

TINGKAT NAUNGAN PADA TEGAKAN TANAMAN KARET BELUM MENGHASILKAN DAN POTENSI PENGEMBANGAN TANAMAN SELA TUMPANGSARI

Hendra Aguzoen¹, Irfan Suliansyah², Auzar Syarif², Nalwida Rozen²

¹ Mahasiswa Program Doktor Pascasarjana Universitas Andalas, ² Dosen Prodi Proteksi Tanaman Universitas Andalas, Padang

hendraaguzoen@yahoo.com

Abstrak

Perkebuan karet rakyat secara umum masih bersifat pertanian monokultur dan belum mengembangkan teknologi pertanian polikultur pola tumpangsari. Permasalahan utama pada sistem pola tumpangsari dibawah tegakan tanaman karet adalah intensitas cahaya yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat naungan tegakan tanaman karet muda pada beberapa tingkat umur, dan jenis tanaman semusim yang potensial sebagai tanaman sela tumpangsari. Studi literatur (reviewer journal) dilakukan untuk mendapatkan data tanaman semusim sebagai tanaman sela. Survey (purposive sampling) untuk pengukuran lilit batang dan tingkat naungan yang dilakukan pada 9 lokasi, dimana 3 lokasi untuk setiap tingkat umur tanaman karet (1-2, 2-3 dan 3-4 tahun). Penelitian ini memberikan simpulan, yaitu; Pada tingkat umur karet 1 – 2, 2 – 3, dan 3 – 4 tahun memiliki rerata lilit batang karet masing-masing sebesar 15.78, 24.00, dan 31.89 cm, serta menghasilkan rerata tingkat naungan masing-masing sebesar 25.16%, 44.73%, dan 68.45%; Pertanaman tanaman sela masih baik diusahakan hingga umur tanaman karet 3 tahun (tingkat naungan < 50%); Penggunaan varietas unggul toleran naungan beberapa jenis tanaman pangan (seperti padi gogo, kedele, jagung dan lainnya) dapat diusahakan sebagai tanaman sela di bawah tegakan tanaman karet yang belum menghasilkan, dan menguntungkan petani.

Kata kunci : naungan, karet, tanaman sela

PENDAHULUAN

Perkebunan karet rakyat telah dilakukan petani dengan teknologi budidaya yang cukup maju, seperti; penggunaan bibit unggul, pengaturan jarak tanam yang baik, dan melakukan pemupukan sesuai dosis anjuran. Meskipun demikian, sebagian besar usahatani karet rakyat masih bersifat monokultur, dan belum memasukan teknologi budidaya tumpangsari dilahankering. Menurut Prasetyo (2003) dalam Prasetyo, *et al.*, (2009) bahwa pola tumpangsari terintegral pada kegiatan ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian yang bertujuan untuk melipatgandakan hasil pangan, dan memecahkan masalah kerusakan sumber daya alam atau memperbaiki lingkungan hidup.

Teknologi tumpangsari dapat diterapkan pada lahan pertanaman karet muda, karena kondisi lahan masih terbuka serta pemanfaatan energi cahaya matahari masih belum efisien dan optimal. Dimana pertanaman tanaman semusim (tanaman sela) dapat diusahakan dengan memanfaatkan lahan kosong diantara gawangan tanaman karet muda (tanaman pokok). Pertanaman tanaman sela (tanaman semusim) tersebut akan memberi manfaat lebih bagi petani berupa pendapatan tambahan/pengganti, karena tanaman karet muda (tanaman pokok) belum memberikan hasil. Menurut Astuti, *et al.* (2014), tanaman karet muda mulai

dapat disadap dan menghasilkan setelah umur 4 tahun (lilit batang > 45 cm).

Potensi tumpangsari pada lahan tanaman karet muda belum menghasilkan perlu dipertimbangkan sebagai upaya alternatif untuk meningkatkan produktivitas lahan. Namun demikian permasalahan utama pada sistem pola tumpangsari dibawah tegakan tanaman tahunan (dalam hal ini tanaman karet) adalah terjadinya kompetisi antar tanaman yang ditumpangsarikan terhadap hara, air dan cahaya. Sehingga hal ini akan menjadi dasar pertimbangan untuk pemilihan jenis tanaman sela tumpangsari dan sampai berapa lama dapat terus diusahakan, terutama sehubungan ketersediaan energi cahaya matahari.

Selain air dan unsur hara, energi cahaya matahari merupakan salah satu faktor penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Cahaya matahari dibutuhkan oleh tanaman/tumbuhan sebagai sumber energi pada proses fotosintesis. Asimilat sebagai hasil dari proses fotosintesis dimobilisasi dan digunakan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman/tumbuhan pada fase vegetatif dan generatif. Menurut Sopandie, *et al.* (2003a) dalam Sasmita, *et al.* (2006), naungan akan menurunkan aktivitas fotosintesis yang akan mengakibatkan penurunan fotosintat. Kondisi ini yang kemudian menyebabkan ketersediaan energi cahaya matahari menjadi dasar pertimbangan untuk pemilihan jenis tanaman sela tumpangsari dan sampai berapa lama dapat terus diusahakan.

Pada kondisi lingkungan optimal, pertumbuhan dan perkembangan tanaman tentu berbanding lurus dengan umur tanaman, terutama pertumbuhan dan perkembangan tajuk. Sehingga pertumbuhan dan perkembangan tajuk tanaman karet akan menyebabkan tingkat naungan yang berbeda berdasarkan tingkat umur tanaman. Menurut Chozin, *et al.* (1999) dalam Sopandie dan Trikoesoemaningtyas (2011), nilai rata-rata intensitas cahaya di bawah tegakan karet umur 1, 2, 3 dan 4 tahun berturut-turut 326,7 kal; 237,6 kal; 109,2 kal, dan 38,2 kal/cm²/hari. Selanjutnya penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat naungan tegakan tanaman karet muda pada beberapa tingkat umur, dan jenis tanaman semusim yang potensial sebagai tanaman sela tumpangsari.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari – May 2018 di Kec. Lubuk Batang, Kab. Ogan Komering Ulu, Prov. Sumatera Selatan. Data tanaman semusim sebagai tanaman sela yang digunakan merupakan hasil dari studi literatur (reviewer journal). Data lilit batang dan tingkat naungan merupakan hasil survei yang dilakukan pada beberapa lokasi perkebunan karet rakyat. Penentuan lokasi lahan perkebunan karet rakyat menggunakan metode purposive sampling, serta penetapan lokasi didasarkan atas informasi dari PPL Dinas Pertanian Kab. OKU, perangkat desa dan petani setempat. Pengukuran lilit batang dan tingkat naungan dilakukan pada sembilan lokasi perkebunan karet rakyat, dimana setiap tingkat umur tanaman karet (1-2, 2-3 dan 3-4 tahun) terdiri dari 3 lokasi. Pengukuran lilit batang dilakukan terhadap 10 tanaman sampel untuk setiap lokasi, pada ketinggian 1 m dari tanah dengan menggunakan alat ukur meteran. Pengukuran naungan diperoleh dari pengukuran intensitas cahaya matahari penuh dan intensitas cahaya matahari di bawah tegakan tanaman karet. Pengukuran intensitas cahaya matahari dilakukan terhadap 6 titik

sampel pada setiap lokasi dengan menggunakan alat Lux Meter tipe LX.1300b. Data yang terkumpul selanjutnya dikompilasi dan ditabulasi, serta kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Naungan Pada Tegakan Tanaman Karet Belum Menghasilkan (TBM)

Pada umumnya budidaya tanaman karet rakyat dilakukan secara sistem monokultur dan belum memasukan teknologi tumpangsari. Pengembangan pola tanam tumpangsari pada lahan perkebunan karet tentu perlu mempertimbangkan keterbatasan faktor lingkungan, salah satunya adalah ketersediaan cahaya di bawah tegakan tanaman karet. Ketersediaan cahaya matahari di bawah tegakan tanaman karet tentu akan sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan kanopi tanaman karet serta kerapatan pohon karet. Menurut Astuti, *et al.* (2014), kerapatan pohon karet yang ideal adalah 500 – 600 pohon perhektar (jarak tanam 3 m x 6 m, 4 m x 5 m atau 3,3 m x 5,5 m). jika akan dilakukan penanaman selamatkan sebaiknya pilihan jarak tanamnya adalah 3 m x 6 m, dengan jarak tanam 6 m pada arah Timur-Barat dan 3 m arah Utara-Selatan.

Tabel 1. Hasil survey lilit batang tingkat naungan dibawah tegakan tanaman karet belum menghasilkan (TBM) pada berbagai tingkat umur.

Umur Karet (tahun)	Jarak Tanam (m)	Lilit Batang (cm)	Tingkat Naungan (%)	Lokasi
1 – 2	4 x 5	19.67	27.65	Sumber Bahagia
		13.00	20.38	Sumber Bahagia
		14.67	27.45	Mekar Sari
	Rerata	15.78	25.16	
2 – 3	4 x 5	25.33	38.02	Sumber Bahagia
		26.67	48.85	Sumber Bahagia
		20.00	47.31	Mekar Sari
	Rerata	24.00	44.73	
3 – 4	4 x 5	30.33	67.24	Sumber Bahagia
		31.67	67.44	Sumber Bahagia
		33.67	70.66	Mekar Sari
	Rerata	31.89	68.45	

Dari hasil pengukuran lilit batang karet dan tingkat naungan dibawah tegakan tanaman karet terlihat bahwa terjadi perbedaan lilit batang karet dan tingkat naungan berdasarkan tingkat umur tanam karet belum menghasilkan (Tabel 1). Rerata lilit batang karet pada umur tanam 1 – 2, 2 – 3, dan 3 – 4 tahun (jarak tanam karet 4 X 5 m), masing-masing adalah 15.78, 24.00, dan 31.89 cm. Lilit batang tertinggi terjadi pada umur tanaman karet 3 – 4 tahun setelah tanam, dan yang terendah pada umur tanaman karet 1 – 2 tahun setelah tanam.

Peningkatan lilit batang yang berkorelasi positif dengan umur tanaman menunjukkan bahwa tajuk tanaman karet tumbuh dan berkembang dengan bertambahnya umur tanaman. Tajuk tanaman/tumbuhan merupakan satu kesatuan struktur organ vegetatif yang muncul tumbuh dari permukaan tanah, yang meliputi; batang (termasuk cabang/ranting), daun dan tunas. Menurut (Gardner dan Pearce, 1991), organ vegetatif (tunas, daun, dan batang) berasal dari tunas ujung dan tunas samping batang, yang mulai dari sumbu embrio di dalam biji.

Selanjutnya rerata tingkat naungan tegakan tanaman karet pada umur tanam 1 – 2, 2 – 3, dan 3 – 4 tahun adalah 25.16, 44.73, dan 68.45 persen (Tabel 1). Tingkat naungan tertinggi terjadi pada umur tanaman karet 3 – 4 tahun setelah tanam, dan yang terendah pada umur tanaman karet 1 – 2 tahun setelah tanam. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan tingkat naungan selaras dengan peningkatan umur tanaman karet, karena berhubungan pertumbuhan dan perkembangan tajuk tanaman (kanopi).

Pertumbuhan dan perkembangan tajuk tanaman karet (terutama organ daun) menghasilkan bentukan kanopi. Pada umumnya daun tanaman/tumbuhan berbentuk helaian lembaran (lamina daun relatif luas dan tipis), dan fungsi utamanya sebagai organ penyerap energi cahaya matahari pada proses fotosintesis. Dua hal ini kemudian yang mempengaruhi intersep cahaya matahari yang sampai pada lantai lahan dibawah tegakan tanaman karet. Dengan demikian keberadaan tutupan kanopi tersebut yang pada akhirnya berperan dalam menentukan tingkat naungan oleh tanaman karet. Sehingga umur tanaman sangat menentukan tingkat naungan kanopi tanaman karet dan ketersediaan cahaya di bawah tegakan tanaman karet belum menghasilkan. Sopandie dan Trikoesoemaningtyas (2011) mengemukakan bahwa tegakan tanaman karet, kelapa sawit, jati, dan sengon yang berumur 3-4 tahun memiliki tingkat naungan sekitar 50%. Teknik budidaya tanaman selada bawah tegakan tanaman tahunan (termasuk tanaman karet) dapat dilakukan pada waktu tanaman pokok masih kecil dan kanopi belum menutup.

Potensi Pengembangan Tanaman Sela Tumpangsari Pada Lahan Perkebunan Karet Belum Menghasilkan

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil karet terbesar di dunia, dan menghasilkan devisa tertinggi kedua setelah kelapa sawit di subsektor perkebunan. Berdasarkan data BPS-Dirjenbun pada tahun 2015 volume ekspor karet Indonesia sebesar 2.630.300 ton dan menghasilkan devisa sebesar 3.669,1 juta dolar. Luas areal perkebunan karet Indonesia pada tahun tersebut mencapai 3.621.102 ha., dengan produksi 3.145.398 ton/thn, dengan laju pertumbuhan luas areal sebesar 0.5 persen/thn. Jika laju pertumbuhan luas areal pertanaman karet sebesar 0.5 persen/thn (BPS-Kementan, 2015), maka artinya akan terjadi asumsi penambahan pertanaman karet baru sebesar 18.105,5 ha/thn ($3.621.102 \text{ ha} \times 0.5 \%$). Dan jika tanaman karet tersebut baru dapat disadap dan menghasilkan setelah berumur 5 tahun (Astuti, *et al.*, 2014), maka setiap tahun terdapat ribuan ha lahan pertanaman karet baru yang potensial untuk pengembangan pola

tumpangsari.

Optimalisasi pemanfaatan lahan di bawah tegakan tanaman tahunan secara berkelanjutan dapat dilakukan dengan sistem polikultur (Kadekoh, 2007. dalam Barus, . 2013) . Tumpangsari (Intercropping dan Interplanting) merupakan salah satu pola tanam sistem polikultur. Polikultur adalah menanam lebih dari satu jenis tanaman pada lahan yang sama pada waktu yang simultan. Penerapan polikultur pada dasarnya bertujuan untuk mengefisienkan pemanfaatan lahan, meningkatkan pendapatan petani, dan mengurangi kerusakan lahan. Beberapa pola tanam polikultur selain pola tumpangsari, yaitu; tumpang gilir (Multiple cropping), tanaman pendamping (Companion planting), tanaman campuran (Mix cropping), dan budidaya lorong (Alley cropping) (Barus, 2013).

Pada dasarnya, penanaman tanaman sela pada sistem polikultur tumpangsari bertujuan untuk efisiensi pemanfaatan lahan dan sekaligus meningkatkan pendapatan usaha tani, serta meminimalisir kerusakan lahan . Sistem polikultur tumpangsari yang dapat diterapkan pada lahan tanaman karet adalah pola perenial-annual, dimana tanaman karet sebagai tanaman pokok dan tanaman semusim sebagai tanaman selanya. Penanaman tanaman sela pada gawangan tanaman karet belum menghasilkan dapat memberikan pendapatan sampingan/pengganti untuk petani sebelum tanaman karet tersebut menghasilkan.

Penanaman tanaman sela tidak berpengaruh negatif terhadap tanaman karet, apabila tanaman sela tersebut dikelola dengan baik. Sistem pertanaman karet pola tumpangsari dengan tanaman padi gogo memberikan hasil pertumbuhan karet yang lebih baik dibanding dengan pola monokultur (Izhar dan Mildaerizanti, 2005). Selanjutnya pada penelitian Ferry, *et al.* (2013) terlihat bahwa penanaman jagung sebagai tanaman sela tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter batang, tinggi tanaman, dan jumlah daun tanaman karet muda. Selain itu tumpangsari juga memberikan keuntungan atau manfaat bagi tanaman utama (karet), terutama dari segi pemeliharaan dan perawatannya.

Peningkatan produktivitas tanaman sela di bawah tegakan tanaman tahunan (intensitas cahaya rendah) akan dapat dicapai melalui perbaikan adaptasi tanaman untuk menghasilkan varietas toleran. Beberapa jenis tanaman sela yang toleran naungan 50% yang telah diuji di bawah tegakan tanaman karet, antara lain; padi gogo (genotipe Jatiluhur, Dodokan, CS22, TB177E-TB30-B-2, B9266F-TNMR2-PN-4, dan TB615E-TB-6-B9048C-TB-4-B-2); dan kedelai (genotipe Ceneng, Pangrango, dan B613) (Sopandie dan Trikoesoemaningtyas, 2011). Penanaman tanaman sela padi gogo varietas Cirata yang ditumpangsarikan dengan tanaman karet muda memberikan produksi yang paling tinggi dan keuntungan yang paling baik (Izhar dan Mildaerizanti, 2005).

Hasil beberapa penelitian yang dilakukan Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa menunjukkan bahwa tumpangsari beberapa komoditas tanaman sela yang ditanam diantara karet memberikan keuntungan yang cukup baik. Komoditas tanaman sela tersebut, antara lain adalah; padi gogo pada tahun pertama dan kedua memberikan nilai R/C 1.57 dan 1.51; jagung memberikan nilai R/C 2,65 pada tahun pertama dan 2,72 pada tahun

kedua; nenas memberikan R/C 2,65 pada tahun pertama dan 4,16 pada tahun kedua; pola pisang dan nenas (R/C 2,10 pada tahun pertama dan 3,81 tahun kedua); cabe (R/C 4,54); semangka (R/C 2,20); jahe (R/C 1,36); dan kapulaga (R/C 1,1) (Wibawa, *et al.*, 2000).

Selanjutnya Mara, *et al.* (2015) mengemukakan bahwa padi gogo galur B13-2-e dan WI-44 merupakan galur toleran intensitas cahaya rendah serta merekomendasikan untuk diverifikasi lanjut konsistensi hasil dan toleransinya pada kondisinya alami, antara lain pada sistem tumpangsari. Kedele varietas Ringgit dan Patek secara konsisten toleran naungan 50% dan dapat dipertimbangkan untuk dikembangkan (Soverda, 2012). Dan hasil penelitian Evita (2011) sebelumnya menyatakan bahwa kedele varietas Burangrang, Ijen, Menyapa, Petek dan Jayawijaya juga tergolong toleran intensitas cahaya rendah.

KESIMPULAN

1. Pada tingkat umur karet 1 – 2, 2 – 3, dan 3 – 4 tahun memiliki rerata lilit batang karet masing-masing sebesar 15.78, 24.00, dan 31.89 cm, serta menghasilkan rerata tingkat naungan masing-masing sebesar 25.16%, 44.73%, dan 68.45%.
2. Pertanaman tanaman sela masih baik diusahakan hingga tingkat umur tanaman karet 3 tahun (tingkat naungan < 50%).
3. Penggunaan varietas unggul toleran naungan beberapa jenis tanaman pangan (seperti padi gogo, kedele, jagung dan lainnya) dapat diusahakan sebagai tanaman sela di bawah tegakan tanaman karet yang belum menghasilkan, dan menguntungkan petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Jurnal Menara Ilmu yang telah berkenan menerbitkan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M., Hafiza, Yuningsih, E., Wasingun, A. R., Nasution, I. M., Mustikawati, D. 2014. Pedomana Budidaya Karet (Hevea brasiliensis) yang Baik. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementerian Pertanian.
- Barus, J. 2013. Pemanfaatan Lahan di bawah Tegakan Kelapa di Lampung. *Jurnal Lahan Suboptimal* Vol. 2, No.1: 68-74, April 2013.
- BPS-Kementan. 2015. Luas Areal, Produksi dan Produktivitas Perkebunan Karet Nasional. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. http://www.pertanian.go.id/ap_posts/detil/1181/2017/09/28/09/30/05/Data%20Kementan%20Selaras%20Dengan%20Data%20BPS. [diakses: 25 Mei 2018].
- Evita. 2011. Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) Pada Naungan Buatan, *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* 13(2), 19–28.
- Ferry, Y., Pranowo, D., dan Rusli. 2013. Pengaruh Tanaman Sela terhadap Pertumbuhan Tanaman Karet Muda pada Sistem Penebangan Bertahap. *Buletin RISTRI* 4 (3): 225-230. November, 2013.
- Firdaus, A. 2007. Analisis Finansial Tumpangsari Jagung pada Perkebunan Karet Rakyat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Gardner, F.P., dan R.B.Pearce, R. L. M. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. (Terjemahan oleh Herawati Susilo, Ed.). Jakarta: UI press.
- Izhar, L., dan Mildaerizanti. 2005. Penampilan Beberapa Varietas Padi Gogo Yang Ditanam Di Antara Karet Muda [the Performance of Several Varieties of Upland Rice Planted Among Young Rubber Plants]. *Jurnal Agronomi*, 9(1), 23–26.

- Mara, K. K. S., Purwoko, B. S., Sulistyono, E., dan Dewi, S. 2015. Penampilan Agronomi dan Uji Toleransi Naungan Galur Dihakloid Padi Gogo Hasil Kultur Antera Agronomic Performance and Shading Tolerance Evaluation of Upland Rice Dihakloid Lines Obtained from Anther Culture. *J. Agron. Indonesia*, 43(1), 1–7.
- Prasetyo, Sukardjo, E. I., dan Pujiwati, H. 2009. Produktivitas Lahan dan NKL pada Tumpang Sari Jarak Pagar dengan Tanaman Pangan. *Jurnal Akta Agrosia* Vol. 12 No.1. hlm 51 - 55. Jan - Jun 2009
- Sasmita, P., Purwoko, B. S., dan Sujiprihati, S. 2006. Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo Hakloid Ganda Toleran Naungan dalam Sistem Tumpang sari. *Buletin Agronomi*, 34(2), 79–86.
- Sopandie, D., dan Trikoesoemaningtyas. 2011. Pengembangan Tanaman Sela di Bawah Tegakan Tanaman Tahunan. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(2), 168–182.
- Soverda, N. 2012. Uji Adaptasi dan Toleransi beberapa Varietas Tanaman Kedele pada Naungan Buatan. [The Adaptation And Tolerance Of Varied Soybean Seed At To Shading Treatments]. *Bioplantae* Vol 1, No 1 (2012).
- Wibawa, G., Rosyid, M. J., dan Gunawan, A. 2000. Pola Tumpang sari Pada Perkebunan Karet. Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa.