

Tumbuhan asing invasif di areal Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Kota Sorong, Papua Barat

Invasive alien plants of Sorong City Protected Forest Management Unit (PFMU), West Papua

SARAH YULIANA^{1,*}, KRISMA LEKITOO¹

¹Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Manokwari, Jl. Inamberi Pasir Putih Susweni, Manokwari 98312, Papua Barat, Indonesia Tel./Fax +62-986-213441, *email: sarahkeiluhu@gmail.com

Manuskrip diterima: 2 April 2018. Revisi disetujui: 31 Juni 2018.

Abstrak. Yuliana S, Lekitoo K. 2018. Tumbuhan asing invasif di areal Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Kota Sorong, Papua Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 4*: 92-96. Salah satu ancaman serius terhadap kawasan hutan adalah adanya invasi tumbuhan asing yang seringkali mempengaruhi kondisi keanekaragaman hayati, serta proses dan fungsi alami. Pengelolaan hutan dalam bentuk Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) khususnya KPH Lindung perlu pula mempertimbangkan invasi tumbuhan asing tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan asing invasif yang menyebar di kawasan KPHL Kota Sorong Papua Barat. Survei lapangan dengan metode penjelajahan diikuti dengan observasi dan identifikasi jenis dilaksanakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan dan menyusun daftar jenis asing invasif yang dijumpai. Hasil penelitian menunjukkan adanya 23 jenis tumbuhan asing dari 12 famili, yang berpotensi invasif serta menyebar di tepi-tepi kawasan dan jalan-jalan dalam KPHL Kota Sorong. Jenis-jenis tumbuhan asing invasif tersebut terdiri dari beragam kelompok habitus seperti semak, rumput, teki, perdu, liana, dan pohon. Dari jenis-jenis yang dijumpai, terdapat sedikitnya 5 jenis tumbuhan yang perlu diwaspadai, yaitu *Spathodea campanulata* P.Beauv., *Merremia peltata* (L.) Merrill, *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob., *Lantana cammara* L., dan *Mikania micrantha* H.B.K. Jenis-jenis tersebut telah diketahui sebagai jenis asing invasif (*Invasive Alien Species* - IAS) yang sangat berpotensi merusak jenis-jenis asli dan keanekaragaman hayati, menyebabkan degradasi ekosistem dan hilangnya habitat pada tingkat nasional, maupun global.

Kata kunci: Tumbuhan asing invasif, KPHL Kota Sorong

Abstrak. Yuliana S, Lekitoo K. 2018. *Invasive alien plants of Sorong City Protected Forest Management Unit (PFMU), West Papua. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 4*: 92-96. The spread of invasive alien species become serious threat to forest area, due to its effects on degradation to biodiversity, natural processes and forest function. Forest management in the form of Forest Management Unit (FMU), specifically in Protected FMU (PFMU) should also consider the invasion of alien species. This research aim was to identify invasive alien plants encountered on the area of Sorong City PFMU, West Papua. Field surveys with exploration method were taken, followed by observation and identification in order to list and identify invasive alien plants in this research. The results showed 23 species of invasive alien plants from 12 families which already spread in the boundaries and roads within the area of Sorong City PFMU. Invasive alien plant species encountered from various form of habitus, which were shrubs, grasses, sedges, bushes, lianas, and trees. Among these species, there were 5 species need more attention, which were *Spathodea campanulata* P.Beauv., *Merremia peltata* (L.) Merrill, *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob., *Lantana cammara* L., and *Mikania micrantha* H.B.K. These species have been listed nationally and globally as Invasive Alien Species (IAS) which potentially bring detrimental impacts on natural species and biodiversity, ecosystem degradation and habitat loss in many places.

Keywords: Invasive alien plants, Sorong City PFMU

PENDAHULUAN

Kawasan-kawasan lindung di seluruh dunia merupakan kawasan yang sangat rentan terhadap gangguan dan ancaman, baik yang berasal dari dalam maupun dari luar kawasan. Ancaman tersebut dapat mempengaruhi secara langsung kualitas keanekaragaman hayati sekaligus potensi lainnya yang mampu disediakan kawasan tersebut bagi manusia yang memanfaatkannya. Salah satu ancaman terhadap kawasan alami yang berasal dari luar kawasan adalah keberadaan jenis-jenis invasif, terutama jenis asing invasif. Spesies Asing Invasif (*Invasive Alien Species* -

IAS) dapat didefinisikan sebagai jenis-jenis tumbuhan yang dapat tumbuh secara cepat pada suatu daerah dan memberikan dampak atau pengaruh merugikan secara ekologis maupun ekonomis (Wittenberg dan Cock 2001; Zimdahl 2007). Keberadaan jenis-jenis ini telah diketahui memberi dampak yang cukup besar pada suatu ekosistem alami. Secara langsung jenis-jenis ini mengancam keberadaan jenis-jenis alami dan ekosistemnya, sekaligus menyebabkan penurunan kualitas dan fungsi kawasan, juga hilangnya habitat dan berkurangnya nilai keindahan terutama pada kawasan wisata (ISSG 2018). Beberapa ciri utama jenis-jenis invasif ini meliputi kemampuan untuk

tumbuh dan bereproduksi secara cepat, seringkali mampu untuk bereproduksi secara vegetative dan tersebar secara luas, memiliki toleransi yang luas terhadap beragam kondisi lingkungan, serta umumnya berhubungan dengan aktifitas manusia.

Beberapa contoh invasi tumbuhan asing yang telah dicatat di Indonesia terjadi di beragam ekosistem alami. Contoh-contoh invasi tersebut tampak pada kasus *Acacia nilotica* di Taman Nasional (TN) Baluran, Jawa Timur (Siregar dan Tjitrosoedirdjo 1999), *Acacia decurrens* di TN Gunung Merapi (Gunawan et al. 2015), invasi *Chromolaena odorata* di wilayah Pangandaran dan Taman Nasional (TN) Ujung Kulon, Jawa Barat (Tjitrosoemito 1999) serta invasi *Merremia peltata* di TN Bukit Barisan Selatan yang didokumentasikan oleh Yansen et al. (2015). Di lokasi-lokasi tersebut, invasi tumbuhan asing telah menunjukkan dampak yang sangat besar pada kawasan, baik terhadap kondisi ekologisnya maupun pengaruh ekonomisnya. Sedangkan untuk wilayah Papua, informasi menyangkut jenis-jenis invasif tercatat masih terbatas.

Salah satu kawasan hutan lindung yang juga berperan penting secara ekonomis di Papua adalah Kesatuan Pemangkuan Hutan Lindung (KPHL) Model Remu Kota Sorong (KPHL Kota Sorong) (Sirikit AD 2015, komunikasi pribadi, data tidak diterbitkan). KPHL Kota Sorong secara administratif berada di Kota Sorong, Papua Barat, terletak antara 0°46'38" – 0°56'04" Lintang Selatan (LS) dan 131°11'05"–131°24'01" Bujur Timur (BT) dengan luas mencapai ± 11.864 ha. Awalnya Unit kelola hutan di Kota Sorong ditetapkan berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: SK.995/Menhut-II/2013 tentang Penetapan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Remu (Bagian Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi Unit II) yang terletak di Kota Sorong Provinsi Papua Barat seluas 12.775 Ha, sebagai KPHL Model Remu Kota Sorong. Selanjutnya, luas wilayah kerja KPHL Model Remu Kota Sorong berkurang setelah terbitnya Keputusan Menteri Kehutanan Nomor : SK.710/Menhut-II/2014 tanggal 27 Agustus 2014 menjadi 11.864 Ha, yang terdiri dari hutan lindung (HL) seluas 6.581 Ha dan hutan produksi terbatas (HPT) seluas 5.283 ha. Kawasan ini terletak berbatasan langsung dengan kota Sorong, Provinsi Papua Barat. Batas-batas kawasan yang berupa jalan, pemukiman penduduk beserta daerah perkebunannya membuat KPHL Kota Sorong sangat rentan terhadap pengaruh aktifitas manusia. Adanya jalan lingkar yang dibangun di dalam kawasan juga membuat kawasan ini memiliki akses masuk yang sangat besar. Pengaruh aktifitas manusia yang begitu besar menandakan adanya peluang terjadinya penyebaran tumbuhan-tumbuhan asing yang berpotensi menginvasi kawasan sekaligus merubah fungsi dan keindahan kawasan, terutama dimulai dari bagian tepinya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan asing invasif yang menyebar di daerah tepi kawasan dan di jalan lingkar dalam kawasan KPHL Kota Sorong menjadi sangat diperlukan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 s.d. 13 Mei 2017, di KPHL Kota Sorong. Identifikasi dilakukan dengan pengenalan jenis secara langsung di lapangan dan pengambilan contoh specimen tumbuhan asing invasif yang dilakukan dengan metode jelajah (Rugayah et al. 2004). Penjelajahan dilakukan di sepanjang tepi kawasan KPHL Kota Sorong, terutama yang berada di tepi Blok Lindung, dan di sepanjang jalan lingkar Kota Sorong yang berada di dalam kawasan KPHL (Gambar 1). Setiap jenis tumbuhan asing invasif yang dijumpai diambil contoh sampelnya, dicatat ciri-ciri morfologisnya dan selanjutnya didokumentasikan untuk mempermudah identifikasi. Identifikasi jenis-jenis invasif ini dilakukan dengan menggunakan bantuan tenaga pengenalan jenis, didukung dengan informasi dari beberapa buku acuan dari Soerjani et al. (1987), Lowe et al. (2000), Weber (2003), Sankaran & Suresh (2013), Witt (2017), serta database *Invasive Species* dari lembaran data (*factsheet*) pada website IUCN/Invasive Species Specialist Group (2018).

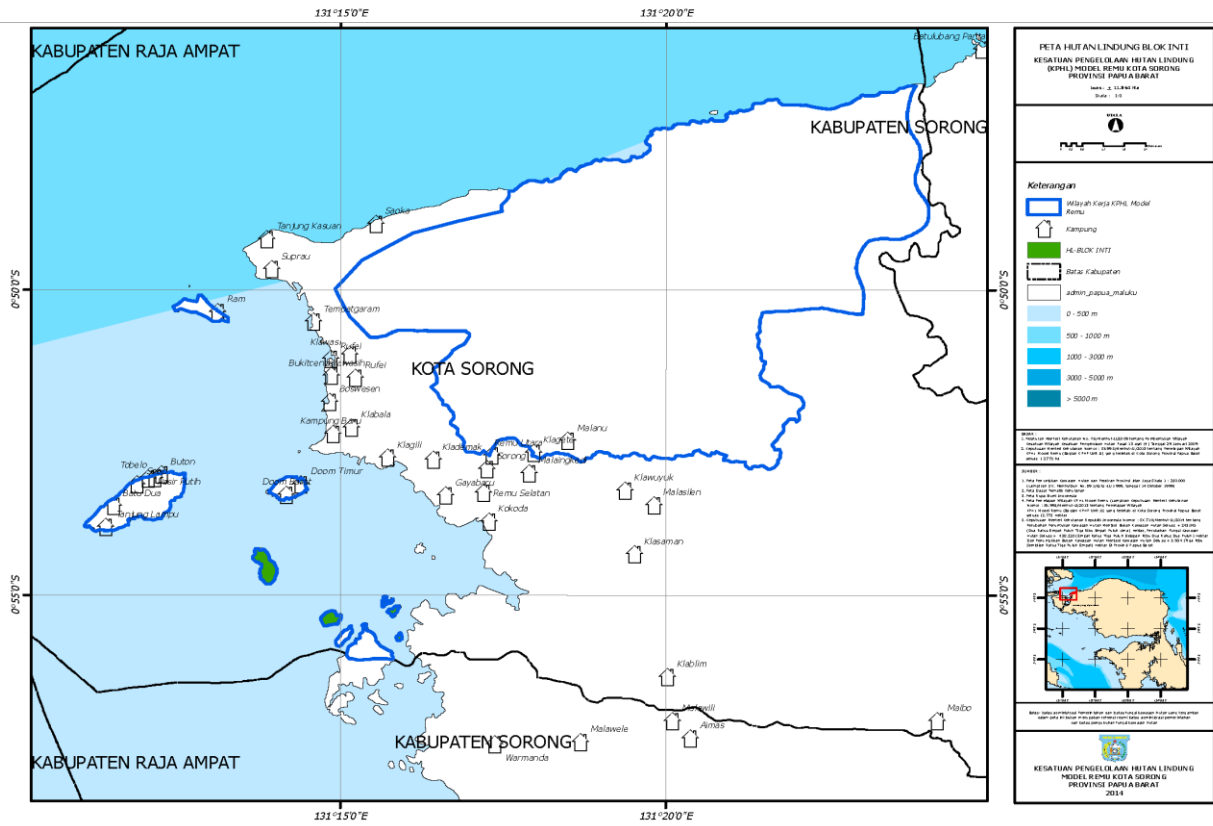
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

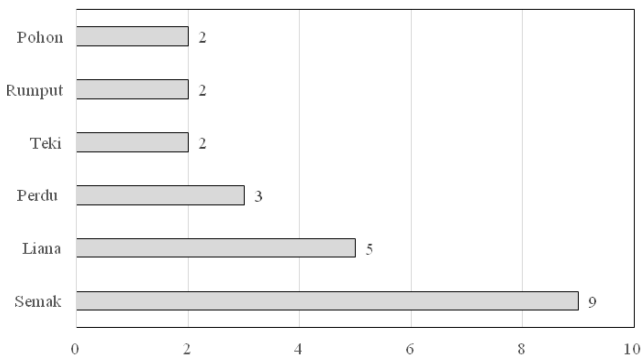
Kawasan KPHL Kota Sorong sebagai kawasan hutan yang langsung berbatasan dengan wilayah Kota Sorong telah mengalami invasi pada bagian tepi dan di sepanjang jalur jalan lingkar kota yang berada di dalam kawasan. Invasi pada daerah ini diakibatkan oleh 23 jenis tumbuhan invasif dari berbagai habitus, mulai dari semak, teki, rumput, perdu, liana, sampai dengan pohon (Tabel 1).

Tabel 1. Daftar jenis tumbuhan asing invasif di KPHL Kota Sorong

Jenis tumbuhan invasif	Famili	Habitus
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Asteraceae	Semak
<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	Semak
<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Fabaceae	Liana
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob	Fabaceae	Liana
<i>Crotalaria juncea</i> L.	Fabaceae	Semak
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae	Teki
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Euphorbiaceae	Semak
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp	Fabaceae	Perdu
<i>Hyptis capitata</i> (Jacq.)	Lamiaceae	Semak
<i>Imperata cylindrical</i> Raeusch.	Poaceae	Rumput
<i>Ischaemum timoriense</i> Kunth	Poaceae	Rumput
<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	Semak
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae	Perdu
<i>Melaleuca leucadendron</i> (L.)	Myrtaceae	Pohon
<i>Merremia peltata</i> (L.) Merrill	Convulvulaceae	Liana
<i>Mikania micrantha</i> Kunth.	Asteraceae	Liana
<i>Mimosa pudica</i> L.	Fabaceae	Liana
<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	Perdu
<i>Scirpus grossus</i> L.	Cyperaceae	Teki
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Fabaceae	Semak
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Malvaceae	Semak
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Bignoniaceae	Pohon
<i>Stachytarpetta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	Verbenaceae	Semak



Gambar 1. Kawasan KPHL Kota Sorong, Papua Barat



Gambar 2. Komposisi habitus tumbuhan asing invasif di KPHL Kota Sorong, Papua Barat

Jenis-jenis invasif tersebut berasal dari 12 famili, dengan famili Fabaceae memiliki anggota terbanyak, yaitu 7 jenis. Selanjutnya diikuti oleh famili Asteraceae (3 jenis), Cyperaceae, Poaceae, dan Verbenaceae (masing-masing 2 jenis), serta masing-masing 1 jenis pada famili Euphorbiaceae, Lamiaceae, Myrtaceae, Convulvaceae, Piperaceae, Malvaceae, dan Bignoniaceae. Sedangkan dari segi tipe habitus, jenis-jenis tumbuhan invasif yang berbentuk semak merupakan kelompok yang paling banyak dijumpai, diikuti oleh liana dan perdu (Gambar 2).

Pembahasan

Tipe habitus tumbuhan invasif di tepi kawasan TWA Gunung Meja yang beragam juga tidak jauh berbeda dengan kondisi yang dijumpai di Taman Nasional (TN) Tanjung Puting, Kalimantan Tengah (Sunaryo dan Girmansyah 2015) dan TN Gunung Halimun-Salak, Jawa Barat (Sunaryo et al. 2012). Pada dasarnya, tumbuhan invasif diketahui dapat muncul dalam bentuk habitus atau forma yang sangat beragam, mulai dari bentuk pohon, semak, liana, tumbuhan pemanjat atau merambat, rerumputan, herba dan jenis-jenis tumbuhan sukulen, termasuk tumbuhan yang memiliki umbi-umbian, rhizoma, sampai dengan tumbuhan air (Sindel 2000; Zimdahl 2007). Setiap bentuk habitus tersebut akan dapat memberi akibat yang sangat berbeda pada ekosistem alami dan spesies flora dan fauna di dalamnya. Sebagai contoh, tumbuhan invasif yang berbentuk semak dapat membentuk rumpun yang rapat dan padat saat berhasil menginvasi dan menguasai suatu daerah. Semak-semak ini kemudian pada akhirnya secara langsung akan mencegah dan menghambat pertumbuhan bibit dan semai jenis-jenis tumbuhan asli di daerah tersebut.

Invasi yang telah terjadi di KPHL Kota Sorong oleh tumbuhan invasif yang berbentuk semak telah tampak menguasai di daerah tepi kawasan dan sepanjang jalan

lingkar di dalam kawasan. Penguasaan tersebut secara langsung mengurangi kemampuan penyebaran tumbuhan asli kawasan untuk memperoleh ruang tumbuh serta cahaya matahari. Dampak selanjutnya yang mungkin terjadi adalah kematian jenis-jenis asli karena kalah berkompetisi akan sumberdaya yang dibutuhkannya serta berkurangnya fungsi lindung kawasan.

Beragamnya bentuk habitus dan kelompok famili tumbuhan invasif yang dijumpai di tepi kawasan dan sepanjang jalan dalam KPHL Kota Sorong menandakan adanya kemampuan penyebaran tumbuhan melalui mode dispersal yang beragam pula. Pada dasarnya, keberhasilan suatu tumbuhan invasif untuk menduduki suatu kawasan alami sekaligus mengalahkan kompetisi sumberdaya dengan jenis-jenis asli di kawasan tersebut terletak pada kemampuannya melakukan penyebaran.

Tingkat keberhasilan invasi suatu jenis tumbuhan asing dalam suatu kawasan alami akan sangat tinggi apabila tumbuhan tersebut memiliki benih (propagul) yang mampu tersebar dan terdistribusi secara luas dan cukup jauh dari tumbuhan induknya, sekaligus mampu memenangkan kompetisi dengan tumbuhan lainnya terutama tumbuhan asing dengan menguasai dan menduduki daerah tersebut (Sindel 2000; Westcott dan Dennis 2003; Zimdahl 2007). Sebagai contoh, jenis-jenis invasif yang menghasilkan biji sebagai propagul akan dapat menyebar dengan bantuan agen dispersal yang beragam. Bantuan angin, udara, hewan bahkan oleh manusia menjadi beberapa cara umum penyebaran jenis-jenis invasif yang sangat umum terjadi, yang secara alami akan berkaitan ciri-ciri alami jenis-jenis tersebut.

Dalam penelitian ini, jenis-jenis terbanyak dijumpai berasal dari famili Fabaceae dan famili Asteraceae. Kedua famili ini memiliki ciri-ciri penting yang mempermudah penyebaran dan invasinya di dalam kawasan (Hodkinson dan Thompson 1997; Westcott dan Dennis 2003; Zimdahl 2007; Witt 2017). Famili Fabaceae merupakan famili dengan anggota yang sangat banyak, dengan bentuk habitus yang sangat beragam dari semak, liana hingga pohon. Bentuk bijinya yang berupa polong mudah menyebar dengan bantuan hewan dan manusia, terkadang secara sengaja karena merupakan jenis-jenis yang dimanfaatkan manusia. Sedangkan famili Asteraceae dikenal memiliki banyak anggota yang berbentuk semak, liana, hingga pohon dan memiliki kemampuan dispersal yang sangat luas dengan biji yang mudah menyebar dengan bantuan angin, atau dibantu oleh hewan dan manusia. Seperti anggota famili Fabaceae, jenis-jenis Asteraceae sangat mudah menginvasi suatu ekosistem alami terutama dimulai dari bagian tepi ekosistem dan daerah-daerah yang telah terkena pengaruh manusia.

Peran manusia dalam membantu penyebaran spesies invasif sering menjadi mode dispersal utama yang memungkinkan berhasilnya invasi suatu jenis tumbuhan di ekosistem alami (Soerjani et al. 1987; Hodkinson dan Thompson 1997; Williams dan West 2000; Westcott dan Dennis 2003; Hapsari et al. 2014; Zulharman 2017). Sebagian besar tumbuhan invasif mulai menyebar di sekitar kawasan hutan karena terbawa secara tidak sengaja oleh manusia atau hewan yang lewat di dekat kawasan, atau dari

tanaman-tanaman hias yang dibuang dari taman-taman, atau dari tanaman yang tumbuh keluar dari taman-taman masyarakat dan fasilitas-fasilitas wisata yang berada di dekat kawasan. Selain itu, jenis-jenis invasif dapat juga berasal dari daerah pertanian dan peternakan yang awalnya tumbuh karena terbawa dalam bibit-bibit tanaman pangan atau sebagai pakan ternak. Dalam penelitian ini, sebagian besar jenis-jenis yang dijumpai tampak berasal dari proses terbawa secara tidak sengaja oleh manusia di sepanjang jalan lingkar, atau tumbuh keluar dari taman-taman, dan kebun-kebun di sekitar kawasan KPHL Kota Sorong.

Penelitian ini juga telah mendokumentasikan beberapa jenis invasif yang harus dipertimbangkan keberadaan dan pengelolannya secara lebih cermat dan seksama di masa mendatang (ISSG 2018). Jenis-jenis tersebut telah terdaftar secara nasional dan global sebagai jenis asing invasif (IAS), yang sangat berpotensi merusak jenis-jenis asli dan keanekaragaman hayati, menyebabkan degradasi ekosistem dan hilangnya habitat. Jenis-jenis tersebut digambarkan secara singkat pada bagian berikut ini (Lowe et al. 2003; ISSG 2018).

Spathodea campanulata P.Beauv.

Jenis ini berasal dari famili Bignoniaceae, dikenal secara umum sebagai African tulip tree dan di Indonesia sebagai Kayu tulip Afrika atau Kiaret. Jenis ini merupakan pohon yang dapat mencapai tinggi 35 m dan dbh 175 cm, mampu menghasilkan buah dan biji yang banyak, dapat disebarkan oleh angin, dan didukung dengan batang dan perakaran yang kokoh. Kiaret sering ditanam secara luas sebagai pohon hias, dan telah menyebar dari Afrika sampai ke seluruh dunia. Jenis ini perlu diwaspadai karena sangat mudah menyebar dan tumbuh di daerah lembab, dekat perairan dan ekosistem alami karena di banyak tempat di dunia telah menunjukkan kemampuannya untuk menginvasi daerah pertanian dan hutan alam yang semula tertutup.

Merremia peltata (L.) Merrill

Jenis ini berasal dari famili Convolvulaceae, dikenal secara umum sebagai meremia atau di Indonesia sebagai mantangan. Tumbuhan ini berbentuk liana perennial berbatang teguh dengan daun membulat, dapat tumbuh memanjat hingga ketinggian 30 m. Merupakan jenis asli dari Afrika Timur dan menyebar sampai dengan ke wilayah Asia dan Pasifik. Mantangan diketahui memiliki propagul berupa biji, akibat terbawa dalam material tanah yang dipindahkan atau sengaja ditanam sebagai tanaman hias. Jenis ini seringkali mampu menutupi pepohonan dan tumbuhan asli hutan yang pada akhirnya mematikan jenis-jenis asli tersebut. Kemampuannya untuk tumbuh lagi melalui trubusan dan tunas-tunas dari akar menyebabkan upaya eradikasi seringkali sulit dilakukan. Menurut catatan Yansen et al. (2015), jenis ini telah menjadi masalah penting di kawasan TN Bukit Barisan Selatan.

Chromolaena odorata (L.) R.M.King & H.Rob.

Jenis ini berasal dari famili Asteraceae dan dikenal secara umum sebagai Siam weed atau di Indonesia sebagai kirinyuh. Tumbuhan ini berbentuk semak, memiliki daun

berbentuk oval dengan tepi bergerigi, merupakan tumbuhan perennial yang biasanya berbunga pada musim kering. Kirinyuh diketahui tumbuh dengan baik di tempat yang mendapat cukup cahaya, terutama di daerah terbuka, padang rumput, tepi-tepi perkebunan dan hutan. Kirinyuh merupakan jenis asli dari wilayah Amerika Tengah dan Selatan, bersifat sangat invasif karena mampu menghasilkan propagul yang sangat banyak, dapat menyebar dengan bantuan angin, melekat pada bulu hewan dan kaos kaki atau pakaian manusia, bahkan juga secara vegetatif. Jenis ini di Indonesia telah menginvasi kawasan Pangandaran dan TN Ujungkulon, Jawa Barat (Tjitrosoemito 1999) serta TN Alas Purwo, Jawa Timur sesuai catatan Tihuraa et al. (2014).

Lantana cammara L.

Jenis ini berasal dari famili Verbenaceae, dikenal secara umum sebagai lantana dan di Indonesia sebagai tembelekan atau bunga tai ayam. Lantana merupakan tumbuhan semak perennial dengan warna bunga yang sangat beragam, umumnya berupa tanaman hias, dan mula-mula diintroduksi di daerah-daerah tropis di seluruh dunia dari daerah asalnya di Amerika Tengah dan Selatan. Tumbuhan ini menyebar dengan bijinya, juga dapat menjadi tumbuhan pemanja. Jenis ini diketahui menginvasi kawasan TN Meru Betiri dan wilayah TN Alas Purwo dari catatan Purwono et al. (2002) dan Tihuraa et al. (2014).

Mikania micrantha Kunth.

Jenis ini berasal dari famili Asteraceae dengan nama umum mile-a-minute atau di Indonesia sebagai sembung rambat. Jenis ini merupakan liana perennial yang cepat tumbuh, menghasilkan sangat banyak biji, dan mampu pula berkembang biak secara vegetatif. Individu muda tumbuhan ini mampu tumbuh cepat dalam waktu singkat, menggunakan pepohonan sebagai tempat merambatnya, kemudian segera menutupi tumbuhan penyokongnya. Jenis ini diketahui merupakan jenis asli daerah Amerika Selatan yang telah menyebar ke seluruh dunia dan dikenal sebagai tumbuhan invasif di daerah-daerah terbuka sekitar perkebunan dan hutan di seluruh Indonesia.

Penelitian ini menunjukkan bahwa ancaman terhadap kawasan lindung, seperti KPHL Kota Sorong dapat datang dari luar kawasan dalam bentuk penyebaran tumbuhan invasif. Di antara seluruh jenis invasif yang dijumpai dalam kawasan, adanya jenis-jenis IAS yaitu *Spathodea campanulata* P.Beauv., *Merremia peltata* (L.) Merrill, *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob., *Lantana cammara* L., dan *Mikania micrantha* H.B.K. perlu diwaspadai dan menjadi bahan pertimbangan untuk langkah pengendalian dan pengelolaan untuk mencegah penurunan fungsi ekologi dan ekonomi kawasan.

REFERENCES

- Gunawan H, Heriyanto N, Subiandono E, Mas'ud A, Krisnawati H. 2015. Invasi jenis eksotis pada areal terdegradasi pasca erupsi di Taman Nasional Gunung Merapi dalam Setyawan AD et al. (eds) Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Vol. I No. 5 Agustus 2015 1027-1033. Universitas Sebelas Maret. Semarang, 9 Mei 2015
- Hapsari L, Basith A, Novitasiah HR. 2014. Inventory of invasive plant species along the corridor of Kawah Ijen Nature Tourism Park, Banyuwangi, East Java. J Indon Tour Devel Stud 2 (1):1-9, Januari 2014.
- Hodkinson D, Thompson K. 1997. Plant dispersal: the role of man. J Appl Ecol 34:1484-1496.
- ISSG. 2018. Invasive Species Specialist Group (ISSG) <http://www.issg.org/gisd> (14 Maret 2018).
- Lowe S, Browne M, Boudjelas S, de Poorter M. 2000. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species: A Selection from the Global Invasive Species Database. ISSG-SSC-IUCN.
- Purwono B, Whardana BS, Wijanarko K, Setyowati E, Kurniawati DS. 2002. Keanekaragaman Hayati dan Pengendalian Jenis Asing Invasif. Kantor Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia dan The Nature Conservancy, Jakarta.
- Rugayah, Widjaya E, Praptiwi. 2004. Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora. Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Bogor.
- Sankaran KV, Suresh TA. 2013. Invasive Alien Plants in the Forests of Asia and the Pacific. FAO – UN Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok.
- Sindel B. 2000. Weeds and their impact dalam Sindehl B (ed) Australian Weed Management Systems. RG & FJ Richardson, Victoria.
- Siregar C, Tjitrosoedirdjo S. 1999. *Acacia nilotica* invasion in Baluran National Park, East Java. Biotrop Spec. Publ. No. 61., Bogor
- Soerjani A, Kostermans A, Tjitrosoepomo G. 1987. Weeds of Rice in Indonesia. Balai Pustaka, Jakarta.
- Sunaryo, Girmansyah D. 2015. Identifikasi tumbuhan asing invasif di Taman Nasional Tanjung Putting, Kalimantan Tengah. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1 (5): 1034-1039.
- Sunaryo, Uji T, Tihuraa E. 2012. Komposisi jenis dan potensi ancaman tumbuhan asing invasif di Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, Jawa Barat. Berita Biologi 11(2): 231-239.
- Tihuraa E, Sunaryo, Wiriadinata H. 2014. Tumbuhan asing invasif di Resort Rowobendo, Taman Nasional Alas Purwo, Jawa Timur, Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Biologi. Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
- Tjitrosoemito S. 1999. The establishment of *Procecidochares connexa* in West Java: a biological control agent of *Chromolaena odorata*. Biotropia 12: 19-24.
- Weber F. 2003. Invasive Plants of the World: A Reference Guide to Environmental Weeds. CABI Publishing, Wallingford.
- Westcott D, Dennis A. 2003. The ecology of seed dispersal in rain forests: implication for weed spread and a framework for weed management dalam Grice A, Setter M (eds) Weeds of Rainforests and Associated Ecosystems. CRC for Tropical Rainforest Ecology and Management, Cairns.
- Williams J, West C. 2000. Environmental weeds in Australia and New Zealand: issues and approaches to management. Austral Ecology 25: 425-444.
- Witt A. 2017. Guide to the Naturalized and Invasive Plants of South East Asia. CABI, Wallingford.
- Yansen, Wiryono, Deselina, Hidayat M, Depari E. 2015. The expansion of *Merremia peltata* (L.) Merrill in fragmented forest of Bukit Barisan Selatan National Park enhanced by its ecophysiological attributes. Biotropia 22 (1): 25-32.
- Zimdahl R. 2007. Fundamentals of Weed Science. Academic Press Elsevier, London.
- Zulharman. 2017. Analisis vegetasi tumbuhan asing (*invasive species*) pada Kawasan Revitalisasi Hutan, Blok Argowulan, Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Natural B 4 (1), April 2017.