allah SWT, atas segala kemudahan yang diberikan, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Status hara pada kebun rakyat kopi arabika (*Coffea Arabica*) Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai Berdasarkan Ketinggian Tempat”, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi, Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Ir. Zulkarnain Chairuddin, MP. Dan Dr. Ir. Muh. Nathan M.Agr. sc atas bimbingan dalam mendesain penelitian dan peralatan yang dibutuhkan serta saran-saran dan motivasi dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi. Kepada seluruh dosen Fakultas Pertanian, khususnya dosen dan staf Departemen Ilmu Tanah, terima kasih atas ilmu dan pelayanan yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Perguruan Tinggi.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya untuk kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan, memotivasi dan pengorbanannya yang tak terhitung.

Ucapan terimakasih yang tak terhingga saya ucapkan kepada tim peneliti Natasya Aprilia Sitorus, Melki Dende Balalembang, dan Muhammad Askar Fadlan Ma’ruf serta tim survey surveyor Ahmad Mufli Ansari, Wahyudi Ma’ruf Zaenal, Siti Nurfanisya B tahir SP, Khairunnisa Nasir SP yang sudah melaungkan waktu dan subangsinya terhadap penelitian ini dan juga adinda Bhernika Bunga Beby Narthim yang telah sangat sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini dan tidak lupa saya berterima kasih kepada kakanda Agus Iftidah Turahmansyah yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam penyelesaian peta. Terima kasih juga kepada teman-teman Agroteknologi 2016 dan Ilmu Tanah 2016 yang telah menjadi teman berbagi.

Penulis,

Ahmad Irsan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PERSANTUNAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Kegunaan.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>)	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kopi Arabika.....	4
2.3 Kesuburan Tanah.....	6
2.4 Hubungan Kesuburan Tanah dan Produktivitas Tanaman Kopi	7
3. METODE PENELITIAN.....	9
3.1 Tempat dan Waktu.....	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Metode dan Tahap Penelitian	10
3.3.1 Tahap Persiapan	10
3.3.2 Studi Pustaka.....	10
3.3.3 Pembuatan Peta Kerja	11
3.3.4 Survey Lapangan dan Penentuan Titik Sampel.....	11
3.3.5 Perizinan Lokasi ini.....	14
3.3.6 Pembuatan Profil Tanah	14
3.3.7 Pengambilan Sampel	14
3.3.8 Analisis Laboratorium.....	14
3.3.9 Penentuan Status Hara dan Kesuburan Tanah.....	15
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17

4.1 Hasil.....	17
4.2 Pembahasan	18
5. KESIMPULAN	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3-1. Peta Unit Lahan.....	12
Gambar 3-2. Bagan alur penelitian.....	13
Gambar 4-1 Grafik Nilai KTK (Kapasitas Tukar Kation).....	18
Gambar 4-2 Grafik Nilai C-Organik.....	19
Gambar 4-3 Grafik Nilai Hara P (<i>Phosphor</i>).....	20
Gambar 4-4 Grafik Nilai Hara K (Kalium).....	21
Gambar 4-5 Grafik Sebaran Hara N (Nitrogen).....	22
Gambar 4-6 Peta Sebaran Hara Ca (Kalsium) dan Mg (Magnesium).....	23
Gambar 4-7 Grafik Nilai Soil Fertility Index	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3-1. Alat dan bahan yang digunakan dalam Analisis Tanah di Laboratorium.....	9
Tabel 3-2. Parameter dan Metode Analisis Tanah Di Laboratorium.....	14
Tabel 3-3. K Kriteria, harkat dan bobot analisis tanah.....	16
Tabel 4-1. Hasil Analisis Laboratorium	17
Tabel 4-2. Status kesuburan tanah berdasarkan pengkelasan dengan metode Indeks Kesuburan tanah.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi lokasi pengamatan.....	28
Lampiran 2. Data curah hujan tahunan Kecamatan Sinjai Borong.....	36
Lampiran 3. Data Rata-rata Suhu Tahunan Kecamatan Sinjai Borong.....	37
Lampiran 4. Data Rata-rata Kelembapan Udara Tahunan Kecamatan Sinjai Borong.....	38
Lampiran 5. Karakteristik Kimia Tanah Kecamatan Sinjai Borong.....	39
Lampiran 6. Karakteristik Fisik Tanah Kecamatan Sinjai Borong.....	40
Lampiran 7. Syarat Tumbuh Kopi Arabika.....	41
Lampiran 8. Letak Administrasi Sinjai Borong.....	42
Lampiran 9. Penggunaan Lahan Kecamatan Sinjai Borong.....	44
Lampiran 10. Jenis Tanah di Sinjai Borong.....	46
Lampiran 11. Topografi Sinjai Borong.....	47

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara geografis lahan di Indonesia sangat cocok difungsikan sebagai lahan perkebunan kopi dengan iklim tropisnya utamanya pada dataran tinggi yang sangat ideal bagi pertumbuhan dan produksi kopi. Syakir dan Surmaini (2017) menyatakan bahwa kopi arabika tumbuh dan berproduksi dengan baik didataran tinggi tropis dan kualitasnya dipengaruhi oleh ketinggian tempat, panjang periode gelap dan terang, distribusi hujan dan suhu udara.

Kopi Indonesia saat ini menempati peringkat ketiga terbesar di dunia dari segi hasil produksi setelah Brazil dan Vietnam (Syakir dan Surmaini, 2017). Sentra penanaman kopi di Indonesia tersebar di berbagai daerah dikarenakan hampir seluruh daerah di Indonesia dari masing-masing pulau sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman kopi. Kopi telah menjadi komoditas potensial yang secara luas diusahakan oleh perkebunan rakyat dan perkebunan besar (Junaidi dan Yamin, 2010).

Kopi merupakan komoditas tropis utama yang diperdagangkan di seluruh dunia dengan kontribusi setengah dari total ekspor komoditas tropis. Popularitas dan daya tarik dunia terhadap kopi terutama dikarenakan rasanya yang unik serta didukung oleh faktor sejarah, tradisi, sosial dan kepentingan ekonomi. Selain itu, kopi adalah salah satu sumber alami kafein yaitu zat yang dapat menstimulasi otak, meningkatkan kemampuan kognitif dan daya ingat. Selain itu kandungan asam klorogenat dalam kafein dikaitkan dengan kemampuan untuk menekan resiko diabetes dan penyakit jantung. Minuman dengan bahan dasar ekstrak biji kopi dikonsumsi sekitar 2,25 milyar gelas setiap hari di seluruh dunia. Pada tahun 2013, International Coffee Organization (ICO) memperkirakan bahwa kebutuhan bubuk kopi dunia sekitar 8,77 juta ton pertahun (ICO, 2015).

Provinsi Sulawesi Selatan sebagai salah satu daerah perkebunan kopi arabika kategori perkebunan rakyat memberikan kontribusi terhadap perkopian di Indonesia. Data Direktorat

Jenderal Perkebunan (2021), menunjukkan bahwa luas area pertanaman kopi arabika kategori perkebunan rakyat di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2021 seluas 54.130 ha dengan jumlah produksi 25.858 ton dan produktivitas sebesar 667 Kg/ha yang tersebar di beberapa kabupaten. Jenis kopi arabika banyak dikembangkan di Kabupaten Bulukumba, Bantaeng, Sinjai, Pinrang, Luwu, Luwu utara, dan Tana Toraja (Latunra, 2011).

Potensi untuk pengembangan kopi arabika di wilayah Sulawesi Selatan, salah satunya berada di Kabupaten Sinjai Borong yang sudah cukup lama dikenal oleh masyarakat lokal (Chairuddin, 2022). Masyarakat yang bermukim di ketinggian lebih dari 1.000 meter di atas permukaan laut (mdpl) yakni disepanjang kaki Gunung Bawakaraeng mengusahakan kopi arabika. Hasil analisis citra tahun 2018 menunjukkan penyebaran tanaman kopi berada di Wilayah Kecamatan Sinjai Barat, Sinjai Borong, Sinjai Tengah dengan luas total 37.349,55 ha (Chairuddin, 2022); dalam banjar topografi (*toposequence*) menyebar pada ketinggian <500 mdpl adalah Robusta; 500-1.000 m.dpl adalah Arabika dan Robusta >1.000 mdpl adalah Arabika.

Kecamatan Sinjai Borong merupakan wilayah pegunungan yang di prioritaskan untuk pertanaman kopi Arabika. Namun demikian, produksi kopi arabika di Kabupaten Sinjai cenderung mengalami penurunan hasil produksi. Pada tahun 2010 produksi sebesar 4.216 ton. Pada tahun 2011 - 2012 produksi hanya mencapai 3.015 ton dan tahun 2013 - 2014 produksi kopi arabika terus mengalami penurunan dengan produksi hanya mencapai 2.836 ton (Badan Pusat Statistik, 2016). Pada tahun 2019, dengan luasan lahan sekitar 1.017 ha memiliki hasil produksi kopi arabika sebesar 246,16 ton (Chairuddin, 2022). Rendahnya produksi kopi Arabika, antara lain disebabkan oleh: 1). tingkat kesuburan tanah yang rendah, 2). Usaha pertanaman belum mengikuti kaidah kelas kesesuaian lahan, 3). Kondisi lahan pertanaman kopi, pada umumnya berada pada kemiringan lebih dari 15%. Meskipun demikian keberadaan pertanaman kopi arabika, tanpa disadari oleh para petani telah melakukan tindakan konservasi

karena tanaman kopi dijadikan sebagai tanaman penguat teras untuk mencegah erosi, dikemukakan oleh Karim (2012), bahwa pengelolaan naungan yang belum optimal.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi yang dapat dilakukan adalah menilai kesuburan suatu tanah adalah melalui pendekatan dengan analisis tanah atau uji tanah sehingga dapat mengetahui status kesuburan tanah di lahan kopi arabika. Status kesuburan tanah sangat penting diketahui guna menemukan atau menentukan tata-cara atau usaha terkait dengan peningkatan produksi tanaman kopi arabika secara berkelanjutan. Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini perlu dilakukan sebagai upaya tindak lanjut dari mengetahui sebaran kesuburan tanah pada tanaman kopi arabika di Kabupaten Sinjai.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana status hara tanah pada daerah perkebunan rakyat kopi arabika (*Coffea arabica*) Kecamatan Sinjai Borong Kabupaten Sinjai?
2. Bagaimana pengaruh ketinggian tempat dalam banjar topografi (*toposequence*) terhadap tingkat kesuburan tanah dan status hara di kebun kopi arabika (*Coffea arabica*) usaha rakyat, wilayah Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai?

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status hara dan kesuburan tanah di perkebunan kopi Arabika di Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai. Adapun kegunaan dari penelitian ini sebagai bahan informasi dan juga sebagai bahan pertimbangan untuk pengolaan budidaya kopi Arabika di kawasan tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kopi Arabika (*Coffea arabica*)

Kopi (*Coffea arabica*) di Indonesia merupakan tanaman kopi diperkenalkan pertama kali oleh *Vereeningle Oostindische Compagnie* (VOC) pada tahun 1696-1699. Awal mulanya tanaman kopi hanya sebagai percobaan, akan tetapi karena hasil yang memuaskan dan dipandang menguntungkan sebagai komoditi perdagangan, maka tanaman kopi disebar ke penduduk untuk ditanam (Najiyati dan Danarti, 1997 dalam Setiawan, 2016). Kopi arabika dan kopi robusta memasok sebagian besar perdagangan kopi dunia. Kopi arabika mempunyai kualitas cita rasa tinggi dan kadar kafein yang lebih rendah dibandingkan dengan robusta (Rahardjo, 2012).

Kopi arabika menghasilkan lebih dari 70% produksi kopi komersial di seluruh dunia. Kopi arabika (*Coffea arabica*) berasal dari Afrika, yaitu daerah pegunungan di Etiopida. Kopi arabika termasuk dalam *Kingdom Plantae*, *Divisi Magnoliopsida*, *Class Magnoliopsida*, *Ordo Rubiales*, *Famili Rubiacease*, *Genus Coffe*, *Spesies Coffea arabica*. Kopi arabika dapat tumbuh dengan baik pada tempat yang teduh. Tanaman ini dapat toleran terhadap suhu yang lebih rendah, tetapi tidak toleran terhadap suhu beku (Soesanto, 2020). Secara genetik kopi arabika berbeda dengan jenis kopi lainnya, dimana kopi arabika memiliki empat kromosom. Buah kopi arabika berbentuk bulat oval, dengan panjang sekitar 1 cm dengan biji yang pipih (Olivia, 2012).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kopi Arabika

Kopi tumbuh dengan baik pada wilayah yang terletak di antara garis lintang 20°LU dan 20°LS. Seperti pada tanaman lainnya, pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi dipengaruhi oleh lingkungan. Faktor lingkungan tersebut diantaranya ketinggian tempat, curah hujan, penyinaran, angin dan tanah. Ketinggian tempat dari permukaan laut berhubungan dengan temperatur. Suhu berpengaruh secara langsung terhadap pertumbuhan dari tanaman kopi,

terutama pembentukan bunga, buah dan kepekaan terhadap serangan penyakit. Kopi arabia menghendaki ketinggian tempat antara 1.000 s/d 2.000 m dpl (Mawardi *et al.*, 2008).

Kopi memerlukan tiga bulan kering berturut-turut yang selanjutnya diikuti oleh curah hujan. Curah hujan untuk kopi arabika adalah daerah yang mempunyai curah hujan 1.500 s.d 2000 mm/th, dengan bulan kering (curah hujan <60 mm/bulan) selama 1-3 bulan (Mawardi *et al.*, 2008). Kopi arabika meskipun tidak memerlukan bulan kering seperti robusta, tetapi tahan terhadap masa kering yang berat. Hal tersebut terjadi karena kopi arabika ditanam pada elevasi tinggi yang dingin dan relatif lebih lembab serta akarnya yang lebih dalam dari pada robusta (Wachar, 1984 *dalam* Setiawan, 2016).

Tanaman kopi harus memiliki persyaratan kondisi tanah yang subur dan mempunyai solum tanah yang cukup dalam ± 1,5 m. Tanah merupakan unsur paling utama dimana sangat penting untuk membantu sebuah kelayakan lahan pertanian pada pengimplementasiannya bagi petani. Kesuburan tanah menjadi satu aspek kondisi saat tanah dapat membantu pertumbuhan tanaman oleh beberapa unsur didalamnya seperti kimia, biologi, dan fisika (Zulfa *et al.*, 2019). Tanah yang sesuai pada Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi yaitu mempunyai struktur yang baik, mengandung bahan organik paling sedikit 3%, memiliki tata udara dan tata air yang baik (Ramadhani, 2011 *dalam* Setiawan, 2016). Selain itu, faktor tanah yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kopi adalah sifat fisik, sifat kimia, dan kandungan bahan organik tanah. Sifat kimia tanah meliputi kadar unsur hara makro dan unsur hara mikro yang ada dalam tanah, kejenuhan basa, kapasitas tukar kation. Sedangkan sifat fisik tanah meliputi tekstur, struktur, konsistensi, kedalaman efektif tanah (Lukito, 2004).

Tanah untuk tanaman kopi memiliki tekstur tanah berlempung (*loamy*) dengan struktur tanah lapisan atas remah. Tanaman kopi menghendaki tanah yang agak masam. Sehingga tanamana kopi jenis Arabika dapat tumbuh pada tanah yang memiliki pH berkisaran 5,5-6,5 dengan kedalaman air sekurangnya 3 meter dari permukaan tanah. Bahan Organik tanah

merupakan salah satu indikator kesuburan tanah. Kandungan bahan organik kopi arabika minimal 3,5% atau kadar C 2%, untuk kedalaman efektif tanah lebih dari 100 cm dan kemiringan tanah kurang dari 30% (Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014).

2.3 Kesuburan Tanah

Tanah bersama air dan udara merupakan sumber daya alam utama yang sangat mempengaruhi kehidupan. Tanah mempunyai fungsi utama sebagai tempat tumbuh dan berproduksi tanaman. Kemampuan tanah sebagai media tumbuh akan dapat optimal jika didukung oleh kondisi fisika, kimia dan biologi tanah yang baik yang biasanya menunjukkan tingkat kesuburan tanah (Arifin, 2011).

Kesuburan tanah ialah kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup. Unsur hara tersedia dalam bentuk ion yang dapat diserap oleh tanaman yang tumbuh. Kandungan unsur hara dan respon tanaman merupakan interaksi dari komponen kimia tanah serta kondisi tanah yang mempengaruhi ketersediaan dan resapan unsur hara, maka sifat kimia dan sifat biologi tanah semuanya memiliki peranan penting terhadap kesuburan tanah. Kesuburan tanah bersifat *site specific* dan *crop specific*, dimana tanah yang subur untuk jenis tanaman yang satu belum tentu subur untuk jenis tanaman lainnya (Handayanto, 2017).

Kesuburan tanah adalah kemampuan suatu tanah untuk menghasilkan produk tanaman yang diinginkan pada lingkungan tempat tanah itu berada. Produk tanaman tersebut dapat berupa: buah, biji, daun, bunga, umbi, getah, eksudat, akar, tribus, batang, biomassa, naungan atau penampilan. Tanah memiliki kesuburan yang berbeda-beda tergantung faktor pembentuk tanah (bahan induk, relief, organisme dan waktu) yang mendominasi di lokasi tersebut. Tanah merupakan fokus utama dalam pembahasan kesuburan tanah, sedangkan tanaman merupakan indikator utama mutu kesuburan tanah (Yuwono, 2007).

Tingkat kesuburan tanah yang tinggi menunjukkan kualitas tanah yang tinggi pula. Kualitas tanah menunjukkan kemampuan tanah untuk menampilkan fungsi-fungsinya dalam penggunaan lahan atau ekosistem, untuk menopang produktivitas biologi, mempertahankan kualitas lingkungan, dan meningkatkan kesehatan tanaman, binatang, dan manusia (Winarso, 2005). Berdasarkan pengertian tersebut, sangat jelas kualitas tanah sangat erat hubungannya dengan lingkungan, yaitu tanah tidak hanya dipandang sebagai produk transformasi mineral dan bahan organik dan sebagai media pertumbuhan tanaman tingkat tinggi, akan tetapi dipandang secara menyeluruh yaitu mencakup fungsi-fungsi lingkungan dan kesehatan.

Tanah produktif mempunyai kesuburan yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman, akan tetapi tanah subur tidak selalu berarti produktif. Tanah subur akan produktif jika dikelola dengan tepat, menggunakan jenis tanaman dan teknik pengelolaan yang sesuai. Kesuburan tanah adalah kemampuan atau kualitas suatu tanah menyediakan unsur hara tanaman dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, dalam bentuk senyawa-senyawa yang dapat dimanfaatkan tanaman dan dalam perimbangan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tertentu dengan didukung oleh faktor pertumbuhan lainnya (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

2.4 Hubungan Kesuburan Tanah dan Produktivitas Tanaman Kopi

Kesuburan tanah memegang peranan penting dalam produktivitas tanaman kopi arabika. Kesuburan tanah merupakan status kemampuan tanah dalam menyuplai hara-hara esensial untuk pertumbuhan tanaman (Fort dan Ellis, 1988 *dalam* Arsana *et.al.*, 2019). Kesuburan tanah ditentukan oleh interaksi antara sifat fisika, kimia, dan biologi tanah yang menjadi habitat perakaran tanaman kopi (Effendi, 1995).

Ketinggian tempat merupakan faktor yang mempengaruhi kesuburan tanah. Dimana semakin tinggi tempat maka semakin meningkat pula sifat kimia tanah diantaranya pH, C-organik, N-total, Na, dan sebagainya. Hal tersebut membuat kesuburan tanah semakin bagus sehingga membuat mutu biji kopi menjadi lebih baik (Supriadi *et al.*, 2015).

Kesuburan tanah merupakan faktor penting yang dibutuhkan tanaman untuk dapat bertahan hidup dan berproduksi dengan baik. Kesuburan tanah sangat ditentukan oleh ketersediaan dan jumlah hara yang ada di dalam tanah. Di lahan pertanian, kadar hara tanah merupakan fungsi dari bahan induk, iklim, topografi, organisme, vegetasi dan waktu (Erwiyono & Prawoto, 2008). Pada tanah-tanah di daerah pegunungan, faktor topografi sangat mempengaruhi ketersediaan hara di dalam tanah. Pujiyanto et al. (2001) dalam penelitiannya melaporkan bahwa pada lahan bergunung yang tidak berteras kehilangan unsur haranya jauh lebih besar dibandingkan dengan kehilangan unsur hara pada lahan berteras maupun pada lahan yang dikombinasikan dengan tanaman penguat teras. Wibawa (2000) juga menyebutkan bahwa daerah dengan topografi terjal tingkat erosinya lebih tinggi sehingga tingkat kesuburan dalam kurun waktu tertentu akan menurun dan juga sifat kimia tanah relatif mudah berubah-ubah mengikuti proses alam seperti erosi.