

## PERANAN TANAMAN PENUTUP TANAH *Nephrolepis biserrata* TERHADAP NERACA AIR DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT LAMPUNG SELATAN

### THE ROLE OF *Nephrolepis biserrata* AS COVER CROP AGAINST WATER BALANCE AT OIL PALM PLANTATION IN SOUTH LAMPUNG

Mira Ariyanti<sup>1</sup>, Sudirman Yahya<sup>2</sup>, Kukuh Murti Laksono<sup>3</sup>, Suwanto<sup>2</sup>, dan Hasril H Siregar

**Abstrak** *Nephrolepis biserrata* merupakan salah satu gulma pada perkebunan kelapa sawit menghasilkan yang dikelompokkan sebagai *Pterydophyta*. *N. biserrata* dapat digunakan sebagai tanaman penutup tanah karena dapat tumbuh baik pada kondisi tanah dengan tingkat kesuburan yang rendah, toleran terhadap naungan, dan dapat mencegah erosi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh *N. biserrata* sebagai tanaman penutup tanah terhadap neraca air di perkebunan kelapa sawit menghasilkan. Penelitian dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit menghasilkan Afdeling III blok 375 (tahun tanam 1996) Unit Usaha Rejosari PT Perkebunan Nusantara (PTPN) VII, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan mulai Agustus 2014 sampai dengan Januari 2015. Penelitian dilaksanakan dengan pembuatan petak percobaan seluas 4 m x 2 m di antara barisan tanaman kelapa sawit. Percobaan terdiri atas dua taraf perlakuan yaitu dengan penanaman tanaman penutup tanah (*N. biserrata*) dan tanpa penutup tanah yang diulang sebanyak tiga kali. Data parameter hidrologi diamati dari setiap petak percobaan dan diperhitungkan dalam persamaan neraca air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *N. biserrata* dapat mempengaruhi neraca air pada perkebunan kelapa

sawit menghasilkan dengan mengurangi defisit air yang terjadi terutama pada bulan-bulan kering.

**Kata kunci** : *Nephrolepis biserrata*, tanaman penutup tanah, neraca air

**Abstract** *Nephrolepis biserrata* is one of weeds under mature oil palm plantation that categorized as *Pterydophyta*. This weed has a potential as cover crop because of its good growth on soil with low fertility and ability to grow under shade, checks and prevents soil erosion. The purpose of this research was to assess influence of *N. biserrata* on the water balance in mature oil palm plantation. The experiment was conducted under mature oil palm plantation Afdeling III blok 375 (planting year 1996), Rejosari, PT Perkebunan Nusantara VII, Natar, Lampung Selatan, from August 2014 until January 2015. The research was carried out by manufacturing experiment plot of 4 m x 2 m among the row of oil palm. The experiment of two treatments are with and without planted cover crop. The treatments repeated three times. The parameters of hydrology were observed from each plot experiment and reckoned in the equation of water balance. *N. biserrata* can affect the water balance that occurs on mature oil palm plantation namely by reducing the water deficit especially on dry months.

**Key words** : *Nephrolepis biserrata*, cover crop, water balance

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Mira Ariyanti (✉)

<sup>1</sup> Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jatinangor - Jawa Barat  
Email: m\_ariyanti@yahoo.com

<sup>2</sup> Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

<sup>3</sup> Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

## PENDAHULUAN

Air memegang peranan penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit sehingga dapat berproduksi secara optimal.

Peningkatan produksi kelapa sawit dilakukan dengan berbagai upaya terutama dalam hal perbaikan kultur teknis di lapangan. Kajian mengenai penanaman tanaman penutup tanah di lahan perkebunan lebih ditekankan pada fungsinya sebagai tanaman konservasi tanah dan air. Tanaman penutup tanah memiliki beberapa fungsi yaitu mengurangi kepadatan tanah, sebagai tempat menyimpan karbon, mempengaruhi hidrologi tanah dan menjaga dari erosi yang disebabkan oleh air dan angin, meningkatkan laju infiltrasi air.

*Nephrolepis biserrata* merupakan salah satu gulma yang dominan pada perkebunan kelapa sawit (Syahputra *et al.*, 2011). Gulma ini tidak termasuk gulma invasif sehingga tidak terlalu dikendalikan pertumbuhannya. Berdasarkan pertimbangan tersebut beberapa perkebunan swasta telah mulai menggunakan *N. biserrata* sebagai tanaman penutup tanah. Selain itu, *N. biserrata* merupakan tanaman yang toleran naungan sehingga memungkinkan ditanam pada areal tanaman kelapa sawit menghasilkan (TM). Pada pertanaman kelapa sawit, *N. biserrata* sangat berguna karena dapat menjaga kelembaban di sekitar tanaman kelapa sawit.

Penanaman tanaman penutup tanah merupakan salah satu metode konservasi tanah air secara vegetatif. Metode lainnya yang umum diterapkan adalah metode mekanik. Metode mekanik meliputi pengolahan tanah, guludan, teras, waduk, rorak, perbaikan drainase dan irigasi (Arsyad, 2010). Metode konservasi yang diterapkan ditujukan untuk mempengaruhi hidrologi tanah pada lahan perkebunan kelapa sawit. Ketersediaan air tanah yang cukup diperlukan sehingga tidak akan terjadi pengurasan yang menjadi penyebab utama terjadinya kekeringan pada lahan pertanaman kelapa sawit. Kekeringan yang terjadi di perkebunan kelapa sawit di daerah Lampung mengakibatkan produksi minyak menurun 8-10% pada setiap penurunan curah hujan sebesar 100 mm/tahun (Siregar, 1988). Diperlukan informasi mengenai keadaan air tanah pada lahan perkebunan kelapa sawit, salah satunya melalui gambaran neraca air pada lahan perkebunan kelapa sawit.

Neraca air merupakan gambaran keadaan hidrologi pada suatu lahan. Secara garis besar neraca air merupakan penjelasan hubungan antara aliran ke dalam (*in flow*) dan aliran ke luar (*out flow*) di suatu

daerah untuk suatu periode tertentu dari proses sirkulasi air. Neraca air juga dapat didefinisikan sebagai selisih antara jumlah air yang diterima oleh tanaman dan kehilangan air dari tanaman beserta tanah melalui proses evapotranspirasi (Mayong, 2006). Curah hujan sebagai parameter masukan dalam suatu neraca air dan aliran permukaan, intersepsi, evapotranspirasi, perkolasi sebagai parameter keluaran memegang peranan penting dalam penentuan cadangan air tanah pada suatu lahan perkebunan kelapa sawit.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh *N. biserrata* sebagai tanaman penutup tanah terhadap neraca air pada suatu lahan pertanaman kelapa sawit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai acuan dalam penanaman *N. biserrata* secara lebih luas, terutama pada lahan perkebunan kelapa sawit TM (tanaman menghasilkan).

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanaman kelapa sawit menghasilkan di Afdeling III blok 375 (tahun tanam 1996) Unit Usaha (UU) Rejosari PT Perkebunan Nusantara (PTPN) VII, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Waktu penelitian Agustus 2014 sampai dengan Januari 2015. Jenis tanah lokasi penelitian adalah podsolik merah kuning dengan pH tanah sekitar 4,6. Komposisi kandungan pasir, debu dan liat berturut-turut sebesar 16,85%; 29,69%; 53,46%.

Penelitian neraca air dilaksanakan dengan pembuatan petak percobaan seluas 4 m x 2 m di antara barisan tanaman kelapa sawit. Percobaan terdiri atas dua taraf perlakuan yaitu dengan penanaman tanaman penutup tanah (*N. biserrata*) dan tanpa penutup tanah yang diulang sebanyak tiga kali. Data parameter hidrologi diamati dari setiap petak percobaan dan diperhitungkan dalam persamaan neraca air.

Parameter hidrologi yang diamati meliputi curah hujan, intersepsi tanaman kelapa sawit, intersepsi *N. biserrata*, evapotranspirasi *N. biserrata*, kadar air tanah awal, kadar air tanah selama percobaan pada setiap kedalaman tanah yang telah ditentukan dan

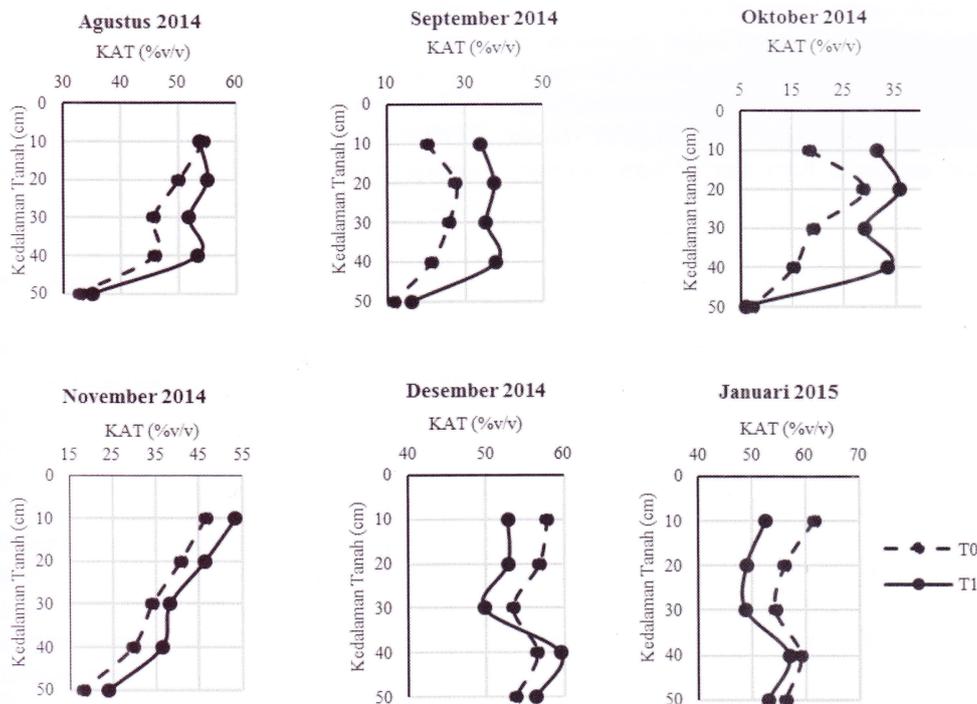
perkolasi. Curah hujan diukur menggunakan ombrometer yang dipasang pada blok percobaan. Intersepsi kelapa sawit dihitung dengan persamaan  $Int(KS) = (0,1513 * \text{curah hujan}) + 0,8885$  (Purba, 2007). Intersepsi *N. biserrata* dihitung berdasarkan persamaan jika  $0 \leq Lai \leq 3$  maka  $Int(Nb) = (1,27/3) * Lai(Nb)$ , jika  $Lai > 3$  maka  $Int(Nb) = 1,27$  mm (Zinke, 1967). Evapotranspirasi *N. biserrata* dihitung berdasarkan perubahan kadar air tanah rata-rata harian kedalaman tanah 30 cm pada bulan kering di mana tidak ada hujan sama sekali. Kadar air tanah (KAT) diukur menggunakan sensor yang dihubungkan oleh multimeter. Perubahan kadar air tanah harian (DKAT) dihitung dengan nilai rata-rata pengurangan antara KAT pada hari dilakukan pengukuran dengan KAT hari sebelumnya. Parameter hidrologi digunakan dalam perhitungan neraca air melalui persamaan  $DKAT = \text{curah hujan} - \text{evapotranspirasi kelapa sawit} - Int(KS + Nb) - \text{perkolasi} - \text{aliran permukaan}$ . Perkolasi + aliran permukaan terjadi apabila nilai DKAT lebih besar daripada porositas tanah total. Seluruh

parameter hidrologi berbasis data per minggu dan dihitung pada kedalaman tanah 30 cm.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

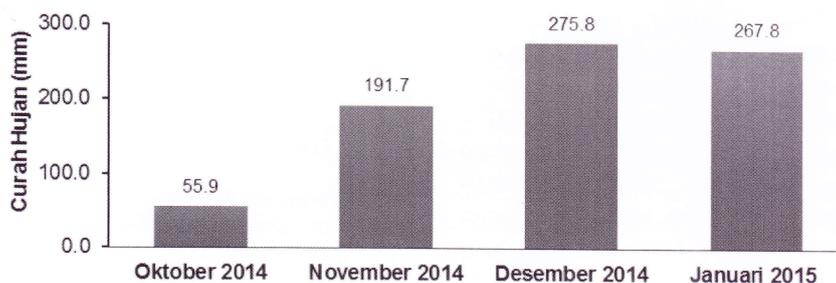
### Profil Kadar Air Tanah

Gambar 1 menggambarkan profil kadar air tanah pada petakan yang ditanami *N. biserrata* (T1) dan petakan yang tidak ditanami (T0) bulan Agustus 2014 - Januari 2015. KAT pada petakan T1 lebih tinggi dibandingkan T0 pada bulan Agustus- November 2014, sedangkan pada bulan Desember 2014 - Januari 2015 KAT petak T1 lebih rendah daripada petakan T0. Hal ini mengindikasikan bahwa *N. biserrata* sebagai tanaman penutup tanah lebih mempengaruhi KAT terutama pada bulan-bulan kering (Agustus dan September) dan bulan dengan curah hujan yang tidak terlalu tinggi (Oktober dan November). Keadaan jumlah curah hujan bulanan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Profil kadar air tanah pada petakan tanpa (T0) dan dengan tanaman penutup tanah (T1) di Perkebunan Kelapa Sawit PTPN VII Rejosari, Lampung Selatan bulan Agustus 2014 – Januari 2015

Figure 1. The profile of soil water content on plot without (T0) and with (T1) planted soil cover crop at oil palm plantation PTPN VII Rejosari, South Lampung on August 2014 - January 2015



Gambar 2. Jumlah curah hujan bulanan di Perkebunan Kelapa Sawit PTPN VII Rejosari, Lampung Selatan bulan Agustus 2014 – Januari 2015 (Blok 375)

Figure 2. Amount of monthly precipitation at oil palm plantation PTPN VII Rejosari, South Lampung on August 2014 – January 2015 (Block 375)

Pada bulan-bulan kering, KAT lebih ditentukan oleh kemampuan tanah dalam menyimpan air terutama dikaitkan dengan keadaan sifat fisik dan kimia tanah. Kondisi tanah yang baik cenderung dapat menyimpan air lebih baik sehingga air tersedia cukup di dalam tanah dan keadaan ini akan bertambah baik dengan adanya tanaman penutup tanah. Salah satu peranan tanaman penutup tanah adalah penambah bahan organik tanah sehingga berpengaruh baik terhadap kesuburan tanah. Bahan organik (C-organik) merupakan kunci kesuburan tanah karena memperbesar kemampuan tanah mengikat dan menyerap hara dan air bagi tanaman, mengurangi pencucian hara, menambah kemampuan tanah menahan air dan kemantapan struktur tanah serta sebagai sumber energi biota tanah (Tomquist *et al.*, 2009; Lines-Kelly *et al.*, 2009). *N.biserrata* dapat meningkatkan unsur hara tanah N, P, K, C-organik berturut-turut sebesar 41%, 11%, 93%, 11,3% (Ariyanti *et al.*, 2015).

Kemantapan struktur tanah dalam menyerap dan menahan air dipengaruhi oleh kesuburan tanah yang ditandai dengan kegemburan tanah, dimana bahan organik memegang peranan penting. Bagian tanaman *N. biserrata* yang gugur dan jatuh ke permukaan tanah diharapkan dapat menyediakan bahan organik yang merupakan stok unsur hara bagi tanaman melalui proses dekomposisi. *N. biserrata* merupakan tanaman yang mudah terdekomposisi dimana dalam waktu 30 hari 94,53% dari keseluruhan biomassa telah terdekomposisi dengan laju dekomposisi sebesar 3,15% perhari (Ariyanti *et al.*, 2014) Keadaan ini didukung oleh keadaan lingkungan sebagai faktor yang mempengaruhi laju dekomposisi yaitu suhu dan

curah hujan (Heviaa *et al.*, 2003), di mana pada saat dilakukan proses dekomposisi kondisi lingkungan relatif tidak ada hujan sehingga suhu udara yang terjadi cukup tinggi (29°C-30°C) dan memungkinkan terjadinya proses dekomposisi yang lebih cepat. Terdapat tiga faktor utama yang mempengaruhi kecepatan laju dekomposisi biomassa (serasah) yaitu sumber asal dan kualitas bahan organik, faktor lingkungan dan keberadaan mikroorganisme dalam tanah (Sulistiyanto *et al.*, 2005). Menurut Barchia (2009), beberapa faktor yang mempengaruhi laju dekomposisi adalah pengolahan tanah, temperatur, kelembaban tanah, pH, kedalaman dan aerasi tanah.

Bulan Desember 2014 - Januari 2015 merupakan bulan dengan curah hujan yang tinggi (9,19 mm/hari dan 8,64 mm/hari) dibandingkan bulan lainnya sehingga penanaman *N. biserrata* tampaknya kurang mempengaruhi KAT pada periode ini. Hal ini disebabkan pada lahan yang tidak ditumbuhi tanaman penutup tanah, curah hujan yang sampai pada permukaan tanah tidak dikurangi oleh intersepsi tanaman penutup tanah dalam hal ini *N. biserrata* sehingga akan langsung meningkatkan KAT. Keadaan ini berbeda dengan lahan yang ditanami *N. biserrata*, dimana terdapat bagian dari jumlah air hujan yang diintersepsikan oleh *N. biserrata* sehingga KAT pada lahan ini cenderung lebih rendah dibandingkan T0. Intersepsi rata-rata *N. biserrata* sebesar 0,58 mm.

Pola profil KAT untuk petakan yang ditanami *N. biserrata* (T1) pada Agustus – Oktober yaitu cenderung meningkat pada rentang kedalaman tanah (10-20) cm, menurun pada rentang kedalaman tanah (20-30) cm, kembali meningkat pada rentang (30-40)

Tabel 1. Pengaruh penanaman *Nephrolepis biserrata* terhadap perubahan kadar air tanah rata-rata harian (KAT) pada petakan dengan kedalaman tanah yang berbeda di Perkebunan Kelapa Sawit PTPN VII Rejosari, Lampung Selatan bulan Agustus 2014 – Januari 2015

Table 1. The influence of planting *N. biserrata* on changes of the average of daily soil water content (DSWC) on plot with different depths of soil at oil palm plantation PTPN VII Rejosari, South Lampung on August 2014 – January 2015

Bulan	Perlakuan	Kedalaman tanah (cm)					Curah Hujan (mm/hari)
		0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	
		..... mm .....					
Agustus 2014	T0	-0.93a	-0.87a	-0.57a	-0.82a	-1.52a	0
	T1	-0.82a	-0.52b	-0.70a	-0.50a	-0.21a	
September 2014	T0	-0.70a	-0.67a	-0.57a	-0.59a	-0.29a	0
	T1	-0.42a	-0.53a	-0.44a	-0.40a	-0.71a	
Oktober 2014	T0	0.74a	0.76a	0.49a	-0.07a	-0.04a	1.80
	T1	0.61a	0.79a	0.10b	-0.21a	-0.34a	
November 2104	T0	-0.11a	-0.32a	0.89a	0.94a	1.24a	6.39
	T1	0.0a	-0.50a	0.84a	0.20b	1.31a	
Desember 2014	T0	0.76a	0.52a	0.47a	0.41a	0.50a	9.19
	T1	0.46a	0.21a	0.30a	0.04b	0.51a	
Januari 2015	T0	-0.12a	0.13b	0.03a	0.47a	0.18a	8.64
	T1	0.13a	0.54a	0.10a	-0.02b	-0.06a	

Keterangan :

- T0 = tanpa tanaman penutup tanah; T1 = dengan tanaman penutup tanah (*Nephrolepis biserrata*).
- Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan bulan yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji- t.

Note:

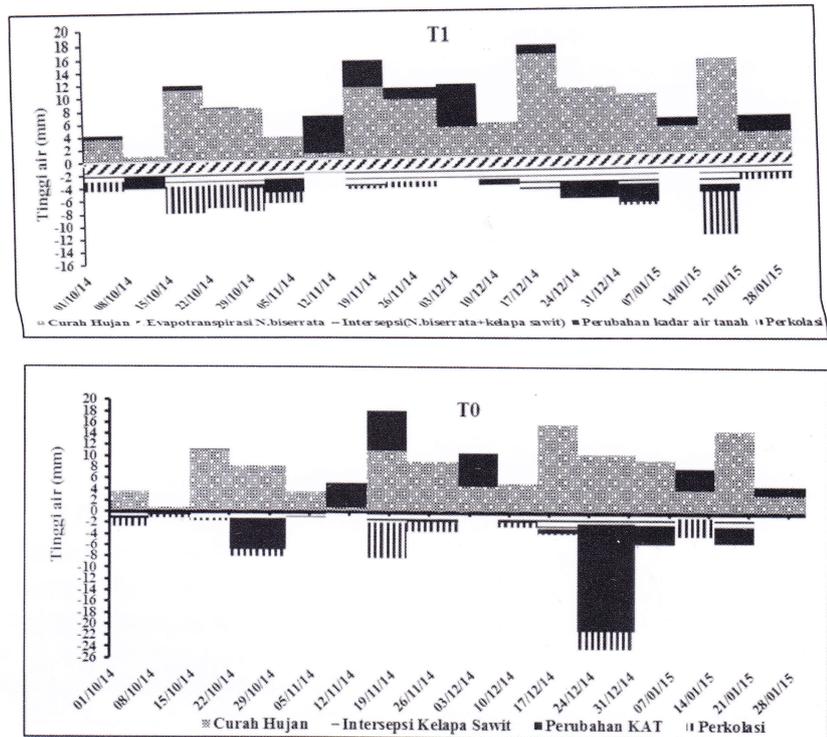
- T0 = control; T1 = planted *N. biserrata*
- Values in the same column and the same month followed by the same letter are not significantly different at the  $P = 0.05$  level according to the t-Test.

cm dan menurun drastis rentang kedalaman (40 – 50) cm. Hal ini dapat disebabkan sifat fisik tanah pada setiap kedalaman tanah yang ada. Bulan November 2014, pola profil KAT berbeda dengan bulan lainnya yaitu KAT menurun dengan semakin dalamnya tanah. Pola profil KAT pada bulan Desember 2014 - Januari 2015 menggambarkan KAT yang cenderung menurun sampai kedalaman tanah 30 cm, meningkat pada rentang kedalaman tanah (30-40) cm, dan menurun drastis pada rentang kedalaman (40-50) cm.

**Perubahan Kadar Air Tanah**

Pengaruh penanaman *N. biserrata* terhadap perubahan kadar air tanah (DKAT) rata-rata harian pada petakan dengan kedalaman tanah yang berbeda di Perkebunan Kelapa Sawit PTPN VII Rejosari, bulan Agustus 2014 – Januari 2015 disajikan pada Tabel 1. Bulan Agustus - September 2014 merupakan periode kering dan Oktober-

Januari merupakan periode basah, di mana terjadi hujan dengan intensitas yang semakin meningkat. Pada bulan Agustus dan September 2014 terjadi defisit kadar air tanah (KAT), tetapi dengan adanya *N. biserrata* sebagai tanaman penutup tanah, defisit kadar air tanah cenderung menurun. Pada kedalaman (10-20) cm pengaruh *N. biserrata* nyata dapat mengurangi defisit DKAT rata-rata harian sebesar 40.3%. Hal ini disebabkan pada kedalaman tanah tersebut, air cenderung dapat tertahan dengan adanya sistem perakaran *N. biserrata*. Secara umum rata-rata penurunan defisit DKAT harian pada bulan Agustus-September 2014 sebesar 36,71% dan terjadi sampai dengan kedalaman tanah 50 cm. Peranan tanaman penutup tanah dalam hal ini lebih terlihat terutama pada bulan-bulan kering, dimana KAT pada lahan yang ditanami *N. biserrata* cenderung lebih baik dibandingkan dengan lahan yang tidak ditanami. Kadar air tanah dipengaruhi oleh penutupan permukaan tanah, dalam hal ini *N.*



Gambar 3. Neraca air rata-rata harian di petakan dengan (T1) dan tanpa (T0) tanaman penutup tanah bulan Oktober 2014 – Januari 2015 di Perkebunan Kelapa Sawit PTPN VII Rejosari, Lampung Selatan

Figure 3. The average of daily water balance in plot with (T1) and without (T0) cover crop on October 2014 – January 2015 at Oil Palm Plantation PTPN VII Rejosari, South Lampung

*biserrata*. Untuk mempertahankan kondisi kadar tanah pada musim kemarau disarankan untuk melakukan perbaikan kondisi vegetasi yang tumbuh di atasnya sehingga tercapai kondisi naungan diatas 80% dan tutupan dengan serasah sebesar 100% (Suhardi *et al.*, 2012). Tingkat penutupan tanah dengan aplikasi *Asystasia gangetica* ternyata dapat meningkatkan ketersediaan air tanah 33% - 66% (Junaedi, 2014). Hal ini mendukung bahwa keberadaan *N.biserrata* sebagai tanaman penutup tanah efektif dalam meningkatkan ketersediaan air tanah terutama pada musim kemarau.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada bulan Oktober 2014 - Januari 2015 terjadi peningkatan KAT rata-rata harian, meskipun dalam hal ini bukan merupakan pengaruh dari *N. biserrata* melainkan merupakan pengaruh curah hujan yang terjadi pada bulan-bulan tersebut. Pengaruh *N. biserrata* mulai terlihat pada bulan Januari 2015 terutama pada kedalaman tanah

(10-20) cm, di mana DKAT rata-rata harian meningkat sebesar 315,38% dengan adanya tanaman penutup tanah. Pada bulan basah, pengaruh *N. biserrata* tampaknya hanya sampai dengan kedalaman tanah 30 cm, hal ini berbeda dengan pengaruh tanaman tersebut pada bulan kering yang dapat mempertahankan DKAT rata-rata harian yang lebih baik yaitu sampai kedalaman tanah 50 cm terutama pada bulan Agustus 2014. Keadaan ini dapat dikaitkan dengan pertumbuhan dan penyebaran perakaran *N. biserrata* yang efektif berada sampai dengan kedalaman tanah 30 cm sehingga memungkinkan air hujan yang jatuh ke tanah dapat tertahan di zona tersebut pada bulan-bulan basah.

#### Neraca Air Tanah

Peranan *N. biserrata* terhadap DKAT rata-rata harian dapat digambarkan melalui neraca air yang

ditunjukkan pada Gambar 3. Parameter hidrologi pada petakan yang ditanami *N. biserrata* (T1) mencakup curah hujan, evapotranspirasi *N. biserrata*, intersepsi *N. biserrata* dan kelapa sawit, DKAT rata-rata harian dan perkolasi. Parameter hidrologi pada petakan tidak ditanami (T0) mencakup curah hujan, intersepsi kelapa sawit, DKAT rata-rata harian dan perkolasi. Petakan yang ditanami *N. biserrata* menghasilkan lebih banyak jumlah minggu dengan kondisi surplus air yaitu 10 minggu dibandingkan petakan yang tidak ditanami yang hanya menghasilkan 6 minggu surplus air. Keadaan ini mendukung penanaman *N. biserrata* sebagai tanaman penutup tanah pada lahan perkebunan kelapa sawit.

Berdasarkan gambaran neraca air pada petakan yang ditanami *N. biserrata* (T1), surplus air tertinggi terjadi pada bulan November dan Desember, dimana pada bulan-bulan tersebut terjadi hujan yang cukup tinggi yaitu berturut-turut sebesar 6,39 mm/hari dan 9,19 mm/hari. Defisit air tertinggi terjadi pada akhir Desember sampai dengan awal bulan Januari 2015 dan terjadi sedikit perkolasi pada awal Januari. Perkolasi tertinggi terjadi pada minggu ketiga Januari tapi tidak menyebabkan defisit air pada minggu berikutnya dikarenakan hujan yang terjadi pada minggu tersebut cukup tinggi (14,74 mm/hari).

Defisit air tertinggi terjadi pada petakan T0 yaitu di minggu keempat bulan Desember. Hal ini dikarenakan dengan tidak adanya vegetasi di atasnya menyebabkan air yang jatuh ke permukaan tanah tidak dapat tertahan di profil tanah dan mengalir sebagai air perkolasi. Perkolasi terjadi apabila KAT lebih besar daripada kapasitas lapangan, dimana kapasitas lapangan pada yang terjadi sebesar 137,56 mm. Keadaan ini tidak terjadi pada petakan T1, dimana defisit air yang terjadi lebih rendah pada periode yang sama sehingga dengan demikian *N. biserrata* dapat mengurangi defisit air yang terjadi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

*N. biserrata* dapat berpengaruh terhadap neraca air yang terjadi di perkebunan kelapa sawit menghasilkan yaitu dengan mengurangi terjadinya defisit air yang terjadi pada musim kemarau atau kering. Rata-rata penurunan defisit air pada bulan kering sebesar 36,71%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, Sumatera Utara yang telah mendanai seluruh penelitian ini, dan PT Perkebunan Nusantara VII Lampung yang telah memberikan ijin lokasi penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buana, L., D. Siahaan, dan S. Adiputra. 2006. Budidaya kelapa sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Ariyanti, M., S. Yahya, K. Murti Laksono, Suwanto, and H. H. Siregar. 2014. Potential use of *Nephrolepis biserrata* as cover crop under mature oil palm plantation. Proceeding of the third International Conference on Multidisciplinary Research (ICMR) 2014 Islamic University of North Sumatra. October 16-18, 2014, Medan, Indonesia. pp : 120-123.
- Ariyanti, M., S. Yahya, K. Murti Laksono, Suwanto, and H. H. Siregar. 2015. Study of the growth of *Nephrolepis biserrata* Kuntze and its utilization as cover crop under mature oil palm plantation. International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR). 19(1): 325-333.
- Arsyad, S. 2010. Konservasi tanah dan air. IPB Press. Bogor. 466 hal.
- Barchia, M.F. 2009. Evolusi karbon tanah. Artikel Surat Kabar Kompas Sabtu 13 Juni 2009
- Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian. 2014. Produksi, luas areal dan produktivitas kelapa sawit menurut Provinsi di Indonesia, 2009-2013. [www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id). Diakses tanggal 12 April 2014.
- Heviaa, G.G., D.E. Buschiazzoa, and E.N. Heppera. 2003. Organic matter in size fractions of soils of the semiarid Argentina. Effects of climate, soil texture and management. Geoderma. 116: 265-277.
- Junaedi, H. 2014. Pengaruh ara sungsang (*Asystasia gangetica* (L.) T. Anders.) terhadap kadar air tanah tersedia dan hasil kacang tanah pada Ultisol. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang. 26 – 27 September 2014. ISBN 979-587-529-9. P. 72.1- 72.7.

- Lines-Kelly, R., M. Mcleod, G. Tinning , and P. Slavich, T. Iskandar, N. Moore, A. Rachman, A. Jenkins, and J. Cox. 2009. Panduan untuk Petani Mengenai Kehidupan Organisme Tanah. Program Kemitraan Australia-Indonesia untuk Rekonstruksi dan Pembangunan. Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Mayong. 2006. Konsep dasar hidrologi hutan. [http://mayong.staff.ugm.ac.id/site/?page\\_id=112](http://mayong.staff.ugm.ac.id/site/?page_id=112). (11/04/2014) Mochtar H, dan Sasmito A. 2012. Overview of Palm Oil Industry Landscape in Indonesia. Palm Oil Plantation : Industry Landscape, Regulatory and Financial Overview 2012 Update. PWC Indonesia. [www.pwc.com/id](http://www.pwc.com/id). Diakses tanggal 15 April 2013.
- Purba, F. F. 2007. Intersepsi hujan pada perkebunan kelapa sawit (studi kasus di Unit Usaha Rejosari PTPN VII Lampung). Institut Pertanian Bogor.
- Siregar, H. H. 1998. Model simulasi produksi kelapa sawit berdasarkan karakteristik kekeringan kasus kebun kelapa sawit di Lampung. Institut Pertanian Bogor.
- Suhardi, A. Munir, S.N. Faridah, dan I.S. Tulliza. 2012. Dinamika kadar air tanah di bawah tegakan kakao pada berbagai kondisi. Prosiding Seminar Nasional PERTEETA 2012. Malang.Jawa Timur. 30 November – 2 Desember 2012. p. 441-447.
- Sulistiyanto, Y., J.O. Rieley, dan S.H. Lemin. 2005. Laju dekomposisi dan pelepasan hara dari serasah pada dua sub tipe hutan rawa gambut di Kalimantan Tengah. *Trop. For. Manage. J.* XI (2): 1-14.
- Syahputra, E., S. Sarbino, dan Dian. 2011. Weed asesment di perkebunan kelapa sawit lahan gambut. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 1: 37-42.
- Tornquist, C. G., J. Mielniczuk, and C.E.P Cerri. 2009. Modeling soil organic carbon dynamics in Oxisols of Ibiruba´ (Brazil) with the Century Model. *Soil & Tillage Research. Soil & Tillage Research*. 105 (2009) 33–43. A journal homepage: [www.elsevier.com/locate/still](http://www.elsevier.com/locate/still).
- Zinke. 1967. (Forest interception studies in the United States). In: *Sopper, W.E., Lull, H.W. (Eds.). International symposium on Forest Hydrology. Pergamon Press. Oxford. pp. 137–161.*