

OPTIMASI PEMUPUKAN PADI GOGO SEBAGAI TANAMAN SELA TANAMAN KARET BELUM MENGHASILKAN

Optimization of Upland Rice Fertilization as an Intercrops in Immature Rubber Plantation

Sahuri¹, Nurmansyah², Iman Satra Nugraha³ dan Aprizal Alamsyah⁴

^{1,3,4}Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet

²Plant Production Department, College of Food and Agriculture, King Saud University

Jl. Raya Palembang-Betung Km 29, Palembang 30001, Indonesia

Email : sahuri_agr@ymail.com

Diterima 9 Januari 2019 / Direvisi 7 Februari 2019 / Disetujui 11 Maret 2019

Abstrak

Penanaman padi gogo di gawangan karet sebagai alternatif untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani. Penelitian ini bertujuan mendapatkan paket pemupukan NPK padi gogo sebagai tanaman sela karet dan mengetahui pengaruh tumpangsari padi gogo terhadap pertumbuhan karet klon PB 340. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Sembawa dari bulan November 2016 sampai Maret 2017. Penelitian menggunakan rancangan petak terpisah, 3 ulangan. Petak utama adalah kombinasi pupuk P dan K, 4 perlakuan: 1) 0 kg P₂O₅/ha + 0 kg K₂O/ha, 2) 36 kg P₂O₅/ha + 0 kg K₂O/ha, 3) 0 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha, dan 4) 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha. Anak petak adalah pemberian pupuk N dengan 4 perlakuan: 1) 0, 45, 90, dan 135 kg N/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tumpangsari padi gogo berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas lahan dan pertumbuhan karet. Kombinasi pupuk NPK yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi gogo sebagai tanaman sela karet adalah (90 kg N/ha + 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha).

Kata kunci : Karet, padi gogo, produktivitas lahan, pupuk NPK, tanaman sela

Abstract

The planting of upland rice in the between row of immature rubber period as an alternative to increase land productivity and income of farmers. The

objective of this research were to get packages of NPK fertilization on the upland rice as rubber intercrops and to study the effect of rubber + upland rice intercropping system on the rubber growth of clones PB 340. The experiment was conducted at the Sembawa Research Station from November 2016 through March 2017. The experiment was used split plot design, three replications. The main plot was a combination of P and K, 4 treatments: 1) 0 kg P₂O₅ / ha + 0 kg K₂O / ha, 2) 36 kg P₂O₅ / ha + 0 kg K₂O / ha, 3) 0 kg P₂O₅ / ha + 60 kg K₂O / ha, and 4) 36 kg P₂O₅ / ha + 60 kg K₂O / ha. The subplots were N fertilizer with 4 treatments: 1) 0, 45, 90, and 135 kg N / ha. The results showed that upland rice intercropping had a positive effect on improvement the growth of rubber tree PB 340 clones and land productivity. The combination of NPK optimum to improve the growth and yield of upland rice as rubber intercrops was 90 kg N / ha + 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha).

Key words : Rubber, upland rice, land productivity, NPK Fertilizer, intercrops

Pendahuluan

Penanaman padi gogo di gawangan tanaman karet belum menghasilkan (TBM) sebagai alternatif untuk meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani karet (Wibawa & Rosyid, 1995; Zuraida, 2014). Budidaya padi gogo di gawangan karet merupakan pilihan yang banyak diminati dan telah lama dipraktekkan oleh petani. Namun produktivitas dengan sistem tersebut masih sangat rendah dibandingkan dengan

produktivitas padi sawah (Pirngadi *et al.*, 2007; Sasmita *et al.*, 2006). Hal ini karena areal tanaman karet umumnya banyak terdapat di lahan kering ultisol dengan lapisan *top soil* tipis antara 5-15 cm, miskin bahan organik, miskin hara N, P, K, Mg, Ca, kemasaman tinggi karena kadar aluminium (Al), dan besi (Fe) yang tinggi sehingga menghambat pertumbuhan tanaman (Notohadiprawiro, 2006; Prasetyo & Suriadikarta, 2006; Santoso, 2006; Wijaya, 2008; Paiman & Armando, 2010; Syahputra *et al.*, 2015). Oleh karena itu, diperlukan perbaikan kesuburan tanah melalui aplikasi kapur dan bahan organik, pemupukan hara N, P, dan K yang optimal. Selain itu, kendala pengembangan padi gogo di bawah tegakan tanaman karet adalah rendahnya intensitas cahaya karena faktor naungan tajuk tanaman karet. Hal ini karena secara umum jarak tanam karet yang digunakan adalah 6 m x 3 m sehingga dapat ditanami padi gogo sebagai tanaman sela hanya sampai tanaman karet berumur 1-2 tahun (Rosyid *et al.*, 2012; Pansak, 2015). Dengan jarak tanam karet tersebut ketika tanaman karet berumur >2 tahun, tajuk tanaman karet sudah saling menutup dengan pengurangan intensitas cahaya mencapai 50-60% (Pansak, 2015; Sahuri *et al.*, 2016; Sahuri, 2017). Padi gogo yang ditanam di bawah naungan kurang dari 50% mengalami penurunan hasil mencapai 50-60%, dibandingkan dengan keadaan tanpa naungan (Sopandie *et al.*, 2002; Rosyid *et al.*, 2012).

Rata-rata produktivitas padi gogo di Indonesia masih rendah yaitu 2,87 ton/ha atau 60% dari produktivitas padi sawah yang mencapai 4,74 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2015). Hasil padi gogo dengan sistem tumpang sari karet masih rendah yaitu 2-3 ton/ha GKG dibandingkan secara monokultur yang dapat mencapai 4-5 ton/ha gabah kering giling (GKG) (Toha, 2005). Rendahnya hasil tersebut disebabkan belum menggunakan varietas unggul dan teknik pemupukan yang tidak tepat (Putra, 2012). Penggunaan varietas unggul dan pemberian pupuk 90 kg N/ha merupakan perlakuan terbaik pada penelitian pemupukan NPK padi gogo sebagai tanaman sela karet

muda. Hal ini karena mampu mencapai hasil > 3,0 ton/ha sehingga dapat mempercepat kenaikan hasil dan pendapatan petani (Pirngadi *et al.*, 2007).

Unsur hara yang penting dan harus tersedia untuk budidaya padi gogo di lahan kering adalah N, P, dan K. Pemberian 45, 90, dan 135 kg N/ha nyata meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi gogo varietas Situ Bagendit, Situ Patenggang, dan Batutege di dataran sedang (Alavan *et al.*, 2015). Pemupukan dengan dosis 90 kg N/ha + 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha nyata meningkatkan hasil padi gogo varietas Cirata, Way Rarem, dan Jatiluhur hingga 91% dari 2,89 t/ha menjadi 5,52 t/ha yang ditanam secara monokultur dilahan kering (Suwarno *et al.*, 2004). Takaran pupuk yang optimal untuk padi gogo adalah 90 kg N/ha atau setara 200 kg Urea/ha. Pemberian pupuk N yang tinggi akan meningkatkan serangan penyakit blas sehingga hasil padi gogo akan menurun (Santika & Sunaryo, 2008).

Pada dasarnya penelitian mengenai formulasi dosis pemupukan yang tepat untuk padi gogo yang ditanam secara monokultur di lahan kering sudah banyak dilakukan. Namun, formulasi dosis pupuk perlu dilakukan pada padi gogo sebagai tanaman sela karet dan melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan karet klon PB 340. Hal ini karena setiap varietas padi gogo dan formulasi pupuk yang digunakan harus spesifik lokasi, hubungannya dengan pasokan hara yang spesifik. Areal karet klon PB 340 dipilih dalam penelitian ini karena berdasarkan hasil survei lokasi penelitian menunjukkan bahwa areal tanaman karet klon PB 340 berumur 18 bulan setelah tanam (BST) dengan intensitas cahaya di bawah tegakan karet sebesar 70-75% diukur menggunakan menggunakan alat LI-COR Line Quantum Sensor. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi areal klon PB 340 sesuai untuk penelitian pola tumpang sari padi gogo. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh tumpang sari padi gogo terhadap pertumbuhan karet klon PB 340 dan mendapatkan paket pemupukan NPK padi gogo sebagai tanaman sela karet.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Sembawa pada musim hujan (MH 2016/2017) dari bulan November 2016 sampai Maret 2017. Lokasi penelitian dipilih pada areal kebun karet klon PB 340 berjarak tanam 6 m x 3 m (550 pohon/ha). Tanaman karet tersebut berumur 18 bulan setelah tanam (BST) yang cukup seragam berdasarkan pada jenis klon karet dan keragaan pertanaman. Intensitas cahaya di bawah tegakan karet adalah 70-75% diukur menggunakan menggunakan alat LI-COR *Line Quantum Sensor*.

Penelitian menggunakan rancangan petak terpisah dengan 3 ulangan. Sebagai petak utama adalah kombinasi pupuk P dan K dengan empat perlakuan yaitu: (1) 0 kg P₂O₅/ha + 0 kg K₂O/ha, (2) 36 kg P₂O₅/ha + 0 kg K₂O/ha, (3) 0 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha, dan (4) 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha. Sebagai anak petak adalah pemberian pupuk N (0, 45, 90, 135) kg N/ha. Ukuran tiap plot percobaan adalah 4 m x 5 m sebanyak 48 plot dengan jarak antara plot 1 m dan jarak plot dari tanaman karet 1 m. Varietas yang digunakan adalah Situ Bagendit dengan jarak tanam 40 x 10 cm, 4 – 5 butir per lubang. Pemupukan N, ½ dosis diberikan pada umur 14 hari setelah tanam (HST) bersama dengan P dan K serta sisanya pupuk N diberikan pada saat primordia bunga. Pemberian pupuk N pertama bersama pupuk P dan K dilakukan dengan cara dilarik dan ditutup lagi dengan tanah setelah diberikan. Pemberian pupuk N kedua dilakukan dengan disebar merata. Penyiangan dilakukan pada umur 14 HST dan 28 HST. Pengendalian hama penyakit sesuai anjuran.

Data yang diamati yaitu curah hujan, analisis tanah sebelum dan sesudah tanam, lilit batang karet 100 cm dari pertautan okulasi (dpo) sebelum dan sesudah penanaman padi gogo, tinggi tanaman padi gogo, jumlah anakan, bobot 1000 biji, dan hasil gabah kering giling (GKG) dengan kadar air 14%. Data dianalisis dengan sidik ragam, jika berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5% dengan program SAS 9.0. Data pertumbuhan lilit batang tanaman karet

dianalisis menggunakan uji t (*paired samples test*) dengan membandingkan pertumbuhan lilit batang karet pola tumpang sari padi gogo dengan pola karet monokultur (Gomez & Gomes, 1995).

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Lahan

Jenis tanah pada lokasi penelitian adalah ultisol dengan tofografi mendatar dan tekstur lempung liat berpasir. Hasil analisis tanah sebelum tanam menunjukkan bahwa nilai pH dan kadar unsur hara sangat rendah, sedangkan saat panen nilai pH tanah dan kadar unsur hara meningkat dari sangat rendah menjadi sedang sampai tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa adanya budidaya padi gogo sebagai tanaman sela karet berpengaruh positif terhadap peningkatan daya dukung lahan. Namun, tanah tersebut memiliki kejenuhan aluminium (Al) yang tinggi 50,60% (Tabel 1). Kondisi tanah yang demikian tergolong lahan bermasalah dan mempunyai tingkat kesuburan yang rendah. Menurut Santika (2011), batas kritis kejenuhan Al untuk padi gogo adalah sekitar 40%. Menurut Prasetyo & Suriadikarta (2006) ketersediaan hara N, P, K, Ca, dan Mg dipengaruhi oleh pH tanah dan jumlah Al bebas dalam tanah. Kandungan Al tinggi di dalam tanah menyebabkan kation-kation terutama P terikat menjadi Al-P yang sulit untuk dilepas, sehingga P tidak tersedia bagi tanaman.

Rata-rata curah hujan 10 Tahun (2007-2017) tercantum pada Tabel 1. Jumlah curah hujan dilokasi penelitian adalah 2500-3000 mm/tahun. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November – Mei (200-300 mm) dan bulan-bulan kering terjadi pada bulan Juni – September (70-100 mm). Rata-rata kelembaban udara sepanjang tahun > 80% dengan rata-rata suhu udara maksimum 32 °C dan minimum 23 °C (stasiun klimatologi Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet). Berdasarkan sebaran bulan basah dan bulan kering tersebut, maka kecukupan air tidak menjadi faktor pembatas bagi pengembangan padi gogo sebagai tanaman sela karet di wilayah tersebut.

Tabel 1. Analisis tanah sebelum dan sesudah tanam serta rata-rata curah hujan setiap bulan selama 10 tahun (2007-2017) di KP. Balai Penelitian Sembawa.

Peubah Analisis	Sebelum	Saat Panen	Bulan	Curah Hujan (mm)
pH	4,37 sm	5,04 ^m	Januari	284
C - Organik (%)	1,83 ^r	3,19 ^t	Februari	277
N-total (%)	0,13 ^r	0,20 ^{sd}	Maret	321
P ₂ O ₅ (Bray II) (ppm)	4,77 ^{sr}	5,19 ^r	April	357
K ₂ O (Morgan) (me/100 gr)	0,02 ^{sr}	0,05 ^{sr}	Mei	135
Ca (me/100 gr)	0,11 ^{sr}	0,20 ^{sr}	Juni	110
Mg (me/100 gr)	0,02 ^{sr}	0,12 ^r	Juli	82
KTK (me/100 gr)	8,9 ^{sr}	10,74 ^r	Agustus	75
Kejenuhan Al	50,60 st		September	74
Pasir (<i>Sand</i>)	46,67		Oktober	209
Debu (<i>Dust</i>)	25,83		Nopember	306
Liat (<i>Clay</i>)	26,49		Desember	341

Keterangan: r = rendah; sr = sangat rendah; sd = sedang; t = tinggi; st = sangat tinggi; m = masam; sm = sangat masam; kriteria iklim Schmidt-Ferguson (bulan kering < 60 mm dan bulan basah > 100 mm)

Lilit Batang Karet

Pertumbuhan lilit batang karet klon PB 340 pada umur 18 BST, sebelum penanaman padi gogo cukup seragam dengan rata-rata 16,25 cm dan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Namun pertumbuhan lilit batang karet pada umur 24

BST setelah penanaman padi gogo cenderung lebih tinggi meningkat 36,26% dibandingkan dengan tanaman karet monokultur yang hanya meningkat 25,74% dan berbeda nyata ($P < 0,05$) (Tabel 2).

Tabel 2. Lilit batang karet pada pola tanam padi gogo sebagai tanaman sela karet

Perlakuan	Lilit Batang (cm)		Kenaikan (%)
	18 BST	24 BST	
Karet Monokultur	16,20 ^a	20,37 ^b	25,74
Karet Pola Tumpangsari Padi	16,30 ^a	22,21 ^a	36,26
P	0,48 ^{tn}	0,032 [*]	

Keterangan:

- ✓ *) nyata pada $P < 0.05$ dan ^{tn}) tidak berbeda nyata
- ✓ lilit batang karet umur 18 bulan setelah tanam (BST) sebelum penanaman padi gogo
- ✓ lilit batang karet umur 24 BST setelah penanaman padi gogo.

Pertumbuhan tanaman karet dengan adanya tanaman sela padi gogo tidak mengalami kelambatan, bahkan tumbuh lebih baik dibandingkan dengan tanaman karet monokultur. Hasil penelitian (Rodrigo *et al.*, 2004; Rodrigo *et al.*, 2005; Sahuri & Rosyid, 2015; Xianhai *et al.*, 2012) menunjukkan bahwa pertumbuhan karet pada masa TBM dipengaruhi oleh adanya tanaman sela. Tanaman sela berpengaruh pada peningkatan

pertumbuhan karet, ketebalan kulit, hasil lateks, dan mempersingkat masa TBM dibandingkan dengan tanaman karet monokultur.

Pertumbuhan tanaman karet juga dipengaruhi oleh sistem pengolahan tanah padi gogo seperti pencangkulan, penggaruan, dan pembumbunan. Hal ini menyebabkan tanah gembur sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman karet lebih baik.

Hasil penelitian Wibawa & Rosyid (1995), perbaikan struktur tanah ultisol melalui pengolahan tanah untuk tanaman sela padi gogo dapat meningkatkan serapan unsur hara N, P, dan K sehingga sistem perakaran menjadi lebih baik. Selanjutnya menurut Ar-riza *et al.* (2001) kegiatan pengolahan tanah dapat membentuk agregat tanah yang stabil sehingga perkembangan akar, pergerakan air, dan udara akan lebih mudah dan bebas.

Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo Sebagai Tanaman Sela Karet

Tinggi Tanaman

Kombinasi pupuk PK nyata meningkatkan tinggi tanaman padi gogo pada umur 6 MST dan 10 MST. Tanaman tertinggi pada umur 6

MST ditunjukkan oleh perlakuan 0 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha sebesar 58,17 cm, berbeda nyata dengan perlakuan tanpa PK dan 36 kg P₂O₅/ha + 0 kg K₂O/ha, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha. Pada umur 10 MST tanaman tertinggi pada perlakuan 36 kg P₂O₅/ha + 0 kg K₂O/ha sebesar 64,12 cm, berbeda nyata dengan perlakuan tanpa PK tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk P dan K masing-masing sebanyak 36 kg P₂O₅/ha dan 60 kg K₂O/ha meningkatkan pertumbuhan padi gogo. Adanya pemberian pupuk P dan K mempengaruhi tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pirngadi *et al.* (2012).

Tabel 3. Tinggi tanaman padi gogo sebagai tanaman sela karet pada perlakuan pupuk NPK

Kombinasi Pupuk (kg/ha)			Tinggi Tanaman (cm)	
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	6 MST	10 MST
	0	0	51,65c	58,35b
	0	60	58,17a	63,58a
	36	0	54,60bc	64,12a
	36	60	57,36ab	63,92a
0			52,63b	58,83c
45			55,58ab	63,16ab
90			56,67a	66,73a
135			56,90a	61,23bc
R ²			0,72	0,71
KK			6,44	7,52
P < 0,05			0,028*	0,003*

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %.

Pemberian pupuk N nyata meningkatkan tinggi tanaman padi gogo pada umur 6 dan 10 MST. Pada umur 6 MST tanaman tertinggi pada perlakuan 135 kg N/ha sebesar 56,90 cm berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk N, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 10 MST tanaman tertinggi pada perlakuan 90 kg N/ha sebesar 66,73 cm berbeda nyata dengan

perlakuan lainnya (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk N yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan padi gogo sebanyak 90 kg N/ha. Adanya pemberian pupuk 90 kg N/ha mempengaruhi tinggi tanaman yang optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Pirngadi *et al.* (2007) dan Santika & Sunaryo (2008).

Tabel 4. Interaksi kombinasi pupuk NP dan K terhadap tinggi tanaman padi gogo

Kombinasi Pupuk (kg/ha)			6 MST	10 MST
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Tinggi Tanaman (cm)	Tinggi Tanaman (cm)
0			49,90e	54,87d
45			52,63cde	59,40bcd
90			52,27de	62,40abcd
135			51,80de	56,73cd
0	36		53,00bcde	61,47abcd
45	36		53,93abcde	65,00abc
90	36		54,67abcde	67,60ab
135	36		56,80abcde	62,40abcd
0		60	54,53abcde	61,73abcd
45		60	60,67ab	66,67ab
90		60	60,27abc	66,67ab
135		60	57,20abcde	59,27bcd
0	36	60	53,07bcde	57,27cd
45	36	60	55,10abcde	61,60abcd
90	36	60	59,47abcd	70,27a
135	36	60	61,80a	66,53ab
R ²			0,62	0,77
KK			7,31	7,61
P <0,05			0,025*	0,015*

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %.

Interaksi kombinasi pupuk PK dan N nyata meningkatkan tinggi tanaman pada umur 6 MST dan 10 MST. Pada umur 6 MST tanaman tertinggi pada kombinasi pupuk 135 kg N/ha + 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha sebesar 61,80 cm, sedangkan pada umur 10 MST tanaman tertinggi pada kombinasi pupuk 90 kg N/ha + 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha sebesar 70,27 cm (Tabel 4). Hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi pupuk PK dan N lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk N, P, dan K yang optimal untuk meningkatkan tinggi tanaman padi gogo masing-masing sebanyak 90 kg N/ha, 36 kg P₂O₅/ha, dan 60 kg K₂O/ha. Hasil penelitian Kasniari & Supadma (2007) interaksi antara perlakuan dosis pupuk (N,P,K) tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tinggi tanaman padi gogo. Namun berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap jumlah anakan padi gogo dan terdapat interaksi yang

nyata kombinasi pupuk PK dan N terhadap tinggi tanaman padi gogo pada umur 4, 5, dan 6 MST.

Jumlah Anakan

Kombinasi pupuk PK nyata meningkatkan jumlah anakan padi gogo pada umur 6 MST dan 10 MST. Pada umur 6 MST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha sebesar 12,23 cm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 10 MST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha sebesar 12,47 cm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk P dan K untuk meningkatkan jumlah anakan padi gogo masing-masing sebanyak 36 kg P₂O₅/ha dan 60 kg K₂O/ha. Adanya pemberian pupuk P dan K mempengaruhi jumlah anakan, hal ini sejalan dengan penelitian Santika (2011).

Tabel 5. Jumlah anakan padi gogo sebagai tanaman sela karet pada perlakuan pupuk NPK

Kombinasi Pupuk (kg/ha)			Jumlah Anakan	
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	6 MST	10 MST
	0	0	11,08c	11,50c
	0	60	11,62b	11,94b
	36	0	11,53b	12,05b
	36	60	12,23a	12,65a
0			10,75c	11,07c
45			11,63b	12,12b
90			12,37a	12,89a
135			11,72b	12,06b
R ²			0,86	0,89
KK			4,19	3,74
P < 0,05			<.0001	<.0001

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %.

Tabel 6. Interaksi pupuk N, P, dan K terhadap jumlah anakan sebagai tanaman sela karet

Kombinasi Pupuk (kg/ha)			6 MST	10 MST
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Jumlah Anakan	Jumlah Anakan
0			10,40g	10,80f
45			10,87fgh	11,33def
90			11,73cdef	12,07cde
135			11,33defgh	11,80cdef
0	36		10,67gh	11,00f
45	36		11,47cdefg	12,20cd
90	36		12,87ab	13,50ab
135	36		11,13defgh	11,50def
0		60	10,87fgh	11,07ef
45		60	12,07bcde	12,37cd
90		60	11,60cdefg	12,20cd
135		60	11,93bcde	12,13cd
0	36	60	11,07efgh	11,40def
45	36	60	12,13bcd	12,60bc
90	36	60	13,27a	13,80a
135	36	60	12,47abc	12,80bc
R ²			0,77	0,8
KK			4,72	4,53
P < 0,05			<.0001*	<.0001*

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %.

Pemberian pupuk N nyata meningkatkan jumlah anakan padi gogo pada umur 6 MST dan 10 MST. Pada umur 6 MST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan 90 kg N/ha sebesar 12,37 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 10 MST jumlah anakan tertinggi

pada perlakuan 90 kg N/ha sebesar 12,89 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk N yang optimal untuk meningkatkan jumlah anakan padi gogo sebanyak 90 kg N/ha.

Interaksi kombinasi pupuk PK dan N nyata meningkatkan jumlah anakan pada umur 6 MST dan 10 MST. Pada umur 6 MST dan 10 MST tanaman tertinggi pada kombinasi pupuk 90 kg N/ha + 36 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha masing-masing sebesar 13,27 anakan dan 13,80 anakan (Tabel 6). Hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi pupuk PK dan N lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk N, P, dan K yang optimal untuk meningkatkan jumlah anakan padi gogo masing-masing sebanyak 90 kg N/ha, 36 kg P₂O₅/ha, dan 60 kg K₂O/ha. Hasil penelitian Kasniari & Supadma (2007) interaksi antara perlakuan dosis pupuk (N,P,K) berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap jumlah anakan padi gogo. Selanjutnya Alavan *et al.* (2015) menyatakan bahwa terdapat interaksi yang

nyata kombinasi pupuk PK dan N terhadap jumlah anakan padi gogo pada umur 4, 5, dan 6 MST.

Bobot 1000 Biji

Kombinasi pupuk P dan K tidak nyata meningkatkan bobot 1000 biji padi gogo, namun bobot 1000 biji tertinggi dicapai pada perlakuan 36 P₂O₅ kg/ha + 60 K₂O kg/ha sebesar 26,65 g. Pemberian pupuk N juga tidak nyata meningkatkan bobot 1000 biji, namun bobot 1000 biji tertinggi dicapai pada perlakuan 90 N kg/ha sebesar 26,68 g. (Tabel 7). Bobot 1000 biji lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Adanya pemberian pupuk-pupuk tidak mempengaruhi bobot 1000 biji sejalan dengan penelitian Pirngadi *et al.* (2012).

Tabel 7. Bobot 1000 biji padi gogo sebagai tanaman sela karet pada perlakuan pupuk NPK

Kombinasi Pupuk (kg/ha)			Bobot 1000 biji (g)
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
	0	0	26,59a
	36	0	26,60a
	0	60	26,62a
	36	60	26,65a
0			26,57a
45			26,63a
90			26,68a
135			26,59a
	R ²		0,62
	KK		0,30
	P < 0,05		0,32 ^{tn}

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %.

Hasil Gabah Kering

Kombinasi pupuk P dan K tidak berpengaruh nyata pada peningkatan hasil gabah kering. Pupuk P dan K diberikan masing-masing 36 kg P₂O₅/ha dan 60 kg K₂O/ha. Berdasarkan hasil analisis tanah pada Tabel 1, terlihat kadar P sangat rendah disertai pH tanah sangat masam dan kejenuhan Al

yang tinggi. Pada kondisi ini menurut Notohadiprawiro (2006), Prasetyo & Suriadikarta (2006) dan Santoso (2006) unsur P lebih banyak difiksasi oleh Al dan Fe, sehingga unsur P tidak tersedia bagi tanaman.

Pupuk K diberikan 60 kg K₂O/ha, dari hasil analisis tanah kadar K termasuk sedang. Adanya pemberian kedua pupuk P dan K tidak

Tabel 8. Hasil gabah kering padi gogo sebagai tanaman sela karet pada perlakuan pupuk NPK

Kombinasi Pupuk (kg/ha)			Hasil gabah kering (k.a 14%) (ton/ha)	Kenaikan Hasil (%)
N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
	0	0	1,96b	
	36	0	2,08ab	6,12
	0	60	2,24a	14,29
	36	60	2,13ab	8,67
0			1,73c	
45			2,07b	19,65
90			2,41a	39,31
135			2,19b	26,58
R ²			0,81	
KK			9,73	
P < 0,05 (PK)			0,024*	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %.

Tabel 9. Interaksi pupuk N, P, dan K terhadap hasil gabah kering padi gogo sebagai tanaman sela karet

Kombinasi Pupuk (kg/ha)			Hasil gabah kering (k.a 14%) kg/ha)	Kenaikan Hasil (%)
N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
0			1,59d	
45			1,70d	6,92
90			2,37ab	49,06
135			2,18bc	37,11
0	36		1,80dc	13,21
45	36		2,11bc	32,70
90	36		2,28ab	43,40
135	36		2,14bc	34,59
0		60	1,70d	6,92
45		60	2,36ab	48,43
90		60	2,60a	63,52
135		60	2,30ab	44,65
0	36	60	1,82dc	14,47
45	36	60	2,11bc	32,70
90	36	60	2,40ab	50,94
135	36	60	2,18bc	37,11
R ²			0,75	
KK			10,02	
P < 0,05			<.0001	

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5 %.

nyata meningkatkan hasil. Namun, terlihat hasil gabah kering nyata tertinggi sebesar 2,24 ton/ha dicapai pada perlakuan 0 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha dengan kenaikan hasil 14,29% (Tabel 7) dibanding tanpa PK. Hal ini menunjukkan bahwa K lebih berperan daripada P. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Pirngadu *et al.* (2012) yang menunjukkan bahwa unsur K lebih berperan dalam meningkatkan hasil padi gogo dibandingkan dengan unsur P dan N.

Pemberian pupuk N meningkatkan hasil gabah kering dan berbeda nyata dibanding tanpa pupuk N. Perolehan hasil gabah kering tertinggi sebesar 2,41 ton/ha dicapai pada perlakuan 90 kg N/ha dengan kenaikan hasil 39,31% dibanding tanpa pupuk N, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 45 kg N/ha dan 135 kg N/ha (Tabel 8). Terlihat pemberian N di atas takaran 90 kg N/ha, hasil gabah kering menurun. Menurut Santika & Sunaryo (2008) pemberian pupuk N yang tinggi akan meningkatkan serangan penyakit blas sehingga hasil padi gogo menurun.

Terdapat interaksi yang nyata (P<0,05) kombinasi pupuk PK dan N terhadap hasil gabah kering. Hasil gabah kering tertinggi pada kombinasi pupuk 90 kg N/ha + 0 kg P₂O₅/ha + 60 kg K₂O/ha sebesar 2,60 ton/ha dengan kenaikan hasil 63,52% dibanding tanpa kombinasi pupuk PK dan N (Tabel 9). Hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi pupuk PK dan N lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk N dan K lebih berperan daripada P untuk meningkatkan hasil gabah kering padi gogo.

Kesimpulan

Kombinasi pupuk N, P, dan K yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi gogo sebagai tanaman sela karet adalah 90 kg N/ha, 36 kg P₂O₅/ha, dan 60 kg K₂O/ha. Pertumbuhan karet klon PB 340 dengan adanya tanaman sela padi gogo tidak mengalami kelambatan pertumbuhan, bahkan tumbuh lebih baik daripada pola monokultur.

Daftar Pustaka

- Alavan, A., Hayati, R., & Hayati, E. (2015). Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan beberapa varietas padi gogo (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Floratek*, 10(1), 61–68.
- Ar-riza, I. D., Nazemi, & Alwi. (2001, 17-19 Juli 2001). *Peranan glifosat dalam pengendalian gulma dan suksesi gulma pada pertanaman padi intercrop dengan tanman karet di lahan kering masam*. Tulisan disajikan pada Konferensi Nasional XV, Surakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Statistik indonesia (statistical yearbook of indonesia) 2015*. Jakarta, Indonesia: Badan Pusat Statistik.
- Gomez, K. A., & Gomes, A. A. (1995). *Prosedur statistik untuk penelitian pertanian*. Jakarta, Indonesia: Universitas Indonesia.
- Kasniari, D. N., & Supadma, A. A. N. (2007). Pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk (N, P, K) dan jenis pupuk alternatif terhadap hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) dan kadar N, P, K inceptisol selemadeg, tabanan. *Jurnal Agritop*, 26(4), 168-176.
- Notohadiprawiro, T. (2006). *Ultisol, fakta dan implikasi pertaniannya*. Pematangsiantar, Indonesia: Pusat Penelitian Marihat.
- Paiman, A., & Armando, Y. G. (2010). Potensi fisik dan kimia lahan marjinal untuk pengembangan perusahaan tanaman melinjo dan karet di Provinsi Jambi. *Jurnal Akta Agrosia*, 13(1), 89-97.
- Pansak, W. (2015). Assessing rubber intercropping strategies in northern thailand using the water, nutrient, light capture in agroforestry systems model. *Kasetsart Journal*, 49, 785-794.
- Pirngadi, K., Toha, H. M., & Guswara, A. (2012). Pemupukan NPK pada padi gogo sebagai tanaman sela perkebunan karet muda. *Jurnal Soilren*, 2(3), 133-141.
- Pirngadi, K., Toha, H. M., & Nuryanto, B. (2007, 19-20 November 2007). *Pengaruh pemupukan N terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo dataran sedang*. Tulisan disajikan pada Apresiasi Hasil Penelitian Padi, Jakarta.

- Prasetyo, B. H., & Suriadikarta, D. A. (2006). Karakteristik, potensi, dan teknologi pengelolaan tanah ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39-47.
- Putra, S. (2012). Pengaruh pupuk NPK tunggal, majemuk, dan pupuk daun terhadap peningkatan produksi padi gogo varietas situ patenggang. *Jurnal Agritrop*, 2(1), 55-61.
- Rodrigo, V. H. L., Silva, T. K., & S, M. E. (2004). Improving the spatial arrangement of planting rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) for long-term intercropping. *Field Crops Research*, 89(2), 327-335.
- Rodrigo, V. H. L., Stirling, C. M., Silva, T. U. K., & Pathirana, P. D. (2005). The growth and yield of rubber at maturity is improved by intercropping with banana during the early stage of rubber cultivation. *Field Crops Research*, 91(1), 23-33.
- Rosyid, M. J., Wibawa, G., & Gunawan, A. (2012). Saptabina usahatani karet rakyat. In M. Lasminingsih, H. Suryaningtyas, C. Nancy, & A. Vachlepi (Eds.), *Pola tanaman sela*. Palembang, Indonesia: Balai Penelitian Sembawa-Pusat Penelitian Karet.
- Sahuri, & Rosyid, M. (2015). Analisis usahatani dan optimasi pemanfaatan gawangan karet menggunakan cabai rawit sebagai tanaman sela. *Warta Perkaratan*, 34(2), 77-88.
- Sahuri, Cahyo, A. N., & Nugraha, I. S. (2016). Pola tumpang sari karet-padi sawah pada tingkat petani di lahan pasang surut, Sumatera Selatan. *Warta Perkaratan*, 35(2), 107-120.
- Sahuri. (2017). Pengaturan pola tanam karet (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.) untuk tumpang sari jangka panjang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 443-462.
- Santika, A. (2011). Teknik pengujian galur padi gogo terhadap keracunan aluminium di rumah kaca. *Bulletin Teknik Pertanian*, 16(2), 43-47.
- Santika, A., & Sunaryo. (2008). Teknik pengujian galur padi gogo terhadap penyakit blas (*Pyricularia grisea*). *Bulletin Teknik Pertanian*, 13(1), 5-8.
- Santoso, B. (2006). Pemberdayaan lahan podsolik merah kuning dengan tanaman rosela (*hibiscus sabdariffa* l.) di Kalimantan Selatan. *Jurnal Perspektif*, 5(1), 1-12.
- Sasmita, P., Purwoko, B. S., Sujiprihati, S., Hanarida, I., & Chozin, M. A. (2006). Evaluasi pertumbuhan dan produksi padi gogo haploid ganda toleran naungan dalam sistem tumpangsari. *Bulletin Agronomi*, 34(2), 79-86.
- Sopandie, D., Trikoesoemaningtyas, Sulistyono, E., & Heryani, N. (2002). *Pengembangan kedelai sebagai tanaman sela: Fisiologi dan pemuliaan untuk toleransi terhadap naungan: Laporan Penelitian Hibah Bersaing*. Diakses dari Dirjen Dikti, Kementerian Pendidikan.
- Suwarno, H. M., Toha, & Ismail, B. P. (2004, 15-18 Juli). *Ketersediaan teknologi dan peluang pengembangan padi gogo*. Tulisan disajikan pada Seminar IPTEK Pekan Padi Nasional-II, Subang.
- Syahputra, E., Fauzi, & Razali. (2004). Karakteristik sifat kimia sub grup tanah ultisol di beberapa wilayah Sumatera Utara. *Jurnal Agroteknologi*, 4(1), 1796-1803.
- Toha, H. M. (2005). *Padi Gogo dan Pola Pengembangannya*. Subang, Indonesia: Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Wibawa, G., & Rosyid, M. (1995). Peningkatan produktivitas padi sebagai tanaman sela karet muda. *Warta Perkaratan*, 14(1), 40-46.
- Wijaya, T. (2008). Kesesuaian tanah dan iklim untuk tanaman karet. *Warta Perkaratan*, 27(2), 34-44.

Xianhai, Z., Mingdao, C., & Weifu, L. (2014). Improving planting pattern for intercropping in the whole production span of rubber tree. *Africa Journal of Biotechnology*, 11(34), 8484–8490.

Zuraida, R. (2014, 6-7 Agustus 2014). *Usahatani padi gogo di sela tanaman karet pada lahan kering bukaan baru di Kalimantan Selatan (Kasus di Desa Kiram Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan)*. Tulisan disajikan pada Seminar Nasional “Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Banjarbaru.