

**PENGARUH JENIS KOMPOSISI LCC TERHADAP KECEPATAN
PENUTUPAN LAHAN TBM KELAPA SAWIT**

Rohmi Barokah¹, Wiwin Dyah Uly Parwati², Idum Satia Santi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis LCC dan komposisinya (monokultur dan campuran) terhadap kecepatan penutupan lahan TBM serta kecepatan tumbuh tanaman telah dilaksanakan mulai bulan Januari sampai Mei 2016. Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit PT. Agrokarya Primaestari, PT. Smart Tbk, Kebun Kuayan Estate, Desa Keminting, Kec. Bukit Santuhai, Kab. Kota Waringin Timur, Prov. Kalimantan Tengah. Penelitian lapangan dilakukan menggunakan metode RCBD (*Randomize Completely Block Design*) / Rancangan Acak Kelompok Lengkap, dengan faktor tunggal yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah areal yang ditanami *Pueraria javanica*, *Mucuna bracteata*, campuran *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*, serta campuran *Pueraria javanica* dan *Mucuna bracteata*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh jenis komposisi LCC berpengaruh nyata terhadap kecepatan penutupan lahan TBM kelapa sawit. Perlakuan *Mucuna bracteata* memberikan hasil lebih baik pada parameter berat segar akar, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Sedangkan perlakuan campuran *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides* memberikan hasil lebih baik pada parameter berat kering akar dan berat bintil akar.

Kata kunci: *Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*, *Mucuna bracteata* dan penutupan lahan

PENDAHULUAN

Pengembangan komoditas ekspor kelapa sawit terus meningkat dari tahun ke tahun. Rata-rata laju pertumbuhan luas areal kelapa sawit selama 2004-2014 sebesar 7,67%, sedangkan produksi kelapa sawit meningkat 11,09% per tahun. Peningkatan luas areal

tersebut disebabkan oleh harga CPO yang relatif stabil di pasar internasional dan memberikan pendapatan produsen, khususnya petani yang cukup menguntungkan. Berikut adalah tabel perkembangan luas areal, produksi CPO dan laju perkembangan kelapa sawit 5 tahun terakhir:

Tabel 1. Perkembangan luas areal, produksi CPO dan laju pertumbuhan kelapa sawit 5 tahun terakhir (Anonim, 2014)

Tahun	Luas Areal (ha)	Produksi CPO (Juta ton matrik)	Laju Pertumbuhan (%)
2010	8.385.394	21,8	6,5
2011	8.992.824	23,5	7,24
2012	9.572.715	26,5	6,45
2013	10.465.020	27	9,32
2014	10.956.231	31	4,69

Pada pengelolaan perkebunan kelapa sawit, kebijakan menanam kacang penutup tanah/LCC (*Leguminoceae Cover Crop*) sudah lama dilaksanakan terutama pada tanaman belum menghasilkan (TBM). Penanaman penutup tanah ini mempunyai peranan penting dalam memperbaiki sifat fisika, kimia dan

biologi tanah antara lain melindungi permukaan tanah dari erosi, mengurangi pencucian unsur hara, menambah unsur N melalui hubungan simbiosis dengan bakteri rhizobium dalam menambat N di udara, menambah kandungan bahan organik dan menekan pertumbuhan gulma serta

mengurangi kompetisi hara dengan tanaman kelapa sawit. Tanaman kelapa sawit membutuhkan air yang banyak sehingga tanaman penutup tanah yang lebih baik ditanam pada perkebunan kelapa sawit adalah tanaman penutup tanah yang tidak selalu membutuhkan air yang banyak yang akan bersaing dengan tanaman kelapa sawit dalam memenuhi kebutuhan airnya. *Pueraria javanica* tahan terhadap kondisi kekeringan, sedangkan jenis *Calopogonium mucunoides* tahan hidup agak lama pada kondisi tergenang dan toleran terhadap kekeringan (Soepadiyo, 2005).

Terdapat beberapa jenis penutup tanah yang sering ditanam dengan beberapa sifat yang menguntungkan, antara lain: kecepatan tumbuhnya, kemampuan menutup dan daya tahan terhadap kekeringan yang baik, tetapi juga tidak terlepas dari kekurangan. Dengan mengetahui sifat-sifat tersebut, baik yang menguntungkan maupun merugikan, maka penanaman LCC dilakukan dengan mengkombinasikan jenis-jenisnya, misalnya campuran antara *Calopogonium mucunoides* (Cm) , *Centrosoma pubescens* (Cp), dan *Pueraria javanica* (Pj) dengan perbandingan 4:2:1.

Sifat sifat yang dimiliki oleh beberapa jenis penutup tanah yang sering ditanam yaitu *Calopogonium mucunoides* memiliki kecepatan tumbuh yang cepat, kemampuan menutup tanahnya baik tetapi tidak tahan terhadap kekeringan. *Pueraria javanica* memiliki kelebihan kecepatan tumbuh yang agak cepat, kemampuan menutup tanah yang baik tetapi kekurangannya agak/kurang tahan terhadap kekeringan (Suhardiyono, 1988). Sedangkan *Mucuna bracteata* memiliki keunggulan karena lebih tahan terhadap naungan, kurang disukai hama, tahan terhadap kekeringan dan memberikan bahan organik lebih banyak (Pahan, 2006).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai komposisi LCC dari beberapa jenis legum/penutup tanah terhadap kecepatan penutupan lahan TBM kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kebun Kuayan Estate, PT. Agrokarya Primalestari, Desa Keminting, Kec. Bukit Santuhai, Kab. Kota Waringin Timur, Prov. Kalimantan Tengah. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan, mulai dari 8 Januari hingga 10 Mei 2016.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, ember, alat tulis oven, dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan adalah benih *Pueraria javanica*, *Calopogonium mucunoides*, dan *Mucuna bracteata*, dan pupuk RP serta NPK..

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang dilakukan dengan menggunakan rancangan percobaan RCBD (*Randomized Completely Block Design*) / RAK (Rancangan Acak Kelompok) yang terdiri dari faktor tunggal yaitu sistem tanam/komposisi tanam. Faktor komposisi tanam terdiri dari 4 aras yaitu :

- K₀ : *Pueraria javanica* monokultur
- K₁ : Polikultur/campuran *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*
- K₂ : Polikultur/campuran *Pueraria javanica* dan *Mucuna bracteata*
- K₃ : *Mucuna bracteata* monokultur

Jumlah ulangan tiap blok adalah 4 ulangan sehingga terdapat $4 \times 4 = 16$ satuan percobaan. Dari data percobaan dilakukan analisis statistik dengan menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang nyata 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Bila hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pengolahan lahan

Lahan berukuran panjang 3m lebar 1,2m dibuat bedengan dengan tinggi 5-10 cm. Jarak antara bedengan 30 cm. Lahan tersebut diolah menggunakan cangkul, dengan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi inang

hama dan penyakit, digemburkan kemudian dibuat bedengan.

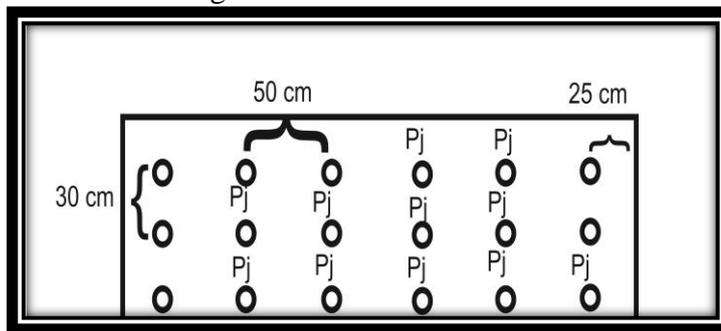
2. Persiapan benih.

Benih yang digunakan terdiri dari 3 jenis LCC yaitu *Pueraria javanica* (Pj), *Calopogonium mucunoides* (Cm), dan *Mucuna bracteata* (Mb). Jumlah benih dalam 1 bedengan yaitu 36 benih dan dalam 1 lubang tanam terdapat 2 benih.

Benih diseleksi dengan cara direndam pada gelas yang berisi air. Kemudian dipilih benih yang tenggelam. Untuk mematahkan dormansi pada masing-masing benih, sebelum tanam benih diberi perlakuan sebagai berikut:

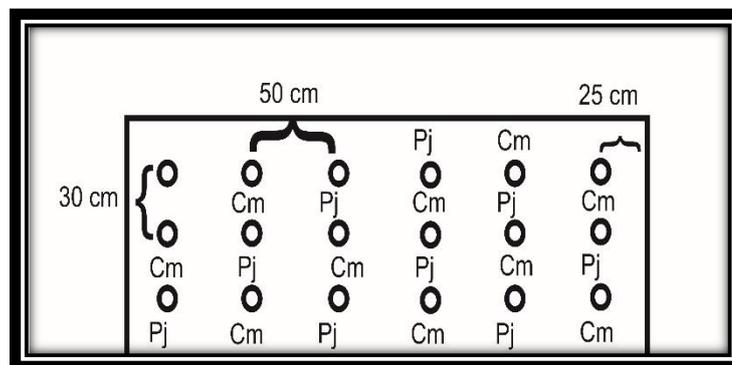
- ✓ Untuk benih *Pueraria javanica* (Pj) direndam dengan air panas

a. Layout penanaman LCC dengan sistem monokultur



Gambar 4. Layout penanaman LCC dengan sistem monokultur

b. Layout penanaman LCC dengan sistem polikultur



Gambar 5. Layout penanaman LCC dengan sistem polikultur

selama 2 hari kemudian dikering anginkan

- ✓ Untuk benih *Calopogonium mucunoides* (Cm) direndam dengan air panas selama 2 hari kemudian dikering anginkan
- ✓ Untuk benih *Mucuna bracteata* (Mb) menggantung kedua sisi biji dengan menggunakan gunting kuku.

3. Penanaman

Benih ditanam di lapangan setelah dipatahkan dormansinya. Sebelum ditanam, benih LCC terlebih dahulu dicampur dengan pupuk RP dengan dosis perbandingan benih dan pupuk RP yaitu 1:1. Berikut merupakan lay out penanaman LCC di bedengan:

4. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari menggunakan ember. Namun saat hujan penyiraman tidak perlu dilakukan.

5. Pemupukan

Selama pemeliharaan tanaman di lapangan, LCC dipupuk menggunakan pupuk kimia dengan ukuran bedengan 3x1,2 m. Jenis, dosis, waktu dan cara aplikasi pemupukan disajikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Jenis, dosis, waktu dan cara aplikasi pemupukan LCC.

Umur Kacangan (Bulan)	Jenis Pupuk	Dosis Pupuk (gr/bedengan)	Cara aplikasi
Saat tanam	RP	1:1	Dicampur dengan benih LCC
1	NPK (15-15-6-4)	8,4 g (Pj+Cm) & 3,7 g (Mb)	Ditabur
3	RP	18 g	Ditabur

Pengamatan

1. Berat segar akar (g)
Tanaman yang telah dibersihkan akarnya lalu ditimbang menggunakan timbangan analitik
2. Berat kering akar (g)
Tanaman yang telah dibersihkan akarnya lalu dioven selama 24 jam dengan suhu 70-80° C. Setelah itu ditimbang menggunakan timbangan digital sampai mencapai berat konstan.
3. Berat segar tajuk (g)
Berat segar tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan cara memisahkan antara akar dan tanaman.
4. Berat kering tajuk (g)
Berat kering tanaman dengan cara memisahkan akar dan tanaman lalu dioven dengan suhu 70-80° C kemudian ditimbang sampai mencapai berat konstan.
5. Berat segar bintil
Berat segar bintil diukur setelah tanaman di panen dan ditimbang menggunakan timbangan analitik

6. Jumlah bintil efektif (%)

Dihitung dari jumlah bintil yang efektif dibagi jumlah keseluruhan bintil akar dan di kali 100%

7. LER/RST

LER dihitung dengan cara membandingkan produktivitas suatu tanama pada saat menggunakan sistem penanaman monokultur dan polikultur.

Dihitung dengan menggunakan rumus:

$$LER = \frac{hi}{Hi}$$

Ket:

hi : Hasil tanaman tersebut (i) bila ditanam menggunakan sistem tumpang sari

Hi: Hasil tanaman tersebut (i) bila ditanam menggunakan sistem tanam mookultur

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Berat Segar Akar (g)

Hasil analisis sidik ragam berat segar akar (lampiran 1) menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan komposisi kacang seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh jenis komposisi LCC terhadap berat segar akar

Perlakuan	Blok				Rerata
	1	2	3	4	
Pj	36,8	40,5	34,8	31,9	36,0c
Pj+Cm	38,5	42,7	43,2	37,6	40,5c
Pj+Mb	60,2	53,6	55,4	46,8	54,0b
Mb	71,3	70,2	72,8	74,1	72,1a
Rerata	51,7p	51,8p	51,6p	47,6p	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa perlakuan penanaman Mb secara monokultur memberikan pengaruh terbaik dan berbeda dengan Pj monokultur, Polikultur Pj+Cm menunjukkan pengaruh terendah terhadap berat segar akar.

Berat Kering Akar (g)

Hasil analisis sidik ragam berat kering akar (lampiran 2) menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan komposisi kacang seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh jenis komposisi LCC terhadap berat kering akar

Perlakuan	Blok				Rerata
	1	2	3	4	
Pj	20,6	19,8	27,5	25,7	23,4a
Pj+Cm	25,7	21,1	19,5	20,1	21,6a
Pj+Mb	14,6	16,2	19,2	14,9	16,2b
Mb	10,2	8,8	8,7	8,3	9,0c
Rerata	17,8p	16,5p	18,7p	17,3p	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa perlakuan penanaman Pj secara monokultur dan perlakuan penanaman Pj yang di polikulturkan dengan Cm memberikan pengaruh terbaik, sedangkan penanaman Mb secara monokultur menunjukkan pengaruh terendah terhadap berat kering akar.

Berat Segar Tajuk (g)

Hasil analisis sidik ragam berat segar tajuk (lampiran 3) menunjukkan pengaruh

nyata pada perlakuan komposisi kacang seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6 di bawah ini menunjukkan bahwa perlakuan penanaman Mb secara monokultur memberikan pengaruh terbaik dengan nilai rata-rata berat segar tajuk 846,0 g, sedangkan penanaman Pj secara monokultur menunjukkan pengaruh terendah terhadap berat segar tajuk.

Tabel 6. Pengaruh jenis komposisi LCC terhadap berat segar tajuk

Perlakuan	Blok				Rerata
	1	2	3	4	
Pj	324,6	308,4	372,3	290,7	324,0d
Pj+Cm	486,2	509,6	488,1	460,1	486,0c
Pj+Mb	605,5	554,2	580,7	595,6	584,0b
Mb	817,2	877,2	792,8	896,8	846,0a
Rerata	558,4p	562,4p	558,5p	560,8p	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Berat Kering Tajuk (g)

Hasil analisis sidik ragam berat kering tajuk (lampiran 4) menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan komposisi kacangan seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7 dibawah ini menunjukkan bahwa perlakuan penanaman Mb secara monokultur memberikan pengaruh terbaik dengan nilai rata-rata berat kering tajuk 135,0 g, sedangkan penanaman Pj secara monokultur menunjukkan pengaruh terendah terhadap berat kering akar.

Tabel 7. Pengaruh jenis komposisi LCC terhadap berat kering tajuk

Perlakuan	Blok				Rerata
	1	2	3	4	
Pj	62,3	57,6	56,3	54,2	57,6d
Pj+Cm	73,6	70,1	74,9	73,1	72,9c
Pj+Mb	91,2	93,7	98,7	101,6	96,3b
Mb	133,1	140,8	135,8	130,3	135,0a
Rerata	90,1p	90,6p	91,4p	89,8p	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Berat Bintil Akar (g)

Hasil analisis sidik ragam berat bintil akar (lampiran 5) menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan komposisi kacangan seperti terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8 di bawah ini menunjukkan bahwa perlakuan penanaman polikultur Pj dan Cm memberikan pengaruh terbaik dengan dengan rata-rata berat segar bintil 52,6 g, sedangkan penanaman Mb secara monokultur menunjukkan pengaruh terendah terhadap berat bintil akar.

Tabel 8. Pengaruh jenis komposisi LCC terhadap berat bintil akar

Perlakuan	Blok				Rerata
	1	2	3	4	
Pj	49,8	46,5	43,3	51,0	47,6b
Pj+Cm	50,9	49,9	57,8	51,8	52,6a
Pj+Mb	45,6	35,6	42,2	37,8	40,3c
Mb	32,7	33,3	31,0	32,1	32,3d
Rerata	44,7p	41,3p	43,6p	43,2p	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

Persen Bintil Akar Efektif (%)

Hasil analisis sidik ragam persentase bintil akar efektif (lampiran 6) menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada perlakuan

komposisi kacangan, sehingga tidak perlu dilakukan uji DMRT seperti terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh jenis komposisi LCC terhadap persen bintil akar efektif

Perlakuan	Blok				Rerata
	1	2	3	4	
Pj	67,8	70,5	57,1	53,5	62,2a
Pj+Cm	53,7	59,9	51,3	52,7	54,4a
Pj+Mb	70,2	54,5	53,9	53,7	58,1a
Mb	56,2	68,7	58,6	52,9	59,1a
Rerata	62,0	63,4	55,2	53,2	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

LER/Land Equivalen Ratio

Hasil LER menunjukkan bahwa perlakuan penanaman Mb secara monokultur menunjukkan produksi yang baik bila

dibandingkan dengan polikultur Pj dan Mb, hal ini dapat dilihat dari nilai NKL < 1 (0,78). Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh jenis komposisi LCC terhadap LER

LER	PJ+MB
PJ	1,29
MB	0,78

Keterangan : Jika nilai NKL > 1 menunjukkan bahwa dengan pertanaman monokultur memerlukan lahan yang lebih luas dari pada tumpang sari agar diperoleh hasil yang sama dengan yang diperoleh pada tumpang sari (Hiebsch *et al*, 1995)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi LCC memiliki pengaruh yang nyata terhadap kecepatan penutup lahan di TBM. Dilihat dari sidik ragam keempat perlakuan, terdapat pengaruh yang nyata terhadap hampir semua parameter yang di amati, kecuali jumlah presentasi bintil efektif tidak berpengaruh nyata.

Hasil sidik ragam penggunaan komposisi LCC menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata tiap tiap arasnya pada parameter berat segar akar. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan *Mucuna bracteata* monokultur

memiliki rerata berat segar akar tertinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Sesuai teori Harahap *et al* (2008) *Mucuna bracteata* memiliki sistem perakaran tunggang, berwarna putih kecoklatan, tersebar di atas permukaan tanah dan dapat mencapai kedalaman 1 meter di bawah permukaan tanah. Dengan penyebaran akar yang lebih banyak pada *Mucuna bracteata*, menyebabkan *Mucuna bracteata* lebih banyak menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah, sehingga *Mucuna bracteata* memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat, dengan demikian

Mucuna bracteata dapat tumbuh lebih cepat di bandingkan *Pueraria javanica*.

Hasil sidik ragam penggunaan komposisi LCC menunjukan pengaruh yang berbeda nyata tiap-tiap arasnya pada parameter berat kering akar. Hasil penelitian menunjukan perlakuan Polikultur *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides* serta *Pueraria javanica* monokultur memiliki rerata berat kering akar tertinggi yang tidak beda nyata. Sedangkan *Mucuna bracteata* monokultur memiliki rerata terendah, ini dikarenakan saat pengovenan air yang terkandung di dalam akar *Mucuna bracteata* berkurang secara drastis disebabkan perakaran *Mucuna bracteata* yang tunggang dan mampu menyerap air yang banyak.

Pada parameter berat segar tajuk dalam hasil sidik ragam menunjukan pengaruh yang berbeda nyata untuk tiap arasnya. Hasil penelitian menunjukan perlakuan *Mucuna bracteata* monokultur memiliki rerata berat segar tajuk tertinggi. Menurut Mathew (2007) *Mucuna bracteata* meghasilkan biomassa yang tinggi pada paen pertama sebanyak 4,4 ton bk/ha dengan tambahan hara nitrogen yang tinggi (220/ha), dengan demikian pertumbuhan vegetatif *Mucuna bracteata* lebih cepat di bandingkan *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*.

Hasil sidik ragam penggunaan komposisi LCC menunjukan pengaruh yang berbeda nyata tiap-tiap arasnya pada parameter berat kering tajuk. Hasil penellitian menunjukan perlakuan *Mucuna bracteata* monokultur juga memiliki rerata berat kering tajuk tertinggi, dikarenakan jumlah berat segar tajuk pada *Mucuna bracteata* lebih berat. Menurut Siagian (2003) legum ini memiliki biomassa yang tinggi dibandingkan dengan penutup tanah lainnya. Jika dilihat dari total berat kering akar dan berat kering tajuk *Mucuna bracteata* monokultur memiliki rerata yang tinggi sehingga jumlah biomassa *Mucuna bracteata* monokultur lebih tinggi dibandingkan *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*.

Hasil sidik ragam penggunaan komposisi LCC menunjukan pengaruh yang berbeda nyata tiap-tiap arasnya pada parameter

berat segar bintil akar. Hasil penelitian menunjukkan polikultur *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides* memiliki nilai rerata berat segar bintil akar tertinggi. Pembentukan bintil akar pada *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides* lebih cepat dibandingkan dengan *Mucuna bracteata*. Bintil akar mulai terbentuk pada tanah yang berada pada lapisan perakaran *Mucuna bracteata* yang berumur satu tahun (Nusyirwan,2014).

Pada parameter persen jumlah bintil akar efektif dalam hasil sidik ragam menunjukan tidak adanya beda nyata. Jika dilihat dari nilai reratanya perlakuan monokultur *Pueraria javanica* memiliki nilai rerata yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lain. Efisiensi dan efektivitas dari suatu strain *Rhizobium* pada bintil akar dapat diamati dari warna kemerahan yang tampak pada bintil akar (Situmorang, 2008).

Menurut Hiebsch dan Mc. Collum (1987) nilai LER > 1 menunjukkan bahwa dengan pertanaman monokultur memerlukan lahan yang lebih luas dari pada tumpangsari agar diperoleh hasil yang sama dengan yang diperoleh pada tumpangsari. Berarti dengan tumpangsari terjadi peningkatan pemanfaatan lahan. Jika dilihat dari nilai LER tersebut untuk kecepatan penutupan dari *Mucuna bracteata* monokultur lebih cepat bila dibandingkan dengan *Pueraria javanica* + *Mucuna bracteata* dikarenakan nilai LER dari perbandingan *Mucuna bracteata* monokultur dengan *Pueraria javanica* + *Mucuna bracteata* < 1.

Nilai LER diperoleh dengan membandingkan biomassa dari perlakuan polikultur dan monokultur, hal ini berarti *Pueraria javanica* + *Mucuna bracteata* menghasilkan biomassa yang lebih rendah bila dibandingkan dengan *Mucuna bracteata* monokultur. Biomassa diperoleh dari penjumlahan berat kering akar dan berat kering tajuk, berat kering akar dan berat kering tajuk dari *Pueraria javanica* + *Mucuna bracteata* lebih rendah bila dibandingkan dengan *Mucuna bracteata* monokultur. Dengan berat kering tajuk dan berat kering akar dari *Mucuna bracteata* monokultur yang lebih banyak dari

Pueraria javanica + *Mucuna bracteata*, maka dapat disimpulkan bahwa laju percepatan penutupan lahan dari *Mucuna bracteata* monokultur lebih cepat bila dibandingkan dengan *Pueraria javanica* + *Mucuna bracteata*. Dengan demikian perlakuan *Pueraria javanica* + *Mucuna bracteata* tidak dapat meningkatkan pemanfaatan lahan.

Dari hasil analisis dapat dilihat bahwa terjadi kompetisi antara masing-masing tanaman yang dipolikulturkan. Kompetisi ialah interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling menghalangi. Terdapat 2 jenis kompetisi yaitu kompetisi intraspesifik dan interspesifik. Kompetisi intraspesifik adalah persaingan yang terjadi antara organisme atau individu yang memiliki spesies yang sama. Kompetisi interspesifik adalah persaingan yang terjadi antara organisme atau individu yang berbeda spesies.

Kompetisi terjadi antara tanaman *Pueraria javanica* dan *Mucuna bracteata*. Jenis kompetisi yang terjadi adalah kompetisi intraspesifik karena kedua tanaman ini berasal dari spesies yang berbeda. Kedua tanaman ini berkompetisi dalam hal perebutan unsur hara, penyerapan air dan untuk memperoleh sinar matahari. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa tanaman *Mucuna bracteata* sangat dominan pertumbuhannya, hal ini dapat dilihat dari hasil pengukuran pada masing-masing parameter pengamatan yang dilakukan, meskipun didalam satu bedengan yang sama, tetapi tanaman *Mucuna bracteata* memiliki berat basah dan berat kering akar serta tunas yang lebih besar bila dibandingkan dengan tanaman *Pueraria javanica*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan *Mucuna bracteata* monokultur memberikan hasil pertumbuhan yang paling baik dibandingkan *Pueraria javanica* monokultur maupun polikulturnya.
2. Dari hasil perbandingan LER/Land Equivalent Ratio, *Mucuna bracteata* mampu memberikan pertumbuhan

maksimalnya bila ditanam secara monokultur.

3. Komposisi penutupan tanah/ LCC pada jenis *Mucuna bracteata* monokultur lebih cepat dibandingkan *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, I. Siti, Rosmiah dan M. Haris Yahya. 2014. *Efisiensi Pemanfaatan Lahan pada Tumpangsari Jagung (Zea mays L.) dan Kedelai (Glycine Max L. Merrill) di Lahan Pasang Surut*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang.
- Anonim, 2012. *LCC (Leguminosae Cover Crop) / Tanaman Penutup Tanah*. <http://ilmu-tanah.blogspot.com/2012/06/lcc-tanaman-penutup-tanah.html?m=1> diakses pada tanggal 16 April 2015 pukul 21.00
- Anonim, 2013. *Pertanian Terpadu*. <http://agriculturestiper.blogspot.com/2013/04/pertanian-terpadu> diakses pada tanggal 18 Mei 2015 pukul 20.00
- Anonim, 2014. *Aplikasi Tanaman penutup Tanah*. <http://jacq-planer.blogspot.com/2014/09/Aplikasi-tanaman-penutup-tanah-lcp> diakses pada tanggal 18 Mei 2015 pukul 2015
- Anonim, 2014. *Pertumbuhan Areal Kelapa Sawit Meningkat*. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-362-pertumbuhan-areal-kelapa-sawit-meningkat.html> diakses pada tanggal 27 April 2015 pukul 14.15
- Chaturika, S., Samarappuli, L., Mapa, R. B., 2010. *Litter accumulation from Mucuna bracteata cover crop and its effects on some soil chemical properties in rubber plantations*. Journal of the Rubber Research Institute of Sri Lanka.
- Chee K.H. dan S.B. Chiu. 1997. *Viability Test of Leguminous Cover Crop Seeds*. Pontianak

- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Tengah. 2014. *Mengenal Pola Tanam Monokultur dan Polikultur*. <http://dinpertantph.jatengprov.go.id/berita/111214a>.
- Febrina. 2004. Kontribusi Berbagai Jenis Tanaman Penutup Tanah (*Cover Crop*) terhadap Perbaikan beberapa Sifat Kimia Ultisol Lahan Alang-Alang. Skripsi S1 Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Harahap, I, Y., C, H, Taufik., G, Simangunson, dan R, Rahutomo. 2008. *Mucuna bracteata pengembangan dan pemanfaatannya di perkebunan Kelapa Sawit*. PPKS. Medan
- Harsanto, W.A., Harahap dan T.C. Hidayat. 2012. *Penggunaan Berbagai Jenis Legume Cover Crop Pada Pertanian Kelapa Sawit di Lahan Gambut*. Vol . 17(2) : 45-50
- Lubis, A. U. 1992. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat – Bandar Kuala. Sugrae Offset Pematang Siantar. Sumatera Utara. 435 hal
- Mangoensoekarjo, Soepadiyo, dan Haryono S. 2003. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Mathews, C. 2007. The Introduction and Establishment of a new leguminous cover plant, *Mucuna bracteata* under oil palm in Malaysia. The . Kanisius. Yogyakarta
- Mucuna* nework. Golden Hope Plantation Berhad, Tangkak Estate, Malaysia.
- Nurmas, Andi. 2011. Kajian Waktu tanam dan Kerapatan tanaman Jagung Sistem Tumpang Sari dengan Kacang Tanah Terhadap Nilai LER dan Indeks Kompetisi. Agriplus (Online), vol 21 nomor 1, Januari 2011, hal 62. Diambil dari : <http://faperta.uho.ac.id/..AGP2101009>. 10 juni 2014
- Nusyirwan. 2014. *Optimalisasi Lahan Suboptimal Melalui Penanaman Mucuna bracteata*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang. diakses pada tanggal 11 Agustus 2016 pukul 13.45
- Pahan, Iyung. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit Dari Hulu Ke Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Purwanto, Imam. 2007. *Mengenal Lebih Dekat Leguminosae*. Kanisius. Yogyakarta
- Sitanala, Arsyad. 2000. *Konservasi Tanah dan Air*. Dalam jurnal karangan Refliaty, Yulfita Farni dan Soehartini Intan. (2009) . “ Pengaruh Leguminosa Cover Crop (LCC) Terhadap Sifat Fisik Ultisol Bekas Alang-alang dan Hasil Jagung “. Jurnal Agroteknologi. 13 (2), 51-52.
- Suhardiyono, L. 1988. *Tanaman Kelapa Budidaya dan Pemanfaatannya*