

Status Hara Serapan Nitrogen Pada Kelapa Sawit Tanaman Menghasilkan (Studi Kasus di Kebun Rakyat Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan)

¹Frastio Ramadani, ²Hilwa Walida, ³Badrul Ainy Dalimunthe

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

ABSTRACT

South Labuhanbatu is a district in North Sumatra which is synonymous with a very large area of oil palm plantations. The area of oil palm plantations in South Labuhanbatu district is around 57,307 hectares with a total production of 640,196.60 tons. This study aims to determine the levels of nutrients uptake of nitrogen (N) in oil palm plants produce. So far, the status of testing for potassium nutrient uptake in people's plantations in Perlabian Village, Kampung Rakyat South Labuhanbatu District, has never been carried out. Fertilization and care are carried out through knowledge from generation to generation, so it is important to study the status of nitrogen uptake in oil palm leaves. This research was carried out using a semi-detailed free-level grid survey method with a density of 100 meters. A total of 6 leaf samples were taken on the 17th leaf midrib and then 70% alcohol was applied and put into a plastic sample for further testing in the laboratory of PT. Socfindo. The results showed that the 2nd leaf sample was deficient and 1, 3, 4, 5 and 6 leaf samples were at the optimum point. The uptake of N (nitrogen) in the leaves of oil palm plants in smallholder plantations in Perlabian Village, Kampung Rakyat District, showed that the total N content of leaves was included in the optimal category.

Keywords: Nitrogen, Nutrient Uptake, Oil Palm Plants have

ABSTRAK

Labuhanbatu Selatan adalah sebuah kabupaten di Sumatera Utara yang identik dengan wilayah perkebunan kelapa sawit yang sangat luas. Adapun luas lahan tanaman kelapa sawit di kabupaten Labuhanbatu Selatan berkisar 57.307 hektar dengan total produksinya sebesar 640.196,60 ton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar unsur hara serapan nitrogen (N) pada tanaman kelapa sawit menghasilkan. Selama ini pengujian status serapan hara kalium di perkebunan rakyat Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Labuhanbatu Selatan belum pernah dilakukan. Pemupukan dan perawatan dilakukan melalui pengetahuan secara turun temurun sehingga penting adanya kajian mengenai status serapan hara nitogen pada daun tanaman kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survey grid tingkat bebas survei semi detail dengan kerapatan 100 meter. Sebanyak 6 sampel daun diambil pada pelepah daun ke-17 dan selanjutnya dioleskan alkohol 70% lalu dimasukkan kedalam plastik sampel untuk diuji lanjut di laboratorium PT. Socfindo. Hasil penelitian menyatakan pada sampel daun ke 2 mengalami defisiensi dan sampel daun 1, 3, 4, 5 dan 6 berada di titik optimum. Serapan N (nitrogen) pada daun tanaman kelapa sawit di perkebunan rakyat di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat menunjukkan bahwa kandungan N total daun termasuk dalam kategori optimum.

Kata Kunci : Nitrogen, Serapan Hara, Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas andalan subsektor perkebunan yang menarik perhatian serius pemerintah, pihak investor serta petani terutama sejak dekade 1990-an. Pada tahun 1980, luas areal kelapa sawit adalah 294.000 ha dan pada tahun 2009 luas areal perkebunan kelapa sawit sudah mencapai 8,32 juta ha dimana 47,78% dimiliki oleh perkebunan besar swasta, 43,71% dimiliki oleh perkebunan rakyat, dan 8.41% dimiliki oleh perkebunan besar negara. Bahkan, perkembangan perkebunan kelapa sawit pada saat ini telah meluas hampir ke semua kepulauan besar di Indonesia. Hingga tahun 2009, perkebunan kelapa sawit mencapai rata-rata pertumbuhan 578.000 ha/tahun atau sekitar 13,96% per tahun (BPS Labuhanbatu, 2009).

Labuhanbatu Selatan adalah sebuah kabupaten di Sumatera Utara yang identik dengan wilayah perkebunan kelapa sawit yang sangat luas. Adapun luas lahan tanaman kelapa sawit di kabupaten Labuhanbatu Selatan berkisar 57.307 hektar dengan total produksinya sebesar 640.196,60 ton (BPS Labuhanbatu, 2020). Bahkan bisa dikatakan bahwa hasil kebun berupa kelapa sawit merupakan komoditas perdagangan utama dari wilayah tersebut. Hasil olahan kelapa sawit yang berupa CPO (Crude Palm Oil) merupakan bahan baku yang kita kenal sebagai minyak goreng (Siahaan et al, 2020).

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman yang memiliki tingkat produksi bobot kering tertinggi, karena mampu mengubah energi matahari menjadi bahan kering dan minyak lebih baik dibandingkan tanaman C3 yang lain. Proses ini membutuhkan hara dalam jumlah besar yang harus disediakan melalui tanah dan pupuk yang diberikan ketanaman. Oleh karena itu seringkali ditemukan gejala defisiensi hara pada tanaman kelapa sawit di lapangan akibat suplai hara yang berasal dari tanah dan pupuk yang tidak mencukupi kebutuhan tanaman (Goh dan Teo, 2008). Pemupukan merupakan suatu upaya untuk menyediakan unsur hara yang cukup guna mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman dan produksi kelapa sawit dalam menghasilkan tandan buah segar (TBS), serta meningkatkan ketahanan terhadap hama dan penyakit. Biaya pemupukan dapat mencapai 40% – 60% dari total biaya pemeliharaan tanaman dan 24% dari total biaya produksi (Ningsih et al, 2019).

Unsur Nitrogen merupakan komponen utama dalam tubuh tanaman, terutama dalam protoplasma sel, protein, asam amino, amida dan alkohol. Klorofil juga mengandung Nitrogen, dan bila daun kekurangan unsur Nitrogen, daun itu akan berwarna pucat (Pribadi, 2015). Gejala yang ditimbulkan apabila kekurangan unsur hara nitrogen ialah antara lain seperti, pertumbuhan berjalan lambat, tanaman kurus kerdil, daun hijau kekuningan, daun yang sudah tua berwarna hijau muda kemudian berubah kuning dan layu, buahnya akan kerdil, cepat masak dan mudah rontok (Ningsih et al, 2019).

Tanaman kelapa sawit perkebunan rakyat yang menjadi lokasi penelitian berada di daerah Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Kecamatan Kampung Rakyat, Desa Perlabian. Menurut hasil wawancara dan survei dilapangan diketahui bahwa dulunya merupakan lahan tanaman karet, dan akhirnya direplanting dan diganti tanaman kelapa sawit pada tahun 2014. Umur tanaman kelapa sawit yang dijadikan sampel berumur ± 7 tahun. Adapun tanaman kelapa sawit tersebut telah melakukan pemberian pupuk pada bulan November 2020, dengan menggunakan pupuk ZA dan MOP KCL sebanyak 6 sak pupuk dengan dosis 1 kg/merk pupuk.

Analisis kandungan hara daun digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam menyusun rekomendasi pemupukan tanaman kelapa sawit pada masa berikutnya. Analisis ini tidak pernah dilakukan oleh para petani kelapa sawit, sehingga pemupukan dilakukan tanpa dosis yang tepat dan terkadang diabaikan. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui status serapan hara

nitrogen pada kelapa sawit tanaman menghasilkan (studi kasus di kebun rakyat Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2021 di Desa Perlabian, Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Uji sampel daun dilakukan di Laboratorium PT.Socfindo Kecamatan Teluk Mengkudu dan Sei Rempah, Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah daun pelepah kelapa sawit, alat tulis, egrek, plastik sampel, kertas label, gunting, parang, aquades, oven, kapas dan alat-alat laboratorium lainnya.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey grid bebas tingkat survei semi detail (kerapatan pengamatan 1 sampel tiap 100 meter). Jumlah tanaman yang menjadi sampel adalah sebanyak 6 buah.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan mengambil daun kelapa sawit pada 6 pohon sampel kelapa sawit di kebun dengan luas 1 hektar. Daun yang diambil adalah padapelepah ke -17. Daun selanjutnya dibersihkan dengan cara dioleskan alkohol dengan menggunakan kapas dan dikemas kedalam plastik sampel dan diberi kertas label sesuai dengan urutan pengambilan sampel daun. Selanjutnya sampel daun kelapa sawit dikirimkan ke Laboratorium PT.Socfindo untuk dilakukan pengujian dengan variabel pengamatan yaitu kandungan unsur hara nitrogen (N). Hasil lab kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif dan membandingkannya dengan kriteria kadar hara daun tanaman kelapa sawit menurut Uexkull dan Fairhurst (1991).

Tanaman : Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis. Jacq.*)

Jumlah Tanaman : 140 – 143 pohon

Bagian Tanaaman : Anak daun dari pelepah ke – 17

Umur Tanaman : Telah menghasilkan

Unsur	Defisiensi	Optimum	Berlebih
 %		
N	< 2.3	2.4 – 2.8	>3.0

Pengamatan Parameter

Pengujian parameter kandungan unsur hara nitogen (N) pada daun tanaman dilakukan dengan mengiris kecil-kecil daun basah, kemudian sampel daun basah dikeringkan menggunakan oven selama 16 jam pada suhu tertentu agar tidak menghilangkan kadar unsur hara pada sampel. Sampel yang telah dikeringkan selanjutnya dihaluskan menggunakan alat *Grinding Mill Cyclotech* untuk mengubah ukuran sampel menjadi serbuk dan siap untuk dipreparasi. Selanjutnya serbuk

daun sampel akan ditimbang, kemudian ditambahkan bahan kimia pendestruksi dan disterilkan menggunakan alat *Set Block Digester* sampai larutan menjadi bening. Sampel yang sudah didestruksi akan didestilasi dengan nitrogen *Destillation Unit*, sehingga kadar nitrogen yang terkandung di sampel dapat diketahui (Sulung Research Station, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis serapan hara nitrogen pada daun menunjukkan bahwa kandungan N total daun pada tanaman kelapa sawit pada sampel nomor 1, 3, 4, 5 dan 6 dalam kategori optimum dan hanya pada sampel nomor 2 yang tergolong defisiensi (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Serapan Hara Nitrogen

Nomor Sampel	N total (%)	Kriteria
1	2,6	Optimum
2	2,2	Defisiensi
3	2,8	Optimum
4	2,3	Optimum
5	2,3	Optimum
6	2,5	Optimum

Uexkull dan Fairhurst (1991) menyatakan bahwa status hara nitrogen daun kelapa sawit tanaman menghasilkan berada dalam kategori optimum bila hasil uji sebesar 2,4 - 2,8%, dan kurang dari 2,3% baru dikatakan defisiensi. Adapun hasil uji kadar serapan hara nitrogen pada penelitian ini sebesar 2,2% – 2,8%. Lima sampel berada dalam keadaan optimum dan hanya satu sampel yang mengalami defisiensi. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa pemupukan yang telah dilaksanakan selama ini sudah sesuai, sehingga serapan hara nitrogen dalam keadaan optimum. Pemilik kebun menyatakan bahwa tanaman kelapa sawit yang ada di kebun lokasi penelitian sudah berumur 7 tahun dan pupuk yang digunakan pada kebun penelitian ini adalah pupuk KCl dan Zaden dengan masing-masing takaran 1 kg/jenis pupuk/pohon/tahun dengan jarak pemberian 1 bulan.

Pupuk ZA merupakan pupuk kimia buatan yang mengandung ammonium sulfat, dirancang untuk memberi tambahan hara Nitrogen dan Sulfur bagi tanaman. Pupuk ZA mengandung unsur Nitrogen (21%) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif seperti batang, daun, akar dan unsur Sulfur (24%) yang digunakan tanaman untuk pembentukan bintil akar yang dapat melepaskan senyawa Nitrogen ke tanah disekitarnya yang membuat tanah menjadi subur (Achayani *et al*, 2018). Penggunaan pupuk yang tepat dan dosis yang tepat mengakibatkan serapan hara nitrogen pada tanaman kelapa sawit di lokasi penelitian ini dalam keadaan optimum.

Nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak oleh tanaman, yang berfungsi memacu pertumbuhan dan perkembangan daun, cabang, dan produksi buah. Nitrogen merupakan komponen dasar dalam sintesis protein, enzim, asam nukleat, dan bagian integral dari klorofil, yang juga berperan dalam mengontrol semua reaksi metabolisme didalam tanaman (Subhan *et al*, 2009). Apabila tanaman memiliki kecukupan hara N, maka dapat ditandai dengan berjalannya proses fotosintesa, warna daun lebih hijau dan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik (Setya, 2017).

Kekurangan hara N dapat membatasi pembelahan dan pembesaran sel, serta pembentukan klorofil, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan daunnya kekuningan. Secara visual tanaman yang tidak diberi pupuk N tampak lebih pendek dan daunnya kekuningan, sehingga

memerlukan penambahan pupuk N yang cukup banyak untuk merangsang pertumbuhan tanaman yang optimal (Sumarni *et al*, 2016).

Gejala kekurangan unsur hara N secara umum menyebabkan daun menguning, pertumbuhan daun dan ranting terbatas, tanaman kerdil, bunga mekar sedikit, dan produksi buah rendah (Hernita,2012).Kelebihan nitrogen (N) pun akan berakibat negatif pada tanaman. Kelebihan nitrogen biasanya memberikan warna gelap, sukulen, pertumbuhan vegetatif yang hebat, dan membuat tanaman mudah rusak karena dingin (*frost*) dan membeku (Nur *et al*, 2011).

Kandungan seluruh nitrogen yang ada di dalam tanah baik dalam bentuk tersedia maupun dalam bentuk yang masih menyatu sebagai senyawa organik. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses penambatan nitrogen ialah sumber energi, pH tanah, temperatur dan kandungan nitrogen dalam tanah. Adapun jumlah nitrogen yang ditambat oleh mikroorganisme non-simbiosis sangat ditentukan oleh tingkat perkembangan dan pertumbuhan dari mikroorganisme itu sendiri (Danapriatna, 2003).Berdasarkan uji wilayah ganda Duncan menunjukkan bahwa serapan N tajuk pada tanah latosol nyata lebih tinggi dibandingkan tanah alluvial pada semua jenis tanaman (Fajarditta *et al*, 2012).

Nitrogen (N) merupakan unsur esensial bagi tumbuhan. N dibutuhkan dalam jumlah yang banyak, N di dalam tanah dan tanaman bersifat sangat mobil, sehingga keberadaan N didalam tanah cepat berubah atau bahkan hilang. Kehilangan N dapat melalui denitrifikasi, volatilisasi, pengangkutan hasil panen atau pencucian dan erosi permukaan tanah. Hilangnya N melalui pencucian umum terjadi pada tanah-tanah yang bertekstur kasar, kandungan bahan organik sedikit dan nilai kapasitas tukar kation (KTK) rendah. Rendahnya kandungan unsur N serta unsur hara lain dapat terjadi pada tanah yang memiliki tingkat kemasaman tinggi (pH 5.5), hal ini umum terjadi pada tanah yang diusahakan dalam bidang pertanian, seperti pada tanah Entisol, Inceptisol dan Ultisol (Hanafiah *et al*. 2010).

Nariratih *et al*, (2013) rendahnya kandungan unsur N dalam tanah dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Dalam tanaman yang mengalami kekahatan unsur N, unsur N dalam jaringan tua akan diimobilisasi ke titik. Dan jaringan tua akan menguning, jika kekahatan terus berlanjut maka keseluruhan tanaman akan menguning, layu dan mati. Adapun dampak lainnya adalah mengakibatkan rendahnya produksi bobot kering tanaman. Winarso (2005) menyatakan bahwa peningkatan dosis pupuk N di dalam tanah secara langsung dapat meningkatkan kadar protein dan produksi tanaman.

KESIMPULAN

Serapan hara Nitrogen pada tanaman kelapa sawit di salah satu kebun rakyat Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat menunjukkan bahwa kandungan N (nitrogen) total daun termasuk dalam kategori optimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Achyani, M. S., Sutanto, A., Faliyanti, E., & BI, M. P. (2018). *Pupuk Organik Kulit Kopi*.
Adi, P. (2015). *Kaya Dengan Bertani Kelapa Sawit*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
Andoko dan Widodo. (2013). *Berkebun Kelapa Sawit "Si Emas Cair"*. Jakarta Agro Media Pustaka.
Badan Pusat Statistika. (2009). *Statistik Daerah Kabupaten Labuhanbatu Sumatera Utara*.
Badan Pusat Statistika. (2020). *Statistik Daerah Kabupaten Labuhanbatu Selatan Sumatra Utara*.
Bustami, Sufardi, Bakhtiar. (2012). *Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Phoapat Serta Pertumbuhan Padi Varietas Lokal*. Fakultas Pertanian Universitas Jabal Gafur. Sigli.

- Damanik, M.M.B.D., B.E. Hasibuan., Fauzi ., Sarifuddin., H. Hanum. (2011). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Danapriatna, N. (2003). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penambahan Nitrogen Oleh Mikroorganisme Non Sisbiotik. *Paradigma*, 4(1), 28-35.
- Fajarditta, F., Sumarsono, S., & Kusmiyati, F. (2012). Serapan Unsur Hara Nitrogen Dan Phospor Beberapa Tanaman Legum Pada Jenis Tanah Yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 1(2), 41-50.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Paeru, R. H. (2012). *Kelapa sawit*. Penebar Swadaya Grup.
- Fazrin, D. A., Hanum, C. dan Irsal., (2014). Kadar N,P,K tanah pada tanaman kelapa sawit menghasilkan dengan berbagai komposisi penanaman tanaman dibawah tegakan N,P,K. *Jurnal Agroteknologi*, 2 (2337), 1164 – 1172.
- Goh, J.K. dan Hardter, R. (2010). *General Oil Palm Nutrition*. International Potash Institute Kassel. Germany.
- Goh, K.J dan C.B.Teo. (2008). In: ACT 2008: *Agronomic Principles and Practices of Oil Palm Cultivation* : 157-210.
- Hanafiah AS, T Sabrina dan H Guchi. (2010). *Biologi dan Ekologi Tanah*. FP - USU, Medan.
- Hartanto, H. (2011). *Sukses Besar Budidaya Kelapa Sawit*. Citra Media Publishing. Yogyakarta.
- Hermanto, H., Ghulamahdi, M., Darusman, L. K., Bermawie, N., & Sutandi, A. (2016). Penetapan bahan diagnosis status hara NPK pada jaringan tanaman pegagan. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 22(2), 186-197.
- Hernita, D. (2012). *Penentuan status hara nitrogen pada bibit duku*. *Jurnal Hortikultura*, 22(1), 29-36.
- Setya, W, A. (2017). *Pengaruh Uji Minus One Test Pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Mentimun*. Fakultas Pertanian Universitas Swadaya Gunung Jati.
- Kasno, A., & Rostaman, T. (2013). Serapan hara dan peningkatan produktivitas jagung dengan aplikasi pupuk NPK majemuk. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 32(3), 179-186.
- Kemas, A. H. (2007). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Khalida, R., & Lontoh, A. P. (2019). Manajemen Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq), Studi Kasus pada Kebun Sungai Sagu, Riau. *Buletin Agrohorti*, 7(2), 238-245.
- Maldini, G. D. (2019). Pengaruh Aplikasi Pupuk NPK melalui Akar dan Daun terhadap N-Total, Serapan N, dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) pada *Inceptisols Jatiningor (Doctoral dissertation)*. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran
- Manurung, R. (2017). *Pemetaan status unsur hara N, P dan K tanah pada perkebunan kelapa sawit di lahan gambut*. *PedonTropika*, 3(1).
- Melale, M. G., Pioh, D. D., & Kaunang, D. (2017). Status Hara NPK Di Sekitaran Pekarangan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L) Di Desa Wawona Kecamatan Tatapaan Indah Kabupaten Selatan. In *COCOS* Vol. 1, No. 5.
- Nariratih, I., Damanik, B., Majid, M., Sitanggang, G., & Sitanggang, G. (2013). Ketersediaan nitrogen pada tiga jenis tanah akibat pemberian tiga bahan organik dan serapannya pada tanaman jagung. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 1(3), 94978.
- Ningsih, T., Lubis, D. A. R., & Manurung, S. (2019). kajian biaya pemupukan tanaman menghasilkan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di divisi f kebun sei kalam PT. ASAM JAWA. *Jurnal Agro Estate*, 3(2), 97-102.
- Nur, M., Nugroho, I. W., & Muchlisin, Z. (2011). Produksi Ion Nitrogen dalam Reaktor Plasma Lucutan Pijar Korona Konfigurasi Multi Titik Bidang dan Pemanfaatan untuk Pengayaan Nitrogen pada Pupuk Kompos. *Jurnal Sains Dan Matematika*, 19(2), 60-64.

- Pahan, Iyung. (2015). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit (Manajemen Agribisnis dari Hulu ke Hilir)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pattie, P. S., E. Kayo, and C. Silahooy. (2013). Analisis status nitrogen dalam tanah dalam kaitanya dengan serapan N oleh tanaman padi sawah di Desa Wamital Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram bagian Barat. *J. Agrol.* 2(1): 51 – 58.
- Pribadi, R. G. (2015). Analisis Kesuburan Tanah pada Lahan Perkebunan Kelapa Sawit Usia 28 Tahun di PT. Asam Jawa Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhanbatu Selatan (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Setyanti, Y. H., Anwar, S., & Slamet, W. (2013). Karakteristik fotosintetik dan serapan fosfor hijauan alfalfa (*Medicago sativa*) pada tinggi pemotongan dan pemupukan nitrogen yang berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 86-96.
- Siahaan, J. M., Siregar, T. H., & Siahaan, E. (2020). Analisis Kebijakan Program Peremajaan Sawit Rakyat Melalui Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS) Di Kabupaten Labuhanbatu Selatan. *AGRISAINS: Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 2(2), 139-147.
- Subhan, Nurtika, N., & Gunadi, N. (2009). “Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK. 15 : 15 :15. Pada Tanah Latasol Pada Musim Kemarau”. *J.Hort.* vol. 19. No. 1.hlm. 40-48
- Sulung Research Station. (2020). Uji Analisis Nitrogen Daun Kelapa Sawit Di Laboratorium Analitik Sulung Research Station. [www.youtube.com.http://youtu.be/ej8suPkvQ74](http://youtu.be/ej8suPkvQ74).
- Sumarni, N., Rosliani, R., & Basuki, R. S. (2016). Respons Pertumbuhan, Hasil Umbi, Dan Serapan Hara NPK Tanaman Bawang Merah Terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK Pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura*, 22(4), 366-375.
- Uexkull, V. H. R and T. H. Fairhust. (1991). Fertilizing For High Yield and Quality The Oil Palm *IPI Bulletin*, No. 12.
- Winarso S. (2005). *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Penerbit Gava Media, Yogyakarta.
- Zulham E, Ingrid O. Y, M. Hasby Atthariq S. (2018). *Budidaya perkebunan kelapa sawit*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agribisnis Perkebunan.