**PERFORMA TANAMAN KUNIR PUTIH (*Curcuma Mangga.* Val.) YANG DIBUDIDAYAKAN DI TIGA JENIS TEKSTUR TANAH**

**Hendri**

**11011026**

**Pr**ogram Studi Peternakan, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753

Banghendry677@gmail.com

# INTISARI\*

 Kunir putih (*Curcuma mangga*.Val.) merupakan tumbuhan asli Indonesia. Kunir putih memiliki kandungan antioksidan yang baik bagi kesehatan. Peningkatan penggunaan kebutuhan kunir putih meningkat untuk pembuatan obat herbal sehingga perlu dilakukan pembudidayaan di tanah yang tepat sesuai dengan karakter tanaman kunir putih sehingga dapat memenuhi kebutuhan di masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kualitas kunir putih dari tiga jenis tanah. Penelitian ini merupakan penelitian Survei, dimana untuk membandingkan antar lokasi digunakan metode t-test. Performa yang diukur adalah sifat fisik tanah dan kimia kunir putih serta kandungan aktifitas antipksidan dan total fenol. Hasil penelitihan menunjukan bahwa kandungan antioksidan dan fenol dari ketiga jenis testur tanah pada performa tanaman kunir putih secara fisik dan kimia tidak ada beda nyata

Kata kunci : Kunir putih, teknik budidaya kunir putih, aktivitas Antioksidan, Performa Tanaman Kunir putih

*ABSTRACT*

 *White turmeric (Curcuma mangga. Val.) is a native plant of Indonesia. White turmeric has antioxidants that are good for health. Increased use of white turmeric needs is increasing for the manufacture of herbal medicines so it is necessary to cultivate on the right soil in accordance with the characteristics of white turmeric plants so that they can meet the needs of the community. The purpose of this study was to determine the quality of white turmeric from three types of soil. This research is a survey research, where t-test method is used to compare between locations. The measured performance was the physical and chemical properties of turmeric and the content of antipoxidant and total phenol activity. The research results showed that the antioxidant and phenol content of the three types of soil testure on the performance of turmeric plants physically and chemically were not significantly different.*

*Keywords: Turmeric, turmeric cultivation techniques, Antioxidant activity, Performance of white turmeric*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara tropis dengan keanekaragaman hayati di bidang hasil pertanian, khususnya rempah-rempah Kekayaan sumber daya alam yang dimiliki banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari misalnya di bidang medis. Bahan alam memiliki keanekaragaman struktur kimia dan tidak menimbulkan efek samping yang merugikan tubuh, salah satunya adalah kunir putih. Rimpang kunir putih dapat dimanfaatkan sebagai lalapan yang dapat dimakan bersama nasi dan dapat diolah menjadi makanan maupun minuman fungsional. Kunir putih selain sebagai makanan maupun minuman juga dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisonal seperti obat sakit perut, penguat lambung, penurun panas badan dan dapat mengobati penyakit kulit seperti bintik-bintik merah karena gatal. Tanaman ini juga dapat digunakan mengobati luka memar dan keseleo (Darwis dkk 1991). Penelitian tentang pengolahan kunir putih yang telah dilakukan menunjukkan ekstrak kunir putih mampu menghambat oksidasi, karena ekstrak kunir putih mengandung kurkuminoid (Pujimulyani dan Sutardi, 2003)

 Hasil olahan kunir putih menunjukkan aktivitas antioksidan, misal penentuan Radical Scavenging Activity (RSA) manisan basah 42,94% (Pujimulyani dan Wazyka, 2009), manisan kering 40,68% sirup 25,51% dan bubuk instan 27,09% (Pujimulyani dkk., 2005). Senyawa antioksidan yang berpengaruh pada kunir putih adalah senyawa fenolik asam galat, katekin, EGC (*Epigallocatechin)*, epikatekin, EGCG ( *Epigallocatechin* gallate) dan kurkumin (Pujimulyani, 2010). Pengembangan tanaman kunir putih biasanya pada tanah-tanah latosol merah cokelat atau andosol. Syarat lain, kunir putih tidak menyukai tanah yang menggenang. Tanaman ini kurang baik ditanam pada tanah rawa dan tanah berat yang banyak mengandung fraksi liat maupun pada tanah yang didominasi oleh kandungan pasir kasar (Santoso, 1991). Tanaman membutuhkan unsur hara yang tepat untuk mencukupi kebutuhan tanaman. Selain itu tanaman juga membutuhkan air dan sinar matahari untuk dapat melangsungkan daur hidupnya. Media tanam yang baik harus memenuhi kriteria antara lain; tidak mudah lapuk, tidak mudah menjadi sumber penyakit, aerasi baik, mampu mengikat air dan unsur hara dengan baik mudah didapat dan harga relatif murah. Media tanam dapat didefinisikan sebagai kumpulan bahan atau substrat tempat tumbuh benih yang disebarkan atau ditanam (Iswanto, 2002)

Media tanam banyak macam ragamnya, dapat merupakan campuran dari bermacam-macam bahan, asalkan memenuhi beberapa persyaratan, antara lain cukup baik dalam memegang air, bersifat porous sehingga air siraman tidak menggenang, tidak bersifat toksik (racun) bagi tanaman, dan yang paling penting media tanam tersebut cukup mengandung unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. yang optimal tanaman ini menghendaki tanah yang subur gembur, dan berdrainase baik. (Harmono dan Andoko, 2005). Oleh karena itu diperlukannya kajian, untuk mengetahui kualitas rimpang terbaik kunir putih dari budidaya pada tiga jenis lahan. Kajian ini dapat didekati dengan menghitung seberapa baik kualitas dari rimpang kunir putih yang dibudidayakan dari ke ketiga lahan budidaya.

**Rumusan Masalah**

Kunir putih dapat tumbuh diberbagai macam jenis tanah dan dapat menghasilkan rimpang. Hanya saja perkembangan rimpang sesuai dengan tingkat kesuburan tanah, hal tersebut menjadi pengaruh pada kandungan senyawa kimia yang terdapat pada rimpang. Penelitian ini dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada kualitas yang dihasilkan rimpang kunir putih dari tiga jenis tanah yang berbeda.

**Tujuan Penelitian**

Penelitian ini, bertujuan untuk mengetahui kualitas terbaik rimpang kunir putih dari tiga jenis tekstur tanah.

**Manfaat Penelitian**

Dengan diketahuinya kualitas terbaik dari rimpang kunir putih baik secara fisik maupun kimia, maka akan menjadi bahan rekomendasi untuk memaksimalkan budidaya kunir putih, mengingat manfaat kunir putih yang sangat baik untuk bahan utama pembuatan obat herbal

**METODE DAN BAHAN PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan bulan Februari sampai Mei 2019 di pedukuhan Plawonan Rt 04 kelurahan Agromulyo, pedukuhan Dunglarangan Rt 35 kelurahan Argosari, dan pedukuhan Kalaan Rt 02 kelurahan Argorejo Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul.

Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan antara lain : oven, eksikator, timbangan digital, nampan, penggaris, jangka sorong, blender, sticker label, alat tulis, plastik, pisau, cangul, meteran dan ring sampel tanah.

2. Bahan

Bahan yang dipakai dalam penelitian ini meliputi sampel tanah, rimpang kunir putih dan bahan kimia: Etanol 80% HCl4 60%. larutan HCIO4 0,6%.

 Metode Penelitian

Metode yang digunakan yaitu metode survei. Tahapannya sebagai berikut:

1. Menentukan tempat

 Penentuan tempat dilakukan dengan metode sampling bertujuan yaitu dengan sengaja berdasarkan jenis tanah yang berbeda. Di kecamatan Sedayu kabupaten Bantul. lokasi yang dipilih yaitu: Tanah padas berkapur,

pasir dan lempung. Pada lahan penelitian tanah berpasir yang telah dilakukan di pedukuhan Dunglaran rt 35 dengan pengola lahan yaitu bapak kamijo umur 57. Luasan lahan tempat budidaya tanaman kunir putih dilahan berpasir yaitu 10 x 20 m2 , pengolaan lahan untuk budidaya kunir putih jenis mangga kurang lebih 3 tahun, adapun pengolaan lahan yang dilakukan oleh bapak kamijo yaitu dengan cara pacul terlebih dahulu selanjunya di biarkan terlebih dahulu untuk beberapa minggu setelah diolah lahannya. Kemudian dilakukan penanaman dengan jarak tanam 40 x40 cm2. Pengolaan lahan pada tahun awal budidaya menggunakan pupuk kimia seperti posca dan urea, namun pada saat ini tidak menggunakan lagi berdasarkan saran dari beberapa pihak, karena tanaman kunir putih rimpangnya akan digunakan sebagai bahan pembuatan obat herbal. Sebagai penggantinya menggukan limbah dari kulit rimpang kunir putih.

 Pada lahan penelitian tanah berkapur yang telah dilakukan di pedukuhan Kalaan rt 02 dengan pengola lahan yaitu bapak Gito umur 60 tahun. Luasan lahan tempat budidaya tanaman kunir putih dilahan berpasir yaitu 12 x 25 m2 , pengolaan lahan untuk budidaya kunir putih jenis mangga kurang lebih 5 tahun, adapun pengolaan lahan yang dilakukan oleh bapak Gito. Penanaman dengan jarak tanam 40 x40 cm2. Pengolaan lahan pada tahun awal budidaya menggunakan pupuk kimia seperti posca dan urea, namun pada saat ini tidak menggunakan lagi berdasarkan saran dari beberapa pihak, karena tanaman kunir putih rimpengnya akan digunakan sebagai obat herbal.

Pada lahan penelitian tanah lempung yang telah dilakukan di pedukuhan Plawonan rt 04 dengan pengola lahan yaitu bapak Paimen umur 60 tahun. Luasan lahan tempat budidaya tanaman kunir putih dilahan berpasir yaitu 10 x 30 m2 , pengolaan lahan untuk budidaya kunir putih jenis mangga kurang lebih 4 tahun, adapun pengolaan lahan yang dilakukan oleh bapak Paimen yaitu dengan cara manual menggunakan pacul terlebih dahulu selanjunya di biarkan terlebih dahulu untuk beberapa minggu setelah diolah lahannya. Kemudian dilakukan penanaman dengan jarak tanam 40 x40 cm2. Pengolaan lahan pada tahun awal budidaya menggunakan pupuk kimia seperti posca dan urea, namun pada saat ini tidak menggunakan lagi berdasarkan saran dari beberapa pihak, karena tanaman kunir putih rimpangnya akan digunakan sebagai bahan pembuatan obat herbal. Sebagai penggantinya menggukan limbah dari kulit rimpang kunir putih.

2. Observasi lapangan

 Observasi lapang, bertujuan mengamati secara langsung dilapangan, dan mengetahui secara terperinci terkait kondisi pada lahan yang akan dijadikan tempat penelitian. Cara ini dilakukan untuk mempemudah dalam pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan, segala hal yang berkaitan dengan penelitan yang dilihat dilapangan pada saat obserfasi akan dijadikkan sebagai pelengkap dari data yang butuhkan sebagai pendukung pada penelitian.

3. Wawancara

Dilakukan pada penelitian ini sifatnya wawancara terarah, dan terbuka. Pelaku yang akan dijadikan sebagai narasumber adalah petani yang membudidayakan tanaman kunir putih. Hal-hal yang akan di tanyakkan yang terkait sejarah lahan dan cara pembudidayaan tanaman kunir putih, semua pertanyaan dibuat dalam Daftar pertanyaan terlampir.

4. Metode pengambilan sampel

a. Responden

Target atau sasaran yang dijadikkan responden yaitu petani membudidayakan tanaman kunir putih di beberapa tempat wilayah kecamatan Sedayu. Prosedur yang dilakukan yaitu mendatangi kerumah petani untuk menanyakkan kesediaannya atau tidak untuk dijadikan responden, jika bersedia maka akan dilanjutkan dengan menentukan waktu untuk melakukan wawancara. apa bila tidak bersedia maka dilakukkan pencarian petani yang siap dan bersedia untuk dijadikkan responden. Adapun pertanyaan yang akan ditanyakkan hanya seputaran proses budidaya tanaman kunir putih. Bentuk pertanyaan terlampir.

b. Tanah

Pengamblan sampel tanah dengan cara komposit yaitu:

Sistem diagonal : Pertama-tama ditetapkan satu titik sebagai pusat pada lahan yang akan diambil sampel tanahnya. Kemudian ditentukantitik-titik disekelilingnya, jumlah titik yang dibuat sebanyak 5 buah (1 titik pusat + 4 titik diagonal). Jarak antara setiap titik disesuiakkan dengan luasan lahan yang nantinya diukur dari titik pusat. Sampel-sampel tanah individu tersebut diambil dengan cangkul (lapisan perakaran) kemudian dicampur sampau benar-benar merata. Lalu diambil secukupnya dan dimasukkan kedalam kantong plastik, kemudian diberi label.

c. Tanaman

Pengambilan sempel dengan cara acak ubinan, pada lahan yang akan dimbil sampel tanaman akan dilakukan pemepetakan seluas 2x2 m peregi menggunakan tali rafiah, dari setiap petak diambil 5 (lima) ulangan. Di dalam petakan sampel terdapat 36 tanaman, dari 36 tanaman tersebut diambil semuanya untuk dijadikkan sampel dan diujikkan di laboratorium.

5. Parameter yang diuji

a. Fisik rimpang kunir putih

Sifat fisik rimpang kunir putih yang diamati yaitu :

1) Berat segar rimpang: mengamati dengan menimbang berat segar dan dan kering, namun sebelum dilakukkan penimbangan dari setiap sampel kondisi debaiknya rimpang sudah dalam keadaan bersih agar kotoran dan tanah tidak ikut tertimbang sehingga keakuratan dalam penimbangan terjamin sampel lalu dicatat berapa bobot segar.

2) Pajang rimpang : pengukuran panjang rimpang menggukan penggaris.

3) Diameter rimpang : Mengukur diameter rimpang menggunakan jangka sorong.

b. Kandungan Senyawa kimia

Parameter yang diamati pada rimpang kunir putih yaitu :

1) Aktifitas antioksidan : menggunakan metode DPPH Adapun tahapan yang dilakukkan Penentuan Aktivitas Antioksidan Metode DPPH. Karena metode ini lebih sederhana dan praktis namun tingkat keakuratan lebih baik dibandingkan dengan metode yang lain.

2) Total fenol : mnggunakan metodeFolin-Ciocalteu menggunakan asam galat sebagai standar. Hasil perhitungan fenol total adalah mg Ekivalen Asam Galat (EAG) per gram ekstrak kering.

3) Kadar Air : Botol timbang yang sudah diisi sampel dikeringkan dengan tutup terbuka di dalam oven 105ºC selama 3 jam. Setelah itu botol timbang dan isinya didinginkan dalam desikator, Pengeringan botol dan isinya dilanjutkan lagi selama satu jam kemudian ditimbang lagi sampai berat konstan.

c. Data pendukung

Analisis fisik tanah meliputi beberapa para meter yaitu :

1). Tekstur tanah

Kondisi tekstur tanah menjadi perhatian utama bagi petani. Karena dengan mengetahui tekstur tanah maka akan diketahui pula vegetasi apa yang cocok untuk dikembangbiakan, mengetahui cara pengolahannya seperti apa dan bagaimana. Karena tekstur tanah dapat mempangaruhi tanaman yang tumbuh di atas tanah. Faktor – faktor yang dipengaruhi tekstur tanah yaitu kemampuan tanah memegang dan menyimpan air, aerasi, serta permeabilitas, kapasitas tukar kation, kesuburan tanah, infiltras, aju pergerakan air (perkolasi)

2) Struktur tanah

 Struktur tanah merupakan gumpalan kecil dari butir-butir tanah. Gumpalan ini terjadi karena butir-butir pasir, debu dan lempung terikat satu sama lain oleh suatu perekat seperti bahan organik, oksida-oksida besi dan lain-lain. Gumpalan-gumpalan kecil ini mempunyai bentuk, ukuran dan kemantapan yang berbeda-beda. Tanah yang dikatakan tidak berstruktur bila butir-butir tanah tidak melekat satu sama lain (disebut lepas, misalnya tanah pasir) atau yang saling melekat menjadi satu satuan yang padu (kompak) dan disebut massive atau pejal (Hardjowigeno,1987).Menanalisis struktur tanah untuk mengetahui tingkat bv tanah porostas dan pemabelitas tanah pada lokasi penelitian

d. Analisis sifat kimia tanah

1) Derajat Kemasaman Tanah (pH)

Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hidrogen (H+) di dalam tanah. Makin tinggi kadar ion H+ didalam tanah, semakin masam tanah tersebut. Di dalam tanah selain H+ dan ion-ion lain ditemukan pula ion OH-, yang jumlahnya berbanding terbalik dengan banyaknya H+. pada tanah-tanah masam jumlah ion H+ lebih tinggi daripada OH-, sedang pada tanah alkalis kandungan OH- lebih banyak daripada H+. Bila kandungan H+ sama dengan OH- , maka tanah bereaksi netral yaitu mempunyai pH = 7 (Anonim 1991).

2). C-Organik

Kandungan bahan organik dalam tanah merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan keberhasilan suatu budidaya pertanian. Hal ini dikarenakan bahan organik dapat meningkatkan kesuburan kimia, fisika maupun biologi tanah. Penetapan kandungan bahan organik dilakukan berdasarkan jumlah C-Organik (Anonim 1991).

 Bahan organik tanah sangat menentukan interaksi antara komponen abiotik dan biotik dalam ekosistem tanah. Musthofa (2007) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kandungan bahan organik dalam bentuk C-organik di tanah harus dipertahankan tidak kurang dari 2 persen, Agar kandungan bahan organik dalam tanah tidak menurun dengan waktu akibat proses dekomposisi mineralisasi maka sewaktu pengolahan tanah penambahan bahan organik mutlak harus diberikan setiap tahun. Kandungan bahan organik antara lain sangat erat berkaitan dengan KTK (Kapasitas Tukar Kation) dan dapat meningkatkan KTK tanah. Tanpa pemberian bahan organik dapat mengakibatkan degradasi kimia, fisik, dan biologi tanah yang dapat merusak agregat tanah dan menyebabkan terjadinya pemadatan tanah (Anonim 1991).

3) Nitrogen (N) tersedia dalam tanahSumber N berasal dari atmosfer sebagai sumber primer, dan lainnya berasal dari aktifitas didalam tanah sebagai sumber sekunder. Fiksasi N secara simbiotik khususnya terdapat pada tanaman jenis leguminoseae sebagai bakteri tertentu. Bahan organik juga membebaskan N dan senyawa lainnya setelah mengalami proses dekomposisi oleh aktifitas jasad renik tanah.

Hilangnya N dari tanah disebabkan karena digunakan oleh tanaman atau mikroorganisme. Kandungan N total umumnya berkisar antara 2000 – 4000 kg/ha pada lapisan 0 – 20 cm tetapi tersedia bagi tanaman hanya kurang 3 % dari jumlah tersebut (Hardjowigeno 2003). Manfaat dari Nitrogen adalah untuk memacu pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif, serta berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, lemak, enzim, dan persenyawaan lain (RAM 2007). Nitrogen terdapat di dalam tanah dalam bentuk organik dan anorganik. Bentuk-bentuk organik meliputi NH4, NO3, NO2, N2O dan unsur N. Tanaman menyerap unsur ini terutama dalam bentuk NO3, namun bentuk lain yang juga dapat menyerap adalah NH4, dan urea (CO(N2))2 dalam bentuk NO3. Selanjutnya, dalam siklusnya, nitrogen organik di dalam tanah mengalami mineralisasi sedangkan bahan mineral mengalami imobilisasi. Sebagian N terangkut, sebagian kembali scbagai residu tanaman, hilang ke atmosfer dan kembali lagi, hilang melalui pencucian dan bertambah lagi melalui pemupukan. Ada yang hilang atau bertambah karena pengendapan.

4) Fosfor (P) tersedia tanah

Unsur Fosfor (P) dalam tanah berasal dari bahan organik, pupuk buatan dan mineral-mineral di dalam tanah. Fosfor paling mudah diserap oleh tanaman pada pH sekitar 6-7 (Hardjowigeno 2003).

Dalam siklus P terlihat bahwa kadar P-Larutan merupakan hasil keseimbangan antara suplai dari pelapukan mineral-mineral P, pelarutan (solubilitas) P-terfiksasi dan mineralisasi P-organik dan kehilangan P berupa immobilisasi oleh tanaman fiksasi dan pelindian (Hanafiah 2005).

Kalium tanah terbentuk dari pelapukan batuan dan mineral-mineral yang mengandung kalium. Melalui proses dekomposisi bahan tanaman dan jasad renik maka kalium akan larut dan kembali ke tanah. Selanjutnya sebagian besar kalium tanah yang larut akan tercuci atau tererosi dan proses kehilangan ini akan dipercepat lagi oleh serapan tanaman dan jasad renik. Beberapa tipe tanah mempunyai kandungan kalium yang melimpah. Kalium dalam tanah ditemukan dalam mineral-mineral yang terlapuk dan melepaskan ion-ion kalium. Ion-ion adsorpsi pada kation tertukar dan cepat tersedia untuk diserap tanaman. Tanah-tanah organik mengandung sedikit Kalium.

6. Pelaksanaan Penelitian

Menentukan responsen yang ditentukan secara langsung petani yang membudidayakan tanaman kunir putih yang berdomisili di kecamatan Sedayu untuk diwawancarai mengenai tanaman kunir putih. Selanjutnya melakukkan obsevasi untuk medapatkan data-data yang dibutuhkan pada saat penelitaian. Pengambilan sampel dilakukkan dengan cara acak ubinan dimana pada luasan lahan sebagai berikut : Pengambilan tanaman semple dilakukan dengan cara penentuan area panen seluas 2x2m kunir putih ditiap perlakuan, dibuat 5 ulangan.

Tanaman yang dijadikkan sampel dibersihkan terlebih dahulu kemudian dilakukan pengamatan di laboratorium parameter yang diamati, seperti pengukurun panjang rimpang, diameter rimpang, dan berat segar rimpang selain itu juga melakukan uji kandungan senyawa kimia yang pada rimpang kunir putih, namun disini hanya beberapa aspek saja yang akan diujikan, seperti aktifitas antioksidan, total fenol dan kadar airnya. Pada tahapan ini dari setiap sampel pada perlakuan akan diperoleh data dan kemudian dilakukan penghitungan. Hingga pada tahap ahir menyimpulkan perlakuan yang mana yang paling terbaik dari sisi fisik maupun senyawa kimianya dari ke tiga perlakuan padapenelitian.

Selanjutnya dapat dijadikan informasi dalam dunia keilmuan dibidang pertanian dan juga produsen dalan pembuatan prodak minuman atau pun obat herbal yang menggunakkan baku rimpang kunir putih yang berkualitas tinggi.

7. Wawancara

Dilakukan pada penelitian ini sifatnya wawancara terarah, dan terbuka. Pelaku yang akan dijadikan sebagai narasumber adalah petani yang membudidayakan tanaman kunir putih. Hal-hal yang akan di tanyakkan yang terkait sejarah lahan dan cara pembudidayaan tanaman kunir putih, semua pertanyaan dibuat dalam Daftar pertanyaan terlampir.

8. Metode pengambilan sampel

d. Responden

Target atau sasaran yang dijadikkan responden yaitu petani membudidayakan tanaman kunir putih di beberapa tempat wilayah kecamatan Sedayu. Prosedur yang dilakukan yaitu mendatangi kerumah petani untuk menanyakkan kesediaannya atau tidak untuk dijadikan responden, jika bersedia maka akan dilanjutkan dengan menentukan waktu untuk melakukan wawancara. apa bila tidak bersedia maka dilakukkan pencarian petani yang siap dan bersedia untuk dijadikkan responden. Adapun pertanyaan yang akan ditanyakkan hanya seputaran proses budidaya tanaman kunir putih. Bentuk pertanyaan terlampir.

e. Tanah

Pengamblan sampel tanah dengan cara komposit yaitu:

Sistem diagonal : Pertama-tama ditetapkan satu titik sebagai pusat pada lahan yang akan diambil sampel tanahnya. Kemudian ditentukan titik-titik disekelilingnya, jumlah titik yang dibuat sebanyak 5 buah (1 titik pusat + 4 titik diagonal). Jarak antara setiap titik disesuiakkan dengan luasan lahan yang nantinya diukur dari titik pusat. Sampel-sampel tanah individu tersebut diambil dengan cangkul (lapisan perakaran) kemudian dicampur sampau benar-benar merata. Lalu diambil secukupnya dan dimasukkan kedalam kantong plastik, kemudian diberi label.

f. Tanaman

Pengambilan sempel dengan cara acak ubinan, pada lahan yang akan dimbil sampel tanaman akan dilakukan pemepetakan seluas 2x2 m peregi menggunakan tali rafiah, dari setiap petak diambil 5 (lima) ulangan. Di dalam petakan sampel terdapat 36 tanaman, dari 36 tanaman tersebut diambil semuanya untuk dijadikkan sampel dan diujikkan di laboratorium.

9. Parameter yang diuji

e. Fisik rimpang kunir putih

Sifat fisik rimpang kunir putih yang diamati yaitu :

1) Berat segar rimpang: mengamati dengan menimbang berat segar dan dan kering, namun sebelum dilakukkan penimbangan dari setiap sampel kondisi debaiknya rimpang sudah dalam keadaan bersih agar kotoran dan tanah tidak ikut tertimbang sehingga keakuratan dalam penimbangan terjamin sampel lalu dicatat berapa bobot segar. 2). Pajang rimpang : pengukuran panjang rimpang menggukan penggaris.Diameter rimpang : Mengukur diameter rimpang menggunakan jangka sorong.

Kandungan Senyawa kimia

Parameter yang diamati pada rimpang kunir putih yaitu :

4).Aktifitas antioksidan : meng gunakan metode DPPH Adapun tahapan yang dilakukkan Penentuan Aktivitas Antioksidan Metode DPPH. Karena metode ini lebih sederhana namun tingkat keakuratan lebih baik dibandingkan dengan metode yang lain.

5). Total fenol : menggunakan metode Folin-Ciocalteu asam galat sebagai standar. Hasil perhitungan fenol total adalah mg Ekivalen Asam Galat (EAG) per gram ekstrak kering.

6) Kadar Air : Botol timbang yang sudah diisi sampel dikeringkan dengan tutup terbuka di dalam oven 105ºC selama 3 jam. Setelah itu botol timbang dan isinya didinginkan dalam desikator, Pengeringan botol dan isinya dilanjutkan lagi selama satu jam kemudian ditimbang lagi sampai berat konstan.

f. Data pendukung

Analisis fisik tanah meliputi beberapa para meter yaitu :

3) Tekstur tanah

Kondisi tekstur tanah menjadi perhatian utama bagi petani. Karena dengan mengetahui tekstur tanah maka akan diketahui pula vegetasi apa yang cocok untuk dikembangbiakan, mengetahui cara pengolahannya seperti apa dan bagaimana. Karena tekstur tanah dapat mempangaruhi tanaman yang tumbuh di atas tanah. Faktor – faktor yang dipengaruhi tekstur tanah yaitu kemampuan tanah memegang dan menyimpan air, aerasi, serta permeabilitas, kapasitas tukar kation, kesuburan tanah, infiltras, aju pergerakan air (perkolasi)

g. Analisis sifat kimia tanah

5) Derajat Kemasaman Tanah (pH)

Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hidrogen (H+) di dalam tanah. Makin tinggi kadar ion H+ didalam tanah, semakin masam tanah tersebut. Di dalam tanah selain H+ dan ion-ion lain ditemukan pula ion OH-, yang jumlahnya berbanding terbalik dengan banyaknya H+. pada tanah-tanah masam jumlah ion H+ lebih tinggi daripada OH-, sedang pada tanah alkalis kandungan OH- lebih banyak daripada H+. Bila kandungan H+ sama dengan OH- , maka tanah bereaksi netral yaitu mempunyai pH = 7 (Anonim 1991).

6) C-Organik

Kandungan bahan organik dalam tanah merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan keberhasilan suatu budidaya pertanian. Hal ini dikarenakan bahan organik dapat meningkatkan kesuburan kimia, fisika maupun biologi tanah. Penetapan kandungan bahan organik dilakukan berdasarkan jumlah C-Organik (Anonim 1991).

Bahan organik tanah sangat menentukan interaksi antara komponen abiotik dan biotik dalam ekosistem tanah. Musthofa (2007) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kandungan bahan organik dalam bentuk C-organik di tanah harus dipertahankan tidak kurang dari 2 persen, Agar kandungan bahan organik dalam tanah tidak menurun dengan waktu akibat proses dekomposisi mineralisasi maka sewaktu pengolahan tanah penambahan bahan organik mutlak harus diberikan setiap tahun. Kandungan bahan organik antara lain sangat erat berkaitan dengan KTK (Kapasitas Tukar Kation) dan dapat meningkatkan KTK tanah. Tanpa pemberian bahan organik dapat mengakibatkan degradasi kimia, fisik, dan biologi tanah yang dapat merusak agregat tanah dan menyebabkan terjadinya pemadatan tanah (Anonim 1991).

7) Nitrogen (N) tersedia dalam tanahSumber N berasal dari atmosfer sebagai sumber primer, dan lainnya berasal dari aktifitas didalam tanah sebagai sumber sekunder. Fiksasi N secara simbiotik khususnya terdapat pada tanaman jenis leguminoseae sebagai bakteri tertentu. Bahan organik juga membebaskan N dan senyawa lainnya setelah mengalami proses dekomposisi oleh aktifitas jasad renik tanah.

Hilangnya N dari tanah disebabkan karena digunakan oleh tanaman atau mikroorganisme. Kandungan N total umumnya berkisar antara 2000 – 4000 kg/ha pada lapisan 0 – 20 cm tetapi tersedia bagi tanaman hanya kurang 3 % dari jumlah tersebut (Hardjowigeno 2003). Manfaat dari Nitrogen adalah untuk memacu pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif, serta berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, lemak, enzim, dan persenyawaan lain (RAM 2007). Nitrogen terdapat di dalam tanah dalam bentuk organik dan anorganik. Bentuk-bentuk organik meliputi NH4, NO3, NO2, N2O dan unsur N. Tanaman menyerap unsur ini terutama dalam bentuk NO3, namun bentuk lain yang juga dapat menyerap adalah NH4, dan urea (CO(N2))2 dalam bentuk NO3. Selanjutnya, dalam siklusnya, nitrogen organik di dalam tanah mengalami mineralisasi sedangkan bahan mineral mengalami imobilisasi.

8) Fosfor (P) tersedia tanah

Unsur Fosfor (P) dalam tanah berasal dari bahan organik, pupuk buatan dan mineral-mineral di dalam tanah. Fosfor paling mudah diserap oleh tanaman pada pH sekitar 6-7 (Hardjowigeno 2003). Siklus Fosfor sendiri dapat dilihat pada Gambar 2.

Dalam siklus P terlihat bahwa kadar P-Larutan merupakan hasil keseimbangan antara suplai dari pelapukan mineral-mineral P, pelarutan (solubilitas) P-terfiksasi dan mineralisasi P-organik dan kehilangan P berupa immobilisasi oleh tanaman fiksasi dan pelindian (Hanafiah 2005).

Menurut Leiwakabessy (1988) di dalam tanah terdapat dua jenis fosfor yaitu fosfor organik dan fosfor anorganik. Bentuk fosfor organik biasanya terdapat banyak di lapisan atas yang lebih kaya akan bahan organik. Kadar P organik dalam bahan organik kurang lebih sama kadarnya dalam tanaman yaitu 0,2 – 0,5 %. Tanah-tanah tua di Indonesia (podsolik dan litosol) umumnya berkadar alami P rendah dan berdaya fiksasi tinggi, sehingga penanaman tanpa memperhatikan suplai P kemungkinan besar akan gagal akibat defisiensi P (Hanafiah 2005). Menurut Foth (1994) jika kekurangan fosfor, pembelahan sel pada tanaman terhambat dan pertumbuhannya kerdil.

9) Kalium (K) tersedia tanah

Kalium merupakan unsur hara ketiga setelah Nitrogen dan Fosfor yang diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K+. Muatan positif dari Kalium akan membantu menetralisir muatan listrik yang disebabkan oleh muatan negatif Nitrat, Fosfat, atau unsur lainnya. Hakim dkk (1986), menyatakan bahwa ketersediaan Kalium merupakan Kalium yang dapat dipertukarkan dan dapat diserap tanaman yang tergantung penambahan dari luar, fiksasi oleh tanahnya sendiri dan adanya penambahan dari kaliumnya sendiri.

Kalium tanah terbentuk dari pelapukan batuan dan mineral-mineral yang mengandung kalium. Melalui proses dekomposisi bahan tanaman dan jasad renik maka kalium akan larut dan kembali ke tanah. Selanjutnya sebagian besar kalium tanah yang larut akan tercuci atau tererosi dan proses kehilangan ini akan dipercepat lagi oleh serapan tanaman dan jasad renik. Beberapa tipe tanah mempunyai kandungan kalium yang melimpah. Kalium dalam tanah ditemukan dalam mineral-mineral yang terlapuk dan melepaskan ion-ion kalium. Ion-ion adsorpsi pada kation tertukar dan cepat tersedia untuk diserap tanaman. Tanah-tanah organik mengandung sedikit Kalium.

10. Pelaksanaan Penelitian

Menentukan responsen yang ditentukan secara langsung petani yang membudidayakan tanaman kunir putih yang berdomisili di kecamatan Sedayu untuk diwawancarai mengenai tanaman kunir putih. Selanjutnya melakukkan obsevasi untuk medapatkan data-data yang dibutuhkan pada saat penelitaian. Pengambilan sampel dilakukkan dengan cara acak ubinan dimana pada luasan lahan sebagai berikut : Pengambilan tanaman semple dilakukan dengan cara penentuan area panen seluas 2x2m kunir putih ditiap perlakuan, dibuat 5 ulangan. Tanaman yang dijadikkan sampel dibersihkan terlebih dahulu kemudian dilakukan pengamatan di laboratorium parameter yang diamati, seperti pengukurun panjang rimpang, diameter rimpang, dan berat segar rimpang selain itu juga melakukan uji kandungan senyawa kimia yang pada rimpang kunir putih, namun disini hanya beberapa aspek saja yang akan diujikan, seperti aktifitas antioksidan, total fenol dan kadar airnya. Pada tahapan ini dari setiap sampel pada perlakuan akan diperoleh data dan kemudian dilakukan penghitungan. hingga pada tahap ahir menyimpulkan perlakuan yang mana yang paling terbaik dari sisi fisik maupun senyawa kimianya dari ke tiga perlakuan padapenelitian, selanjutnya dapat dijadikan informasi dalam dunia keilmuan dibidang pertanian dan juga produsen dalan pembuatan prodak minuman atau pun obat herbal yang menggunakkan baku rimpang kunir putih yang berkualitas tinggi.

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakkan analisis Uji t-test.

**Hipotesis**

Diduga terdapat perbedaan pengaruh kualitas rimpang kunir putih (Curcuma mangga val) dari tiga jenis tekstur tanah.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian

 Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Sedayu, tepatnya di Dusun Argosari, Dusun Argorejo dan Dusun Argomulyo yang dilaksankan bulan Februari- Mei 2019. Kunir putih ditanaman pada tiga jenis tanah yaitu tanah berpasir, berkapur dan lempung (liat). Adapun variabel yang diamati adalah kadar air, antioksidan, total fenol, tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, panjang rimpang dan diameter rimpang serta bobot segar rimpang. Data pendukung yang digunakan adalah komposisi kimia unsur unsur yang terdapat pada tanah berdasarkan uji lab yang telah dilaksanakan di Laboratorium Balai BPTP, Kabupaten Sleman.

1. Kadar Air Kunir Putih

Kadar air kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kadar air kunir putih berdasarkan lahan penanaman

Jenis Lahan Kadar Air (%)

Tanah berpasir 95,23a

Tanah berkapur 94,80a

Tanah lempung 94,42a

Keterangan : Angka purata yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%. Tabel 1. dapat dilihat bahwa kadar air tertinggi kalau diliahat secara angka dimiliki oleh kunir putih yang ditanam di tanah berpasir. Kadar air terendah dimiliki oleh kunir putih yang ditanam di tanah lempung (94,42). Namun setelah dilakukan uji t-tes dari ketiga tekstur tanah tersebut untuk kadar airnya tidak ada beda nyata karena t hitung < t tabel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fauziah (2011). Tekstur ringan dengan kandungan organik yang tinggi, tanah lempung bebas genanganan air.

2.Aktivitas Antioksidan Kunir Putih

Aktivitas antioksidan kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas antioksidan kunir putih berdasarkan lahan penanaman (%).

Tekstur tanah Aktivitas Antioksidan (% RSA)

Tanah berpasir 40,67a

Tanah berkapur 56,05a

Tanah lempung 72,42a

Keterangan : Angka purata yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%

Berdasarkan rata-rata dari 3 ulangan percobaan dan 2 ulangan analisis dalam Tabel 2 dapat dilihat bahwa aktivitas antioksidan bedasarkan angka tertinggi dimiliki oleh kunir putih yang ditanam di tanah lempung (72,42), sedangkan aktivitas antioksidan terendah dimiliki oleh kunir putih yang ditanam di tanah berpasir (40,67). Namun setelah dilakukan uji t-tes dari ketiga tekstur tanah tersebut tidak ada beda nyata karena nilai t hitung < t-test

 Kadar total fenol kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Aktivitas total fenol kunir putih berdasarkan lahan penanaman (%)

Tekstur tanah Total Fenol (%)

Tanah berpasir 8821.92a

Tanah berkapur 12665.58a

Tanah lempung 16412.25a

Keterangan : Angka purata yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 3.diatas dapat diliat kadar total fenolbila diliat dari angka menunjukan total fenol tertinggi yang ditanam dilahan xlempung namun setelah dilakukan uji t, ternyata dari ketiga perlakuan tersebut tidak ada beda nyata karena t-hitung < t-test.

4.Lebar Daun Kunir Putih

Lebar daun tanaman kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Lebar daun tanaman kunir putih (cm)

Sampel Lebar Daun

No.Tekstur tanah 1 2 3 Rata-rata

1. Tanah berpasir 12,3 15,3 15,4 14,33a

2. Tanah berkapur 10,7 11,1 10,6 10,8a

3. Tanah lempung 20,7 20,7 21,7 21a

Keterangan : Angka purata yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%

Lebar daun tanaman kunir putih yang tumbuh di lahan tanah lempung (21) lebih tinggi dibanding di lahan tanah berpasir (14,33) dan di lahan tanah kapur (10,8). Hal ini dilihat dari sisi angka, namun setelah dilakukan uji t-test ternyata dari ketiga perlakuan tersebut tidak ada beda nyata karena nilai t-hitung < t-test diduga dari ketiga jenis tektur tanah lempung mengandung unsur hara sehingga tanahnya idak jauh berbeda berdasarkan hasil uji laboratorium dibalai BPPT. Limbah hasil pertanian dapat berupa sisa tanaman, sisa hasil panen, pupuk kandang, dan pupuk hijau. Pemberian pupuk organik yang memadai secara intensif dapat meningkatkan hasil rimpang (Sudiarto dan Gusmaini, 2004).

Panjang Daun Kunir Putih

Panjang daun tanaman kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Panjang daun tanaman kunir putih berdasarkan jenis tanah penanaman (cm) Sampel Panjang daun

Tekstur tanah 1 2 3 Rata-rata

Tanah berpasir 64,3 76,4 73,7 71,5a

 Tanah berkapur 55,5 53,3 53 53,9a

 Tanah lempung 80,4 80,6 78,9 79,9a

Keterangan : Angka purata yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%.

 Panjang daun tanaman kunir putih yang tumbuh di lahan tanah lempung lebih tinggi (79,9) dibanding di lahan tanah berpasir (71,5) dan di lahan tanah kapur (53,9). Hal ini dilihat secara angka namun setelah dilakukan uji t-test ternyata dari ketiga perlakuan tersebut tidak ada beda nyata karena nilai t hitung <t-test diduga dari ketiga testur tanah tesebut mengandung unsur yang baik hara dan tidak jauh berbeda, dapat diliat dilampiran hasil uji laboratorium. 1. Tinggi Tanaman Kunir Putih

Berdasarkan (Syukur 2003) menyatakan panjang daun perkisaran antara 30 sampai 60 cm. Secara umum dari penelitihan lebar daun lebih besar dengan pengaruh. Berdasarkan wawancara yang dilakukan bawasanya petani yang membudidayakan menggunakan pupuk dari limbah kunir putih.

Tinggi tanaman kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 6. Tabel 6.Tinggi tanaman Kunir Putih (cm)

Sampel tinggi tanaman

No.Tekstur Tanah 1 2 3 Rata-rata

1.Tanah berpasir 90 103,7 99 97,6a

2.Tanah berapur 69,7 69,3 71,7 70,2a

3.Tanah lempung 104,4 109,3 108,3 107,3a

Keterangan : Angka purata yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%

 Tinggi tanaman kunir putih yang tumbuh di lahan tanah lempung lebih tinggi (107,3) dibanding di lahan berpasir (97,0) dan di lahan tanah kapur (70,2). Hal ini diliat dari angkanya rata-ratanya namun setelah dilakukan uji t-test dari ketiga perlakuan tersebut tidak ada beda nyata hal ini karena t-hitung < t-test. Hal ini dipengaruhi oleh pengguna limbah kompos limbah kulit kunir putih dari ketiga testur tanah tidak jauh berbeda. 1. Jumlah Rimpang Kunir Putih

Jumlah rimpang tanaman kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah rimpang tanaman kunir putih (buah)

Sampel jumlah Rimpang pertanaman

No Tekstut Tanah 1 2 3 Rata-rata

 1. Tanah berpasir 4 3 5 4a

 2. Tanah berkapur 3 2 4 3a

 3. Tanah lempung 4 6 5 5a

Keterangan : Angka purata yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%

 Tanaman kunir putih di lahan tanah lempung (5) mempunyai jumlah rimpang yang lebih banyak dibandingkan dengan rimpang yang ditanam di lahan tanah berpasir (4) dan tanah berlumpur (3). Hal ini lihat dari sisi angka rata-rata saja, namun setelah dilakukan uji t-test menyatakan bahwa dari ketiga perlakuan tersebut tidak ada beda nyata karena nilai t-hitung < t-test sesuai dengan hasil penelitian tinggi tanaman serta panjang dan lebar daun, yaitu tanaman kunir putih yang tumbuh di tiga jenis tanah sama subur. Hal ini dipengaruhi oleh jarak tanam yaitu 40x40. Bila jarak tanam terlalu dekat akan dipengaruhi oleh pembentukan rimpang kunir putih. Hal ini dapat dinyatakan berdasarkan wawancara yang telah di lakukan kepada petani kunir putih 1. Diameter rimpang tanaman kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Diameter rimpang tanaman kunir putih (mm)

Sampel Diameter Rimpang

No.Tekstur Tanah 1 2 3 Rata-rata

1. Tanah berpasir 22,8 24,3 21,4 22,8a

2. Tanah berkapur 20,5 20,9 18,8 20a

3. Tanah lempung 25,9 26,8 26 26,2a

Keterangan : Angka purata yang Diameter tanaman kunir putih yang tumbuh di lahan tanah lempung (26,2) lebih tinggi dibanding di lahan tanah berpasir (22,8) dan di lahan tanah kapur (20). Hal ini dari sisi angka rata-rata, namun setelah dilakukan uji t-test dari ketiga perlakuan tersebut ternyata tidak ada beda nyata karena nilai uji t-hitung < t-tes diduga dari ketiga jenis tanah mengandung unsur hara sehingga tanahnya subur dan tanaman kunir putih pertumbuhannya bagus Hal ini dipengaruhi oleh jarak tanam yaitu 40x40. Bila jarak tanam terlalu dekat akan dipengaruhi oleh pembentukan rimpang kunir putih. Hal ini dapat dinyatakan berdasarkan wawancara yang telah di lakukan kepada petani kunir putih.diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%.

 Panjang Rimpang Kunir Putih

Panjang rimpang tanaman kunir putih berdasarkan jenis tanah tempat penanaman disajikan dalam Tabel 9. Tabel 9. Panjang rimpang tanaman kunir putih (cm)

Sampel Panjang Rimpang

No.Tekstur Tanah 1 2 3 Rata-rata

1. Tanah berpasir 10,5 10,8 10,4 10,6a

2. Tanah berkapur 9,2 9,6 8,5 9,1a

3. Tanah lempung 14,1 12,5 13,2 13,3a

Keterangan : Angka purata yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5% .

Panjang tanaman kunir putih yang tumbuh di lahan tanah lempung (13,3) lebih tinggi dibanding di lahan tanah berpasir (10,6) dan di lahan tanah kapur (9,1). Hal ini dari sisi angka rata-rata , namun setelah dilakukan uji t-test ternyata dari ketiga perlakuan tersebut tidak ada beda nyata hal ini karena nilai t-hitung < t-test diduga dari ketiga jenis testur tanah mengandung unsur hara sehingga tanahnya sama subur dan tanaman kunir putih pertumbuhannya lebih bagus Hal tersebut dipengaruhi oleh jarak tanam 40x40 cm dari info petani yang di wawancarai. Tabel 10. Bobot segar rimpang per hektar (ha)

Sampel Panjang Rimpang

No.Tekstur Tana h 1 2 3 Rata-rata

1. Tanah berpasir 50 42,5 45 45,83a

2. Tanah berkapur 32,5 30 37,5 33,33a

3. Tanah lempung 62,5 67,5 60 63,33a

Keterangan : Angka pertama yang diikuti dengan huruf sama artinya tidak ada perbeda yang nyata rerata menurut uji t pada taraf 5%

 Bobot segar kunir putih yang tumbuh di lahan tanah lempung (63,33) lebih tinggi dibanding di lahan tanah berpasir (45,83) dan di lahan tanah kapur (33,33). Hal ini diliat dari sisi angka rata-rata, namun setelah dilakukan uji t-test ternyata dari ketiga perlakuan tidak ada beda nyata hal ini dikarena nilai t-hitung < t-test sehingga dari ketiga testur tanahnya sama subur dan tanaman kunir putih pertumbuhannya sama bagus.

 **Pembahasan**

Dari penelitian yang telak dilaksanakan serta pustaka yang telah dijadikan sebagai acuan maka dapat diketahui korelasi anatar perlakuan sebagai berikut.

1. Pertumbuhan Rimpang Kunir Putih di tiga Jenis Tekstur Tanah

Pertumbahan rimpang kunir putih dari hasil survei yang telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Mei tahun 2019 ditiga jenis tanah yaitu pada tanah berpasir, tanah berkapur dan tanah lempung, ternyata tidak ada deda nyata dari ketiga jenis testur tanah tesebut. Tanah liat atau lempung memiliki karakter yang cukup ekstrim dimana tanah lempung akan menjadi sangat keras dalam keadaan kering, dan tak mudah terkelupas hanya dengan jari tangan. Tanah liat atau lempung mempunyai sifat permeabilitas sangat rendah dan bersifat plastis pada kadar air sedang. Lempung atau tanah liat adalah suatu silika hidraaluminium yang kompleks dengan rumus kimia Al2O3.NSiO2.KH2O dimana N dan K merupakan nilai numerik molekul yang terikat dan bervariasi untuk masa yang sama. Mineral lempung mempunyai daya tarik menarik individual yang mampu menyerap 100 kali volume partikelnya, ada atau tidaknya air (selama pengeringan) dapat menghasilkan perubahan volume dan kekuatan yang besar (Terzaghi, 1987).

Sifat tanah terkait dengan struktur tanah yaitu sifat-sifat yang dimiliki tanah lempung adalah sebagai berikut (Hardiyatmo, 1999): ukuran butir halus, kurang dari 0,002 mm, permeabilitas rendah, kenaikan air kapiler tinggi, bersifat sangat kohesif, kadar kembang susut yang tinggi, proses konsolidasi lambat. Hal ini yang memunginkan sangat baik dalam pertumbuhan tanaman kunir putih. Seperti hasil penelitian uji laboratorium dari tiga jenis tanah, permeabilitas rendah yaitu pada lahan lempung pada satuan 0,82 cm/jam. Hal ini menunjukan parmeabilitasnya sulit untuk melepasnya air. Untuk ruang porinya dari tiga jenis lahan yang di gunakan ruang pori total poin tertinggi yaitu pada lahan lempung dengan ruang pori 58,80. Hal ini menunjukan bahwa kerapatan ruang pori pada lahan lempung cukup tinggi dibanding pada lahan pasir dan kapur. Lempung atau tanah liat ialah kata umum untuk partikel mineral yang mengandung unsur silika yang memiliki diameter kurang dari 4 mikrometer. Lempung mengandung leburan silika dan aluminium dengan ukuran partikel yang halus. Lempung terbentuk dari proses pelapukan batuan silika oleh asam karbonat dan sebagian dihasilkan dari aktivitas panas bumi. Lempung membentuk gumpalan keras saat kering dan lengket saat basah terkena air. Sifat ini ditentukan oleh jenis mineral lempung yang mendominasinya. Mineral lempung digolongkan berdasarkan susunan lapisan oksida silikon dan oksida aluminium yang membentuk kristalnya. Golongan 1:1 memiliki lapisan satu oksida silikon dan satu oksida aluminium, sementara golongan 2:1 memiliki dua lapis golongan oksida silikon dan satu lapis oksida aluminium. Mineral lempung golongan 2:1 memiliki sifat elastis yang kuat, menyusut saat kering dan membesar saat basah. Karena perilaku inilah beberapa jenis tanah dapat membentuk kerutankerutan atau “pecah-pecah” bila kering, Aphin (2012). Sifat-sifat yang dimiliki tanah liat atau lempung adalah sebagai berikut: ukuran butir halus kurang dari 0,002 mm, permeabilitas rendah, bersifat kohesif, kadar kembang susut yang tinggi, proses konsolidasi lambat. Hardiyatmo (1999).

2. Hasil Rimpang yang Dibudidayakan di tiga Jenis Tekstur Tanah

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan ditiga jenis tanah yaitu tanah berpasir, tanah berkapur dan tanah lempung diperoleh data yang menunjukan jika rimpang dapat dihasilkan tidak ada beda nyata yaitu rimpang yang dibudidayakan di tanah jenis lempung, baik dari segi panjang rimpang, diameter rimpang dan juga bobot segar rimpang.

Adapun faktor yang mempengaruhi pembentukan rimpang kunir putih oleh faktor media yang baik berkaitan dengan cara pengolahan berdasarkan teknik budidaya yang dilakukan, jadikan tempat budidaya tanam seperti unsur-unsur hara yang terkandung di dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan dari tanaman kunir putih diantaranya yaitu kebutuhan C-organik, kandungan N, P dan kandungan K yang tersedia pada tanah. Tanaman kunir putih paling cocok pada lahan lempung, karena kebutuhan unsur haranya tercukupi di bandingkan dengan tanah jenis lainya (Yulipriyanto, 2010).

3. Aktifitas Antioksidan dan Total Fenol Kunir Putih Ditiga Jenis Tekstur Tanah

Rimpang kunir putih yang dibudidayakan di budidayakan dari ketiga testur tanah memiliki kandungan senyawa kimia tidak berbeda nyata baik dibandingkan rimpang yang dihasilkan dari jenis tanah berpasir dan tanah berkapur. Hasil pengamatan kandungan senyawa kimia yaitu aktifitas antioksidan dengan. Sedangkan untuk kandungan senyawa kimia total fenol dengan kandungan tertinggi dihasilkan juga tidak ada beda. Adapun faktor yang mempengaruhi mengapa tanaman kunir tidak ada beda nyata dikarenakan wilayah dari ketiga tempat tidak begitu jauh hanya dalam satu kecaman, selain itu juga dala pengolaan baik jarak tanam dan pemupukan juga sama. lahan diantaranya dipengaruhi oleh sifat tanah itu sendiri seperti mineral lempung memiliki sifat elastis yang kuat, menyusut saat kering dan membesar saat basah. Karena perilaku inilah beberapa jenis tanah dapat membentuk kerutankerutan atau “pecah-pecah” bila kering (Aphin, 2012).

 Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pembentukan rimpang kunir putih yaitu: dipengaruhi oleh faktor genetik dari tanaman indukannya dan dipengaruhi oleh sinar matahari hal ini sangat membantu dalam proses metabolisme pertumbuhan vegetatif tanaman kunir putih dalam pembentukan rimpang dan juga kandungan senyawa kimia yang terdapat pada rimpang kunir putih (Pujimulyani, 2010).

Faktor yang menghambat pembentukan senyawa fenol dan aktifitas oksidan dipengaruhi oleh faktor lahan tempat budidaya dimana pada lahan yang tidak sesuai dengan kreteria untuk budidaya tanaman kunir putih maka akan berdampak pada pembentukan senyawa kimia yang tergantung pada rimpang kunir putih. Salah satu penyebabnya yaitu dipengaruhi oleh kekurangan pencahayaan pada tanaman kunir putih. Hal ini terkait proses metabolisme pada tanaman kunir putih. Sehingga kandungan senyawa aktifitas antioksidan dan total fenol yang terkandung pada rimpang kunir putih menjadi sangat rendah bila dibandingkan pada lahan yang terkena sinar matahari secara langsung. Pada lahan ternaungi dari pepohonan disekitar lahan budidaya kunir putih dapat tumbuh dan membentuk rimpang, namun kandungan semyawa kimianya rendah. Selain itu kandungan unsur hara juga sangat mempengaruhi karena berkaitan dengan proses pembentukan nutrisi selain proses metabolisme.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan

 Berdasakan penelitian survei ini, maka dapat disimpulkan bahwa, performa tanaman kunir putih (Cucuma mangga Val) yang dibudidayakan di tiga jenis testur tanah adalah:

1.Pertumbuhan vegetatif tanaman dari ketiga jenis tekstur tanah tidak berbeda nyata

2. Hasil rimpang yang dibudidayakan pada tanah lempung lebih baik dengan hasil 63,33 ton/ha, sedangkan yang ditanam ditanah berpasir dengan hasil 45,83 ton/ha, sedangkan yang ditanam tanah berkapur dengan hasil 33,33 ton/ha. Dan dinyatakan tidak ada beda nyata.

3.Kandungan antioksidan dan senyawa total fenol rimpang kunir putih ditanah lempung dengan hasil 72,42 % RSA, yang ditanam dilahan berpasir (40,67 % RSA), dan rimpang yang ditanam dilahan berkapur (56,05 % RSA). Total fenol rimpang kunir putih yang dibudidayakan di tanah lempung lebih baik dengan hasil 16412,25 %, sedangkan kandungan total fenol dari berpasir dengan hasil 8821,92 %, dan kandungan total fenol dari berkapur dengan hasil 12665,58 %.

**B. Saran**

 Perlu dilakuakan pembahasan lebih lanjut mengenai pemanfaatan jenis media yang digunakan untuk menanam kunir putih hingga diperoleh hasil yang lebih optimal baik dalam sisi kualitas ataupun kuantitas.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abadi, Kurniawan. 2009. Kondisi Fisik, Kimia dan Biologi Tanah Pasca Reklamasi Lahan Agroforstry di Area Penambangan Bahan Galian Pasir Kecamatan Astanajapura Kabupaten Cirebon Provinsi Jawa Barat.

Anonim. 1991. Pemeliharaan Standard Bibit Ternak di Indonesia. Direktorat Bina Produksi Peternakan. Jakarta.

Cahyadi, 2006. Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Cetakan Pertama. PT. Bumi Aksara. Jakarta.

Dalimartha dan Soedibyo, 1999, Awet Muda dengan Tumbuhan.

Darwis dkk. 1991. Tanaman Obat Familia Zingiberaceae. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Industri. Bogor.

Darmawijaya, 1997. Klasifikasi Tanah. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Dwiyanti, 2014. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Auditor Switching secara Voluntary. Diponegoro Journal of Accounting 3.

Fauziah. 2011. Manajemen Sumber Daya Manusia Lanjutan. Medan: Madenatera.

Foth, 1995. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Terjemahan:Sunartono Adisoemarto.Jakarta: Erlangga.

Hanafiah, 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.

Harmono dan Andoko. 2005. Budidaya dan Peluang Bisnis Jahe. Jakarta : Agromedia Pustaka.

Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Hakim, 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung: Bandar Lampung.

Herman, 2010. Morfosintakis. Jakarta. PT: Renika Cipta

Hardjowigeno, 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Jakarta : Akademika Pressindo

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2007. Ilmu Tanah. Jakarta: Akademika Pressindo

Hutapea, 1993. Inventaris Tanaman Obat Indonesia (II). Jakarta: Departemen Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Iswanto, 2002. Petunjuk Perawatan Anggrek. AgroMedia Pustaka, Jakarta.

Kahkonen dkk. 1999. Antioxsidant Activity of Flant Exstracts Containing Phenolic Compounds.

Leiwakabessy, 1988. Diktat Kuliah Kesuburan Tanah. Departemen Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.

Milauskas. 2004. What is low - impact logging. West Virginia Farm Bureau News, WVU update in 2002 Marxen, K., K.H. Vanselow, S. Lippemeier, R. Hintze, A. Ruser and U. Hansen. 2007.

Determination of DPPH Radical Oxidation Caused by Methanolic Extracts of Some Microalgal Species by Linear Regression Analysis of Spectrophotometric Measurements.

Mukhlis, 2007. Analisis Tanah dan Tanaman. USU press, Medan.

Muhlisah F. 1999. Temu-temuan dan Empon- Empon, Budidaya dan Manfaatnya, Cetakan 1, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 1999.

Muhlisah, 1999. Temu-temuan dan Empon-Empon. Kanisius. Yogyakarta.

Mustofa, 2007. Perubahan Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Tanah Pada Hutan Alam yang Diubah Menjadi Lahan Pertanian di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser. [Skripsi]. Bobor: Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.

Pujimulyani dan Sutardi .2003. Curcuminoid Content and Antioxidative Properties on White Saffron Extract (Curcuma mangga Val.). Proceeding International Conference on Redesigning Sustainable Development on Food and Agricultural System for Developing Countries.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2003, Pengaruh Bleaching Terhadap Sifat Antioksidasi Sirup Kunir Putih (Curcuma mangga Val.).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, 2010. Pengaruh

Preparasi Sampel Pada Leguminosa Terhadap Kecernaan In Vitro Produksi Gas (Skripsi). Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, dan Wazyka. Sifat Antioksidan Sifat Kimia dan Sifat Fisik Manisan Basah dari Kunir Putih (Curcuma mangga Val).

Saridevi 2013. Pengaruh Profitabilitas, Pertumbuhan Aset, Ukuran Perusahaan, Struktur Aktiva, dan Likuiditas Terhadap Struktur Modal pada Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia Tahun 2008-2010.

Santoso,(1991). Panduan Lengkap SPSS Versi 23. Jakarta:ElekmediaComputindo.

Sudiarto dan Gusmaini. 2004. Pemanfaatan Bahan Organik in Situ untuk Efisiensi Budidaya Jahe Yang Berkelanjutan. Jurnal Litbang Pertanian.

Sumiati. 2010. Metode Pembelajaran. Bandung: Wacana Prima.

Syukur, 2003.Budidaya Tanaman Obat Komersial, Penebar Awadaya, Jakarta.

Winarso, 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Gava Media, Yogyakarta.

Yulipriyanto, 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.

#