



JENIS-JENIS TUMBUHAN ASING INVASIF PADA KORIDOR JALAN YANG MELINTASI TAMAN NASIONAL BUKIT BARISAN SELATAN

Jani Master¹⁾

¹⁾Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145
Surel: j.janter@gmail.com

ABSTRACT

The road opening in Bukit Barisan Selatan National Park enables Invasive Alien Species vast spread along the road. Vegetation analysis was conducted on Sanggi to Bengkunt in Bukit Barisan Selatan National Park. Eight invasive species were found, *Cyperus rotundus*, *Mimosa pigra*, *Piper aduncum*, *Imperata cylindrica*, *Lantana camara*, *Merremia peltata*, *Cheilocostus speciosus* and *Axonopus compressus*.

Keywords: Edge Effect, Deforestation, Invasive Alien Species.

ABSTRAK

Pembukaan jalan pada kawasan hutan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) memungkinkan jenis-jenis tumbuhan asing invasif dapat tersebar dan tumbuh dengan baik pada tepi-tepi jalan yang ada di TNBBS. Untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan asing invasif yang telah tumbuh pada tepi jalan tembus TNBBS dilakukan analisis vegetasi pada salah satu tepi jalan tembus TNBBS ruas Sanggi - Bengkunt. Hasil analisis vegetasi ditemui delapan jenis tumbuhan yang berpotensi invasif yaitu *Cyperus rotundus*, *Mimosa pigra*, *Piper aduncum*, *Imperata cylindrica*, *Lantana camara*, *Merremia peltata*, *Cheilocostus speciosus* dan *Axonopus compressus*.

Kata kunci: Deforestasi, Efek tepi, Jenis Asing Invasif.

PENDAHULUAN

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) telah terbuka oleh adanya pembangunan jalan yang menembus kawasan taman nasional tersebut. Sampai saat ini sudah ada empat jalan yang membelah TNBBS, yaitu ruas Pugung Tampak – Perbatasan Bengkulu, Sanggi – Bengkunt, Liwa – Krui, dan Sukabumi – Suoh. Pembangunan jalan pada kawasan taman nasional tentunya memberikan dampak yang tidak baik bagi pelestarian keanekaragaman hayati yang ada. Efek tersebut biasa disebut dengan efek tepi (*edge effect*).



Salah satu koridor jalan yang menembus kawasan hutan TNBBS adalah jalan tembus dari Krui menuju Liwa. Akibat topografi yang bertebing dan tekstur tanah yang labil, jalan ini selalu mengalami kerusakan akibat longsor. Saat ini Pemerintah Provinsi Lampung melalui Dinas Bina Marga berencana menutup jalan tersebut dan membuka jalan baru sepanjang 300 meter dan lebar 8 meter yang juga menembus kawasan TNBBS (Radar Lampung, 2013). Tidak hanya lokasi tersebut, koridor jalan lain yang akan dibuka melalui TNBBS terus digagas pemerintah agar mendapatkan izin pembukaan, koridor jalan tersebut antara lain adalah jalan tembus provinsi antara Sekincau – Suoh (Lampung Barat), jalan tembus Melesom – Lombok (Lampung Barat ke perbatasan Sumatera Selatan), dan jalan tembus Way Haru – Pemerihan (Pesisir Barat). Bahkan untuk memfasilitasi pembukaan ruas jalan Sukabumi-Suoh, telah dilakukan revisi zonasi TNBBS oleh pihak-pihak terkait pada 18 Maret 2014 (Lampung Post, 2014).

Pembukaan jalan tersebut harus melalui pertimbangan yang mendalam dari pihak-pihak terkait, mengingat saat ini sudah terdapat empat ruas jalan yang menembus TNBBS. Perlu ada kajian terhadap dampak yang telah ditimbulkan dari pembukaan jalan yang telah ada sebagai acuan untuk pemberian izin pembukaan jalan baru pada kawasan hutan, khususnya TNBBS. Salah satu yang perlu dilakukan kajian khusus adalah kehadiran jenis-jenis tumbuhan asing invasif yang tumbuh di tepi hutan, sebagaimana ditegaskan oleh Vila dan Ivanez (2011) bahwa tumbuhan asing invasif mampu tumbuh berlimpah pada tepi hutan yang terfragmentasi. Hadirnya tumbuhan asing invasif pada suatu ekosistem mampu menurunkan keanekaragaman spesies pada habitat yang terinvasi (Vila *et. al.*, 2011).



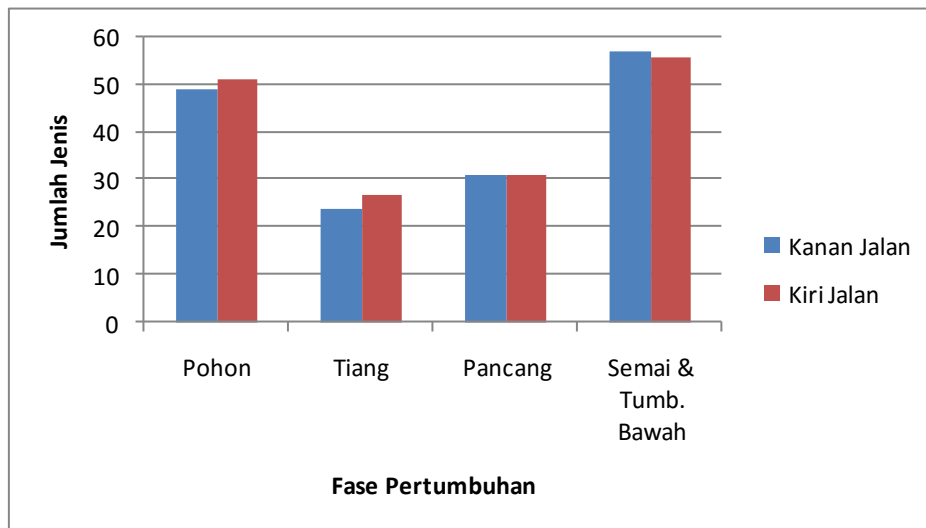
METODE

Pada tepi jalan yang terletak di dalam kawasan TNBBS khususnya ruas jalan Sanggi – Bengkunt (11,5 km) dibuat plot analisis vegetasi bersarang sebanyak 16 plot yang tersebar di sisi kiri dan kanan jalan. Ukuran plot disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan, tingkat pohon berukuran 20x20 meter, tingkat tiang 10x10 meter, pancang 5x5 meter, tumbuhan bawah dan anakan pohon 2x2 meter.

Pada setiap plot dicatat nama jenis dan ukuran diameter batang, kecuali pada plot berukuran 2x2 meter hanya dicatat nama jenis dan jumlahnya saja. Tumbuhan yang belum dapat diidentifikasi di lapangan, diambil contoh bagian tumbuhannya untuk dibuat herbarium dan diidentifikasi lebih lanjut di Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Unila. Daftar jenis tumbuhan yang diperoleh kemudian dicek status invasifnya melalui daftar jenis tumbuhan yang dimiliki oleh Badan Karantina Tumbuhan, Southeast Asian Ministers of Education Organization (SEAMEO) Biotrop dan melalui website Global Invasive Species Database dengan alamat <http://www.issg.org>.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tepi jalan TNBBS tercatat 177 jenis tumbuhan baik fase pohon, tiang, pancang hingga semai dan tumbuhan bawah. Pada sisi kanan jalan tercatat sebanyak 49 jenis tumbuhan pada fase pohon, 24 jenis tumbuhan pada fase tiang, 31 jenis tumbuhan pada fase pancang dan 57 jenis tumbuhan fase semai dan tumbuhan bawah. Sedangkan pada kiri jalan tercatat sebanyak 51 jenis tumbuhan pada fase pohon, 45 jenis tumbuhan pada fase tiang, 31 jenis tumbuhan pada fase pancang dan 56 jenis tumbuhan fase semai dan tumbuhan bawah (Gambar 1).



Gambar 1. Jumlah jenis tumbuhan pada tepi jalan tembus TNBBS

Berdasarkan hasil pengecekan status invasif, terdapat sebanyak 8 jenis tumbuhan yang berpotensi dan atau telah menjadi invasif di TNBBS. Jenis-jenis tersebut yaitu :

a. *Cyperus rotundus*

Cyperus rotundus atau rumput teki merupakan jenis invasif di lebih dari 90 negara dan dilaporkan menjadi salah satu tumbuhan invasif terburuk di dunia berdasarkan distribusi dan gangguannya terhadap tumbuhan lain.

b. *Mimosa pigra*

Mimosa pigra dilaporkan sebagai jenis invasif di Asia Tenggara dan Australia, penyebarannya melalui biji polong yang dapat tersebar jauh oleh air. Kehadiran *M. pigra* dapat merubah ekosistem hutan dan menurunkan keanekaragaman hayati di dalamnya.

c. *Piper aduncum*

Piper aduncum merupakan tumbuhan asli yang berasal dari Hindia Barat dan daratan Amerika. Meskipun memiliki beberapa manfaat, tumbuhan ini berpotensi menjadi invasif dan dapat menyebabkan kerugian pada keanekaragaman hayati.

d. *Imperata cylindrica*

Imperata cylindrica atau alang-alang merupakan jenis asli dari daratan Asia, namun tumbuhan ini telah menyebar dengan cukup baik dan menjadi salah satu dari sepuluh tumbuhan invasif berbahaya di dunia. Di habitat alaminya tumbuhan ini juga terkadang merugikan dan menjadi salah satu penyebab kebakaran hutan.

e. *Lantana camara*

Lantana camara memiliki varietas yang cukup banyak, mencapai 650 varietas yang tersebar di 60 negara. Pada ekosistem hutan, *L. camara* dapat tumbuh dominan di lantai hutan yang mengakibatkan semai dari tumbuhan lain sulit untuk tumbuh. Hal ini juga dipengaruhi oleh zat alelopati yang dikandungnya.

f. *Merremia peltata*

Merremia peltata atau mantangan merupakan jenis tumbuhan liana yang berbahaya. Tumbuhan ini telah menjadi masalah besar di TNBBS yang menyebabkan terganggunya pertumbuhan pohon-pohon dan terganggunya pergerakan mamalia pada hutan yang telah terinvasi

g. *Cheilocostus speciosus*

Cheilocostus speciosus atau pacing merupakan tumbuhan asli dari Asia Tenggara dan dilaporkan telah menjadi invasif di wilayah pasifik. Tumbuhan ini sering ditemukan di daerah terganggu, pinggir jalan dan lantai hutan. Tumbuhan ini juga

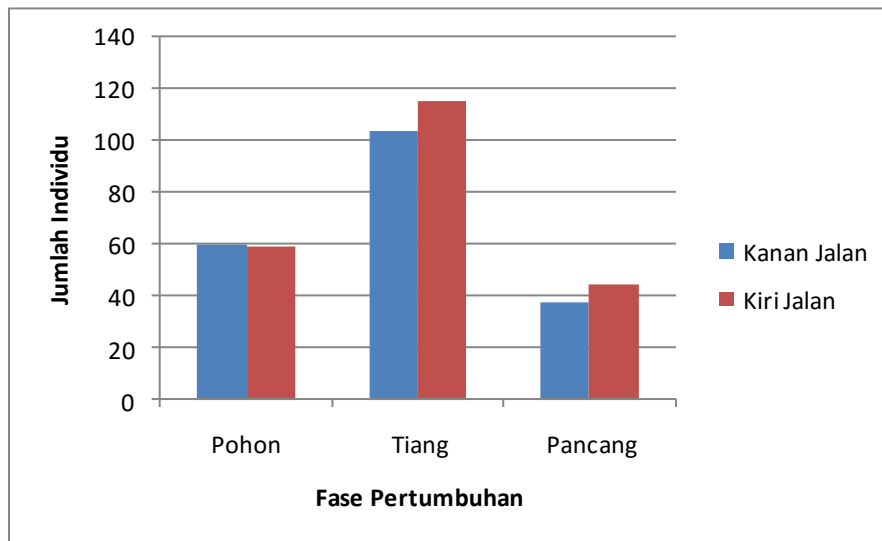
umum dijumpai pada aliran sungai. Dengan jumlah individu yang cukup banyak, tumbuhan ini dapat mengganggu aliran sungai.

h. *Axonopus compressus*

Axonopus compressus telah dianggap sebagai gulma pada lahan hutan industri maupun perkebunan. Selain pada hutan industri dan perkebunan, tumbuhan tersebut juga sudah mulai mengancam keanekaragaman hayati pada kawasan konservasi yang ada di Indonesia.

Kondisi hutan di tepi jalan tembus TNBBS ruas Sanggi – Bengkuntat mulai mengkhawatirkan dengan hadirnya jenis-jenis asing invasif tersebut. Jenis-jenis asing invasif tersebut dapat menyebar dengan cepat berkat terbukanya akses jalan dan adanya aktivitas manusia. Kondisi ini juga diperparah dengan adanya perambahan dan pembukaan hutan menjadi perkebunan. Walau saat ini kebun-kebun kopi pada kawasan hutan tersebut telah dikembalikan fungsinya, namun sisa tanaman perkebunan seperti kopi masih dapat ditemui dan berpotensi menjadi jenis yang dapat tumbuh dengan masif.

Regenerasi tumbuhan di tepi jalan tembus TNBBS berdasarkan perhitungan jumlah individu dapat diprediksi bahwa regenerasi akan berjalan tidak baik yang disebabkan oleh lebih sedikitnya jumlah individu tumbuhan pada fase yang lebih rendah (Gambar 2). Hutan tropik yang baik memiliki komposisi vegetasi yang menggambarkan dinamika regenerasi yang terjadi secara alami, dengan vegetasi pada fase semai memiliki jumlah jenis yang paling tinggi, selanjutnya jumlah jenis tersebut berkurang pada fase tiang, pancang, hingga pohon (Ogawa *et al.* 1987).



Gambar 2. Jumlah individu pada setiap fase pertumbuhan

Masing-masing lokasi penelitian didominasi oleh jenis yang relatif sama. Fase pohon di kanan jalan didominasi oleh *Litocarpus sp.* (INP 33,22) diikuti oleh *Dipterocarpus humeratus* (INP 13,89). Pada sisi kiri jalan INP tertinggi dimiliki oleh jenis yang sama dengan di kanan jalan yaitu *Litocarpus sp.* (INP 31,90) (Tabel 1). Pohon yang dominan pada kedua sisi jalan tersebut merupakan jenis-jenis pohon tropis dataran rendah dengan kondisi hutan yang cukup baik sebab bukan merupakan pohon dengan pertumbuhan cepat (*fast growing*) yang biasa terdapat pada hutan yang pernah mengalami gangguan.

Fase tiang pada sisi kanan jalan didominasi oleh jenis *Macaranga triloba* (INP 23,77) dan diikuti oleh tumbuhan *Litocarpus sp.* (INP 22,01) yang merupakan jenis yang sama dengan yang mendominasi pada fase pohon. Sedangkan pada sisi kiri jalan lebih didominasi oleh *Bridelia monoica* (INP 32,20) dan *Alstonia scholaris* (INP 21,97). Pada fase pancang di sisi kanan jalan didominasi oleh jenis yang masih belum dapat teridentifikasi dengan nilai INP 25,84 dan diikuti oleh tumbuhan *Litocarpus sp.* (INP 22,80) yang merupakan jenis yang sama dengan yang mendominasi pada fase

pohon. Sedangkan pada sisi kiri jalan lebih didominasi oleh *Aglaia sp.* (INP 30,85) dan tumbuhan dari famili Rubiaceae (INP 26,58). Pada fase semai dan tumbuhan bawah INP tertinggi ada pada jenis yang sama dengan fase pohon yaitu *Litocarpus sp.* (INP 10,03) (Tabel 1).

Tabel 1. Lima jenis tumbuhan dengan Indeks Nilai Penting tertinggi pada tepi ruas jalan yang ada di TNBBS

Fase Pohon		Fase Tiang		Fase Pancang		Fase Semai dan Tumbuhan Bawah	
Nama Jenis	INP	Nama Jenis	INP	Nama Jenis	INP	Nama Jenis	INP
<i>Litocarpus sp.</i>	30.52	<i>Macaranga triloba</i>	19.37	<i>sp1</i>	20.29	<i>Litocarpus sp.</i>	10.03
<i>Dipterocarpus humeratus</i>	11.43	<i>Litocarpus sp.</i>	17.92	<i>Litocarpus sp.</i>	17.88	<i>Liana sp 1</i>	8.16
<i>Shorea ovalis</i>	9.99	<i>Bridelia monoica</i>	17.11	<i>Eugenia sp.</i>	14.42	<i>Hornstedtia sp.</i>	7.51
<i>Glochidion arborescen</i>	9.91	<i>Alstonia scholaris</i>	15.24	<i>Macaranga triloba</i>	12.92	<i>Phanera pyrrhaneura</i>	6.90
<i>Elaeocarpus sp.</i>	9.82	<i>Macaranga sp.</i>	13.42	<i>Bridelia monoica</i>	12.38	<i>Lea indica</i>	6.30

Hadirnya *Macaranga triloba* sebagai jenis yang mendominasi pada fase tiang lebih mempertegas lagi bagaimana regenerasi hutan pada jalan tembus di TNBBS. Jenis-jenis dari genus *Macaranga* merupakan jenis-jenis tumbuhan dengan pertumbuhan yang cepat yang biasa tumbuh pada hutan yang terbuka atau terganggu. Nilai INP ini masih memberikan harapan baik karena jenis-jenis yang berpotensi sebagai jenis asing invasif belum mendominasi hutan di jalan tembus TNBBS.

Pada semua lokasi, fase pohon, tiang dan pancang menunjukkan keanekaragaman yang tinggi dengan nilai $H' > 3$ (Tabel 2). Selanjutnya dilakukan uji-t pada tingkat kepercayaan 95% untuk membedakan indeks keanekaragaman tersebut antara masing-masing lokasi. Hasilnya didapat bahwa fase pohon, tiang, pancang dan semai tidak terdapat perbedaan antara masing-masing lokasi tersebut.

Tabel 2. Nilai indeks keanekaragaman Shanon-Wiener (H')

Lokasi	Indeks Keanekaragaman Shanon-Wiener (H')			
	Pohon	Tiang	Pancang	Semai
Kanan Jalan	3.550 a	3.086 a	3.196 a	3,34 a
Kiri Jalan	3.597 a	3.175 a	3.207 a	2,95 a
Seluruh Lokasi	3.814 a	3.597 a	3.653 a	3,49 a

Catatan : angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada α 0.05

Keanekaragaman jenis yang tinggi merupakan indikator dari kemantapan atau kestabilan dari suatu lingkungan pertumbuhan. Menurut Odum (1996), kestabilan yang tinggi menunjukkan tingkat kompleksitas yang tinggi, hal ini disebabkan terjadinya interaksi yang tinggi pula sehingga akan mempunyai kemampuan lebih tinggi dalam menghadapi gangguan terhadap komponen-komponennya.

Komunitas tumbuhan di semua lokasi memiliki nilai indeks kemerataan yang relatif tinggi dengan nilai mendekati 1 (tabel 3). Hal tersebut berarti pada ketiga lokasi tersebut tidak ditemui tumbuhan yang mendominasi secara mutlak. Selain indeks keanekaragaman Shanon-Wiener, juga dilakukan perhitungan indeks kemerataan (Evenness Index / E). Menurut Krebs (1998) nilai indeks kemerataan yang mendekati satu menunjukkan bahwa suatu komunitas tumbuhan semakin merata, sementara apabila semakin mendekati nol maka semakin tidak merata. Kemerataan akan menjadi maksimum dan homogen, jika semua jenis mempunyai jumlah individu yang sama pada setiap unit sampel.

Tabel 3. Nilai indeks kemerataan

Lokasi	Indeks Kemerataan			
	Pohon	Tiang	Pancang	Semai
Kanan Jalan	0.91	0.97	0.93	0,82
Kiri Jalan	0.91	0.96	0.93	0,73
Seluruh Lokasi	0.89	0.96	0.92	0,78



KESIMPULAN

1. Terdapat delapan jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai tumbuhan asing invasif di tepi jalan yang menembus TNBBS pada ruas Bengkunt-Biha.
2. Nilai indeks keanekaragaman pohon, tiang, pancang semai dan tumbuhan bawah pada hutan di tepi jalan yang menembus TNBBS masih cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Lampung Post (2014, 26 Maret 2014). Kemenhut Setuju TNBBS Dibuka Jalan [online] <http://lampost.co/berita/kemenhut-setuju-tnbbs-dibuka-jalan>.
- Master, J., Tjitrosoedirdjo, S., Qoyim, I., Tjitrosoedirdjo, S.S. 2013. Ecological Impact Of *Merremia peltata* (L.) Merrill Invasion On Plant Diversity At Bukit Barisan Selatan National Park. *Biotropia* 20(1): 29-37.
- Odum, E. P. 1996. Dasar-dasar Ekologi (Edisi Ketiga). GadjahMada University Press.
- Ogawa H, Kyoji Y, Ogino K, Kira T. 1987. Comparative Ecological Studies on Three Main Types of Forest Vegetation in Thailand II. *Nature and Life in Southeast Asia* 4 : 50-80.
- Radar Lampung (2013, 12 November). Opsi Jalan Tembus Tunggu Izin TNBBS. Radar Lampung [online] <http://www.radarlampung.co.id/read/bandarlampung/64537-opsi-jalan-tembus-tunggu-izin-tnbbs>. [9 Februari 2014].
- Vila, M. dan Ibanez, I. 2011. Plant invasions in the landscape. *Landscape Ecology* 26(4): 461-472.
- Vila, M., Espinar, J.L., Hejda, M., Hulme, P.E., Jarosik, V., Maron, J.L., Pergl, J., Schaffner, U., Sun, Y., Pysek, P. 2011. Ecological impacts of invasive alien plants: a meta-analysis of their effects on species, communities and ecosystems. *Ecology Letters* 14(7): 702-708.