

# **IDENTIFIKASI KEADAAN SIFAT FISIK DAN KIMIA TANAH PADA TANAMAN CENGKEH DI DESA TINCEP DAN KOLONGAN ATAS KECAMATAN SONDER**

## ***IDENTIFICATION THE STATE OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF THE SOIL ON THE CLOVES PLANT IN THE VILLAGE OF TINCEP AND KOLONGAN ATAS SUBDISTRICT SONDER***

**Jacky R. G. Dotulong<sup>1</sup>**  
**Wiesje J. N. Kumolontang<sup>2</sup>**  
**Djoni Kaunang<sup>2</sup>**  
**Jenny J. Rondonuwu<sup>2</sup>**

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keadaan sifat fisik dan kimia tanah pada tanaman Cengkeh di Desa Tincep dan Kolongan Atas Kecamatan Sonder. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dengan pelaksanaannya sebagai berikut: contoh tanah diambil pada dua lokasi yang ditumbuhi tanaman Cengkeh dengan tingkat pertumbuhan baik dan kurang baik, masing-masing lokasi diambil empat contoh tanah, dua contoh tanah diambil pada tanaman Cengkeh dengan tingkat pertumbuhan baik dan dua contoh tanah lagi diambil pada tanaman Cengkeh dengan tingkat pertumbuhan kurang baik. Pengambilan contoh tanah dilakukan dengan menggali minipit dengan ukuran 50 x 50 x 50 cm yang diambil di batas kanopi tanaman Cengkeh dan contoh tanah diambil lapisan atas (horizon A) dan lapisan bawah (horizon B) yang didasarkan pada pengaruh bahan organik terhadap lapisan tanah (A dan B). Parameter yang diamati adalah sifat fisik tanah yaitu, tekstur, struktur, dan konsistensi; dan sifat kimia tanah yaitu, nitrogen total, fosfor tersedia, kalium tersedia, c-organik, dan pH. Hasil penelitian menunjukkan tanaman Cengkeh dengan pertumbuhan baik dan kurang baik yang ditentukan secara visual tidak dipengaruhi oleh keadaan kimia tanah, tetapi dipengaruhi oleh sifat fisik tanah, karena pada tanaman Cengkeh yang bertumbuh kurang baik pada horizon B terdapat bahan terlapuk.

Kata kunci: Cengkeh, Sifat fisik dan kimia tanah, Pertumbuhan, Bahan Terlapuk

### ***Abstract***

This study aimed to identify the state of physical and chemical properties of the soil on the Cloves plant in the village of Tincep and Kolongan Atas Subdistrict Sonder. This study conducted using a survey method with their implementation as follows: the soil samples were taken at two locations is overgrown Cloves plant with good growth rates and less well, each location was taken four soil samples, two soil samples were taken at Cloves plant with good growth rates and another two soil samples were taken on Cloves plant with less well growth rates. Soil sampling conducted by digging a minipit with size 50 x 50 x 50 cm were taken at the canopy boundary of Cloves plant and the soil samples were taken top layer (horizon A) and lower layers (horizon B) which is based on the effect of organic matter on the soil layer (A and B). The parameters observed was physical properties of soil that is, texture, structure, and consistency; and chemical properties of soil that is, nitrogen total, phosphor available, potassium available, c-organic, and pH. The results showed clove plants with good growth and less well the specified visually not affected by the state of chemical of soil, but is influenced by physical properties of soil, because on the Cloves plant which less well grow on the horizon B was found weathered material.

Keywords: Cloves, Physical and Chemical properties of soil, Growth, Weathered material

<sup>1</sup> Student of Agroecotechnology/Land Resources Management of Agriculture Faculty, Sam Ratulangi University.

<sup>2</sup> Lecturer of Soil Science Department of Agriculture Faculty, Sam Ratulangi University.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanah adalah tubuh alam bebas menduduki sebagian besar permukaan planet bumi yang mampu menumbuhkan tanaman dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan jasad hidup yang bertindak terhadap bahan induk dalam keadaan relief tertentu selama jangka waktu tertentu pula (Darmawijaya, 1990). Berdasarkan pengertian tanah tersebut, maka tanah terbentuk akibat interaksi dari faktor iklim, jasad hidup, bahan induk, relief, dan waktu. Hal ini menunjukkan bahwa suatu wilayah dapat mempunyai sifat tanah yang berbeda-beda. Sifat tanah yang berbeda mengakibatkan setiap tanaman mempunyai respon yang berbeda terhadap sifat tanah tersebut.

Berdasarkan peranan tanah terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman, sifat tanah yang berkaitan dengan tanaman yaitu sifat fisik dan sifat kimia tanah. Sifat fisik tanah antara lain tekstur dan struktur tanah. Sifat kimia tanah antara lain pH tanah dan kandungan unsur hara. Kandungan hara terdiri dari kandungan nitrogen, fosfor, kalium dan bahan organik. Sifat fisik dan kimia tanah sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang dibudidayakan.

Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum*, *Eugenia aromaticum*), dalam bahasa Inggris disebut cloves, adalah tanaman dari keluarga pohon Myrtaceae. Cengkeh adalah tanaman asli Indonesia, banyak digunakan sebagai bumbu masakan dan sebagai bahan utama rokok kretek khas Indonesia (Wikipedia, 2014).

Kecamatan Sonder merupakan sentra penanaman Cengkeh dimana pertumbuhannya baik dan ada juga yang kurang baik. Hal ini kemungkinan berhubungan dengan sifat fisik dan kimia tanah dimana Cengkeh ditanami. Berdasarkan hal tersebut maka perlu diadakan penelitian sifat fisik dan kimia untuk tanaman Cengkeh di Desa Tincep dan Kolongan Atas Kecamatan Sonder sehingga dapat menjawab permasalahan yang dihadapi petani.

### Tujuan

Untuk mengidentifikasi sifat fisik dan kimia tanah pada tanaman Cengkeh di Desa Tincep dan Kolongan Atas Kecamatan Sonder.

### Manfaat

Sebagai bahan pertimbangan masyarakat kedepan terhadap keadaan tanah tanaman Cengkeh agar lebih produktif, dan dapat menjadi pertimbangan juga untuk rekomendasi pemupukan.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Sonder yaitu di Desa Tincep dan Desa Kolongan Atas untuk pengambilan contoh tanah. Analisis contoh tanah dilakukan di Laboratorium Fisik dan Konservasi Tanah serta Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan dari bulan Oktober hingga Desember 2014.

### Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan di lapangan yaitu bor, cangkul, sekop, kantong plastik, meteran, kertas label dan alat tulis menulis.

Bahan dan alat yang digunakan di laboratorium tercantum dalam metode analisis. Penetapan Tesktur (Metode pipet Kang Biaw Tjwan & Putu Djapa Winaya), pH, Nitrogen, (Metode Kjeldhal), Fosfor (Metode Bray I), Kalium (Metode Bray I) dan C-organik (Metode Walkley and Black).

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei. Contoh tanah diambil pada dua lokasi yang ditumbuhi tanaman Cengkeh dengan tingkat pertumbuhan baik dan kurang baik. Masing-masing lokasi diambil empat contoh tanah, dua contoh tanah diambil pada Cengkeh dengan tingkat pertumbuhan baik dan dua contoh tanah lagi diambil pada Cengkeh dengan tingkat pertumbuhan kurang baik. Cara pengambilan contoh tanah berdasarkan minipit dengan ukuran 50 x 50 x 50 cm yang diambil di batas kanopi tanaman Cengkeh dan contoh tanah diambil lapisan atas dan lapisan bawah didasarkan pada pengaruh bahan organik terhadap lapisan tanah (horizon A dan B).

### Prosedur Kerja

Penelitian dilaksanakan dengan cara sebagai berikut.

1. Persiapan dan pengambilan contoh tanah
  - Menentukan lokasi pengambilan contoh tanah.
  - Contoh tanah diambil pada 2 lokasi yaitu Desa Tincep dan Kolongan Atas.
  - Tiap lokasi diambil 2 contoh tanah yaitu pada tanaman Cengkeh dengan pertumbuhan baik dan kurang baik.
  - Pengambilan contoh tanah dilakukan dengan menggali minipit dengan dengan ukuran 50 x 50 x 50 cm.

- Contoh tanah yang diambil lapisan atas dan lapisan bawah didasarkan pada pengaruh bahan organik, lapisan atas di pengaruhi bahan organik dan lapisan bawah tidak dipengaruhi oleh bahan organik (horizon A dan B).
  - Contoh tanah yang diambil diberi label dan siap dianalisis di laboratorium.
2. Penentuan sifat fisik dan kimia tanah di laboratorium
- Contoh tanah yang diambil dari lokasi penelitian di kering anginkan selama seminggu.
  - Tanah diayak dan siap dianalisis.
  - Analisis sifat fisik tanah yaitu Tekstur Tanah menggunakan Metode Pipet (Kang Biaw Tjwan & Putu Djapa Winaya), Untuk struktur dan konsistensi tanah pengamatan di lapangan.
  - Analisis sifat kimia tanah terdiri dari:
    - Nitrogen Total (Metode Kjedhal)
    - P tersedia (Metode Bray I)
    - K tersedia (Metode Bray I)
    - C-organik (Metode Walkley and Black)
    - pH tanah menggunakan pH meter

#### Parameter Yang Diamati

1. Tekstur Tanah.
2. Struktur Tanah
3. Konsistensi Tanah
4. Nitrogen Total.
5. P Tersedia Tanah.
6. K Tersedia Tanah.
7. C-organik Tanah.
8. pH Tanah.

#### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah

#### Tekstur tanah

Hasil analisis sifat fisik tanah yaitu tekstur tanah pada tanah yang ditanami Cengkeh dengan pertumbuhan baik dan tanah yang ditanami Cengkeh dengan pertumbuhan kurang baik pada dua lokasi berbeda yaitu di Desa Tincep dan Desa Kolongan Atas dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Tekstur Tanah

NO.	Kode Sampel	%			Kelas Tekstur
		Pasir	Debu	Liat	
1.	JT 1.1	37.5	36.46	26.04	Lempung
2.	JT 1.2	10.53	42.11	47.36	Liat berdebu
3.	JT 2.1	30.93	41.23	27.84	Lempung
4.	JT 2.2	12.09	46.54	41.37	Liat berdebu
5.	JT 3.1	36.74	35.71	27.55	Lempung
6.	JT 3.2	18.28	38.82	42.90	Liat
7.	JT 4.1	32.99	40.61	26.40	Lempung
8.	JT 4.2	16.49	36.54	46.97	Liat

Ket. JT 1 & 2 : Contoh tanah dari Desa Tincep, JT 3 & 4 : Contoh tanah dari Desa Kolongan Atas, JT 1 & 3 : Pertumbuhan kurang baik, JT 2 & 4 : Pertumbuhan baik, .1 : lapisan atas (horizon A), .2 : lapisan bawah (horizon B).

Kelas tekstur pada lapisan atas (0 – 30 cm) di Desa Tincep maupun di Desa Kolongan Atas untuk tanaman Cengkeh pertumbuhan baik maupun kurang baik semuanya ada pada kelas tekstur lempung, sedangkan tekstur bawah (>30 cm) di Desa Tincep mempunyai kelas tekstur liat berdebu, di Desa Kolongan Atas kelas teksturnya adalah liat.

Di lokasi penelitian tanah yang lapisan atasnya lempung, perbandingan pasir debu dan liat berimbang. Tanah seperti ini baik untuk pertumbuhan tanaman Cengkeh pada umumnya. Hardjowigeno (2007) mengemukakan bahwa tanaman yang ditanam pada tanah berpasir umumnya lebih mudah kekeringan daripada tanah-tanah bertekstur lempung atau liat. Tanah yang bertekstur lempung daya menyimpan airnya lebih besar sehingga penyerapan air dan unsur hara yang ada disekitar perakaran tanaman dapat berlangsung dengan baik. Namun lapisan bawah tanah di lokasi penelitian mempunyai tekstur liat berdebu dan tekstur liat, bahkan pada lapisan bawah ini kira-kira pada kedalaman lebih dari satu meter terdapat bahan terlapuk. Sehingga faktor ini menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman.

Seperti diketahui bahwa tanaman Cengkeh adalah tanaman tahunan yang mempunyai akar yang panjang dan dalam. Sehingga untuk mendapatkan hara untuk kebutuhan pertumbuhannya untuk akar akan menembus jauh kedalam. Apabila akar dibatasi ruang pertumbuhannya oleh bahan terlapuk maka akar tidak leluasa untuk mendapatkan makanan. Demikianlah yang terjadi di lokasi penelitian ini bahan terlapuk membatasi penyerapan hara dan pertumbuhan akar. Hardjowigeno (2007) mengemukakan bahwa terdapatnya batu-batu baik di permukaan tanah maupun di dalam tanah dapat mengganggu perakaran tanaman serta mengurangi

kemampuan tanah untuk berbagai penggunaan, adanya bahan terlapuk juga mempengaruhi ketersediaan air dalam tanah.

### Struktur tanah

Hasil pengamatan struktur tanah disajikan pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Struktur Pengamatan Tanah

NO.	Kode Sampel	Kriteria
1.	JT 1.1	Gumpal
2.	JT 1.2	Gumpal
3.	JT 2.1	Gumpal
4.	JT 2.2	Gumpal
5.	JT 3.1	Gumpal
6.	JT 3.2	Gumpal
7.	JT 4.1	Gumpal
8.	JT 4.2	Gumpal

Ket. JT 1 & 2 : Contoh tanah dari Desa Tincep, JT 3 & 4 : Contoh tanah dari Desa Kolongan atas, JT 1 & 3 : Pertumbuhan kurang baik, JT 2 & 4 : Pertumbuhan baik, .1 : lapisan atas (horizon A), .2 : lapisan bawah (horizon B).

Struktur tanah di daerah penelitian semuanya tergolong gumpal. Struktur tanah gumpal ukurannya kurang dari 5 mm sampai lebih dari 50 mm (Hardjowigeno, 2007). Tanaman Cengkeh menghendaki struktur tanah yang tergolong remah. Struktur tanah di lokasi penelitian yang tergolong gumpal memungkinkan adanya pengelolaan tanah yang lebih baik lagi sehingga produksi tanaman Cengkeh dapat lebih baik lagi.

### Konsistensi tanah

Hasil pengamatan konsistensi tanah disajikan pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Konsistensi Tanah

NO.	Kode Sampel	Kriteria
1.	JT 1.1	Agak teguh
2.	JT 1.2	Gembur
3.	JT 2.1	Gembur
4.	JT 2.2	Gembur
5.	JT 3.1	Gembur
6.	JT 3.2	Gembur
7.	JT 4.1	Gembur
8.	JT 4.2	Gembur

Ket. JT 1 & 2 : Contoh tanah dari Desa Tincep, JT 3 & 4 : Contoh tanah dari Desa Kolongan atas, JT 1 & 3 : Pertumbuhan kurang baik, JT 2 & 4 : Pertumbuhan baik, .1 : lapisan atas (horizon A), .2 : lapisan bawah (horizon B).

Konsistensi tanah di Desa Tincep tergolong agak teguh sampai gembur sedangkan di Desa Kolongan Atas gembur. Konsistensi tanah yang gembur cocok untuk tanaman Cengkeh.

### Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah

#### Derajat kemasaman tanah (pH)

Hasil analisis pH tanah di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Analisis Derajat Kemasaman Tanah (pH)

NO.	Kode Sampel	pH	
		H <sub>2</sub> O	Kriteria
		1:2,5	
1.	JT 1.1	6.44	Agak Masam
2.	JT 1.2	6.43	Agak Masam
3.	JT 2.1	6.39	Agak Masam
4.	JT 2.2	6.25	Agak Masam
5.	JT 3.1	6.36	Agak Masam
6.	JT 3.2	6.38	Agak Masam
7.	JT 4.1	6.42	Agak Masam
8.	JT 4.2	6.35	Agak Masam

Ket. JT 1 & 2 : Contoh tanah dari Desa Tincep, JT 3 & 4 : Contoh tanah dari Desa Kolongan atas, JT 1 & 3 : Pertumbuhan kurang baik, JT 2 & 4 : Pertumbuhan baik, .1 : lapisan atas (horizon A), .2 : lapisan bawah (horizon B).

Dari hasil analisis pH tanah dapat diketahui bahwa baik di Desa Tincep maupun Kolongan Atas bersifat agak masam dan berada pada kisaran pH 6,25 – 6,44 , pH ini pada tanah dengan pertumbuhan Cengkeh yang baik maupun pertumbuhan Cengkeh yang kurang baik. Dapat dikatakan bahwa sifat kimia tanah secara khusus pH tanah dikedua areal ini dapat menunjang pertumbuhan karena sesuai dengan pH yang dikehendaki oleh pertumbuhan tanaman Cengkeh. Tanaman Cengkeh dapat hidup baik pada kisaran pH 4,5 – 7 (Anonim, 1981). Pada kisaran pH ini sebagian besar unsur hara mudah tersedia baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro. pH tanah sangat berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung (Hakim *dkk.*, 1986). Pada tanah dengan pH antara 6 – 7 merupakan pH terbaik, suasana biologi dan penyediaan unsur hara umumnya ada pada keadaan terbaik. Tanah di lokasi penelitian dengan pH yang ada dapat menciptakan suasana kemasaman yang baik bagi pertumbuhan tanaman walaupun tidak maksimal karena masih ada tanaman yang bertumbuh dengan kurang baik (pengamatan secara visual).

## C-organik

Hasil analisis C-organik dari tanah lokasi penelitian dapat dilihat dari Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Hasil Analisis C-organik Tanah

NO.	Kode Sampel	C-organik	
		%	Kriteria
1.	JT 1.1	2.48	Sedang
2.	JT 1.2	1.44	Rendah
3.	JT 2.1	2.40	Sedang
4.	JT 2.2	1.67	Rendah
5.	JT 3.1	2.42	Sedang
6.	JT 3.2	1.36	Rendah
7.	JT 4.1	2.56	Sedang
8.	JT 4.2	1.50	Rendah

Ket. JT 1 & 2 : Contoh tanah dari Desa Tincep, JT 3 & 4 : Contoh tanah dari Desa Kolongan atas, JT 1 & 3 : Pertumbuhan kurang baik, JT 2 & 4 : Pertumbuhan baik, .1 : lapisan atas (horizon A), .2 : lapisan bawah (horizon B).

Dari hasil analisis tanah maka diketahui bahwa di setiap sampel tanah bagian atas mempunyai kandungan C-organik sedang. Keadaan ini dianggap cukup untuk menciptakan suasana fisik sebagai bahan perekat butir maupun aerase dan drainase tanah, struktur tanah maupun suasana kimia bagi transfer unsur hara N, P, K dan S. Semakin bawah kandungan C-organik semakin berkurang seiring dengan berkurangnya kandungan bahan organik tanah.

Hasil analisis C-organik tanah pada lapisan bawah ternyata mempunyai nilai rendah, maka dapat dikatakan bahwa C-organik merupakan faktor yang membatasi pertumbuhan tanaman. Karena pada lapisan bawah ini terdapat akar tanaman yang akan menyerap unsur hara namun tidak menemukan manfaat dari C-organik karena berada dalam keadaan rendah.

## Nitrogen

Hasil analisis Nitrogen pada tanah di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Hasil Analisis Nitrogen Tanah

NO.	Kode Sampel	N Tanah	
		%	Kriteria
1.	JT 1.1	0.21	Sedang
2.	JT 1.2	0.12	Rendah
3.	JT 2.1	0.21	Sedang
4.	JT 2.2	0.14	Rendah
5.	JT 3.1	0.21	Sedang
6.	JT 3.2	0.12	Rendah
7.	JT 4.1	0.22	Sedang
8.	JT 4.2	0.13	Rendah

Ket. JT 1 & 2 : Contoh tanah dari Desa Tincep, JT 3 & 4 : Contoh tanah dari Desa Kolongan atas, JT 1 & 3 : Pertumbuhan kurang baik, JT 2 & 4 : Pertumbuhan baik, .1 : lapisan atas (horizon A), .2 : lapisan bawah (horizon B).

Dari hasil analisis nitrogen dipaparkan di tabel 8 tersebut diketahui bahwa pada lapisan tanah bagian atas mengandung nitrogen yang sedang dan pada lapisan tanah bagian bawah kandungan nitrogennya rendah. Keadaan ini menyatakan bahwa pada bagian atas tanah walaupun kandungan nitrogennya sedang tidak terlalu memberi kontribusi yang maksimum pada penyerapan hara, karena sebagian besar akar tanaman ada di bagian bawah. Sebaliknya pada bagian bawah tanah walaupun akar sebagai alat penyerap banyak namun tidak mendapatkan hara yang banyak karena keadaan kandungan nitrogennya rendah. Apabila terjadi pencucian nitrogen dari tanah bagian atas ke tanah bagian bawah maka tanaman akan memperoleh hara nitrogen. Proses dekomposisi bahan organik mempercepat pelapukan mineral yang banyak mengandung basa-basa, sehingga terbentuk unsur hara, oksida besi dan aluminium. Bahan ini dapat tertinggal di tempat dimana dibentuk dan dapat juga tercuci oleh air perkolasi, dan tertimbun di lapisan bawah (Hardjowigeno, 2007). Bahan ini dapat berupa hara nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman Cengkeh dalam pertumbuhannya.

Oleh karena itu sampai pada tahap tertentu tanaman akan bertumbuh namun secara maksimum tidak akan tercapai oleh karena rendahnya unsur hara nitrogen. Walaupun terjadi pertumbuhan maka yang menonjol adalah pertumbuhan vegetatif tapi belum tentu akan memberi pengaruh yang memuaskan pada produksi Cengkeh.

## Kalium

Hasil analisis Kalium dari tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Hasil Analisis Kalium Tanah

NO.	Kode Sampel	K <sub>2</sub> O Tersedia	
		ppm	Kriteria
1.	JT 1.1	6.74	Sangat Rendah
2.	JT 1.2	8.45	Sangat Rendah
3.	JT 2.1	3.07	Sangat Rendah
4.	JT 2.2	4.86	Sangat Rendah
5.	JT 3.1	8.45	Sangat Rendah
6.	JT 3.2	10.25	Rendah
7.	JT 4.1	10.25	Rendah
8.	JT 4.2	8.45	Sangat Rendah

Ket. JT 1 & 2 : Contoh tanah dari Desa Tincep, JT 3 & 4 : Contoh tanah dari Desa Kolongan atas, JT 1 & 3 : Pertumbuhan kurang baik, JT 2 & 4 : Pertumbuhan baik, .1 : lapisan atas (horizon A), .2 : lapisan bawah (horizon B).

Dari hasil analisis kalium di laboratorium diperoleh hasil kandungan kalium di Desa Tincep dan Kolongan Atas konsentrasinya rendah dan sangat rendah. Bahkan sebagian besar sangat rendah. Dengan demikian tanaman Cengkeh di daerah ini tidak mendapatkan suplai unsur hara kalium yang memadai baik bagi pertumbuhan maupun produksi.

Peranan unsur hara kalium bagi metabolisme tanaman sangat besar, juga hara kalium berfungsi untuk menguatkan batang. Apabila kualitas batang tanaman tidak baik karena rendahnya kalium dalam tanah dan dalam tanaman maka tanaman akan mudah diserang hama maupun penyakit lewat tanaman. Selain itu kalium berfungsi mengaktifkan enzim, mengatur penyerapan unsur lain dan pertumbuhan akar (Hardjowigeno, 2007). Pertumbuhan vegetatif yang tidak baik karena kurangnya unsur hara kalium berakibat pada buruknya pertumbuhan generatif dalam hal ini produksi akan berkurang.

### Fosfor

Hasil analisis Fosfor dari tanah lokasi penelitian disajikan pada Tabel 10 dibawah ini.

Tabel 10. Hasil Analisis Fosfor Tanah

NO.	Kode Sampel	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Tersedia	
		ppm	Kriteria
1.	JT 1.1	12.45	Rendah
2.	JT 1.2	11.67	Rendah
3.	JT 2.1	11.24	Rendah
4.	JT 2.2	8.99	Sangat Rendah
5.	JT 3.1	14.74	Rendah
6.	JT 3.2	12.18	Rendah
7.	JT 4.1	13.44	Rendah
8.	JT 4.2	11.56	Rendah

Ket. JT 1 & 2 : Contoh tanah dari Desa Tincep, JT 3 & 4 : Contoh tanah dari Desa Kolongan atas, JT 1 & 3 : Pertumbuhan kurang baik, JT 2 & 4 : Pertumbuhan baik, .1 : lapisan atas (horizon A), .2 : lapisan bawah (horizon B).

Dari hasil analisis fosfor tanah maka diketahui tanah di lokasi penelitian mempunyai kandungan fosfor rendah. Maka jelas sekali bahwa pertumbuhan tanaman di lokasi kekurangan unsur hara fosfor hingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Fosfor berperan dalam pembelahan sel, pembentukan bunga buah dan biji, mempercepat

pematangan, batang tidak mudah roboh dan perkembangan akar (Hardjowigeno, 2007).

Fosfor sangat berpengaruh pada metabolisme tanaman dan juga pada pembentukan bunga dan biji. Apabila tanaman kekurangan fosfor maka pertumbuhannya akan terganggu berakibat pada produksi yang tidak optimal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil analisis tanah di Desa Tincep menunjukkan bahwa tekstur tanah horizon A lempung dan horizon B liat berdebu, struktur tanah gumpal, konsistensi tanah agak teguh sampai gembur, pH tanah agak masam, C-organik horizon A sedang dan horizon B rendah. Hasil analisis Nitrogen, Fosfor dan Kalium menunjukkan bahwa Nitrogen horizon A sedang dan horizon B rendah, Fosfor horizon A rendah dan horizon B sangat rendah, Kalium horizon A dan horizon B sangat rendah.

Hasil analisis tanah di Desa Kolongan Atas menunjukkan bahwa tekstur tanah horizon A lempung dan horizon B liat, struktur tanah gumpal, konsistensi tanah gembur, pH tanah agak masam, C-organik horizon A sedang dan horizon B rendah. Hasil analisis Nitrogen, Fosfor dan Kalium adalah sebagai berikut: Nitrogen horizon A sedang dan horizon B rendah, Fosfor di horizon A dan B rendah, Kalium di horizon A dan B rendah sampai sangat rendah.

Perbedaan tanaman dengan pertumbuhan baik dan kurang baik yang di lihat / ditentukan secara visual tidak dipengaruhi oleh keadaan kimia tanah, tetapi dipengaruhi oleh fisik tanah. Karena pada tanaman yang bertumbuh kurang baik lapisan tanah bagian bawah terdapat bahan terlapuk.

### Saran

1. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan data produksi tanaman.
2. Perlu penentuan kriteria pertumbuhan yang baik dan kurang baik pada penelitian selanjutnya.
3. Pada penelitian selanjutnya perlu diadakan penambahan pupuk dan pengujian dosis pupuk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1981. *Petunjuk Bercocok Tanam Cengkeh*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta

Darmawijaya, I . 1990. *Klasifikasi Tanah: Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Hakim N., Yusuf N., Am Lubis, Sutopo G.N., M. Amin D., Go B.H., H.H. Bailley. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung.

Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta. Cetakan ke 6.

Wikipedia. 2014. *Cengkeh*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Cengkeh>. Diakses tanggal 22 April 2014.