

KADAR N, P DAN K TANAH PADA TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN DENGAN BERBAGAI KOMPOSISI PENANAMAN TANAMAN SELA DI BAWAH TEGAKAN

NPK Soil on Oil Palm Produce Plantations with Increase Diversity of Vegetation

Dina Arsyi Fazrin^{*}, Chairani Hanum, Irsal

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

^{*}Corresponding author : Email : dinaarsyifazrin@gmail.com

ABSTRACT

NPK soil on oil palm produce plantation with increase diversity of vegetation. Soil fertility level on the oil palm produce will be decreased, because there is no vegetation. Therefore, one the effort to increase the soil productivity with planting of vegetation diversity under oil palm trees. The research aimed to know NPK soil on oil palm produce plantation with increase diversity of vegetation. The research was carried out in the PTPN III Kebun Bangun Simalungun regency, North Sumatera from September to Desember 2013. The experiment design was non factorial Completely Randomized Design with 5 levels intercrop compotition, Arachis glabrata 100%, Stenotaphrum secundatum 100%, Arachis glabrata 50% + Stenotaphrum secundatum 50%, Arachis glabrata 75% + Stenotaphrum secundatum 25% dan Arachis glabrata 25% + Stenotaphrum secundatum 75%. The analysis of data using the analysis variance and continued by DMRT. The results of this research showed that diversity compotitions intercrops given significant effect on the fresh weight leaf of Stenotaphrum secundatum 100%, the dry weight leaf of Stenotaphrum secundatum 100%, the fresh weight root of Arachis glabrata 75%, the dry weight root of Arachis glabrata 75% and could increased the levels of soil phosphorus, but not significant effect on the oil palm leaf chlorophyll, the intercrops leaf chlorophyll, the levels of soil nitrogen and potassium.

Keywords: Intercrops, NPK soil, leaf chlorophyll

ABSTRAK

Kadar N, P dan K tanah pada tanaman kelapa sawit menghasilkan dengan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan. Tingkat kesuburan tanah di bawah tegakan kelapa sawit menghasilkan semakin menurun dikarenakan tidak adanya vegetasi. Oleh karenanya upaya peningkatan keragaman vegetasi di bawah tegakan tersebut merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kadar N, P dan K tanah pada tanaman kelapa sawit menghasilkan dengan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan. Penelitian ini dilaksanakan di PTPN III Kebun Bangun, Kab. Simalungun Sumatera Utara pada bulan September sampai Desember 2013, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan 5 taraf komposisi tanaman sela, yaitu Arachis glabrata 100%, Stenotaphrum secundatum 100%, Arachis glabrata 50% + Stenotaphrum secundatum 50%, Arachis glabrata 75% + Stenotaphrum secundatum 25% dan Arachis glabrata 25% + Stenotaphrum secundatum 75%. Analisis data menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan berpengaruh nyata terhadap bobot segar daun Stenotaphrum secundatum 100%, bobot kering daun Stenotaphrum secundatum 100%, bobot segar akar Arachis glabrata 75%, bobot kering akar Arachis glabrata 75% dan dapat meningkatkan kadar fosfor di dalam tanah, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap klorofil daun kelapa sawit, klorofil daun tanaman sela, kadar nitrogen dan kalium tanah.

Kata kunci : tanaman sela, kadar N, P dan K tanah, klorofil daun

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditi pertanian subsektor perkebunan yang memiliki nilai ekonomis tinggi karena merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati. Kelapa sawit memiliki arti penting karena komoditi ini mampu menambah devisa negara. Sampai saat ini Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak sawit dunia selain Malaysia dan Nigeria (Fauzi, dkk., 2002).

Ketersediaan unsur hara merupakan hal yang penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit mengingat saat ini produktivitas kelapa sawit masih rendah, sehingga berbagai cara dan perlakuan dilakukan di areal pertanaman untuk meningkatkan produktivitasnya. Salah satunya dengan pemanfaatan tanaman lorong/sela. Mengingat lahan kelapa sawit memiliki jarak tanam yang luas sehingga sangat potensial dan ekonomis untuk ditanam jenis-jenis legum yang tahan naungan. Pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan, penanaman tanaman lorong/ sela telah dilakukan, yaitu dengan menggunakan kacang seperti *Mucuna sp.* yang berfungsi sebagai mulsa penutup tanah, pengendali pertumbuhan gulma dan dapat membantu menambah unsur hara yang diperlukan tanaman. Tetapi seiring pertumbuhan tanaman, pada umur produktif kelapa sawit *Mucuna sp.* tidak dapat tumbuh lagi atau bertahan hidup yang disebabkan oleh intensitas cahaya yang semakin berkurang karena pertambahan kanopi daun yang semakin luas. Sehingga tidak ada lagi vegetasi yang berada di bawah tegakan, oleh karenanya tanah yang ada di areal pertanaman menjadi padat dan keras, sehingga *run off* dan *leaching* semakin besar. Oleh sebab itu dipilih tanaman lorong toleran naungan yang mampu bertahan di bawah tegakan kelapa sawit, diantaranya *Stenotaphrum secundatum* dan *Arachis glabrata*.

Penanaman tanaman sela ini memiliki multi fungsi sebagai “*up welling*” dari pada hara yang dibutuhkan tanaman, peningkatan kesuburan tanah baik secara fisik, kimia dan biologi tanah serta dengan perkembangannya yang cepat tanaman lorong ini mampu

mengendalikan pertumbuhan gulma di sekitar areal pertanaman. Di samping itu dapat meningkatkan efektivitas pupuk yang diberikan, karena kemungkinan terjadinya pencucian (*Leaching*) besar dengan efisiensi pupuk hanya sekitar 60%. Selain itu, laju erosi (*run off*) yang terjadi semakin kecil. Hal ini karena akar tanaman lorong mampu menahan dan mengikat agregat tanah sehingga kebutuhan tanaman kelapa sawit akan air akan terpenuhi. Selain itu, dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk membantu menyediakan pakan ternak.

Melihat berbagai permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang pemanfaatan berbagai tanaman sela seperti kacang dan tanaman pakan ternak yang diusahakan di areal pertanaman kelapa sawit menghasilkan dan melihat kadar N, P, dan K tanah pada kelapa sawit menghasilkan dengan berbagai komposisi penanaman tanaman sela.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di PTPN III Kebun Bangun, Kabupaten Simalungun. Penelitian dimulai dari bulan September hingga Desember 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit *Stenotaphrum secundatum*, bibit *Arachis glabrata* sebagai bahan tanam yang diperoleh dari balai penelitian kambing potong Sei Putih, kebun kelapa sawit TM 8, kompos, pupuk NPK, dan bahan lain yang mendukung penelitian. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, timbangan, spektrofotometer untuk mengukur jumlah klorofil daun, lux meter untuk mengukur intensitas cahaya dan alat lain yang mendukung penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan 5 jenis tanaman sela, yaitu S_0 : Tanpa tanaman sela, S_1 : *Arachis glabrata* 100%, S_2 : *Stenotaphrum secundatum* 100%, S_3 : *Arachis glabrata* 50% + *Stenotaphrum secundatum* 50%, S_4 : *Arachis glabrata* 75% + *Stenotaphrum secundatum* 25%, S_5 : *Arachis glabrata* 25% +

Stenotaphrum secundatum 75%. Dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menggunakan uji Duncan 5 %.

Parameter yang diamati adalah bobot segar daun tanaman sela, bobot kering daun

tanaman sela, bobot segar akar tanaman sela, bobot kering akar tanaman sela, klorofil daun kelapa sawit, klorofil daun tanaman sela dan analisis N, P dan K tanah.

tanaman sela di bawah tegakan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar daun. Rataan bobot segar daun tanaman sela dapat dilihat pada Tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Segar daun Tanaman Sela (g)

Dari daftar sidik ragam menunjukkan bahwa berbagai komposisi penanaman

Tabel 1. Bobot segar daun tanaman sela (g) dengan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan

Perlakuan	Persentase Populasi	Bobot segar daun
S1	<i>A. glabrata</i> 100%	19,46e
S2	<i>S. secundatum</i> 100%	53.56a
S3	<i>A. glabrata</i> 50%	18.46e
	<i>S. secundatum</i> 50%	44.66c
S4	<i>A. glabrata</i> 75%	28.49d
	<i>S. secundatum</i> 25%	47.74b
S5	<i>A. glabrata</i> 25%	19.01e
	<i>S. secundatum</i> 75%)	43.54c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji rata-rata Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan berpengaruh nyata terhadap bobot segar daun tanaman sela dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (*S. secundatum* 100%) yakni 53,56 g yang berbeda nyata dengan S1 (*A. glabrata* 100%), S3 (*A. glabrata* 50% + *S. secundatum* 50%), S4 (*A. glabrata* 75% + *S. secundatum* 25%), dan S5 (*A. glabrata* 25% + *S. secundatum* 75%).

Dari hasil pengamatan bobot segar daun tanaman sela pada perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan data tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (*S. secundatum* 100%) yakni 53,56 g yang berbeda nyata dengan S1 (*A. glabrata* 100%), S3 (*A. glabrata* 50% + *S. secundatum* 50%), S4 (*A. glabrata* 75% + *S. secundatum* 25%), dan S5 (*A. glabrata* 25% + *S. secundatum* 75%). Hal ini disebabkan karena *Stenotaphrum secundatum* pada perlakuan S2 (*S. secundatum* 100%) hanya ditanam 1 jenis tanaman dalam satu plot, sehingga tanaman tumbuh lebih baik dibanding yang lainnya

karena kontribusi unsur hara tidak terbagi ke tanaman lainnya, pemberian unsur hara yang ada di dalam tanah hanya diberikan pada tanaman *Stenotaphrum secundatum* sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimal dibanding plot yang terdapat lebih dari satu jenis tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur Atus'sadiyah, (2004) yang menyatakan bahwa jumlah populasi tanaman per hektar merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil maksimal. Semakin tinggi tingkat kerapatan dan jumlah suatu pertanaman mengakibatkan semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman dalam hal mendapatkan unsur hara. Kepadatan populasi berkaitan erat dengan jumlah radiasi matahari yang dapat diserap oleh tanaman. Disamping itu, kepadatan tanaman juga mempengaruhi persaingan diantara tanaman dalam menggunakan unsur hara.

Bobot Kering Daun Tanaman Sela (g)

Data pengamatan bobot kering daun (g) pada berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan dan daftar

sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 3 dan 4. Dari daftar sidik ragam menunjukkan bahwa berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan memberikan

pengaruh nyata terhadap bobot kering daun tanaman sela. Rataan bobot kering daun tanaman sela dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot kering daun tanaman sela (g) pada berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan

Perlakuan	Persentasi Populasi	Bobot kering daun
S1	<i>A. glabrata</i> 100%	11.45g
S2	<i>S. secundatum</i> 100%	43.61a
S3	<i>A. glabrata</i> 50%	10.48g
	<i>S. secundatum</i> 50%	30.82d
S4	<i>A. glabrata</i> 75%	21.85e
	<i>S. secundatum</i> 25%	38.56b
S5	<i>A. glabrata</i> 25%	13.61f
	<i>S. secundatum</i> 75%	33.41c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji rata-rata Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan berpengaruh nyata terhadap bobot segar daun tanaman sela dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (*S. secundatum* 100%) yakni 43,61 g yang berbeda nyata dengan S1 (*A. glabrata* 100%), S3 (*A. glabrata* 50% + *S. secundatum* 50%), S4 (*A. glabrata* 75% + *S. secundatum* 25%), S5 (*A. glabrata* 25% + *S. secundatum* 75%).

Dari hasil analisis sidik ragam diperoleh hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (*S. secundatum* 100%) yakni 43,61 g yang berbeda nyata dengan S1 (*A. glabrata* 100%), S3 (*A. glabrata* 50% + *S. secundatum* 50%), S4 (*A. glabrata* 75% + *S. secundatum* 25%), S5 (*A. glabrata* 25% + *S. secundatum* 75%). *Stenotaphrum secundatum*

merupakan tumbuhan yang tumbuh baik pada intensitas cahaya rendah/toleran naungan, sangat cepat berkembang dan tumbuh cepat. Hal ini sesuai literatur Sirait, dkk. (2008) yaitu tumbuhan ini memiliki rhizoma dan stolon yang padat, memiliki perakaran sangat kuat, mampu berkompetisi dengan gulma, tahan pengembalaan berat, toleran pada tingkat naungan sampai 75%. Produktivitas *S. Secundatum* berkisar antara 17,0-41,0 ton/ha/tahun (bahan segar) atau 2,2-6,1 ton/ha/tahun.

Dari daftar sidik ragam menunjukkan bahwa berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar akar tanaman sela. Rataan bobot segar akar tanaman sela dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Bobot segar akar tanaman sela pada berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan

Perlakuan	Persentasi Populasi	Bobot segar akar
	g.....
S1	<i>A. glabrata</i> 100%	13.11c
S2	<i>S. secundatum</i> 100%	4.39e
S3	<i>A. glabrata</i> 50%	29.42b
	<i>S. secundatum</i> 50%	4.22f
S4	<i>A. glabrata</i> 75%	37.19a
	<i>S. secundatum</i> 25%	12.56c
S5	<i>A. glabrata</i> 25%	11.61d
	<i>S. secundatum</i> 75%	3.09f

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji rata-rata Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan berpengaruh nyata terhadap bobot segar akar tanaman sela dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S4 (*A. glabrata* 75%), yakni 37,19 g yang berbeda nyata dengan S1 (*A. glabrata* 100%), S2 (*S. secundatum* 100%), S3 (*A. glabrata* 50% + *S. secundatum* 50%), S4 (*S. secundatum* 25%), S5 (*A. glabrata* 25% + *S. secundatum* 75%).

Dari hasil analisis sidik ragam bobot segar akar tanaman sela diketahui bahwa perlakuan S4 (*A. glabrata* 75%), yakni 37,19 g yang berbeda nyata dengan S1 (*A. glabrata* 100%), S2 (*S. secundatum* 100%), S3 (*A. glabrata* 50% + *S. secundatum* 50%), S4 (*S. secundatum* 25%), S5 (*A. glabrata* 25% + *S. secundatum* 75%). Hal ini dikarenakan tanaman *Arachis glabrata* memiliki perakaran yang dalam dengan cabang yang banyak sehingga mempengaruhi

bobot akar secara signifikan hal ini sesuai dengan literatur yang dikemukakan oleh Sirait dkk. (2008) yaitu perakaran yang kuat dan dalam, akar berkembang dengan banyak cabang, batang menjalar di permukaan tanah, daun dan bunganya mirip dengan kacang tanah dan dapat distek untuk perbanyakan vegetatif.

Bobot Kering Akar Tanaman Sela (g)

Data pengamatan bobot kering akar tanaman sela (g) pada berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan dan daftar sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 dan 8. Dari daftar sidik ragam menunjukkan bahwa berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanaman sela. Rataan bobot kering akar tanaman sela dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot kering akar tanaman sela (g) pada berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan

Perlakuan	Persentasi Populasi	Bobot kering akar
S1	<i>A. glabrata</i> 100%	9.82c
S2	<i>S. secundatum</i> 100%	1.09g
S3	<i>A. glabrata</i> 50%	17.32b
	<i>S. secundatum</i> 50%	1.68g
S4	<i>A. glabrata</i> 75%	21.49a
	<i>S. secundatum</i> 25%	4.03e
S5	<i>A. glabrata</i> 25%	7.11d
	<i>S. secundatum</i> 75%	2.88f

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut uji rata-rata Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanaman sela dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S4 (*A. glabrata* 75%), yakni 21,49 g yang berbeda nyata dengan S1 (*A. glabrata* 100%), S2 (*S. secundatum* 100%), S3 (*A. glabrata* 50% + *S. secundatum* 50%), S4 (*S. secundatum* 25%), S5 (*A. glabrata* 25% + *S. secundatum* 75%).

Dari hasil analisis sidik ragam pada parameter bobot kering akar tanaman sela diperoleh hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S4 (*A. glabrata* 75%), yakni 21,49

g yang berbeda nyata dengan S1 (*A. glabrata* 100%), S2 (*S. secundatum* 100%), S3 (*A. glabrata* 50% + *S. secundatum* 50%), S4 (*S. secundatum* 25%), S5 (*A. glabrata* 25% + *S. secundatum* 75%). *Arachis glabrata* merupakan jenis leguminosa yang memiliki daya adaptasi yang tinggi pada daerah tropis dan subtropis. *Arachis glabrata* merupakan tanaman toleran naungan yang dapat menghasilkan bahan kering yang tinggi. Hal ini didukung oleh Bowman dan Wilson (1996) *Arachis glabrata* merupakan leguminosa yang memiliki kemampuan beradaptasi pada tanah yang berdrainase baik

mulai dari tanah pasir sampai liat, lebih menyukai tanah masam namun dapat tumbuh baik pada tanah netral atau sedikit basa, selain itu beradaptasi baik pada daerah tropis maupun subtropis. *Arachis glabrata* memiliki kualitas hijauan yang baik dan memiliki produksi bahan kering yang baik. Prine *et al.* (1981) melaporkan bahwa produksi bahan kering *Arachis glabrata* di Florida berkisar antara 0,7 – 1,3 ton/ha, sedangkan di daerah subtropis berkisar antara 0,8 – 1,0 ton/ha. Selain itu *Arachis glabrata* ini juga

berpotensi sebagai tanaman pasture (padang penggembalaan).

Klorofil Daun Kelapa Sawit

Data pengamatan klorofil daun kelapa sawit dengan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan dan daftar sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 9 dan 10. Dari daftar sidik ragam menunjukkan bahwa berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap klorofil daun kelapa sawit. Hasil analisis klorofil daun kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis klorofil daun kelapa sawit

Perlakuan	Klorofil%.....
S0 (Tanpa tanaman sela)	59,954
S1 (<i>Arachis g.</i> 100%)	60,216
S2 (<i>Stenotaphrum s.</i> 100%)	59,953
S3 (<i>Arachis g.</i> 50% + <i>Stenotaphrum s.</i> 50%)	60,519
S4 (<i>Arachis g.</i> 75% + <i>Stenotaphrum s.</i> 25%)	60,135
S5 (<i>Arachis g.</i> 25% + <i>Stenotaphrum s.</i> 75%)	60,338

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan berpengaruh tidak nyata terhadap klorofil daun kelapa sawit dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (*Arachis g.* 50% + *Stenotaphrum s.* 50%) sebesar 60,519%, sedangkan terendah terdapat pada perlakuan S2 (*Stenotaphrum s.* 100%) sebesar 59,953%.

Berdasarkan hasil sidik ragam klorofil daun kelapa sawit diperoleh hasil perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan tidak berpengaruh nyata terhadap klorofil daun kelapa sawit. Dapat dilihat bahwa hasil klorofil tertinggi terdapat pada perlakuan S3 (*Arachis g.* 50% + *Stenotaphrum s.* 50%) yaitu sebesar 60,519%, hal ini dikarenakan pengaruh pemberian unsur nitrogen yang dilakukan oleh *Arachis glabrata* yang mampu mengikat nitrogen bebas dari udara menjadi nitrogen yang tersedia bagi tanaman. Unsur nitrogen sangat dibutuhkan tanaman dalam pembentukan

klorofil daun pada saat proses fotosintesis terjadi. Hal ini sesuai dengan literatur Balitnak, (2010) yang menyatakan bahwa pada umumnya *Arachis* (baik *A. glabrata* maupun *A. pintoi*) dikenal sebagai tanaman pakan yang bermutu tinggi. Bila ditanam sebagai penutup tanah di perkebunan, *Arachis* dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menghemat pemberian pupuk nitrogen karena mampu mengikat N dari udara.

Klorofil Daun Tanaman Sela

Data pengamatan klorofil daun tanaman sela dengan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan dan daftar sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11 dan 12. Dari daftar sidik ragam menunjukkan bahwa seluruh perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap klorofil daun tanaman sela. Hasil analisis klorofil daun tanaman sela dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis klorofil daun tanaman sela (%)

Perlakuan	Klorofil
S1 (<i>Arachis g.</i> 100%)	62,662
S2 (<i>Stenotaphrum s.</i> 100%)	59,895
S3 (<i>Arachis g.</i> 50% + <i>Stenotaphrum s.</i> 50%)	62,400
S4 (<i>Arachis g.</i> 75% + <i>Stenotaphrum s.</i> 25%)	61,591
S5 (<i>Arachis g.</i> 25% + <i>Stenotaphrum s.</i> 75%)	62,622

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan berpengaruh tidak nyata terhadap klorofil daun tanaman sela dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan S1 (*Arachis g.* 100%) sebesar 62,662%, sedangkan terendah terdapat pada perlakuan S2 (*Stenotaphrum s.* 100%) sebesar 59,895%.

Berdasarkan hasil analisis klorofil daun tanaman sela diperoleh jumlah klorofil terendah terdapat pada perlakuan S2 (*Stenotaphrum s.* 100%) yaitu sebesar 59,895%. Hal ini dapat disebabkan oleh tidak ada tanaman *Arachis glabrata* yang terdapat pada perlakuan S1 yang dapat mengikat nitrogen bebas dari udara sehingga unsur hara yang diperlukan tanaman menjadi bertambah

untuk peningkatan produktivitas tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur Balitnak, (2010) yang menyatakan bahwa pada umumnya *Arachis* baik *A. glabrata* maupun *A. pinto* dikenal sebagai tanaman pakan yang bermutu tinggi. Bila ditanam sebagai penutup tanah di perkebunan, *Arachis* dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menghemat pemberian pupuk nitrogen karena mampu mengikat N dari udara.

Analisis N, P, dan K Tanah

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa berbagai komposisi penanaman tanaman sela di bawah tegakan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap N, P dan K Tanah. Hasil analisis N, P, dan K tanah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis N, P dan K tanah (%)

Blok	N	P	K
K1 (Sebelum Penanaman)	0.18	4	0.38
S1 (Setelah Penanaman)	0.14	43	0.35

Tabel 7 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan fosfor di dalam tanah pada S1 (Setelah Penanaman) dan terjadi penurunan kadar nitrogen dan kalium setelah dilakukan penanaman tanaman sela di bawah tegakan.

Berdasarkan hasil analisis N, P dan K tanah diperoleh hasil analisis nitrogen dan kalium pada K1 (sebelum penanaman) sebesar 0.18% dan 0,38%, sedangkan pada S1 (setelah penanaman) terjadi penurunan kadar nitrogen sebesar 0,14% dan 0,35%. Hal ini dikarenakan terjadinya penambahan populasi tanaman pada lahan percobaan, sehingga terjadinya persaingan tanaman untuk mendapatkan unsur hara semakin tinggi. Terutama unsur nitrogen dan kalium yang mudah diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai literatur Atus'sadiyah (2004) yang

menyatakan bahwa jumlah populasi tanaman Jumlah populasi tanaman per hektar merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil maksimal. Semakin tinggi tingkat kerapatan dan jumlah suatu pertanaman mengakibatkan semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman dalam hal mendapatkan unsur hara. Selain itu, penurunan kadar nitrogen juga dapat disebabkan oleh terjadinya pencucian unsur hara di atas permukaan tanah (*leaching*). Hal ini didukung oleh Arsyad (2010) yang menyatakan bahwa terhambatnya proses infiltrasi mengakibatkan terjadinya aliran permukaan di waktu hujan, aliran ini dapat mengangkut tanah sehingga tanah mudah tererosi. Proses erosi mengakibatkan kesuburan tanah menurun karena pada tanah

bagian atas (top soil) telah terjadi pengangkutan dan pencucian unsur hara.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa terjadi peningkatan unsur fosfor pada tanah dari 4% menjadi 43%. Hal ini dapat disebabkan karena unsur fosfor yang diberikan pada saat pemupukan dasar dilakukan belum tersedia bagi tanaman, sehingga penyerapan fosfor oleh akar tanaman belum optimal. Sehingga pada saat analisis P tanah dilakukan unsur fosfor pada tanah meningkat. Menurut Radjagukguk, (1983) terdapat tiga problem dalam pengelolaan fosfor: (1) jumlah total dalam tanah kecil; (2) tidak tersedianya fosfor asli; dan (3) terjadi fiksasi fosfor dalam tanah dari sumber pupuk yang diberikan. Sebagian besar fosfor dalam tanah umumnya tidak tersedia bagi tanaman meskipun keadaan lapangan paling ideal. Dengan demikian, masalah utama pada tanah-tanah masam adalah kekahatan fosfor (P), fiksasi P yang tinggi dan keracunan Al, Mn dan kadang-kadang Fe. Kekahatan P pada umumnya parah disebabkan terikatnya unsur-unsur tersebut secara kuat pada tanah seperti mineral liat tipe 1 : 1 dan oksida-oksida Al dan Fe, maupun reaksi antara P dengan Al, sehingga unsur P tidak tersedia untuk tanaman.

SIMPULAN

Tidak terdapat pengaruh terhadap kadar nitrogen dan kalium di dalam tanah dengan berbagai komposisi penanaman tanaman sela. Terdapat pengaruh peningkatan kadar fosfor di dalam tanah dari 4% menjadi 43% dengan berbagai komposisi penanaman tanaman sela. Pertumbuhan *Stenotaphrum secundatum* yang ditandai dengan bobot kering daun menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan S1 (*Stenotaphrum secundatum* 100%) sebesar 43.61 g dan dengan bobot kering akar menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan S3 (*Stenotaphrum secundatum* 25%) sebesar 4.03 g. Bobot kering daun dan bobot kering akar *Arachis glabrata* menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan campuran *Arachis glabrata* 75% + *Stenotaphrum secundatum* 25% dengan hasil berturut-turut sebesar 21.83 g dan 21.49 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. IPB press. Bogor.
- Atus'sadiyah, M. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak Pada Berbagai Variasi Kepadatan Tanaman dan Waktu Pemangkasan Pucuk. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. hal. 5-6.
- Balitnak, 2010. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol.29. no.2.Ciawi.
- Bowman, A.M. and G.P.M. Wilson. 1996. *Persistence and yield of forage peanuts (Arachis spp.) on the New South Wales north coast*. Tropical Grassland 30: 402 – 406.
- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa, R. Hartono. 2002. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Edisi revisi. Penebar Swadaya. Jakarta. 163 hal.
- Gomez, A. K. and A. A. Gomez. 1994. *Statistical Prosedure for Agricultural Research*. Terjemahan. Syamsudin, E. dan S. B. Yustika (1995). Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Radjagukguk, B. 1983. Masalah pengapuran tanah masam di Indonesia. *Dalam* Prociding Seminar Alternatif-Alternatif Pelaksanaan Program Pengapuran Tanah-Tanah Mineral Masam di Indonesia. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta. Bull. 18: 15-43.
- Sirait, J., R. Hutasoit, Junjungan dan K. Simanihuruk. 2008. Potensi *arachis glabrata* yang ditanam pada taraf naungan berbeda sebagai pakan ternak kambing: morfologi, produksi, nilai nutrisi Dan pencernaan (*Potency of Arachis glabrata Planted at Different Shading Level as Goat Feed*:

*Morphology, Production, Nutritive
Value and Digestibility).* Loka

Penelitian Kambing Potong. Galang.