

OPTIMASI LAHAN REPLANTING KELAPA SAWIT
DENGAN SISTEM TUMPANGSARI JAGUNG (*ZEA MAYS* L)
DAN KACANG TANAH (*ARACHIS HYPOGAEA*)

Hidayati Fatchur Rochmah¹⁾, Suwanto²⁾, Ade Astri Muliasari³⁾

^{1,2)}Teknologi dan Manajemen Produksi Perkebunan, Sekolah Vokasi IPB, ³⁾Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

¹⁾hfatchur@gmail.com, ²⁾wrtskm@yahoo.com, ³⁾adeastri07@gmail.com

ABSTRACT

The oil palm should be replanted if it is 25 years old. The area of replanting of open oil palm will make the soil become dry, dense and will be easily washed so it will become less fertile. Therefore, soil conservation efforts are needed. Intercropping system pattern can be used as an alternative to land conservation in oil palm replanting area. The experiment was conducted at Cikabayan Experimental Estate, Bogor Agricultural University from February 2018 to May 2018. Research conducted using a completely randomized design environment with three replications. The treatment used in this research is corn monoculture, peanut monoculture, intercropping 1 row corn + 1 row of peanuts and intercropping 1 row of corn + 2 rows of peanuts. The results of the growth of corn showed that intercropping treatment gived higher plant growth, stem diameter and more leaf compared to corn monoculture. Similar results were also shown in peanut plants where intercropping treatment showed higher peanut growth compared to peanut monocultures. In yield per hectare variables showed that monoculture treatment yield higher than intercropping system. Treatment of corn and peanut monoculture yields per hectare greater than the intercropping treatment. However, the equilibrium ratio of the intercropping shows the result > 1. NKL ratio of intercropping treatment 1 row of corn + 1 row of peanut is 1.40 and intercropping 1 row of corn + 2 rows of peanuts 1.46.

ABSTRAK

Tanaman kelapa sawit harus direplanting jika sudah memasuki usia 25 tahun. Areal replanting tanaman kelapa sawit yang terbuka akan membuat tanah menjadi kering, padat dan akan mudah tercuci sehingga akan menjadi kurang subur. Oleh karena itu diperlukan upaya konservasi tanah. Pola tanam tumpangsari dapat dijadikan alternative untuk melakukan konservasi tanah pada areal replanting kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikabayan, Institut Pertanian Bogor mulai bulan Februari 2018 sampai Mei 2018. Rancangan percobaan secara rancangan kelompok lengkap teracak dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu monokultur jagung, monokultur kacang tanah, tumpangsari 1 baris jagung + 1 baris kacang tanah dan tumpangsari 1 baris jagung + 2 baris kacang tanah. Hasil pertumbuhan tanaman jagung menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun yang lebih baik dibandingkan tanaman monokultur jagung. Hasil yang sama juga ditunjukkan pada tanaman kacang tanah dimana perlakuan tumpangsari menunjukkan pertumbuhan tanaman kacang yang lebih baik dibandingkan monokultur kacang tanah. Pada peubah hasil tanaman per ha menunjukkan bahwa perlakuan monokultur jagung menghasilkan hasil per ha yang lebih tinggi dibandingkan system tumpangsari. Perlakuan monokultur jagung dan kacang tanah menghasilkan hasil per ha lebih besar dibandingkan perlakuan tumpangsari. Akan tetapi nisbah kesetaraan lahan (NKL) perlakuan tumpangsari menunjukkan hasil >1. Nisbah kesetaraan lahan perlakuan tumpangsari 1 baris jagung + 1 baris kacang tanah yaitu 1.40 dan tumpangsari 1 baris jagung+ 2 baris kacang tanah yaitu 1.46.

Kata kunci: replanting; tumpangsari; jagung; kacang tanah; NKL

1. PENDAHULUAN

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman tahunan yang menjadi tanaman perkebunan utama di Indonesia. Indonesia merupakan produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Kelapa sawit di Indonesia tersebar di wilayah Aceh, pantai timur Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi. Luas areal perkebunan kelapa sawit di

Indonesia pada tahun 2010 mencapai 8 385 394 ha dengan produksi 21 958 120 ton dan terus meningkat hingga tahun 2015 sebesar 11 260 277 ha dengan produksi 31 284 306 ton (Ditjenbun, 2017).

Perkebunan kelapa sawit dikatakan tua jika telah memasuki usia 25 tahun. Proses replanting dilakukan untuk mengganti tanaman yang sudah tidak produktif

lagi dengan tanaman baru secara bertahap maupun menyeluruh. Pola pembukaan lahan kelapa sawit ini akan menyebabkan permasalahan lahan. Areal replanting tanaman kelapa sawit yang terbuka akan membuat tanah menjadi kering, padat dan akan mudah tercuci sehingga akan menjadi kurang subur. Menurut Herman dan Pranowo (2014) Sebagian lahan yang diremajakan akan terbuka dan memperoleh cahaya matahari secara penuh. Selain itu, menurut Parulian et al (2013) penggunaan lahan replanting untuk penanaman kelapa sawit baru memiliki kekurangan di antaranya produktivitas lahan yang dipengaruhi oleh status hara serta tingkat kesuburan tanah. Oleh karena itu diperlukan upaya konservasi tanah. Pola tanam tumpangsari dapat dijadikan alternative untuk melakukan konservasi tanah pada areal replanting kelapa sawit.

Tumpangsari merupakan bentuk pola tanam yang membudidayakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satuan waktu tertentu dengan tujuan untuk memperoleh hasil produksi yang optimal dan menjaga kesuburan tanah (Prasetyo et al 2009). Sistem tanam tumpangsari mempunyai banyak keuntungan. Beberapa keuntungan pada pola tumpangsari antara lain: peningkatan efisiensi (tenaga kerja, pemanfaatan lahan maupun penyerapan sinar matahari), populasi tanaman dapat diatur sesuai yang dikehendaki, dalam satu areal diperoleh produksi lebih dari satu komoditas, kombinasi beberapa jenis tanaman dapat menciptakan beberapa jenis tanaman dapat menciptakan stabilitas biologis sehingga dapat menekan serangan hama dan penyakit serta mempertahankan kelestarian sumber daya lahan dalam hal ini kesuburan tanah. Pola tanaman jagung sebagai tanaman sela di lahan kelapa sawit dapat diterapkan selama tanaman kelapa sawit belum menghasilkan dengan umur kurang dari 3 tahun (Hatta et al, 2014). Hasil penelitian tumpangsari kelapa sawit TBM dengan kedelai yang dilakukan di Kabupaten Asahan menunjukkan bahwa produksi yang diperoleh tanaman kedelai mencapai 1.8 ton/ha. Menurut BPTP (2010), hasil pengkajian tanaman sela jagung pada tanaman karet belum menghasilkan di lahan kering Kalimantan Tengah menunjukkan bahwa produktivitas tanaman jagung diperoleh 2-3.2 ton/ha.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh system tanam tumpangsari terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung serta kacang tanah yang ditanam di lahan replanting tanaman kelapa sawit. Selain itu juga menilai kelayakan system tumpangsari yang ditanama di lahan replanting tanaman kelapa sawit.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pupuk

Pupuk adalah bahan yang memberikan zat hara pada tanaman (Harjadi, 1979). Pemberian pupuk ini kepada tanaman harus memperhatikan status unsur hara di dalam tanah dan juga jumlah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk ini biasanya

diberikan pada tanah, tetapi dapat pula diberikan lewat daun atau batang sebagai larutan.

Pupuk anorganik yaitu pupuk yang terbuat dari pabrik. Kandungan unsur hara dan kelarutannya tinggi. Berguna untuk memperbaiki sifat kimia tanah. Contohnya adalah urea, TSP dan ZA. Pupuk biasanya diserap oleh tanaman dalam bentuk ion. Pupuk N diserap dalam bentuk ion nitrat (NO_3^-) atau ion nitrit (NO_2^-), Unsur K dalam bentuk ion Kalium K^+ , dan unsur P dalam bentuk ion dihidrofosfat H_2PO_4 (Prihmantoro, 1999).

2.1 Pupuk Daun

Pupuk daun merupakan larutan mudah larut berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2007). Pembuatan formula cairan tersebut untuk mengatasi beberapa kendala yang diakibatkan oleh pupuk padat yang diberikan melalui akar. Kendala tersebut yaitu pupuk padat kurang efektif karena penyerapan hara melalui akar banyak dipengaruhi oleh kondisi media tumbuh. Selain itu pupuk padat kurang cepat bereaksi untuk memperbaiki kekurangan hara tanaman, mudah mengalami pencucian, serta kurang dapat memenuhi kebutuhan hara. Sebaliknya, penggunaan pupuk bentuk cair dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat (Lingga dan Marsono, 2007). Menurut Hadisuwito (2007), pemberian pupuk cair dapat lebih merata dan kepekatannya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan tanaman.

3. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di Kebun percobaan Cikabayan Atas, University Farm IPB, Provinsi Jawa Barat pada Februari 2018 sampai Mei 2018.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu benih jagung hibrida dengan kebutuhan 15 kg/ha (2 benih tiap lubang tanam). Sedangkan untuk kacang tanah yang ditanam adalah kacang tanah varietas Bison dengan kebutuhan benih 50 kg biji kering/ha (1 benih tiap lubang tanam). Pupuk yang digunakan yaitu pupuk anorganik (Urea, SP 36 dan KCl), dolomit dan pupuk kandang. Bahan lain yaitu pestisida. Alat yang digunakan Knapsack sprayer, jangka sorong, meteran, dan timbangan digital.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok lengkap dengan menggunakan tiga ulangan dengan perlakuan yaitu
P1 = monokultur jagung
P2 = monokultur kacang tanah
P3=tumpangsari 1 baris jagung + 1 baris kacang tanah
P4 = tumpangsari 1 baris jagung + 2 baris kacang

tanah

Pada percobaan ini terdapat 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 satuan percobaan. Luas petakan percobaan ini yaitu 4 m x 5m per petaknya. Model linier aditif yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \gamma_j + \epsilon_{ij} \dots\dots\dots (1)$$

dimana :

Y_{ij} = pengaruh perlakuan tumpangsari ke-i dan ulangan ke-j

μ = rata-rata umum

α_i = pengaruh perlakuan tumpangsari - i

γ_j = pengaruh ulangan ke-j

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan perlakuan tumpangsari ke-i, dan ulangan ke-j

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan yang diuji, dilakukan analisis ragam (Uji F), jika hasil uji f menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5% (Walpole, 1992)

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan lahan percobaan dilakukan di lahan replanting kelapa sawit yang telah ditanami kelapa sawit dengan umur 2 minggu setelah tanam. Petakan yang digunakan pada setiap percobaan berukuran 20 m² sebanyak 12 petak pada lahan. Pada pola tumpangsari jagung dan kacang tanah, diatur dimana jagung sebagai tanaman pokok dan kacang tanah sebagai tanaman sela. Lubang tanam dibuat dengan tugal sedalam 2-3 cm, dengan jarak tanam 75 cm X 20 cm. Sedangkan kacang tanah ditanam di antara barisan jagung dengan jarak tanam dalam barisan 20 cm.

Pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea 250 kg/ha, KCl 150 kg/ha dan SP36 100 kg/ha, pupuk kandang 20 ton/ha dan dolomit 2 ton/ha. Pupuk kandang dan dolomit diberikan satu minggu sebelum lahan ditanami dan sesudah tanah diolah. Pupuk urea, KCl dan SP36 diberikan setelah tanam dengan cara membuat alur. Pemanenan tanaman jagung dapat dilakukan setelah tanaman berumur sekitar 90 hari, dengan tanda-tanda biji jagung cukup tua untuk dipanen, yaitu: klobot telah berwarna kuning kecoklatan, bila dikupas biji terlihat mengkilap dan bila ditekan dengan kuku tidak meninggalkan bekas. Tanaman kacang tanah siap untuk dipanen apabila telah berumur kurang lebih 100 hari. Adapun tanda-

tanda tanaman siap panen, antara lain: tanaman telah tua sebagian besar daun telah menguning, bila dicabut 75% polong telah mengeras dan guratan kulit polong terlihat nyata, bila polong dikupas warna bagian dalam kulit kehitaman.

3.5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap komoditas tanaman jagung dan kacang tanah. Jumlah tanaman contoh masing-masing tanaman 10 tanaman. Peubah-peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi: pengamatan vegetatif tanaman jagung dan kacang tanah dilakukan pada saat 2 MST hingga 7 MST. Pengamatan vegetative pada tanaman jagung dan kacang tanah yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Pengamatan produksi dan komponen produksi dilakukan saat panen pada tanaman contoh, pada tanaman jagung yaitu bobot berangkasan (g), bobot tongkol dan klobot(g), bobot tongkol tanpa klobot (g), panjang tongkol (cm), hasil per tanaman, hasil per petak dan dugaan hasil/ha yang dihitung dari hasil jagung per petak dan dikonversikan ke ha sehingga diperoleh hasil jagung ton/ha. Sedangkan pada tanaman kacang tanah peubah yang diamati yaitu : Bobot berangkasan per tanaman(g), Bobot per tanaman (g), jumlah polong, hasil per petak, dugaan hasil/ha, dihitung dari hasil kacang tanah per petak dan dikonversikan ke ha sehingga diperoleh hasil kacang tanah kg/ha. Nisbah Kesetaraan Lahan, dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NKL = \left(\frac{H_1}{M_1} + \frac{H_2}{M_2} \right) \dots\dots\dots (2)$$

Ket :

H1 = hasil tanaman 1 pada tanaman tumpangsari (jagung)

H2 = hasil tanaman 2 pada tanaman tumpangsari (kacang tanah)

M1 = hasil tanaman jagung monokultur

M2 = hasil tanaman kacang tanah monokultur

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada saat tanaman berumur 7 MST dan tinggi tanaman kacang tanah pada umur 2-7 MST (Tabel 1).

Tabel 1 Respon tinggi tanaman jagung dan kacang tanah terhadap perlakuan tumpangsari

Perlakuan	Jagung				Kacang tanah			
	Minggu Setelah Tanam (MST)							
	2	3	6	7	2	3	6	7
Monokultur	26.76b	45.32a	121.8a	135.76b	3.54b	5.83b	26.44c	31.18c
Tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah	25.87b	42.55b	119.36a	130.67b	4.93a	6.56a	41.44a	50.31a
Tumpangsari 1 jagung + 2 kacang tanah	30.10a	44.39ab	120.98a	170.0a	4.41ab	6.71a	34.92b	44.87b

Ket : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5 %.

Sumber: *penulis, 2018*

4.2. Jumlah daun

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada saat tanaman berumur 6 MST dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kacang tanah pada 3-7 MST (Tabel 2). Perlakuan tumpangsari 1 jagung +2 kacang tanah

nyata menghasilkan jumlah daun tanaman jagung lebih banyak dibandingkan perlakuan monokultur pada 2 dan 7 MST. Sedangkan tumpangsari baik perlakuan tumpangsari 1 jagung + 1 atau 2 kacang tanah nyata menghasilkan jumlah daun kacang tanah lebih banyak dibandingkan perlakuan monokultur.

Tabel 2 Respon jumlah daun tanaman jagung dan kacang tanah terhadap perlakuan tumpangsari

Perlakuan	Jagung				Kacang tanah			
	Minggu Setelah Tanam (MST)							
	2	3	6	7	2	3	6	7
Monokultur	4.30a	5.30a	8.7b	9.37a	5.67a	13.97b	34.87b	38.13b
Tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah	4.13a	5.13a	7.18b	9.5a	5.27a	9.73c	44.18a	56.47a
Tumpangsari 1 jagung + 2 kacang tanah	5.00a	5.10a	9.2a	9.4a	5.40a	17.03a	41.67a	53.0a

Ket : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5 %.

Sumber: penulis, 2018

4.3. Diameter batang

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung pada saat tanaman berumur 7 MST dan tanaman kacang tanah pada 2-7

MST (Tabel 3). Perlakuan tumpangsari 1 jagung +1 kacang tanah nyata menghasilkan diameter batang jagung dibandingkan perlakuan monokultur pada 7 MST. Perlakuan tumpangsari 1 jagung +1 kacang tanah nyata menghasilkan diameter batang lebih besar dibandingkan perlakuan monokultur pada 2-7 MST.

Tabel 3 Respon diameter batang tanaman jagung terhadap perlakuan tumpangsari

Perlakuan	Jagung				Kacang tanah			
	Minggu Setelah Tanam (MST)							
	2	3	6	7	2	3	6	7
Monokultur	0.55a	0.79a	1.62a	1.79b	0.31b	0.35b	0.56b	0.56b
Tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah	0.49b	0.72ab	1.23a	1.38b	0.61a	0.84a	0.87a	1.02a
Tumpangsari 1 jagung + 2 kacang tanah	0.50ab	0.69b	1.66a	2.86a	0.36b	0.37b	0.54b	0.55b

Ket : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5 %.

Sumber: penulis, 2018

4.4. Komponen Hasil Tanaman Jagung

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari berpengaruh nyata terhadap komponen hasil tanaman jagung. Perlakuan tumpangsari 1 jagung

+ 1 kacang tanah berpengaruh nyata terhadap bobot brangkasan dan tongkol lebih besar dibandingkan perlakuan monokultur.

Tabel 4 Respon komponen hasil tanaman jagung terhadap perlakuan tumpangsari

Perlakuan	Bobot brangkasan (g)	Panjang tongkol (cm)	Bobot tanpa klobot (g)	Tongkol+klobot (g)
Monokultur	363.33c	15.17a	186b	234.3b
Tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah	511.57a	15.09a	174.9c	279.7a
Tumpangsari 1 jagung + 2 kacang tanah	414.33b	11.77b	195.7a	211.7b

Ket : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil nyata pada uji Duncan 5 % yang tidak berbeda

Sumber: penulis, 2018

4.5 Komponen Hasil Tanaman Kacang Tanah

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah nyata menghasilkan hasil per tanaman dan bobot brangkasan dibandingkan perlakuan monokultur. Namun pada

peubah hasil per petak menunjukkan bahwa perlakuan monokultur nyata menghasilkan hasil per petak lebih besar dibandingkan perlakuan monokultur.

Tabel 5 Respon komponen hasil tanaman kacang tanah terhadap perlakuan tumpangsari

Perlakuan	Hasil per tanaman	Bobot brangkasan (g)	Jumlah polong	Hasil petak
Monokultur	193.5c	133.1c	25.03b	5.03a
Tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah	338.7a	384a	18.90c	3.97b
Tumpangsari 1 jagung + 2 kacang tanah	231b	220.7b	33.77a	4.33ab

Ket : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil nyata pada uji Duncan 5 % yang tidak berbeda

Sumber: penulis, 2018

4.6 Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL)

Hasil NKL menunjukkan bahwa nilai NKL perlakuan tumpangsari baik dengan system tanam 1 baris jagung+1 baris kacang tanah dan 1 baris jagung+2 baris kacang tanah > 1 artinya usaha tumpangsari tersebut layak untuk dilakukan karena kompetisi antara tanaman jagung dan kacang tanah kecil sehingga pola tanam dengan tumpangsari efisien.

Tabel 6 Nisbah Kesetaraan Lahan

Perlakuan	Dugaan Hasil per ha		Nisbah Kesetaraan Lahan
	Jagung	Kacang tanah	
Monokultur	3 635	2 515	-
Tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah	2 235	1 985	1.40
Tumpangsari 1 jagung + 2 kacang tanah	2 185	2 165	1.46

Sumber: penulis, 2018

4.7 Pembahasan

Jarak tanam kelapa sawit 9 m x9mx 9m memiliki areal lahan luas yang dapat dimanfaatkan untuk tanaman sela. Tanaman sela berupa kacang-kacangan dan jagung dapat dijadikan sebagai alternative tanaman yang dapat ditanam di lahan replanting kelapa sawit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jagung dan kacang tanah di lahan replanting tanaman kelapa sawit. Perlakuan tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah nyata menghasilkan bobot brangkasan tanaman jagung dan bobot tongkol serta hasil per

tanaman kacang tanah dan bobot brangkasan lebih besar dibandingkan perlakuan monokultur.

Tanaman jagung digunakan sebagai tanaman sela karena tanaman jagung merupakan tanaman C4 yang membutuhkan pencahayaan penuh. Oleh karena itu, ketika ditanam di lahan replanting kelapa sawit dengan pencahayaan penuh, tanaman jagung dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Tanaman kacang tanah menunjukan pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik pada pola penanaman tumpangsari di lahan peremajaan kelapa sawit. Hal ini disebabkan syarat tumbuh tanaman kacang tanah menghendaki tanah yang berstruktur ringan, berdraenase dan aerasi

baik serta pH 6.0-6.5. Lahan percobaan Cikabayan mengandung pH 5.0 oleh karena itu ditambahkan dolomit untuk meningkatkan pH. Selain sebagai tanaman sela manfaat tanaman kacang dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah, memperbaiki kondisi fisik tanah yaitu aerasi dan menjaga kelembaban tanah, mencegah dan mengurangi erosi permukaan tanah, mengikat (fiksasi) unsur hara nitrogen dari udara dan menekan pertumbuhan hama dan penyakit (Purnamayani et al 2013).

Penanaman kacang-kacangan sangat bermanfaat sebagai penyedia nitrogen pada tanaman yang bukan kacang-kacangan, pada penelitian ini untuk tanaman jagung. Hal ini disebabkan adanya mikroba yang hidup bersimbiosis dengan tanaman kacang tanah tersebut. Mikroba tersebut yang akan memfiksasi nitrogen dari udara dan merubahnya menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman. Nitrogen ini juga dapat dimanfaatkan tanaman kelapa sawit sehingga menyebabkan pertumbuhannya baik.

Nisbah kesetaraan lahan tanaman tumpangsari > 1 menunjukkan bahwa system tanam tumpangsari layak untuk diterapkan di lahan replanting tanaman kelapa sawit. Artinya, tanamana tumpangsari memberikan efisiensi dalam pemanfaatan lahan. Kompetisi yang terjadi tidak memberikan hasil yang berbeda pada kedua tanaman. Hal ini terjadi karena kompetisi terjadi sesama jenis atau interspesies. Menurut Mugnisjah dan Setiawan (1990; Mboeik, 2012; Ceunfin et al, 2015) menyatkan peningkatan produktivitas lahan disebabkan oleh pemilihan kombinasi tanaman dan system pertanaman yang tepat serta adanya hubungan simbiosis mutualisme antar tanaman yang ditanam secara tumpangsari. Simbiosis ini berhubungan erat dengan kebutuhan nitrogen pada tanaman utama yang dipenuhi dari tanaman sisipan melalui kemampuannya dalam memfiksasi nitrogen dari udara. Sebaliknya, tanaman sisipan memiliki toleransi terhadap adanya naungan sehingga dapat hidup di bawah tegakan. Hosang et al (2004; Mboeik, 2012) menyatakan kombinasi serealia dengan tanaman legume adalah yang terbaik sebab kompetisi antar bagian tanaman dalam hal memperoleh sinar matahari dan unsur hara relative sangat kecil.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Sistem pertanaman tumpangsari jagung dan kacang tanah layak untuk diterapkan di lahan replanting Kelapa sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tumpangsari berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman jagung dan kacang tanah di lahan replanting tanaman kelapa sawit. Perlakuan tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah nyata menghasilkan bobot brankasan tanaman jagung dan bobot tongkol serta hasil per tanaman kacang tanah dan bobot brankasan lebih besar dibandingkan perlakuan monokultur. Hasil berbeda pada peubah hasil per petak menunjukkan

bahwa perlakuan monokultur nyata menghasilkan hasil per petak lebih besar dibandingkan perlakuan monokultur. Namun, nisbah kesetaraan lahan menghasilkan nilai > 1. Perlakuan yaitu tumpangsari 1 jagung+1 kacang tanah menghasilkan NKL 1.40 dan tumpangsari 1 jagung+2 kacang tanah menghasilkan NKL yaitu 1.46.

5.2 Saran

Pengaruh tanaman tumpangsari terhadap tanaman kelapa sawit dapat diketahui dengan mengadakan pengamatan terhadap tanaman kelapa sawit. Hal ini diperlukan untuk mengetahui adanya pengaruh kompetisi terhadap tanaman. Selain itu diperlukan analisis tanah sebelum dan sesudah dilakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPTP] Balai Pengkajian Teknologi Kalimantan Tengah. 2010. *Teknologi Budidaya Jagung di Sela Tanaman Karet Belum Menghasilkan di Lahan Kering Kalimantan Tengah*. www.bptpkalteng.litbangdeptan.
- Ceunfin S, Prajitno D, dan Suryanto P. 2015. *Tata Kelola Tumpangsari Jagung dan Kedelai di Bawah Tegakan Kayu Putih terhadap Hasil Kedelai*. Seminar Nasional Kebijakan dan Hasil Penelitian Pertanian IV dalam rangka Dies Natalis ke-69 Fakultas Pertanian, UGM
- [Ditjenbun] Direktorat Jendral Perkebunan 2017. *Statistik Perkebunan Indonesia Tree Corp Estate Statistic 2015-2017*. Kelapa Sawit Palm Oil. Jakarta (ID) : Kementerian Pertanian, Direktorat Jendral Perkebunan
- Mboik DM. 2012. *Pengaruh Kerapatan dan Jenis Kacang dalam Sistem Tumpangsari terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Lokal*. Skripsi. Universitas Timor, Kefamenanu
- Purnamayani R, Nugroho H, dan Adri. 2013. *Potensi pengembangan Tanaman Kacang-Kacangan pada Areal Peremajaan Tanaman Kelapa Sawit di Provinsi Jambi*. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
- Hatta M, Jafri, dan Permana D. 2014. *Pemanfaatan Tandan Kosong Sawit untuk Pupuk Organik pada Intercropping Kelapa Sawit dan Jagung*. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian vol 17 (1): 27-35
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 50 hlm.
- Herma M, Pranowo D. 2011. *Produktivitas Jagung sebagai Tanaman Sela pada Peremajaan Sawit Rakyat di Bagan Saptu Permai Riau*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. Seminar Nasional Serealia
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Marsono dan P. Sigit. 2001. *Pupuk Akar Jenis dan Aplikasinya*. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hal.

- Parulian AS, Gunawan J, dan Arief FB. 2013. *Evaluasi Kesuburan Tanah untuk Replanting Kelapa Sawit di Afdeling 1 PTPN XIII Kabupaten Landak*. Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian vol 2 (2)
- Prasetyo, Sukardjo EI, dan Pujiwati H. 2009. *Produktivitas lahan dan NKL pada Tumpang Sari Jarak Pagar dengan Tanaman Pangan*. J. Akta Agrosia Vol 12 (1): 51-55
- Prihmantoro, H. 1999. *Memupuk Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 69 hlm.
- Walpole RE. 1992. *Pengantar statistika*. Edisi ketiga. PT Gramedia Pustaka: Jakarta