

**Evaluasi Status Bahan Organik Dan Sifat Fisik Tanah (Bulk Density, Tekstur, Suhu Tanah)
Pada Lahan Tanaman Kopi (*Coffea Sp.*) di Beberapa Kecamatan Kabupaten Dairi**

Evaluation Status of Organic Matter and Soil Physical Properties (BulkDensity, Texture and Soil Temperature) the Coffee Crop Land (*CoffeaSp.*) in Some Districts Dairi

Emalia Sinarta Br.Tarigan*Hardy Guchi, Posma Marbun

Program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan, 20155

*Corresponding author: E-mail : ema.lia43@yahoo.com

ABSTRACT

Evaluation Status of Organic Matter Content and Soil Physical Properties (Bulk Density, Texture and Soil Temperature) the Coffee Crop Land (*Coffea Sp.*) in Some Districts Dairipurpose to make evaluation status of the organic matter and soil physical properties (bulk density, texture and soil temperature) the coffee crop land (*Coffea Sp.*) in some districts Dairi. Sampling using free methods to survey the level of review and analysis of data C- organic by Walkey and Black method, bulk density by Ring Sample method, texture by Hydrometer method and soil temperature (°C) using the formula of Braak, and interpret the nutrient status of the map through the program ArcMap 10. Parameters in the analysis are C-organik, bulk density, texture and soil temperature. The result of research showed that the nutrient status of the research area map C-organic consists of a very low criteria (3 sample), low(13 sample),being(12 sample) danhigh (10 sample). Bulk Density, porous criteria (13 sample) and solid (25 sample). Texture, very smoothcriteria (1 sample), smooth (6 sample), rather smooth (10 sample), being (9 sample), a bit rough (7 sample) dan rough (4 sample), andrezim Soil Temperature Isohyperthermic (38 sample).

Keywords :C-organic, bulk density, texture and soil temperature.

ABSTRAK

Evaluasi Status Bahan Organik dan Sifat Fisik Tanah (Bulk Density, Tekstur, Suhu Tanah) Pada Lahan Tanaman Kopi (*Coffea Sp.*) di Beberapa Kecamatan Kabupaten Dairi bertujuan untuk mengevaluasi status bahan organik dan sifat fisik tanah (bulk Density, tekstur, suhu) pada lahan tanaman kopi (*Coffea Sp.*). Pengambilan sampel menggunakan metode bebas dengan tingkat survei tinjau dan analisis data C- organik dengan metode Walkey and Black, bulk density dengan metode Ring sample, tekstur dengan metode Hydrometer dan suhu tanah (°C) menggunakan rumus Braak, serta menginterpretasikan dalam peta status hara melalui program ArcMap 10. Parameter yang dianalisis adalah C-organik, bulk density, tekstur dan suhu tanah.Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada daerah penelitian, peta status hara C- organik terdiri dari kriteria sangat rendah (3 sampel), rendah (13 sampel),sedang (12 sampel) dan tinggi (10 sampel). Bulk Density, kriteria porous (13 sampel) dan padat (25 sampel). Tekstur, kriteria sangat halus (1 sampel), halus (6 sampel), Agak halus (10 sampel), sedang (9 sampel), agak kasar (7 sampel) dan kasar (4 sampel), dan Suhu Tanah rezim Isohyperthermic (38 sampel).

Kata kunci :C- organik, bulk density, tekstur, suhu tanah.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas ekspor yang mampu menciptakan penyerapan tenaga kerja dengan melibatkan banyak sektor. Permasalahan petani pada umumnya adalah masih menanam tanaman kopi robusta dan arabika secara bersama. Tanaman kopi robusta 40% mendominasi lahan-lahan yang cocok untuk budidaya kopi arabika. Kopi robusta umumnya sudah lebih tua dan perolehan harganya lebih rendah dari kopi arabika jual (Rubiyo, *et al*, 2003).

Setiap jenis kopi menghendaki suhu atau ketinggian tempat yang berbeda. Misalnya, kopi robusta dapat tumbuh optimum pada ketinggian 400-700 m dpl dengan temperatur rata-rata tahunan 20°-24° C, tetapi beberapa diantaranya juga masih tumbuh baik dan ekonomis pada ketinggian 0-1000 m dpl. Kopi arabika menghendaki ketinggian tempat antara 500 - 1700 m dpl dengan temperatur rata-rata tahunan 17° - 21° C. Bila kopi arabika ditanam di dataran rendah (kurang dari 500 m dpl), biasanya produksi dan mutunya rendah serta mudah terserang penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *Hemileia vastatrix* (HV) (AAK, 1988).

Bulk density merupakan petunjuk kepadatan tanah. Makin padat suatu tanah makin tinggi bulk density, yang berarti makin sulit meneruskan air atau ditembus akar tanaman. Tanah yang lebih padat memiliki bulk density yang lebih besar dari tanah yang sama tetapi kurang padat. Pada umumnya tanah lapisan atas pada tanah mineral mempunyai bulk density yang lebih rendah dibandingkan dengan tanah dibawahnya. Nilai bulk density tanah mineral berkisar 1-0,7 g/cm³, sedangkan tanah organik umumnya memiliki bulk density antara 0,1-0,9 gram/cm³ (Hardjowigeno, 2003).

Bulk Density (BD) yaitu bobot padatan (pada kering konstan) dibagi total volume (padatan + pori), BD tanah yang ideal berkisar antara 1,3 -1,35 g/cm³, BD pada tanah berkisar > 1,65 g/cm³ untuk tanah berpasir ; 1,0-1,6 g/cm³ pada tanah geluh yang mengandung BO

tanah sedang - tinggi, BD mungkin lebih kecil dari 1 g/cm³ pada tanah dengan kandungan BO tinggi. BD sangat bervariasi antar horizon tergantung pada tipe dan derajat agregasi, tekstur dan BO tanah. Bulk density sangat sensitif terhadap pengolahan tanah (Kurnia, dkk, 2006).

Apabila tanah mengandung terlalu banyak liat, maka tanah tersebut dapat menyimpan air dalam jumlah yang besar, akan tetapi air tidak mudah meresap kedalam tanah tersebut karena air akan mengalir pada permukaan tanah dan menyebabkan erosi. Atau apabila tanah berpasir, air akan mudah meresap tetapi tidak dapat disimpan lama karena akan infiltrasi kelapisan bawahnya. Dengan demikian, tanah yang ideal adalah tanah yang mempunyai tekstur yang kandungan liat, pasir, dan debu yang seimbang disebut lempung (*loam*) (Rachmiati, 2013).

Pengelompokan kelas tekstur yang digunakan adalah:

- Halus (h) : Liat berpasir, liat, liat berdebu
 - Agak halus (ah) : Lempung berliat, lempung liat berpasir, lempung liat Berdebu
 - Sedang (s) : Lempung berpasir sangat halus, lempung, lempung berdebu, debu
 - Agak kasar (ak) : Lempung berpasir
 - Kasar (k) : Pasir, pasir berlempung
 - Sangat halus (sh): Liat (tipe mineral liat 2:1)
- (Djaenudin dkk, 2011)

Bahan organik digunakan untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan suhu tanah, meningkatkan kemantapan agregat, meningkatkan kemampuan menyimpan air, dan menurunkan kepekaan tanah terhadap erosi, serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah (Wihardjaka, 2010).

Bahan organik tanah adalah fraksi organik dari tanah termasuk hewan dan tumbuhan yang tinggal di dalamnya yang telah mengalami dekomposisi sampai pada suatu keadaan dimana sulit untuk mengenali bahan aslinya, residu mikrobial, dan produk akhir dekomposisi yang relatif stabil (humus). Faktor

yang mempengaruhi kadar bahan organik dan nitrogen tanah yaitu kedalaman tanah, iklim tekstur tanah dan drainase. Kedalaman lapisan tanah menentukan bahan organik dan nitrogen. Kadar bahan organik terbanyak ditemukan dilapisan atas setebal 20 cm (15-

20%). Semakin kebawah kadar bahan organik semakin berkurang. Hal itu disebabkan akumulasi bahan organik memang terkonsentrasi dilapisan atas (Badan Litbang Pertanian, 2006).

Tabel 1. Macam-macam Peta Tanah berdasarkan Skala Peta (Hakim, *et al* 1986).

Macam Peta	Skala		Luas tiap 1 cm ² pd peta	Kerapatan pengamatan rata-rata	Satuan peta dan Satuan tanah	Contoh penggunaan
	Kisaran	Umumnya				
Bagan	≤ 1:2.500.000	1:2.500.000	625 km ²	Dihimpun dari data peta yang ada (studi pustaka)	Assosiasi dan beberapa konsosiasi: ordo, sub-ordo	Gambaran umum tentang sebaran tanah di tingkat nasional; materi pendidikan.
Eksplorasi	1:1.000.000 s/d 1:500.000	1:1.000.000	100 km ² atau kurang	Dihimpun dari data peta yang ada (studi pustaka)	Assosiasi dan beberapa konsosiasi: grup dan sub-grup	Perencanaan tingkat nasional, untuk menentukan penelitian secara terarah, materi pendidikan .
Tinjau	1:500.000 s/d 1:200.000	1:250.000 1:100.000	625 Ha 100 Ha	1 tiap 12,5km ² 1 tiap 2 km ²	Assosiasi dan beberapa konsosiasi: sub-grup dan family	Perencanaan pembangunan makro di tkt regional dan provinsi; Penyusunan tata ruang wilayah provinsi, Penyusunan penggunaan lahan secara nasional; Penentuan lokasi wilayah prioritas utk dikembangkan
Semi-detail	1:100.000 s/d 1:25.000	1:50.000	25 Ha	1 tiap 50 Ha	Konsosiasi beberapa kompleks dan asosiasi, family / seri.	Penyusunan peta tata ruang wilayah kabupaten / kota; Perencanaan mikro untuk proyek-proyek pertanian, perkebunan, transmigrasi, perencanaan dan

						perluasan irigasi.
Detail	1:25.000 s/d 1:10.000	1:25.000 1:20.000 1:10.000	6, 25 Ha 5 Ha 1 Ha	1 tiap 12,5 Ha 1 tiap 8 Ha 1 tiap 2 Ha	Konsosiasi beberapa kompleks: Fase dari family dan seri.	Perencanaan mikro dan operasional proyek-proyek pengembangan tkt kabupaten atau kecamatan, transmigrasi, perencanaan dan perluasan jaringan irigasi sekunder dan tertier.
Sangat Detail	\geq 1:10.000	1:5.000		0,25 Ha	Konsosiasi, fase dari seri	Perencanaan dan pengolahan lahan di tkt petani, penyusunan rancangan usaha tani konservasi; lahan kebun.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian berada di beberapa kecamatan yaitu (Kecamatan Berampu, Kecamatan Lae Parira, Kecamatan Parbuluan, Kecamatan Pegagan Hilir, Kecamatan Sidikalang, Kecamatan Siempat Nempu, Kecamatan Siempat Nempu Hilir, Kecamatan Siempat Nempu Hulu, Kecamatan Silima Pungga-Pungga, Kecamatan Sitinjo dan Kecamatan Sumbul) Kabupaten Dairi dengan letak geografis antara 2^o15' LU - 3^o32' LU dan 98^o00' BT - 98^o31' BT, dengan luas wilayah keseluruhan 1916,25 km², dan ketinggian tempat 400 - 1.700 meter diatas permukaan laut (dpl). Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Biologi Tanah dan Laboratorium Bioteknologi Tanah, serta dilanjutkan dengan pembuatan peta digital di Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan pada bulan Juni 2013 sampai dengan Februari 2014. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah peta lokasi penelitian, contoh tanah sebagai sampel yang diambil dari lokasi penelitian, serta bahan-bahan kimia untuk analisis di laboratorium. Alat

yang digunakan dalam penelitian ini adalah GPS (*Global Position System*), ring sampel, bor tanah, kantong plastik, kertas label, spidol, dan kamera, serta alat-alat laboratorium yang mendukung dalam penelitian ini.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Survei Bebas dengan tingkat survei tinjau. Dari kegiatan survei yang dilakukan ini menghasilkan peta yang mempunyai skala 1:400.000. Diperoleh 38 titik pengambilan sampel tanah untuk dianalisis kandungan bahan organik, bulk density, tekstur dan suhu tanahnya.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Tahapan-tahapan yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kegiatan awal yang dilakukan berupa studi literatur, penyusunan usulan penelitian, penentuan lokasi pengambilan contoh tanah penelitian, pengumpulan data dalam bentuk deskripsi mengenai daerah penelitian, penyediaan bahan peralatan yang digunakan di lapangan dan mengadakan survei pendahuluan untuk mempersiapkan survei utama yang

meliputi pencarian informasi yang sesungguhnya untuk memperinci segala sesuatu yang berhubungan dengan administrasi data tersebut.

- Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan mengadakan survei pendahuluan untuk orientasi lapangan penelitian.
- Pelaksanaan survei utama yang tujuannya untuk pengambilan contoh tanah yang akan dianalisis
- Pengambilan sampel tanah pada titik lokasi yang ditentukan.
- Pengeboran dilakukan pada daerah yang telah ditentukan dengan pengambilan 38 jumlah sampel tanah pada kedalaman 15-30 cm, kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik 1 kg.
- Mencatat letak koordinat boring, bujur (longitude), lintang (latitude), dan

ketinggian tempat dengan menggunakan GPS (Global Position System).

- Analisis sampel tanah di Laboratorium Biologi Tanah dan Laboratorium Bioteknologi Tanah Sumatera Utara, Medan.

Sampel tanah yang telah diambil dari daerah penelitian, selanjutnya di analisis di laboratorium untuk mengetahui kandungan bahan organik, Bulk density, tekstur dan suhu tanahnya. Hal ini dilakukan sebagai dasar untuk mengetahui tingkat penyebaran status tanah pada daerah penelitian tersebut.

Parameter yang diamati: C-organik dengan metode Walkey and Black, Bulk Density dengan metode Ring Sample, Tekstur tanah dengan metode Hydromete, Suhu tanah (°C) dengan rumus Braak.

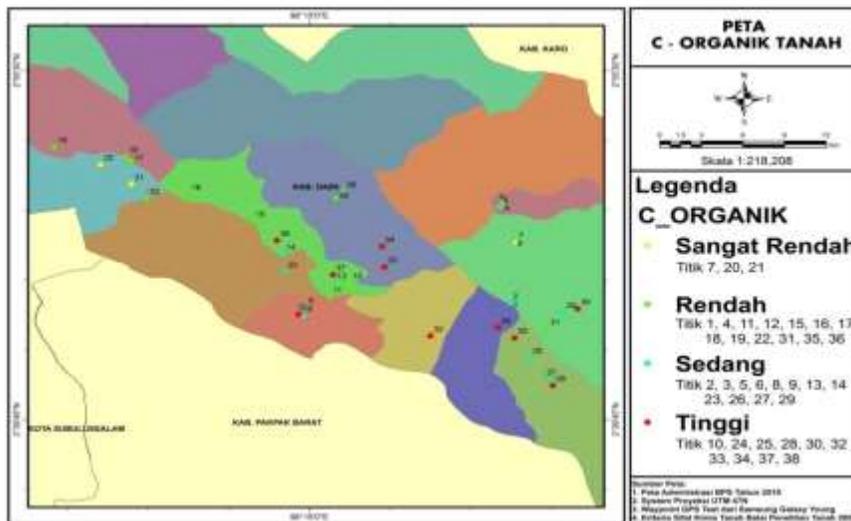
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari analisis tanah berupa C-Organik (%), Bulk density (gram/cm^3), tekstur dan suhu tanah di dapat hasil peta sebagai berikut:

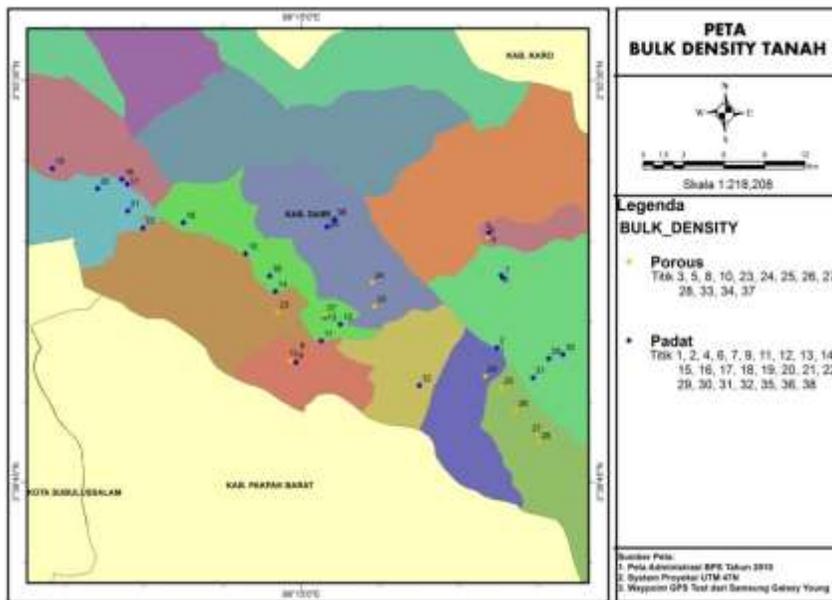
Dari hasil peta C-organik yang di peroleh menunjukkan bahwa tanah-tanah di kabupaten

dairi mengandung kadar C-organik yang berkriteria rendah 13 sampel tanah, kriteria sedang 12 sampel tanah, kriteria tinggi 10 sampel tanah dan kriteria sangat rendah 3 sampel tanah

Gambar 1. Peta C-Organik Tanah, Kriteria untuk Kopi Arabika dan Robusta.

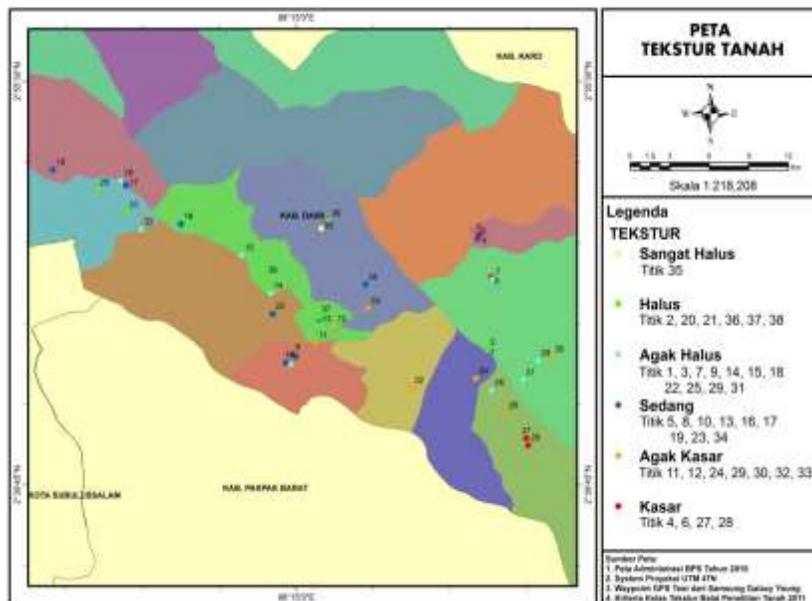


Gambar 2. Peta Bulk Density Tanah, Kriteria untuk Kopi Arabika dan Robusta.



Dari hasil peta Bulk Density tanah yang diperoleh menunjukkan bahwa tanah tanah dikabupaten dairi rata-rata berkriteria padat.

Gambar 3. Peta Tekstur Tanah, Kriteria untuk Kopi Arabika dan Robusta.

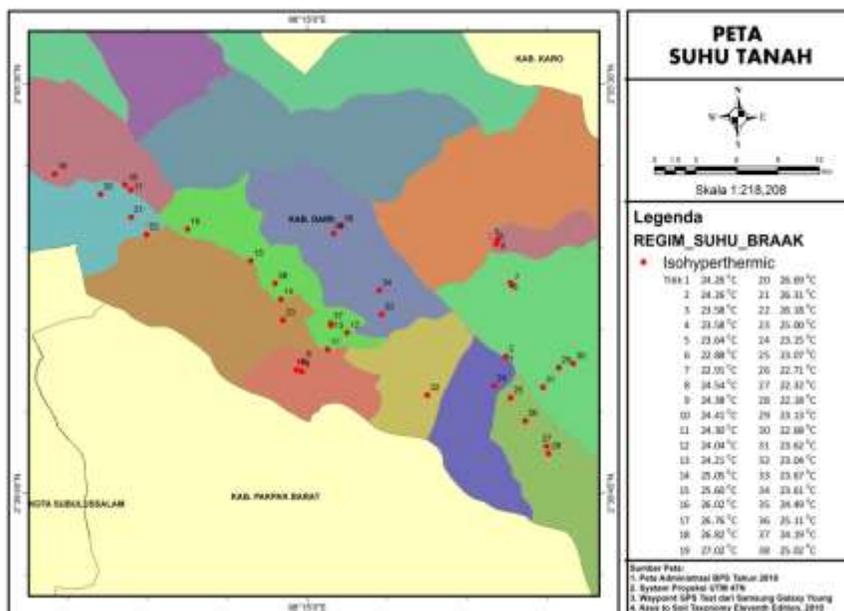


Dari hasil peta tekstur tanah yang diperoleh menunjukkan bahwa tanah-tanah dikabupaten dairi berkriteria agak halus 11 sampel tanah, kriteria sedang 9 sampel tanah,

kriteria agak kasar 7 sampel tanah, kriteria halus 6 sampel tanah, dan kriteria sangat halus 1 sampel tanah yang termasuk sangat sesuai

untuk ditanami tanaman kopi arabika maupun robusta.

Gambar 4.Peta Suhu Tanah untuk Kopi Arabika dan Robusta.



Dari hasil peta suhu tanah yang diperoleh menunjukkan bahwa suhu tanah di kabupaten dairi rata-rata berkisar antara 24⁰C yang berarti masuk kedalam rezim suhu tanah Isohyperthermic > 22⁰C

Dari hasil peta Tekstur tanah yang di peroleh dapat dilihat bahwa tanah-tanah di Kabupaten Dairi sangat sesuai untuk ditanami tanaman kopi arabika maupun kopi Robusta dengan rata-rata kriteria kesesuaian yaitu sangat halus, halus, agak halus, dan sedang. Tanaman kopi arabika maupun kopi robusta sangat sesuai (S1) ditanam pada kriteria tekstur tanah yang sangat halus, halus, agak halus dan sedang. Terlihat hanya pada beberapa sampel tanah di Kabupaten Dairi yang mempunyai tekstur tanah dengan kriteria agak kasar dan kasar yaitu pada sampel 4, 6, 27, dan sampel 28.

Dari hasil analisis kimia tanah, kandungan C-organik pada beberapa kecamatan yang ada di Kabupaten Dairi rata-rata rendah < 2% pada kedalaman 15-30 cm. Nilai kandungan yang baik untuk tanaman kopi yaitu >1,2% untuk kopi arabika dan ≥ 0,8 % untuk kopi robusta. Semakin dalam tanah semakin

berkurang kadar bahan organik yang tersedia. Hal ini sesuai dengan Badan Litbang Pertanian (2006) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar bahan organik dan nitrogen tanah yaitu kedalaman tanah, iklim tekstur tanah dan drainase. Kedalaman lapisan tanah menentukan bahan organik dan nitrogen. Kadar bahan organik terbanyak ditemukan dilapisan atas setebal 20 cm (15-20%). Semakin kebawah kadar bahan organik semakin berkurang. Hal itu disebabkan akumulasi bahan organik memang terkonsentrasi dilapisan atas.

Dari hasil perhitungan nilai Bulk density tanah didapat bahwa nilai rata-rata pada setiap sampel tanah memiliki nilai Bulk density yang padat yaitu >1 g/cm³. Tingginya nilai Bulk density tanah juga dapat dijadikan indikator kesuburan tanah. Karena kesuburan tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Tanah yang sedikit kandungan C-organiknya umumnya memiliki nilai bulk density yang tinggi, dari hasil perhitungan nilai bulk density yang di dapat di daerah penelitian rata-rata mempunyai nilai yang tinggi/padat dan kandungan C-organik yang rendah. Semakin

rendah kandungan C-organik di dalam tanah maka semakin padat/tinggi nilai bulk density tanah. Selain itu, tanaman kopi Robusta maupun Arabika tidak menghendaki jenis tanah yang padat, karena dapat menghambat perakaran tanaman kopi. Bulk density yang rendah dapat memudahkan air untuk masuk ke pori tanah, memudahkan dalam proses pemupukan dan juga meningkatkan ketersediaan oksigen dalam tanah. Hal ini sesuai dengan Hardjowigeno (2003) yang menyatakan bahwa Bulk density merupakan petunjuk kepadatan tanah. Makin padat suatu tanah makin tinggi nilai Bulk density tanahnya, yang berarti makin sulit meneruskan air atau ditembus akar tanaman. Tanah yang lebih padat memiliki bulk density yang lebih besar dari tanah yang sama tetapi kurang padat. Pada umumnya tanah lapisan atas pada tanah mineral mempunyai bulk density yang lebih rendah dibandingkan dengan tanah dibawahnya. Nilai bulk density tanah mineral berkisar $1-0,7 \text{ g/cm}^3$, sedangkan tanah organik umumnya memiliki bulk density antara $0,1-0,9 \text{ g/cm}^3$.

Dari sampel tanah yang diambil pada beberapa kecamatan di Kabupaten Dairi tekstur tanah berkriteria sangat sesuai untuk ditanami tanaman kopi arabika dan Robusta. Dari data hasil tekstur tanah didapat bahwa pada tanaman kopi Arabika dan Robusta tekstur tanah yang sangat sesuai yaitu tanah yang bertekstur lempung berpasir, lempung liat berdebu, liat berdebu, lempung liat berpasir, lempung berliat, lempung dan liat dengan kriteria halus, agak halus dan sedang. Tekstur tanah yang paling sesuai untuk tanaman kopi umumnya bertekstur lempung yaitu dengan kandungan liat pasir dan debu yang sesuai tidak berlebihan. Hal ini sesuai dengan Rachmiati (2013) yang menyatakan bahwa apabila tanah mengandung terlalu banyak liat, maka tanah tersebut dapat menyimpan air dalam jumlah yang besar, akan tetapi air tidak mudah meresap kedalam tanah tersebut karena air akan mengalir pada permukaan tanah dan menyebabkan erosi. Atau apabila tanah berpasir, air akan mudah meresap tetapi tidak dapat disimpan lama karena akan

infiltrasi kelapisan bawahnya. Dengan demikian, tanah yang ideal adalah tanah yang mempunyai tekstur yang kandungan liat, pasir, dan debunya seimbang disebut lempung (*loam*).

Dari hasil peta status hara C-organik dan Bulk density, menunjukkan hasil nilai C-organik tanah yang paling banyak kriteria rendah, dan nilai bulk density yang tinggi/padat yaitu >1 . Tanah yang kandungan bahan organiknya rendah akan menghasilkan tanah yang bulk densitynya tinggi karena tanah akan semakin padat apabila kekurangan bahan organik. Hal ini sesuai dengan Kurnia, dkk (2006) yang menyatakan bahwa BD tanah yang ideal berkisar antara $1,3 - 1,35 \text{ g/cm}^3$, BD pada tanah berkisar $> 1,65 \text{ g/cm}^3$ untuk tanah berpasir ; $1,0-1,6 \text{ g/cm}^3$ pada tanah geluh yang mengandung BO tanah sedang - tinggi, BD mungkin lebih kecil dari 1 g/cm^3 pada tanah dengan kandungan BO tinggi. BD sangat bervariasi antar horizon tergantung pada tipe dan derajat agregasi, tekstur dan BO tanah.

Dari hasil peta tekstur tanah dapat dijelaskan bahwa di Kabupaten Dairi rata-rata tekstur tanah yang paling banyak yaitu agak halus di beberapa kecamatan. Tekstur tanah yang agak halus dikehendaki untuk tanaman kopi robusta maupun arabika di Kabupaten Dairi.

Dari hasil peta suhu tanah dapat dijelaskan bahwa suhu tanah di kabupaten Dairi secara keseluruhan masuk kedalam rezim suhu tanah Isohyperthermic yaitu merupakan suhu tanah rata-rata tahunan $> 22^\circ\text{C}$. Istilah Isohyperthermic juga digunakan untuk menunjukkan perbedaan suhu rata-rata musim panas dan musim dingin $< 6^\circ\text{C}$. Suhu tanah di kabupaten Dairi rata-rata tergolong tinggi yaitu $> 22^\circ\text{C}$ dengan kandungan bahan organik yang rendah. Bahan organik dapat menjaga dan meningkatkan kelembaban dan suhu tanah agar tetap stabil. Hal ini sesuai dengan Wihardjaka (2010) yang menyatakan bahwa bahan organik digunakan untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan suhu tanah, meningkatkan kemandapan agregat, meningkatkan kemampuan menyimpan air, dan menurunkan

kepekaan tanah terhadap erosi, serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah.

Dari hasil peta C-organik yang di peroleh menunjukkan bahwa tanah-tanah dikabupaten dairi rata-rata mengandung kadar C-organik yang berkriteriarendah 13 sampel tanah, kriteria sedang 12 sampel tanah, kriteria tinggi 10 sampel tanah dan kriteria sangat rendah 3 sampel tanah. Untuk persyaratan kriteria kesesuaian lahan tanaman kopi robusta dan arabika dan kondisi iklim dan tanah termasuk sesuai untuk ditanami tanaman kopi arabika maupun kopi robusta sesuai dengan (Djaenudin *et al* 2003). Kadar bahan organik didalam tanah yang menentukan suatu tanah

SIMPULAN

Dari hasil peta status kandungan C-organik tanah di dapat bahwa untuk tanaman kopi Arabika dan Robusta pada daerah penelitian mempunyai kandungan C-organik yang kriteria rendah 13 sampel, kriteria sedang 12 sampel, kriteria tinggi 10 sampel dan kriteria sangat rendah 3 sampel. tetapi sudah sesuai untuk ditanami kopi jenis Arabika maupun kopi jenis Robusta. Dari hasil peta Bulk density tanah diperoleh bahwarata-rata sampel tanah di kabupaten Dairi mempunyai nilai Bulk density yang tinggi/padat yaitu $> 1 \text{ g/cm}^3$. Dari hasil peta Tekstur tanah yang diperoleh rata-rata kopi Arabika dan Robusta di Kabupaten dairi ditanam pada tekstur tanah yang berkriteria sesuai yaitu agak halus, halus dan sadang. Dari hasil peta Suhu Tanah yang diperoleh suhu tanah di kabupaten Dairi masuk kedalam rezim suhu tanah Isohyperthermic yaitu suhu rata-rata tahunan $> 22^\circ\text{C}$.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Litbang Pertanian, 2006. Kumpulan Istilah Ilmu Tanah Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Litbang Pertanian- Departemen Pertanian. Istilah Ilmu Tanah.

baik secara fisik, biologi maupun kimia tanah sesuai dengan Oades(1989) kandungan bahan organik tanah telah terbukti berperan sebagai kunci utama dalam mengendalikan kualitas tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi. Bahan organik mampu memperbaiki sifat fisik tanah seperti menurunkan berat volume tanah, meningkatkan permeabilitas, menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan stabilitas agregat, meingkatkan kemampuan tanah memegang air, menjaga kelembaban dan suhu tanah, mengurangi energi kinetik langsung air hujan, mengurangi aliran permukaan dan erosi tanah.

- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagjo, H., dan A. Hidayat. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Bogor. 36p.
- Hakim, N., A. M. Lubis., S. G. Nugroho, M. A. Diha., G. B. Hong, dan H. H. Bailey. 1986. Dasar - Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Lampung.
- Hardjowigeno, S., 2003. Ilmu Tanah. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kurnia, U., F. Agus, A. Adimihardja., dan A. Dariah. 2006. Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya. BBSDL – Litbang Deptan. Bogor.
- Rachmiati, Y., 2013. Hubungan Iklim dan Tanah. Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2013.
- Rubiyo, J. Rinaldi dan Suharyanto, 2003. Kajian rehabilitasi tanaman kopi robusta menjadi kopi arabika dengan teknik sambung di Kabupaten Bangle. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali. http://ntb.litbang.deptan.go.id/2005/TPH/kajian_rehabilitasi. Diakses pada tanggal 11 Januari 2014.

Wihardjaka, Anicetus. 2010. Pengaruh Pupuk
KCl dan Jerami Padi Terhadap

Perilaku dan Hasil Padi Sawah. IPB.
Bogor