

IDENTIFIKASI KERUSAKAN DAUN PADA TANAMAN BALANGERAN (*Shorea balangeran*) DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) TUMBANG NUSA

Identification of Balangeran Leaf Damage (Shorea balangeran) in Forest Area with Special Objective Tumbang Nusa

Anggri Feriditya Putri, Normela Rachmawati dan Dina Naemah

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *Damage to the plant leaves can affect the health of the plant. The research aims to identify the damage that occurs in the leaves of the Sorea balangeran plant and calculate the percentage (%) of leaf damage. The location of the study was conducted at the Tumbang Nusa KHDTK BP2LHK Banjarbaru, Central Kalimantan, determined by purposive sampling or deliberate data collection with a specified starting point, observing 639 plants on the leaf section in 2015, identifying plants based on the leaf part written in the form of a tallysheet, calculate the percentage of damages to Sorea balangeran. The types of damages that occur in the leaves include holes, rolling, yellowing, perforating and rolling, rolling and inhaling. The dominant damage to the leaf is hollow leaves by 348 and the lowest is yellow roll by 2 with a percentage of 82.26% for leaves with holes and 0.48 for leaf rolling and yellowing. The percentage of damage to the leaves of the balageran plant showed a percentage of 65.72% that on the leaves of the Balangeran plant studied showed that the leaves were not good. The conclusion from the study of the greatest leaf damage occurred due to perforated leaves and the percentage of damage to the leaves as a whole by 65.72%.*

Keywords: *Balangeran, Damage, Leaf, Identification, Forest*

ABSTRAK. Kerusakan daun pada tanaman dapat mempengaruhi kesehatan tanaman tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kerusakan yang terjadi pada daun tanaman *S. balangeran* dan menghitung persentase (%) kerusakan daun. Lokasi penelitian dilakukan di KHDTK Tumbang Nusa BP2LHK Banjarbaru Kalimantan Tengah, ditentukan secara *purposive sampling* atau pengambilan data secara sengaja dengan *starting point* yang sudah di tentukan, mengamati tanaman pada bagian daun tahun 2015 sebanyak 639, mengidentifikasi tanaman berdasarkan bagian daun di tulis dalam bentuk *tallysheet*, menghitung besar persentase kerusakan *S. balangeran*. Jenis kerusakan yang terjadi pada bagian daun antara lain belubang, menggulung, menguning, berlubang dan menggulung, menggulung dan menguning. Kerusakan yang dominan pada bagian daun yaitu daun berlubang sebesar 348 dan yang terendah menggulung menuning sebesar 2 dengan persentase sebesar 82,26% pada daun berlubang dan 0,48 pada daun menggulung dan menguning. Persentase kerusakan pada daun tanaman balageran menunjukkan persentase 65,72% bahwa pada daun tanaman balangeran yang diteliti menunjukkan bahwa daun tersebut kurang baik. Kesimpulan dari penelitian kerusakan daun terbesar terjadi akibat daun berlubang dan persentase kerusakn pada daun secara keseluruhan sebesar 65,72%.

Kata kunci: Balangeran, Kerusakan, Daun, Identifikasi, Hutan

Penulis untuk korespondensi, surel: anggrifp@gmail.com

PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu gabungan komunitas lingkungan biotik maupun abiotik yang didalamnya terdapat bermacam-macam tanaman yang hidup dan berinteraksi secara berkesinambungan, diantaranya pohon, tumbuhan bawah, berbagai macam flora lainnya dan fauna serta iklim mikro. Hutan

memiliki beragam fungsi diantaranya ialah sebagai penghasil oksigen, karena proses fotosintesis akan mengubah karbon dioksida menjadi oksigen dan dapat dihirup oleh makhluk hidup. Kondisi hutan yang baik akan terjadi apabila seluruh bagian yang menjadi penyusunnya dapat menjalankan fungsinya masing-masing sementara dan sebaliknya jika pohon sebagai bagian dari penyusun hutan

terganggu secara fisiologis maka fungsi hutan akan ikut terganggu. Kerusakan tanaman secara fisiologis dapat menyebabkan terganggunya metabolisme sehingga menyebabkan hail akhir dari sebuah proses fisiologis tanaman akan ikut berpengaruh seperti oksigen, tumbuh dan kembang tanaman serta penyangga kehidupan mikroorganisme disekitarnya. Hal ini tentu saja dalam kurun waktu yang Panjang akan dirasakan pengaruh secara langsung maupun tidak langsung pada lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh.

Hutan rawa gambut banyak tersebar di Indonesia khususnya di Kalimantan, namun sekarang ini hutan rawa gambut mengalami kerusakan akibat dari pembukaan wilayah hutan untuk berbagai kepentingan misalnya untuk wilayah perkebunan, perladangan, pemukiman ditambah lagi dengan kebakaran hutan dan lain sebagainya. Hutan rawa gambut yang dibangun dengan perencanaan yang baik dapat memenuhi fungsi produksi, perlindungan sehingga tercapai kestabilan lingkungan. (Adinugroho, 2008).

Tanaman Balangeran (*Shorea balangeran*) ialah salah satu jenis spesies Meranti yang dapat tumbuh pada lahan rawa gambut. Tanaman ini juga termasuk dalam famili *Dipterocarpaceae*, tanaman ini tersebar dan dapat ditemui di Pulau Sumatera (Bangka Belitung) dan hampir di seluruh daerah Kalimantan. Balangeran memiliki nama lain yang berbeda-beda di setiap daerah. Pada daerah Kalimantan, tanaman ini dikenal dengan balangiran, kawi, kahoi sedangkan di daerah Sumatera biasa disebut dengan belangir atau melangir. Selain dapat tumbuh pada daerah rawa gambut, tanaman ini dapat tumbuh juga pada lahan terbuka hingga hutan kerangas, yaitu hutan yang memiliki lahan ekstrem dan rawan kebakaran dan memiliki keasaman yang relatif tinggi.. Balangeran termasuk jenis *fast growing species* atau tanaman cepat tumbuh jika dibandingkan dengan jenis tumbuhan rawa gambut lainnya.

Balangeran dapat tumbuh dengan baik dan tersebar pada hutan primer tropis basah yang mempunyai jenis tanah liat hingga tanah liat berpasir pada ketinggian 0-100 mdpl (meter diatas permukaan laut) dengan tipe curah hujan A hingga B (Hayne, 1987). Tanaman ini hidup dan tumbuh secara berkelompok dan mampu hidup dengan jenis yang heterogen seperti jenis trembesi, ramin, keruing dan jenis bintangur. Bibit tanaman Balangeran yang

dapat tumbuh dengan baik sebagai permudaan buatan ialah yang mempunyai tinggi 30-50 cm dengan memperhatikan jarak tanam. Jarak tanam yang disarankan ialah 3 m setiap bibit dan memiliki jarak antar jalur 5-6 m. Setelah penanaman, diperlukan pemeliharaan sekitar 4-5 tahun hingga tanaman dewasa. Tanaman ini termasuk tanaman intoleran sehingga memerlukan kondisi cahaya penuh yaitu pada tempat yang terbuka (Heyen, 1987).

Keunggulan tanaman *S. balangeran* ialah walaupun tumbuh pada lahan rawa gambut tetapi kayunya dapat dimanfaatkan secara komersil (Martawijata, *et al.*, 1989). Kayu balangeran mempunyai berat jenis 0,86 sehingga termasuk dalam kelas kuat kayu II dan kelas awet III (I-III), yang artinya tahan terhadap rayap/ pemakan kayu lainnya. Kayunya pada saat proses pengeringan cenderung tidak mengalami penyusutan kayu. Kayu Balangeran dapat digunakan sebagai balok dan papan kayu untuk pembangunan lunas perahu, perumahan, jembatan serta tiang listrik (Heyne, 1987).

Dalam menjaga kelestarian hutan yang perlu diperhatikan ialah kesehatan hutan baik lingkungan maupun makhluk hidup didalamnya. Sumardi dan Widyastuti (2007) menyatakan kesehatan hutan ialah upaya memadukan berbagai macam pengetahuan tentang dimulainya genetika organisme, lalu membentuk dinamika populasi hingga terciptalah ekosistem serta adanya pengganggu tumbuhan yang harus mempertimbangkan faktor ekonomi sehingga resiko kerusakan tidak menimbulkan kerugian yang berarti. Hutan dapat dikatakan sehat bila ekosistem didalamnya dapat hidup dengan baik dan mampu menjalankan fungsinya, fungsi ini berhubungan dengan kemampuan ketahanan dan adaptasi terhadap adanya gangguan ataupun perubahan yang berasal dari faktor biotik dan faktor abiotik. Nurhamara, *et al.*, (2001) menyatakan bahwa tiga fungsi utama hutan yaitu fungsi produksi, lindung, dan konservasi yang berkesinambungan dan terpenuhi dapat memperlihatkan bahwa hutan itu termasuk sehat. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kerusakan hutan ialah faktor internal dan faktor eksternal dari hutan itu sendiri (Sumardi dan Widyastuti, 2004) sehingga sangat diperlukan pemantauan kesehatan hutan untuk menjaga keberlangsungan hutan yang berdampak pada makhluk hidup.

Hama dapat diartikan sebagai semua fauna, baik mikro maupun makro yang dapat

menimbulkan kerusakan pada tanaman atau tegakan maupun hasil hutan. Hama tanaman terdiri atas bermacam-macam makhluk hidup. Menurut Tjahjadi (2011), hama ialah suatu organisme yang menyerang sebagian atau seluruh bagian tumbuhan sehingga mengganggu pertumbuhan dan perkembangannya. Hama yang menyerang tumbuhan dapat berukuran besar seperti tikus, walang sangit, ulat hingga yang berukuran sangat kecil seperti wereng, tungau dan rayap. Menurut Beny Rahmanto, *et al.*, (2016) penelitian hama di persemaian KHDTK Tumbang Nusa, Kalimantan Tengah menunjukkan bahwa hama ulat *Ophiusa triphaenoides* menyerang bibit balangeran, pada bagian pucuk dan daun muda tanaman. Hama perusak hutan dan hasil hutan adalah binatang-binatang yang termasuk dalam golongan serangga yang sering menyerang tanaman balangeran.

Salah satu faktor yang menyebabkan kerusakan hutan ialah penyakit tanaman. Penyakit tanaman dapat diartikan sebagai suatu penyimpangan atau perubahan dalam bagian tanaman dari rangkaian proses sehingga mengakibatkan hilangnya koordinasi dalam tubuh inang. Gangguan ini membuat kemunduran aktivitas sel yang pada visualisasinya ditunjukkan oleh perubahan morfologi tanaman (Sumardi, 2004). Di dalam hutan, penyakit bukan hanya dapat menyerang satu individu pohon tetapi patogen dapat menyebar ke individu yang lain, terkhusus untuk tanaman yang ditanam sejenis. Tingkat kesehatan pohon atau kelompok pohon, pada setiap saat, pada dasarnya merupakan hasil akhir intraksi antara pohon dengan faktor lingkungan biotik dan abiotik yang saling bereaksi. Pada kondisi tertentu intraksi dengan faktor-faktor lingkungan dapat menyebabkan kerusakan pohon penyusun hutan dan banyak diantaranya berupa kerusakan fisiologis. Munculnya kerusakan karena tanaman dan jaringan yang masih muda, penanaman yang rapat, sejenis dan lingkungan yang mendukung, sehingga kerusakannya menyebar sangat cepat, gejala penyakit tanaman adalah sebagai berikut:

a. Layu

Layu ialah kondisi dimana daun tanaman menjadi tidak tegap dan lemah. Layu dapat disebabkan oleh kekurangan air maupun musim yang kemarau. Layu dapat diatasi dengan menyiram tanaman dengan air yang cukup sehingga kelayuan seperti ini tidak

termasuk penyakit parasit.

b. Rontok

Rontok ialah kondisi dimana bagian tanaman akan gugur, biasanya untuk mengurangi penguapan. Rontok dapat dikatakan normal maupun bisa disebabkan oleh penyakit jika berlebihan seperti penyakit parasit, nonparasit maupun hama.

c. Perubahan warna

Perubahan warna yang terjadi pada daun dapat disebut *kloris*, yaitu daun yang awalnya berwarna hijau kemudian warna kuning atau hijau pucat. Penyebab perubahan warna ini dapat terjadi karena kekurangan cahaya matahari sehingga klorofil tidak bekerja dengan baik. Selain itu, perubahan warna juga dapat terjadi dengan munculnya bercak pada daun berwarna coklat karat ataupun ungu yang disebabkan oleh serangga penyakit.

d. Etiolasi

Etiolasi dapat terjadi karena kekurangan cahaya matahari sehingga pertumbuhan tanaman mudah memanjang, batang kecil, pucat dan lemah. Tanaman yang terkena etiolasi sangat mudah terserang penyakit semai roboh, yaitu semai yang tidak dapat mempertahankan pertumbuhannya.

e. Kanker

Kanker sering terjadi pada batang kayu yang mempunyai luka sehingga batang akan menjadi rapuh dan mudah lepas kulit kayunya. Kanker dapat bertahan lama dan semakin besar karena dapat hidup pada semua musim.

Penyakit dapat terjadi karena beberapa faktor, antara lain ialah gulma yang hidup pada inang dan berkompetisi dengan tanaman pokok untuk memenuhi nutrisinya. Selain itu, faktor abiotik dapat menimbulkan penyakit pada tanaman yang tidak disebabkan oleh patogen atau makhluk hidup lainnya. Gejala dari penyakit abiotik tidak seperti penyakit lainnya, penyakit ini memiliki ciri-ciri khusus namun tidak mudah untuk dikenali.

Berdasarkan uraian di atas maka pengetahuan mengenai kondisi kesehatan tanaman sangatlah penting dalam mendukung keberhasilan penanaman. Penulis tertarik pada tanaman balangeran di Tumbang Nusa karena merupakan jenis asli tanaman rawa gambut dan daerah Tumbang Nusa merupakan rawa gambut yang pernah terjadi kebakaran. Bekas kebakaran yang pernah terjadi dapat berpengaruh terhadap tanaman

dan kesehatan tanaman. Hal ini menjadi titik penting dimana peneliti tertarik untuk meneliti kesehatan tanaman yang masuk kedalam famili dipterocarpaceae, selain itu menurut informasi dari BP2LHK tanaman balangeran tersebut belum pernah di *survey* kondisi kesehatannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di areal KHDTK Tumbang Nusa BP2LHK Banjarbaru Kalimantan Selatan. Waktu penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 3 bulan, mulai bulan Agustus sampai Desember 2019 yang meliputi kegiatan pengambilan data, pengolahan data dan penulisan laporan penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah Peta lokasi, *tallysheet*, *Global Positioning System* (GPS), kamera, kalkulator dan alat tulis. Objek dalam penelitian ini adalah tanaman *S. balangeran* yang berumur 4 tahun yang ada di KHDTK Tumbang Nusa.

Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive sampling* atau pengambilan data secara sengaja dengan *starting point* yang sudah di tentukan, mengamati tanaman tahun 2015 sebanyak 639, mengidentifikasi tanaman berdasarkan kerusakan pada bagian daun dan menghitung besar persentase kerusakan *S. balangeran*.

Data yang diperoleh diolah berdasarkan rumusan yang sudah ditentukan kemudian di

analisis secara deskriptif kualitatif dan di tuangkan dalam bentuk tabel, grafik dan gambar dan mengidentifikasi langsung dan memeriksa tanaman berdasar keadaan di lapangan.

Menentukan persentase kerusakan pada daun tanaman dihitung dengan rumus (Abadi, 2003).

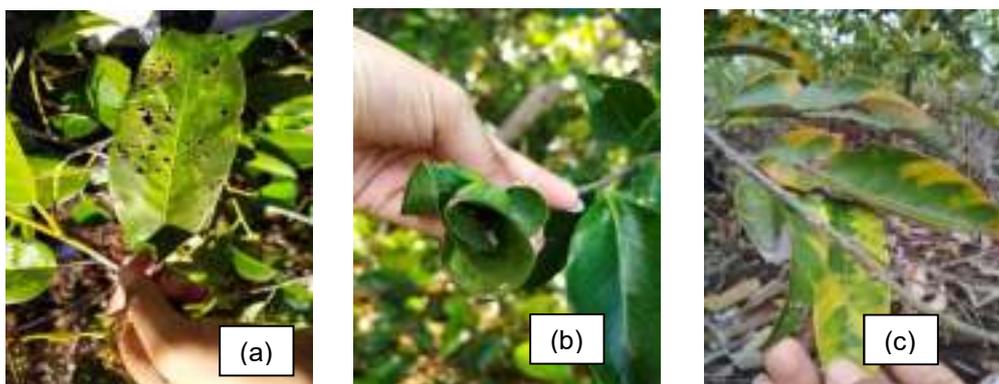
$$P = \frac{\text{Jumlah tanaman yang menderita kerusakan pada daun}}{\text{Jumlah seluruh tanaman}} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kerusakan Tanaman Balangeran (*Shorea balangeran*)

Pengamatan dilakukan pada tanaman balangeran sebanyak 639 yang ditanam sejak tahun 2015. Mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan yang terdapat pada bagian daun secara kualitatif. Pengamatan yang dilakukan yaitu untuk mengetahui kerusakan akibat serangan hama dan penyakit serta melihat tingkat keparahannya.

Jenis kerusakan yang terdapat pada bagian daun yang teridentifikasi di lapangan adalah daun berlubang, menggulung dan menguning, serta gabungan dari semua kerusakan tersebut Gambar 1



Gambar 1. Daun *S. balangeran* (Keterangan: (a) Berlubang; (b) Menggulung; (c) Menguning)

Kerusakan yang paling dominan adalah daun berlubang sebanyak 348 kasus artinya lebih dari 50% tanaman tersebut mengalami

kerusakan daun berlubang. Daun berlubang artinya menunjukkan kehilangan bagian daun secara fisik dan hal tersebut dapat mengurangi

hasil fotosintesis. Jenis kerusakan lainnya adalah menggulung dan menguning kurang lebih 1-2%. Kerusakan yang lain adalah gabungan dari kerusakan utama yang diamati yaitu berlubang dan menggulung serta menggulung dan menguning. Menggulung

adalah bentuk kerusakan karena Sebagian besar diakibatkan oleh hama yang memanfaatkannya sebagai habitat sementara sedangkan menguning dapat disebabkan oleh serangan hama dan akibat lanjutan atau karena factor abiotic.

Tabel 1. Jenis Kerusakan pada Bagian Daun

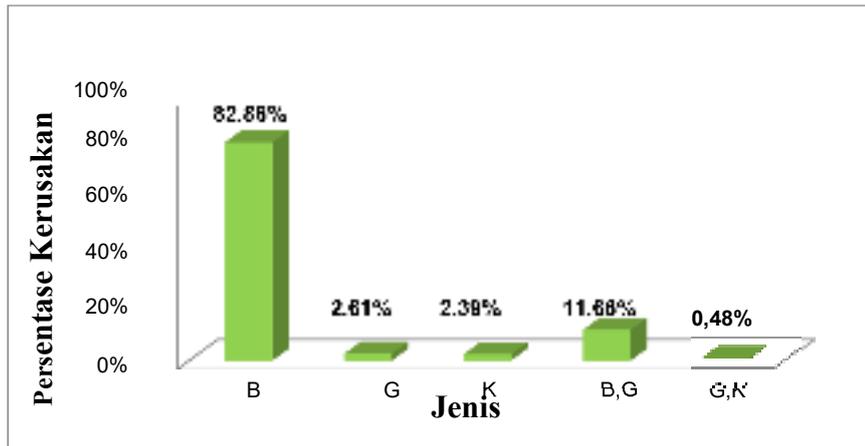
No	Jenis Kerusakan	Jumlah Kasus
1	Berlubang	348
2	Menggulung	11
3	Menguning	10
4	Berlubang, Menggulung	49
5	Menggulung, Menguning	2

Ulat daun pada daun *S. balangeran* yang diduga menyebabkan daun menggulung. Diketahui bahwa ulat pada daun *S. balangeran* memakan seluruh jaringan daun mulai dari bagian daun lunak sampai pada urat daun dan tulang saja. Hama biasanya menyrrang pada musim awal hujan. Kondisi cuaca pada daerah Tumbang Nusa memang sedang berada pada musim hujan dan panas silih berganti. Hal ini yang menyebabkan hama pada tanaman *S. balangeran* semakin banyak, terbukti dengan ditemukannya kondisi pada daun tanaman *S. balangeran* berlubang karena serangan hama. Daun berlubang pada tanaman tersebut sudah sangat tinggi maka perlu dilakukan pengendalian hama dengan penyemprotan insektisida pada tanaman dan sekitarnya.

Belalang adalah salah satu anggota dari ordo Orthoptera yang dikenal sebagai pemakan tumbuhan. Ordo ini memiliki mulut bertipe penggigit dan pengunyah (Da Lopes, 2017) yang memudahkan memakan daun pada tanaman. Belalang dapat memakan daun tanaman *S. balangeran* pada bagian tepi daun sampai tulang daun sehingga menimbulkan daun-daun berlubang, kerusakan daun secara langsung akan mempengaruhi produktifitas tanaman yang diserang. Jika serangan yang terjadi pada tanaman sangat parah maka daun tanaman pada *S. balangeran* akan rusak bahkan habis dimakan. Pada bagian daun yang teramati terlihat daun yang dimakan tidak hanya pada satu titik tetapi berpindah-pindah pada satu daun itu, seperti mencari bagian yang enak untuk dimakan. Hal ini sependapat dengan Rahmanto dan Lestari (2013), belalang hanya memakan Sebagian daun tidsk secara menyeluruh.

Kutu daun yang berumur dewasa biasanya menyrrang pucuk tanaman daun *S. balangeran*. Cairan pucuk tanaman biasanya akan dihisap sehingga pada pucuk daun menjadi berkerut, mengering dan kemudian akan gugur. Apabila cairan pada pucuk daun habis, maka kutu daun akan berpindah menyerang daun yang lain yang masih bisa dihisap cairannya. Serangan kutu daun terjadi semakin besar pada musim kemarau, seperti pada saat pengambilan data kelapangan pada pada musim kemarau, kemudian pada musim hujan serangan sedikit berkurang karena kekuatan menghisap jadi berkurang, yang disebabkan oleh kekuatan dari air hujan yang dapat merontokan kutu daun yang menempel pada daun tanaman tersebut. Hal tersebut sesuai dengan yang terjadi di lokasi pengamatan, gejala serangan hama ini tidak begitu Nampak karena factor cuaca yang tidak menentu dan kemungkinan jumlah hama ini tidak begitu banyak, sehingga jarang ditemukan daun *S. balangeran* yang menunjukkan gejala serangan kutu daun. Hama kutu daun putih biasanya menyerang bagian pucuk sehingga pucuk yang diserang menjadi keriting sehingga menjadi normal.

Kerusakan yang ditimbulkan oleh oleh jenis-jenis hama tanaman *S. balangeran* yang masih tergolong rusak sedang namun sebaiknya hal tersebut jangan dibiarkan, apabila hal tersebut tidak diperhatikan secara serius dan dibiarkan terus menerus maka kemungkinan akibat yang ditimbulkan dapat lebih parah bahkan sampai kematian tanaman, hal ini dapat menjadi salah satu faktor lingkungan yang mendukung untuk perkembangan hama-hama.



Gambar 2. Grafik kerusakan pada daun

Keterangan:

- B = Berlubang
- G = Menggulung
- K = Menguning
- B,G = Berlubang, Menggulung
- G,K = Menggulung, Menguning

Grafik diatas menggambarkan persentase serangan yang ada pada bagian daun balangeran. Persentase tertinggi didominasi daun berlubang dengan jumlah persentasi sebesar 82,86% sedangkan persentase rendah yaitu menggulung, menguning sebesar 0,48%. Penyebab kerusakan pada *S. balangeran* yang disebabkan oleh hama dapat disebabkan oleh penyakit juga. Penyakit yang mengjangkit disebabkan oleh faktor biotik.

Daun berlubang dikarenakan adanya kontak dengan hama dan penyakit yang menyerang bagian daun dan menyebabkan daun berlubang hampir rusak seluruh bagian daun, hama yang menyerang seperti ulat dan belalang. Tingkat keparahan yang terjadi berbeda- beda ada yang rusak sebagian ataupun seluruh bagian, ada yang daunnya berlubang 10% sampai 85%. Menurut Susilawati dan Naemah (2018) berdasarkan informasi yang didapat pada penelitian ini mereka menyebut bahwa hama belalang merupakan salah satu penyebab daun berlubang dan di tandai adanya bekas gigitan dibagian daun yang terserang. Tanaman balangeran yang daunnya berlubang dapat mengurangi proses respirasi pada tanaman.

Berdasarkan identifikasi lapangan pendapat yang disampaikan diatas hampir sama dengan yang saya jumpai dilapangan karena pada bagian daun balangeran menunjukan adanya bekas gigitan, kerusakan

yang paling dominan terjadi pada bagian daun hal ini dikarenakan hampir keseluruhan tanaman daunnya terserang hama penyakit. Hama yang menyerang pada daun balangeran menyebabkan daun menjadi berlubang dan agak menguning hampir seluruh bagian daun. Menurut Mulya (2019) daun berlubang di karenakan adanya kontak dengan hama ataupun penyakit biasanya hama yang menyerang daun merupakan ulat, Seperti ulat kantong kecil (*Pteroma plagiophleps*) dan ulat kupu-kupu kuning (*Eurema blanda*).

Daun menggulung atau daun yang saling berlingketan satu sama lain, kondisi ini ditemukan pada seluruh bagian daun baik itu daun muda maupun daun tua, kerusakan yang ditimbulkan pada daun dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Daun balangeran tersebut banyak dijumpai di lokasi ini walaupun tidak sebanyak daun berlubang, pada bagian yang menggulung terdapat lipatan kecil ditengah daun, dimana didalamnya terdapat serangga dan telur serangga yang akhirnya daun akan berwarna hitam dan hancur itulah yang membuat daun tersebut menggulung. Daun keriting bisa di istilahkan seperti daun menggulung hal ini sependapat dengan Danu (2012) yang menyebutnya daun keriting atau menggulung dapat disebabkan adanya hama ulat, hama tersebut menghubungkan dua sisi daun sehingga menggulung seperti tabung

yang panjang. Gulungan daun tersebut digunakan sebagai tempat tinggal hama ulat. Pada saat melakukan pengambilan data dilapangan hama ulat yang telah menyebabkan daun menjadi menggulung tersebut tidak ditemukan. Semangun (1999) dikutip oleh Mulya (2019) menyatakan bahwa daun keriting dapat di artikan seperti dan menggulung dengan memiliki ciri-ciri seperti daun berkerut, tepinya membelok keatas atau kebawah dan kadang-kadang seperti mangkuk, penyakit keriting ini bisa menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman, adapun pengendalian yang dapat dilakukan dengan cara penyemprotan insektisida.

Daun menguning merupakan perubahan warna daun pada tanaman balangeran yang menunjukkan adanya ketidakwajaran dimana daun yang seharusnya berwarna hijau menjadi berwarna kuning artinya tanaman tersebut diduga terserang penyakit atau kekurangan unsur hara tanaman yang menyebabkan berubahnya warna. Pracaya (2009) menyatakan bahwa daun dapat mengalami klorosis, yaitu daun yang mulanya berwarna hijau cerah lalu berubah menjadi warna kuning atau hijau redup. Klorosis disebabkan oleh tidak berfungsinya atau rusaknya klorofil atau zat hijau daun.

Tabel 2. Persentase kerusakan *S. balangeran*

Jenis	Penyebab Kerusakan	Jumlah	%
Balangeran	Hama	230	35,99%
	Penyakit	39	6,10%
	Hama dan Penyakit	136	21,28%

Berdasarkan hasil pada tabel dapat dilihat pada kondisi tanaman balangeran yang terserang hama sebanyak 230 tanaman dengan persentase 35,99% , terserang penyakit sebanyak 39 tanaman dengan persentase 6,10%, yang terserang hama dan penyakit sebesar 136 dengan persentase 21,28%. Table di atas membuktikan bahwa lebih banyaj yang terserang oleh hama dari pada penyakit karena persentase yang diperoleh sangat jauh berbeda.

menggulung. Jenis kerusakan yang paling dominan terjadi pada bagian daun yaitu berlubang.

Perhitungan Persentase Kerusakan

$P =$

$$\frac{\text{Jumlah tanaman yang menderita kerusakan pada daun}}{\text{Jumlah seluruh tanaman}} \times 100 \%$$

$$P = \frac{420}{639} \times 100 \%$$

$$P = 65,72\%$$

Persentasi kerusakan daun pada tanaman balangeran menunjukkan persentase 65,72% bahwa pada daun tanaman balangeran yang ada di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Tumbang Nusa Kalimantan Tengah kurang baik. Hama dan penyakit yang terjadi pada daun tanaman balangeran ini bermacam-macam, ada daunnya berlubang, menguning,

Salah satu upaya untuk pencegahan dan penanggulangannya yang dapat di lakukan pada tanaman *S. balangeran* yaitu mengingat pentingnya tanaman *shorea* sebagai salah satu tanaman yang mampu menyelamatkan dunia, karena dapat mencegah pemanasan global melalui penyerapan karbon (CO₂). Tanaman *shorea* sangat diperlukan suatu komunitas hutan yang terdiri dari individu pepohonan yang sehat yang tidak terserang oleh hama dan penyakit dan yang tidak sehat. Pencegahan serangan hama dan penyakit pada tanaman sangat diperlukan untuk meminimalisir kondisi di lapangan yang nantinya menjadi tempat untuk berkembang biak dan bergenerasi hama dan penyakit, sebaiknya harus dilakukan perbaikan kualitas dan kuantitas tanaman. Cara yang dapat dilakukan ialah dengan melakukan perekaan maupun pengujian terhadap tanaman yang tahan atau resisten oleh serangan hama dan penyakit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa kerusakan pada daun *S. balangeran* dominan daun berlubang sebanyak 348 kasus, menguning 10 kasus, menggulung 11 kasus dan 51 kasus gabungan. Persentase kerusakan daun secara keseluruhan sebesar 65,72% hal ini menunjukkan bahwa banyaknya daun yang rusak pada *S. balangeran* yang dapat disebabkan karena hama dan penyakit.

Peneliti menyarankan kepada pihak KHDTK Tumbang Nusa agar melakukan pengecekan atau perawatan seperti penyemprotan insektisida pada tanaman balangeran dengan tahaun tanam 2015 karena persentasi kesehatannya sangat rendah dan intensitas kerusakan tanaman *S. balangeran* yang masih tergolong rusak sedang namun sebaiknya hal tersebut jangan dibiarkan, apabila hal tersebut tidak diperhatikan secara serius dan dibiarkan terus menerus maka kemungkinan akibat yang ditimbulkan dapat lebih parah bahkan sampai kematian tanaman. Peneliti juga berharap agar adanya penelitian lanjutan mengenai kesehatan tanaman balangeran mengingat tanaman tersebut sudah mulai sulit di temui atau sudah langka.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, A. L. 2003. *Ilmu Penyakit Tumbuhan III*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Adinugroho, W. C. 2008. *Persepsi Mengenai Tanaman Sehat*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Da Lopes Y, F. 2017. *Pandangan Bergambar Pengenal Ordo Serangga Hama Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering (MPLK)*. Kupang: Politeknik Negeri Kupang.
- Danu, Rina. K. 2012. *Teknik Persemaian*. Bogor: Balai Penelitian Teknologi Tanaman Hutan.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Jakarta: Badan Litbang Kehutanan.
- Martawijaya, A., I. Kartasujana, K. Kadir, & S.A. Prawira. 1989. *Atlas Kayu Indonesia Jilid I*. Jakarta: Puslitbang Ditjen Kehutanan.
- Mulya, N. S. 2019. *Analisis Kesehatan Tanaman Sengon Laut (Paraserientis falcataria) dan Sengon Buto (Enterolobium cyclocarpum) di Persemaian*. Skripsi. Banjarbaru: Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
- Nuhamara ST, Kasno, & Irawan US. 2001. *Assessment on Damage Indicators in Forrest Health Monitoring to Monitor Sustainability of Indonesia Tropical Rain Forrest*. Bogor: JP: ITTO dan SEAMEO-BIOTROP. Volume II.
- Nuhamara, S.T., Kasno & Irawan U.S. 2001. *Assessment on Damage Indicators in Forest Health Monitoring to Monitor the Sustainability of Indonesian Tropical Rain Forest*. Bogor: ITTO dan SEAMEO-BIOTROP. Volume II.
- Pracaya, 2009. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Susilawati & Naemah, Dina. 2018. Identifikasi Kesehatan Bibit Belangeran (*Shorea balangeran*) di Persemaian. *Jurnal Hutan Tropis*, Vol. 6 No. 1.
- Sumardi & Widyastuti. S. M. 2004. *Dasar-Dasar Perlindungan Hutan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.