



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

Sertifikat

No.8208/PL17/PP/2021

Diberikan Kepada

Wulan Kumala Sari, Ph.D.


Sebagai

PEMAKALAH

Dengan Judul

Perbandingan Kandungan Hara Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Tingkat Kemiringan Lahan

Pada Rangkaian Kegiatan **SEMANIS TANI POLIJE 2021** (Seminar Nasional Online dan Bimbingan Teknis Pertanian) Sesi Seminar Paralel dengan tema **"Peningkatan Produktivitas Pertanian Era Society 5.0 Pasca Pandemi"** yang diselenggarakan oleh Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember Pada Tanggal **22 Juli 2021** Melalui Zoom Meeting.

Jember, 22 Juli 2021
Direktur,

Saiful Khilwar, S.TP., M.P.
NIP. 96912251997021005



SEMANIS TANI POLIJE 2021
Seminar Nasional Online & Bimbingan Teknis Pertanian
"Peningkatan Produktivitas Pertanian Era Society 5.0 Pasca Pandemi"

Perbandingan Kandungan Hara Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Tingkat Kemiringan Lahan

Wulan Kumala Sari, Ph. D.
*wulanks@agr.unand.ac.id

Program Studi Agroekoteknologi
Jurusan Budidaya Perkebunan
Fakultas Pertanian
Universitas Andalas

Oil Palm - Slope

Webinar July 22nd, 2021

1



2

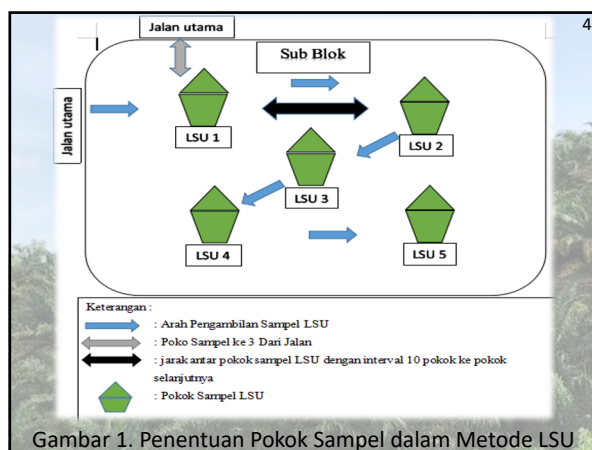
Research Methodology

Tempat dan Waktu
Perkebunan Kelapa Sawit milik PT. Bina Pratama Sakato Jaya di Kiliran Jao, Kec. Kamang Baru, Kabupaten Sijunjung, Sumbar. Selama th 2020

RAK, 4 perlakuan 3 ulangan Berdasarkan tingkat kelerengan
D = Datar (0 – 8 %)
L = Landai (8 – 15 %)
AC = Agak Curam (15 – 25 %)
C = Curam (25 – 40 %)

✓ Metode Leaf Sampling Unit (LSU)
✓ Metode penetapan kandungan unsur N, P, K, Mg dan B di Labor

3



4

Results and Discussion

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

- Total luas lahan budidaya di PT. BPSJ = 4.678,79 ha dengan kategori datar sekitar 45,1 %, landai 42 %, agak curam 10 %, curam 2,8 %, dan sangat curam 0,1 %
- Ordo tanah dominan : Inceptisols
- Jenis bibit : Marihat dan Socfin
- Jarak tanam : 9 x 10 m
- Kategori curah hujan saat penelitian : sedang – basah
- Pemupukan : anorganik → berkala 6 bulan sekali organik → TKKS, limbah cair pabrik

5

Results and Discussion (cont...)

2. Kandungan Hara

Tingkat Kelerengan	Blok	Luas (ha)	Hasil Analisa				
			N (%)	P (%)	K (%)	Mg (%)	B (ppm)
Datar (0 - 8%)	A01	34,46					
	B05	31,70	2,65	0,19	1,15	0,26	18,33
	B08	22,80					
Landai (8 - 15%)	D01	32,58					
	D02	35,18	2,47	0,18	1,07	0,29	14,33
	D12	24,13					
Agak Curam (15 - 25%)	C05	27,40					
	C07	40,11	2,59	0,19	1,07	0,24	13,33
	C10	40,12					
Curam (25 - 40%)	F17	19,59					
	F18	37,18	2,60	0,19	1,10	0,26	17,67
KK (%)	F19	21,40					
			2,21	3,66	5,27	16,03	14,87

6

Conclusion

Kandungan hara tanaman kelapa sawit pada berbagai tingkat kemiringan lahan di PT. Bina Pratama Sakato Jaya Kiliran Jao adalah tidak berbeda satu sama lain dan berada dalam kategori baik / optimum tanpa gejala defisiensi

Next steps

1. *Collect* data lanjutan terkait tindakan teknis agronomis seperti pemupukan, pengendalian gulma, HPT, dll.
2. Penelitian lanjutan tentang kualitas tanah, vegetasi, panen dan pasca panen serta sosial ekonomi masyarakat sekitar

7



8

**PERBANDINGAN KANDUNGAN HARA
TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
PADA BERBAGAI TINGKAT KEMIRINGAN LAHAN**

***COMPARISON OF NUTRIENT CONTENTS ON OIL PALM
(*Elaeis guineensis* Jacq.) IN SEVERAL LEVELS OF LAND SLOPE***

Wulan Kumala Sari^{1*}, Ilham Priduan Zulfira²

¹*Dosen Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Perkebunan
Fakultas Pertanian, Kampus 3 Universitas Andalas, Dharmasraya 27573
wulanks@agr.unand.ac.id*

²*Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Perkebunan
Fakultas Pertanian, Kampus 3 Universitas Andalas, Dharmasraya 27573*

ABSTRAK

Prospek komoditas kelapa sawit yang cukup menjanjikan secara ekonomi, telah mendorong banyak pihak untuk melakukan ekstensifikasi tanaman kelapa sawit secara besar-besaran. Penambahan areal tanam tersebut juga dilakukan pada lahan-lahan miring yang tentu saja mempengaruhi semua aspek produksi, juga berkaitan dengan keberlanjutan ekosistem. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mengkaji bagaimana kandungan hara pada tanaman kelapa sawit yang ditanam pada berbagai tingkat kemiringan lahan sehingga dapat dijadikan sebagai acuan/pedoman untuk rekomendasi pemupukan. Penelitian ini adalah berupa studi kasus yang dilakukan di PT. Bina Pratama Sakato Jaya yang berlokasi di Kecamatan Kamang Baru, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 tingkat kemiringan lahan yaitu D = datar (0-8%), L = landai (8-15%), AC = agak curam (15-25%), dan C = curam (25-40%). Sampling di lapangan dilakukan dengan metode Kesatuan Contoh Daun (KCD), kemudian sampel berupa daun kelapa sawit dianalisis kandungan haranya di Laboratorium Agronomi PT. Bina Pratama Sakato Jaya. Analisis kadar hara meliputi unsur makro dan mikro yakni Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Magnesium (Mg), dan Boron (B). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hara esensial pada tanaman kelapa sawit berupa N, P, K, Mg dan B adalah tidak berbeda pada berbagai tingkat kemiringan lahan. Kadar hara tersebut berada pada kondisi optimum dan tanaman tidak menunjukkan gejala defisiensi unsur hara. Hal ini terjadi karena pemupukan yang dilakukan secara berkala dan curah hujan yang tidak terlalu tinggi saat penelitian dilakukan sehingga tidak terjadi pencucian hara.

Kata kunci : erosi, kadar hara, kelerengan, kesatuan contoh daun, pemupukan

ABSTRACT

The prospect of oil palm commodity which is promising economically, has encouraged many parties to do a massive expansion of oil palm crops. It is also carried out on sloping lands which affected all aspects of production, also related to the sustainability of the ecosystem. Therefore, this research was conducted to study the nutrient contents on oil palm crops that planted at various levels of land slopes so that it can be used as a guideline for fertilization recommendations. This research was a case study conducted at PT. Bina Pratama Sakato Jaya where located in Kamang Baru Sub-district, Sijunjung

District, West Sumatra. This study was designed using a Randomized Block Design (RBD) consisted of 4 levels of slope, i.e D = flat (0-8%), L = sloping (8-15%), AC = rather steep (15-25%), and C = steep (25-40%). Sampling in the field was carried out by Leaf Sampling Unit (LSU) method, then samples (oil palm leaves) were analyzed for its nutrient contents at the Agronomy Laboratory of PT. Bina Pratama Sakato Jaya. Analysis of nutrient contents includes macro and micro elements, namely Nitrogen (N), Phosphor (P), Potassium (K), Magnesium (Mg), and Boron (B). The results showed that the essential nutrient contents on oil palm crops in the form of N, P, K, Mg and B were not different at various levels of land slope. These nutrient levels were in optimum conditions and the crops do not show the nutrient deficiency symptoms. It was occurs because fertilization was carried out periodically and the rainfall was not too high when the research was carried out so that there was no nutrients leaching.

Keyword: erosion, nutrient content, slope, leaf sampling unit, fertilization

A. PENDAHULUAN

Industri kelapa sawit di Indonesia terus berkembang dari tahun ke tahun, baik itu peningkatan luas areal dan peningkatan produksi. Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) meningkat sebesar 11,8 juta dalam kurun waktu 4 tahun terakhir. Luas areal perkebunan rakyat dan perkebunan besar kelapa sawit meningkat dari tahun 2018 dengan laju pertumbuhan 2,3%. Perkembangan industri minyak kelapa sawit saat ini dan kebutuhan minyak nabati dunia yang cukup besar diperkirakan akan menambah luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia (Direktorat Jendral Perkebunan, 2019).

Dalam perluasan areal budidaya tanaman kelapa sawit sering dijumpai penanaman pada beragam tingkat kemiringan lahan sehingga tidak memperhatikan keberlanjutan lingkungan. Kondisi lahan yang memiliki tingkat kelerengan yang lebih curam menyebabkan tingginya laju aliran permukaan pada lapisan tanah atas. Menurut Dja'far *et al.* (2001), menerangkan bahwa produksi yang dihasilkan pada kawasan yang berbukit lebih rendah dibandingkan kawasan berombakal karena sekitar 13.31 % tandan buah segar (TBS) tidak dipanen serta kehilangan brondolan mencapai 51.36 %. Keadaan suatu lahan dengan kelerengan yang lebih tinggi juga dapat memicu terjadinya erosi. Menurut Martono (2004), berpendapat bahwa kemiringan lereng akan mempengaruhi laju kecepatan aliran permukaan, apabila curah hujannya tinggi akan menyebabkan terkikisnya unsur hara pada permukaan tanah.

Dalam mendukung produktivitas tanaman kelapa sawit yang tinggi yang dapat dicapai dengan pemeliharaan yang intensif, salah satunya yaitu pemupukan. Pemupukan merupakan pemberian unsur hara ke dalam tanah untuk menjaga keseimbangan hara yang dibutuhkan tanaman dan mengganti hara yang hilang terbawa hasil panen. Menurut Poeloengan *et al.* (2003) pemupukan menjadi satu keharusan karena kelapa sawit tergolong tanaman yang sangat konsumtif. Apabila kandungan hara pada tanaman kurang akan menunjukkan gejala defisiensi dan produksi menurun. Kemudian Adiwiganda (2007), menyatakan bahwa upaya pemupukan pada tanaman kelapa sawit harus dapat menjamin pertumbuhan vegetatif dan generatif yang normal sehingga dapat memberikan produksi tandan buah segar (TBS) yang optimal serta menghasilkan minyak sawit mentah (CPO) yang tinggi baik kuantitas maupun kualitasnya.

Menurut Santoso (2015), menyatakan bahwa kebutuhan pupuk pada kelapa sawit harus mempertimbangkan jumlah hara yang diserap tanaman, hara yang hilang dari zona perakaran, dan hara yang terangkut panen, serta kemampuan tanah untuk menyediakan hara. Oleh karena itu diperlukan metode empiris untuk menentukan status hara di dalam tanah dan tanaman untuk memberikan pedoman yang efektif bagi praktik pemupukan. Diagnosis kebutuhan hara untuk tanaman kelapa sawit dilakukan untuk mengetahui

jumlah pupuk yang harus diaplikasikan sehingga dapat diperoleh hasil (produksi) yang optimal. Dengan melihat keragaman pada tingkat kelerengan lahan di PT. Bina Pratama Sakato Jaya, perlu dilakukan analisis kandungan hara pada tanaman kelapa sawit sehingga digunakan sebagai acuan pada saat pemupukan selanjutnya.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit milik PT. Bina Pratama Sakato Jaya (Kiliran Jao) yang berlokasi di Jorong Parit Rantang, Kecamatan Kamang Baru, Kabupaten Sijunjung, Sumatera Barat. Untuk analisis kandungan hara pada daun kelapa sawit dilakukan juga pada Laboratorium Agronomi PT. Bina Pratama Sakato Jaya.

Penelitian ini merupakan metode survai di lapangan yang terdiri dari 4 kemiringan lahan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 titik pengambilan sampel. Setiap sampel terdiri dari 5 tanaman sehingga diperoleh jumlah tanaman seluruhnya adalah 60 tanaman sampel. Data yang diperoleh dianalisa serapan hara di laboratorium berdasarkan tingkat kelerengan yaitu:

Penentuan pokok contoh (*random sampling*)

Pengambilan LSU untuk mewakili suatu sub blok sebanyak 5 pokok sampel ditentukan dalam setiap 1 pokok dengan interval 10 pokok dalam baris (gambar 1).

Tanaman sampel pertama adalah tanaman ke-3 dari pinggir jalan

Untuk tanaman sampel berikutnya diambil dengan interval 10 pokok dari pokok sampel pertama.

Analisis laboratorium

Sampel daun yang telah diambil di lapangan akan dibawa ke Laboratorium untuk dilakukan analisis kadar hara. Analisis kadar hara meliputi unsur makro dan mikro yakni N, P, K, Mg, B (hal ini didasarkan dengan jenis pupuk yang digunakan oleh PT. Bina Pratama Sakato Jaya). Prosedur analisis di laboratorium untuk pengukuran serapan hara tersebut disajikan pada lampiran 5.

Kemudian hasil analisis hara ini akan diidentifikasi apakah termasuk dalam kadar yang optimal, tinggi, atau defisiensi, sehingga dapat diperoleh data perbandingan besarnya serapan unsur hara sesuai dengan pemupukan yang dilakukan dan tentu saja pada tingkat kelerengan lahan yang beragam. Hasil analisis ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam upaya pemupukan agar hara yang diberikan sesuai dengan nilai standar, sehingga dapat menghasilkan produksi kelapa sawit yang optimal.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar Nitrogen (N)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kadar N pada berbagai tingkat kemiringan lahan adalah tidak berbeda nyata satu sama lain. Pada tabel 1 disajikan rata-rata hasil serapan hara N tanaman kelapa sawit berbagai tingkat kelerengan. Data tersebut menunjukkan bahwa serapan hara N tanaman kelapa sawit pada penelitian ini berkisar antara 2,47 - 2,65 % yang termasuk dalam kriteria optimum.

Tabel 1. Kadar Hara N Tanaman Kelapa Sawit pada Berbagai Tingkat Kemiringan Lahan

Tingkat Kelerengan (%)	Rata-Rata Kandungan Hara (%)
Datar 0-8 %	2,65
Landai 8-15 %	2,47
agak curam 15-25 %	2,59
Curam 25-40 %	2,60
KK = 2,213 %	

Rata - rata curah hujan harian sewaktu dilaksanakannya penelitian yaitu 12 mm/hari yang termasuk ke dalam kriteria curah hujan ringan (Puslitbang BMKG, 2014). Hal tersebut berkaitan dengan unsur hara N yang mudah tercuci, sehingga pupuk yang diaplikasikan masih tersedia dalam batasan optimum untuk tanaman kelapa sawit. Oleh karena itulah kadar hara N pada tanaman kelapa sawit di penelitian ini berada pada kriteria kadar hara optimum.

Nitrogen pada tanaman berfungsi pada pembentukan protein, sintesis klorofil dan proses metabolisme. N menyusun senyawa organik penting misalnya senyawa amino, protein dan asam nukleat (Goh dan Hardter, 2010). Dengan demikian peran nitrogen pada tanaman kelapa sawit sangat penting, bila kebutuhan nitrogen tidak tercukupi, nitrogen dari jaringan atau organ yang telah tua ditransfer ke jaringan yang masih muda dan aktif melakukan fungsi fisiologis, sehingga gejala defisiensi muncul pada jaringan tua, misalnya warna kekuningan pada daun-daun bawah. Nitrogen termasuk unsur yang mobil (mudah diangkut dari suatu jaringan ke jaringan lain), sehingga jika terjadi defisiensi unsur ini akan dipindah dari daun bawah ke daun yang muda yang lebih aktif menjalankan fungsi fisiologisnya.

Kekurangan N juga dapat dalam bentuk gas yang diakibatkan oleh kegiatan mikroba di dalam tanah, sehingga berpengaruh terhadap penyerapan hara nitrogen dalam bentuk N yang tersedia bagi tanaman, karena tanaman mengambil nitrogen dalam bentuk NH_4^+ dan NO_3^- . Selain itu ketersediaan N juga dipengaruhi oleh C-organik tanah yang tergolong sangat tinggi di semua blok penanaman. Menurut Hanafiah (2005), di dalam tanah terdapat 99% N dalam bentuk organik, hanya 2 – 4% nya dimineralisasikan menjadi N anorganik (NH_3^+) (*amonifikasi*) oleh berbagai mikroba heterotrof, kemudian sebagiannya mengalami nitrifikasi. Menurut Barker *et al.* (2007), peran unsur N sangat penting yang menjadi bagian integral dari klorofil dan merupakan komponen utama tanaman menyerap cahaya yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis.

2. Kadar Fosfor (P)

Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar P pada tanaman kelapa sawit di penelitian ini tidak berbeda nyata. Kadar P tanaman kelapa sawit yang ditanam pada berbagai tingkat kemiringan lahan disajikan pada tabel 5.

Tabel 2. Kadar Hara P Tanaman Kelapa Sawit pada Berbagai Tingkat Kemiringan Lahan

Tingkat Kelerengan (%)	Rata-Rata Kandungan Hara (%)
Datar 0-8 %	0,19
Landai 8-15 %	0,18
agak curam 15-25 %	0,19
Curam 25-40 %	0,19
KK = 3,662 %	

Tabel di atas menunjukkan bahwa serapan hara P pada tanaman kelapa sawit berada pada kriteria optimum karena berkisar antara 0,18% - 0,19%. Hal ini diduga karena pemupukan yang diberikan secara berkala (6 bulan sekali) sehingga tanaman kelapa sawit di PT. BPSJ mendapatkan pasokan P yang cukup walaupun ditanam pada berbagai tingkat kemiringan lahan. Selain itu, penambahan bahan organik berupa TKKS dan limbah cair pabrik juga mendukung hasil ini karena hara yang terkandung dalam bahan organik tersebut dapat tersedia cukup lama yang menunjang pertumbuhan tanaman kelapa sawit agar optimal.

Menurut Goh dan Harder (2003), fosfor adalah unsur hara esensial dalam reaksi biokimia termasuk fotosintesis dan respirasi. Fosfor merupakan komponen utama dari adenosin difosfat (ADP) dan adenosin trifosfat (ATP) digunakan untuk mensuplai energi dalam reaksi biokimia pada tumbuhan. Fosfor adalah komponen struktural fosfolipid, asam

nukleat, nukleotida, koenzim, dan phosphorprotein. Menurut Nyakpa *et al.* (1988), Banyaknya proses vital dalam tubuh tanaman sawit yang dibarengi oleh komponen fosfor, seperti asam nukleat yang banyak menyangkut pengaturan proses perkembangan tanaman, maka defisiensi unsur P akan menyebabkan pengurangan laju pertumbuhan, demikian juga perkembangan akar. Fosfor berperan dalam sejumlah sistem fisiologis yang berasosiasi dengan nutrisi dan respirasi, serta berpengaruh terhadap kematangan buah. Menurut Winarso (2005), Faktor yang mempengaruhi ketersediaan P tanah antara lain C-organik tinggi sehingga proses dekomposisi terhambat akibatnya ketersediaan P rendah sehingga serapan P juga rendah.

3. Kadar Kalium (K)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kadar K pada tanaman kelapa sawit yang ditanam pada berbagai tingkat kemiringan lahan tidak berbeda nyata satu sama lain. Data serapan hara K disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kadar Hara K Tanaman Kelapa Sawit pada Berbagai Tingkat Kemiringan Lahan

Tingkat Kelerengan (%)	Rata-Rata Kandungan Hara (%)
Datar 0-8 %	1,15
Landai 8-15 %	1,07
agak curam 15-25 %	1,07
Curam 25-40 %	1,10
KK = 5,269 %	

Tabel di atas menunjukkan bahwa serapan hara K pada tanaman kelapa sawit berada pada kriteria optimum karena berkisar antara 1,07% - 1,15%. penggolongan ini berdasarkan kriteria penilaian kadar hara daun menurut Uexkull and Fairhursts (1991). hal ini menunjukkan bahwa pemupukan hara K di PT. BPSJ sudah sesuai dengan dosis rekomendasi (tabel 3).

Untuk menguji kadar hara K terhadap kesuburan tanaman kelapa sawit sebelumnya juga dilakukan oleh selian (2008), hasil dari penelitian tersebut menunjukkan kadar hara K secara umum pada tanah yang dianalisis rendah. Sehingga tanaman menunjukkan gejala defisiensi dengan keadaan daun yang timbul bercak-bercak coklat seperti terbakar.

Pada tanaman kelapa sawit unsur hara K sangat penting pada saat proses inisiasi atau pembungaan tanaman kelapa sawit karena akan berpengaruh terhadap jumlah dan ukuran tandan buah kelapa sawit. Menurut Syakir *et al.* (2012), Defisiensi unsur hara K terjadi pada daun tua karena kandungan K diangkut ke daun muda. Gejala defisiensi unsur K timbul bercak transparan pada daun, lalu daun mengering.

Unsur kalium terdapat di semua bagian tanaman sawit (akar, batang, daun, dan lain-lain) dengan jumlah yang cukup besar. Unsur ini secara umum berfungsi untuk mengatur proses-proses di dalam tanaman, seperti sebagai katalisator (pendorong dan mempercepat reaksi-reaksi biokimia), kalium juga turut mengatur kegiatan-kegiatan vital dari tumbuhan seperti fotosintesis, transpirasi dan reaksi biokimia dalam daun dan titi-titik tumbuh. Kalium dalam jumlah yang besar terdapat dalam tandan buah kelapa sawit, terutama dalam tangkai buah, mesokarp, dan cangkang, sehingga apabila kekurangan kalium akan mengurangi produksi buah. Kalium banyak terdapat pada tandan, terutama pada tangkai, serat dan cangkang (Hardjowigeno, 1998).

4. Kadar Magnesium (Mg)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kadar Mg tidak berbeda nyata pada tingkat kelerengan yang berbeda. Data serapan hara Mg pada tingkat kelerengan yang berbeda di PT. BPSJ disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Kadar Hara Mg Tanaman Kelapa Sawit pada Berbagai Tingkat Kemiringan Lahan

Tingkat Kelerengan (%)	Rata-Rata Serapan Hara (%)
Datar 0-8 %	0,26
Landai 8-15 %	0,29
agak curam 15-25 %	0,24
Curam 25-40 %	0,26
KK = 16,032 %	

Tabel di atas menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mg diserap tanaman berada pada kondisi optimum yakni berkisar antara 0,24% - 0,29%. Unsur hara Mg termasuk hara makro yang aktifitasnya sejalan dengan P dan K, oleh karena itu kadar ke tiga jenis hara tersebut sama-sama berada pada kadar kriteria optimum. Di samping itu, pemupukan hara Mg berupa Kieserit sudah sesuai rekomendasi pemupukan tanaman kelapa sawit menghasilkan yaitu 1,5 kg/tahun.

Magnesium merupakan bagian dari molekul klorofil yang secara langsung berfungsi dalam proses fotosintesis, terdapat dalam berbagai jenis enzim, dan berasosiasi dengan fosfor dalam proses pembentukan senyawa-senyawa fosfolipid yang merupakan bagian dari minyak yang diproduksi. Kekurangan Mg ditandai dengan gejala klorosis (warna kekuningan) yang dijumpai pada daun-daun tua (Simatupang, 2010).

Magnesium diperlukan tanaman kelapa sawit sebagai pompa untuk pergerakan unsur N, P, dan K ke dalam tanaman melalui dinding sekunder. Peran penting lainnya adalah pembentukan minyak dalam biji, hara makro ini bersifat *mobile* di tanaman, sehingga defisiensi Mg akan tampak pada daun tua. Sumber unsur hara Mg adalah kapur dolomit dan pupuk kiserit (Majalah Sawit Indonesia, 2020).

5. Kadar Boron (B)

Dari hasil sidik ragam dilihat bahwa kadar hara B tanaman kelapa sawit tidak berbeda nyata pada tingkat kelerengan yang berbeda. Data serapan hara B pada tingkat kelerengan yang berbeda di PT. BPSJ disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5 menunjukkan bahwa serapan hara mikro berupa unsur Boron (B) pada semua perlakuan di atas berada dalam kisaran optimum (13,33% - 18,33%). Pemupukan dilakukan di PT. BPSJ sebelum dilakukan penelitian, yaitu pada Desember 2019 dan untuk hara B dipenuhi dengan pupuk Borat yang tempat aplikasinya adalah di pangkal batang / sekitar perakaran tanaman. Pengamatan serapan hara untuk unsur ini perlu dilakukan karena unsur B merupakan hara esensial yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan akar tanaman kelapa sawit, karena apabila akar tumbuh baik otomatis pertumbuhan bagian tajuk dan produksi yang dihasilkan juga akan optimal.

Tabel 5. Kadar Hara B Tanaman Kelapa Sawit pada Berbagai Tingkat Kemiringan Lahan

Tingkat Kelerengan (%)	Rata-Rata Kandungan Hara (ppm)
Datar 0-8 %	18,33
Landai 8-15 %	14,33
agak curam 15-25 %	13,33
Curam 25-40 %	17,67
KK = 14,868 %	

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perbandingan kandungan hara tanaman kelapa sawit pada berbagai tingkat kemiringan lahan adalah tidak berbeda satu sama lain, hal ini karena curah hujan yang terjadi mengalami intersepsi ke tajuk tanaman sehingga tidak terjadinya erosi yang mengakibatkan terangkutnya unsur hara pada lahan yang miring.

Berdasarkan penelitian ini disarankan melakukan penelitian lanjutan tentang besarnya erodibilitas pada berbagai tingkat kemiringan lahan di perkebunan kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiganda, R. 2007. Manajemen Tanah dan Pemupukan Kelapa Sawit. Di dalam: S. Mangoensoekarjo (Ed.). Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Tanaman Perkebunan. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Asdak, C. 2014. Hidrologi & Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gajah Mada University
- Athyq A. 2009. Analisa Unsur Hara Boron pada Daun Kelapa Sawit dengan Metode Destruksi Basah secara Spektrofotometri di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. Medan: Karya Ilmiah.
- Banuwa, I. S. 2007. Studi Kandungan Hara dan Bahan Pencemar Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Untuk Meningkatkan Kualitas Lahan Pertanian. *Jurnal Agroland* 14(2):106-110.
- Barker, A.V., and D.J. Pilbeam. 2007. *Plant Nutrition*. New York: CRC Press.
- Damanik, M.M., Bachtiar. E.H, Sarrifudin dan H. Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. <https://kenalpengetahuan.faperta.ugm.ac.id> [21 April 2021].
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Tahun 2015 - 2017. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Dja'far, S. Anwar, dan P. Purba. 2001. Pengaruh Topografi Lahan terhadap Produksi dan Kapasitas Tenaga Panen Kelapa Sawit. *Warta Kelapa Sawit*, 9 (3): 17 - 18.
- Fauzi, Y. 2012. Kelapa Sawit. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Goh, K.J., R. Hardter. 2003. General oil palm nutrition in International Planters Conference on Management for Enhanced Profitability in Plantations. Kuala Lumpur, Kuala Lumpur, 24-26 October 1994. Kuala Lumpur; ISP 1994.hlm 190-230.
- Goh, K.J., R. Hardter. 2010. General Oil Palm Nutrition. International Potash Institute Kasel. Germany.
- Handayani, N. 2012. Analisis Unsur Hara Tembaga (Cu) yang Terkandung dalam Daun Kelapa Sawit. Riau: Pt Riau Sakti United Plantation Perkebunan.
- Hanafiah, K, A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Hardjowigeno. 1998. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Jakarta: Akademi Pressindo.
- Herdiani, H. 2000. Uji Kalibrasi Kalium Tanah Untuk Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Dengan Berbagai Metode Ekstraksi Pada Tanah Tropika Masam Di Indonesia. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Jayanti, S. D., Mustafiril. Dan R. Munandar. 2015. Pengembangan Model Intersepsi Pada Pohon Jati (*Tectona Grandis*) Dan Pohon Pinus (*Casuarinas Cunninghiana*). *Jurnal Agrotekno*, 17(2): 32-40.