ANALISIS UNSUR HARA MAKRO PADA BERBAGAI APLIKASI LIMBAH SAWIT DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT *(Elaeis guineensis* jacq*)*

TUGAS AKHIR

YULIANTI LIAN
1622040554

JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP
2019

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS UNSUR HARA MAKRO PADA BERBAGAI APLIKASI LIMBAH SAWIT DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT *(Elaeis guineensis* jacq*)*

TUGAS AKHIR

Oleh:

YULIANTI LIAN

1622040554

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Di Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan Pada Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Mu'minah, SP . MP	**Ir. Miss Rahman Yassin.,M.SI**
NIP. 197106132001122001	**NIP.195807301988112001**

Mengetahui:

Direktur	Ketua Jurusan
Dr. Ir. H. Darmawan, MP	**Abdul Mutalib,S.P.,M.P**
NIP.196702021998031002	**NIP.197003311997031003**

Tanggal lulus : 19 Juli 2019

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Analisis unsur hara makro pada berbagai aplikasi limbah sawit di perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq)
Nama Mahasiswa	: Yulianti Lian
NIM	: 1622040554
Jurusan	: Budidaya Tanaman Perkebunan
Perguruan Tinggi	: Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
Tanggal Lulus	: 19 juli 2019

Disetujui Oleh :

Tim Penguji

1. Dr. Mu'minah. SP. MP (.....)
2. Ir. Miss Rahma Yassin, MP (.....)
3. Dr. Kafrawi, SP. MP (.....)
4. Ir. Baso Darwisah, MP (.....)

Mengetahui

Ketua Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan

Muhammad Yusuf, SP.,MP

NIP. 197006271998031006

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tiggin, dan sepanjang pergetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Pangkep, Mei 2019

Yang menyatakan,

Yulianti Lian

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir. Tugas akhir ini berjudul "Perbandingan Jangkos, Limbah Cair, dan Solit pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis menyadari adanya dukungan dan campur tangan dari berbagai pihak, sehingga penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada orang tua serta segenap keluarga yang tak kenal lelah memberikan dorongan serta semangat. Baik itu selama praktik kerja lapang maupun penyusunan laporan hingga selesai. Melalui kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

a. Dr. Mu'minah.SP MP Selaku dosen pembimbing 1 dan Ir. Miss Rahma Yassin, MP selaku pembimbing 2 atas waktu yang digunakan untuk membimbing, memberi motivasi, dan memberi bantuan literatur, serta diskusi-diskusi yang dilakukan dengang penulis.
b. Abdul Mutalib, SP., MP. Selaku ketua jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan.
c. Dr. Ir. H Darmawan, MP. Selaku Direktur politeknik pertanian Neger Pangkep

Penyusunan laporan ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima saran dan kritikan dari pihak pembaca

yang bersifat membangun, sehingga laporan ini bisa menjadi lebih baik. Akhir kata, besar harapan penulis semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Pangkep,Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI iii

PERYATAAN..... iv

KATA PENGANTAR..... v

DAFTAR ISI.....

viiDAFTAR TABEL ix

DAFTAR LAMPIRAN x

ABSTRAK xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Tujuan Dan Kegunaan 2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pupuk Organik..... 3

2.2 Limbah Cair..... 3

2.3 Limbah Solid 4

BAB III METODOLOGI

3.1 Waktu Dan Tempat.....7

3.2 Alat dan Bahan 7

3.2 Metode Pelaksanaan 7

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....12

4.2 Pembahasan 13

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan 15

5.2 saran 15

DAFTAR PUSATAKA 16

LAMPIRAN 17

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisi Kandungan Hara Jangkos Kelapa Sawit..... 10

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Pengambilan Sampel Jangkos Blok A19..... 16

Lampiran 2. Pengambilan Sampel Limbah Cair Blok B32 17

Lampiran 3. Pengambilan Sampel Limbah Padat/Solid Blok A32..... 18

ABSTRAK

Yulianti lian 1622040554. Analisis Unsur Hara Makro pada Limbah Jangkos, Limbah padat dan limbah Cair pada Tanaman kelapa sawit *(Elaeis guineensis Jacq)* kalimatan timur (dibawah bimbingan **Mu'minah** dan **Miss Rahma Yassin**).

Tujuan dari pelaksanaan pengamatan ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis Analisis unsur hara makro pada limbah jangkos, limbah padat dan limbah cair pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq)*. Pada lahan perkebunan kelapa sawit pegamatan dilaksanankan di PT. Trutunggal sentra buana kalimatan timur yang di laksanakan pada bulan februari-maret 2019. Pengambilan data dilaksnakan secara langsung. Kegiatan ini dilaksanakan dengan cara membuat pegambilan sampel yang kita harus jadikan sampel dalam penelitian ini kita harus melakukan pegabilan sampel di bagian bagian bolk yang kita tempati pegambilan sampel untuk itu kita harus melakukan pegambilan sampel supaya kita bisa melakukan uji coba di laboratorium tanah,tanaman pupuk air.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis jacq*.) Merupakan komoditi andalan Indonesia yang perkembangannya demikian pesat. Secara umum, limbah dari pabrik kelapa sawit terdiri atas tiga macam yaitu limbah cair, padat dan gas. Limbah padat yang berasal dari proses pengolahan berupa Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), cangkang atau tempurung, serabut atau serat, sludge atau lumpur sawit dan bungkil penikatan (http://BPPT-HUMAS.ac.id., 2010).

Proses pengembangan budidaya tanaman kelapa sawit sangat erat kaitannya dengan ketersediaan bibit yang berkualitas. Semakin baik kualitas bibit, maka akan berpengaruh baik terhadap produksi buah yang dihasilkan. Upaya untuk mendapatkan bibit yang berkualitas adalah melalui proses pembibitan(Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2005).

Perkembangan perkebunan kelapa sawit di indonesia mengalami kemajuan pesat. luas areal dan produksi yang diusahakan di wilaya indonesia menglami peningkatan selama 5 tahun terakhir,yaitu pada tahun 2005 luas areal sawit mencapai 5453817 ha dan produksi Crude Palm Oil (CPO) sebesar 11861 ton dan mengalami peningkatan luas areal menjadi 8430027 ha dengan produksi cpo 2065958 ton pada tahun 2010 (Direktorat Jenderal perkebunan 2011).

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisis unsur hara makro pada limbah jangkos, limbah padat dan limbah cair pada pertanaman kelapa sawit

Kegunaan parktik yaitu untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan di bidang budidaya tanaman dan pengelolan perkebunan khususya perkebunan kelapa sawit. Dan laporan tugas akhir ini diharapkan akan menjadi sumber informasi serta bahan kajian tentang budidaya tanaman kelapa sawit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pupuk Organik

Pupuk organik ialah pupuk yang berupa senyawa organik. Kebanyakan pupuk alam tergolong pupuk organik (pupuk kandang, kompos, guano). Pupuk alam yang tidak termasuk pupuk organik misalnya roch phosphat, umumnya berasal dari batuan sejenis apatit (Ca3(PO4)2). Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan sisa-sisa makhluk hidup seperti tanaman, hewan, dan manusia, serta kotoran hewan. Pupuk organik umumnya lebih unggul dibandingkan pupuk anorganik (Marsono,2000).

Jenis dekomposer berpengaruk tidak nyata terhadap kandungan N pupuk organik yang dihasilkan dari dekomsisi jika dibanding dengan kandungan N pada bahan maka nilai ini mengami penurunan hal ini disebabkan oleh adanya pelepasan N merupakan unsur yang jika dibandingkan dengan kandungan N kualitas pupuk organik yang diuji kandungan dan yang dinyatakan dalam tangkos yang sangat tinggi dan kandungan unsur hara tersebut dalam pupuk organik kurang dari kandungaungaan awal tangkos dari hasil analisa tangkos ini unsur hara yang terkandung dalam umum unsur hara yang tinggi tandan kosong kelapa sawit (Suriadikarta dan Setyorini, 2011).

2.1.1 Pupuk Jangkos

Janjang kosong kelapa sawit merupakan limbah dengan volume yang paling banyak dari proses pengolahan tandan buah segar (TBS) pada pabrik kelapa sawit yang mencapai 21% dari TBS yang diolah. Janjang kosong kelapa

sawit bila dibakar akan menghasilkan abu sebanyak 1,65% dari janjang kosong. Abu hasil pembakaran ini belum dimanfaatkan secara optimal karena masih besarnya keinginan petani dalam memanfaatkan pupuk buatan pabrik walaupun harganya mahaltandan kosong kelapa sawitmerupakan salah jenis limbah padat yang dihasilkan dalam industri minyak sawit ini cukup besar karena hampir sama dengan jumlah produksi minyak sawit jankos ini cukup besar karena hampir sama dengan jumlah produksi minyak sawit yang sangat tinggi (Gusmara, 1998).

Bahan pupuk jangkos merupakan salah satu faktor ketersedian hara yang sangat tinggi dalam tanah untuk itu tanah yang memiliki bahab organik rendah kama kandungan unsur hara yang tinggi cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersedian hara ini dengan menambah bahan organik dalam bentuk pupuk jangkos memiliki unsur hara yang tinggi sehingga mampu menambah ketersediaan unsur hara nitrogen.(Novriani,2010).

2.2 Limbah Cair

Limbah adalah sisa dari suatu usaha atau kegiatan. Limbah berbahanya dan beracun adalah sisa suatu usaha atau kegiatan yang megandung bahan berbahanya dan beracun yang karena sifat konsentrasi dan atau jumlahnya baik secara lagsung maupun tidak langsung mencemarkan, merusak lingkungan hidup, atau membahanyakan lingkungan hidup manusia serta makhluk hidup (Suharto,2010).

Limbah cair adalah bahan pencemaran bentuk cair. Air limbah adalah air yang membawah sampah (limbah) dari rumah tinggal, bisnis, dan industri yaitu campuran air dan padatan terlarut atau tersubsebsi dapat juga merupakan air

buangan dari hasil proses yang dibuang ke dalam lingkungan. Berdasarkan sifat fisikalnya limbah dapat dikategori atas limbah pada cair dan gas pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan tandan kosong yang bisa di sebut tangkos organik yang berasal dari sisa tandan kosong kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur dari pupuk organik ini adalah mampumengatasi defisiensi hara secara cepat tidak bermasalah dalam peyakutan dari pakrik ke berbagai bolk jika dibandinkan dengan pupuk anorganik pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman mskipun sudah digunakan sesering mungkin sebainya itu pupuk ini juga memiliki bahan penkat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman. (Hadisuwito,2012)

2.3 Solid atau Limbah Padat

Di pabrik kelapa sawit, limbah sawit dihasilkan oleh stasiun klarifikasi. Setelah diolah sedemikian rupa, decanter solid ini bisa dimanfaatkan kedalam perkebunan kelapa sawit terutama sebagai pupuk organik karena mengandung unsur nitrogen (N) yang tinggi. Setiap 1 ton limbah solid basah, atau serta dengan 0,35 ton limbah solid kering, bisa dibuat menjadi 17 kg urea, 3 kg TSP, 8 kg MOP, dan 5 kg kiserit sejauh ini lumpur sawit atau solid masih kurang efisien dimanfaatkan oleh pihak pabrik selain hanya untuk solid dibuang begitu saja sehingga dapat mencemari lingkungan pihak pabrik membutukan dana yang relatif besar untuk membuang limbah tersebut yaitu dengan membuat lobang besar tentunya akan sangat menguntungkan baik pihak pabrik apabila solid akan dimanfaatkan secara luas salah satunya adalah sebagai pakan ruminansia

berdasarkan hal di atas tertarik untuk melakukan penelitian tentang potensi lumpur sawit solid sebagai pakan ruminansia di kalimatan timur penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi lumpur sawit solid sebagai pakan ruminansia di ruminanisa adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang potensi lumpur sawit solid yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan di ruminanisa serta sebagai pedoman untuk pengembagan ternak ruminasia di ruminanisa perkembangan luas areal perkebunan kelapa sawit kabupaten pelalawan dari tanun ke tahun terus mengalami peningkatan pada tahun luas perkebunan kelapa sawit pada tahun meningkat menjadi dan pada tahun ketahun meningkat yaitu telah mencapai 173.689 ha (Anonismous,2007b).

BAB III

METODOLOGI

3.1 Waktu danTempat

Pelaksanaan Pegamatan ini di laksanakan pada bulan Maret sampai April 2019, Di Perkebunan Kelapa Sawit PT Tritunggal sentra buana yang bertempat di perusahaan perkebunan kelapa sawit di Desa Saliki Kec. Muara Badak Kab. Kutai Kartanegara Provinsi. Kalimantan Timur.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam kegiantan ini adalah buku dan pulpen.sedangkan bahan yang digunakan adalah limbah jangkos limbah padat dan limbah cair

3.3 Metode Pengaplikasia

Metode yang digunakan adalah pengaplikasian langsung. Kepun yang diamati terbagi atas, tiga yaitu bolk jangkos di blok A19, limbah cair A32,solit Luas areal pengambilan sampel setiap satu blok 15 HA. Dalam blok 26 HA areal pertanaman kelapa sawit dibagi menjadi 1 sampai beberapa blok⁄ bagian pengambilan sampel dengan cara kita membersikan areal yang kita mau ambil sampel yang paling di atas 0 baru kita mengali tanah tersebut setelah sedalam 25 kita megambi sampel tanah setelah itu kita engali lagi tanah sedalam 40 baru kita megambil sampel tanah tersebut. Pada tiap areal ditempati pengambilan sampel tanah

3.2.1 Pupuk Jangkos

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan salah satuh jenis limbah padat yang dihasilkan dalam industri minyak sawit. Jumlah TKKS ini cukup besar karena hampir sama dengan jumlah produksi minyak sawit mentah. Tandan kosong kelapa sawit megandung serat yang tinggi. Kandungan utama TKKS adalah selulosa dan lignin selain itu juga mengandung unsur organik (dalam sampel kering): 42,8% c; 0,80% N; 0,22% p205; 0,30% mg0;0,09% k20(Firmansyah,2010).

Kompos pupuk organik yang sudah matang umummnya berwarna gelap (coklat kehitaman) dan teksturnya remah dan tidak lagi terlihat bentuk asalanya. Penambahan kompos/ pupuk organik yang masih mentah (belum terurai) dapat mengakibatkan N tanah yang diserap tanaman akan berkurang. Sebaliknya jika menambah kompos/pupuk organik yang sudah matang maka akan menyumbang N kedalam tanah dan tanaman mendapatkan tambahan N (Firmansyah, 2011).pengikatan unsur hara oleh mikroorganisme selama proses pengomposan, diantaranya posforus (P) dan nitrogen (N) akan terlepas kembali bila mikroorganisme tersebut mati reaksi biologis mikrooganisme dalam.

3.2.2 Pupuk Cair

Interaksi antara perlakuan pupuk hayati cair dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Adanya pengaruh yang tidak nyata pada pertumbuhan bibit diduga disebabkan oleh kinerja kedua faktor perlakuan yang tidak saling mendukung karena memiliki fungsi masing-masing.interaksi antara faktor perlakuan pupuk hayati dan faktor perlakuan pupuk

NPK mengindikasikan bahwa pergaruh pupuk hayati tadak dipengaruhi oleh pemberian pupuk NPK. Hal ini sejalan dengan beberapa hasl penelitian yang menyebutkan bahwa efektivitas suatu mikroba dalam meningkatakan pertumbuhan tanaman sering tidak terlihat jelas apabila tanaman ditumbuhkanp pada kondisi optimum dan bebas stres sehingga memberikan efek terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik, dalam hal ini penambahan jumlah pelepah yang lebih meningkat dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos TKKS. (Glick et al.,2007)

3.2.3 Solit

Sejauh ini lumpur sawit atau solit masih di gunakan dalam perusahaan yang saya tempati penelitian sebagai limbah solit yang di lobang besar tentunya akan sangat menguntungkan bagi pihak pabrik apabila solit akan di manfaatkan secara luas salah satunya adalah sebagai pupuk limbah cair tersebut akan penuh dan akan mampu menanggulangi permasalahan ketersedianan dalam perkebuna kelapa sawit akan terdapat limbah lumpur sawit (Erwin 2004).

Tabel 1. Kriteria Unsur Hara

Perameter tanah	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,51-0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P205 HCI 25%(mg/100g)	<15	15-20	21-40	41-60	>60
P205 Brany (ppm P)	<4	5-7	8-10	11-15	>15
P205 Olsen (ppm P)	<5	5-10	11-15	16-20	>20
K20HCI 25%(mg/100g	<10	10-20	21-40	41-60	>60
KTK/CEC (me/100 g tanah	<5	5-16	17-24	25-40	>40
Susunan kation					
Ca (me/100 g tanah)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg (me/100 g tanah)	<0,3	0,4,1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1

Na (me /100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1
Kejenuhan Basa (%)	<20	20-40	41-60	0,8-1,0	>80
Kejenuhan Alumunium (%0	<5	5-10	10-20	61-80	>40
Cadangan mineral (%)	<5	5-10	11-20	20-40	>40
Salinitasi/DHL (ds/m)	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase natrium dapat tukar/ESP(%)	<2	2-3	5-10	10-15	>15