

# *Catarsius mollosus* Pada Lahan Agroforestri Pada Blok Pemanfaatan Di Tahura Wan Abdul Rachman

Jefpry Saputra<sup>1\*</sup>, Bainah Sari Dewi<sup>2</sup>, Sugeng P. Harianto<sup>3</sup>, Yulia Rahma Fitriana<sup>4</sup>

Jurusan Kehutanan, Universitas Lampung  
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

<sup>1</sup>jefprysaputra1997@gmail.com

<sup>2</sup>bainahsariwicaksonol2@gmail.com

<sup>3</sup>sugeng.prayitno@fp.unila.ac.id

<sup>4</sup>yulia.fitriana@fp.unila.ac.id

*Intisari* — *Catarsius mollosus* merupakan salah satu dari jenis spesies *Dung Beetle* yang termasuk kedalam kelompok dalam famili scarabaeidae yang terkenal karena hidupnya ditinja. *Dung Beetle* mempunyai fungsi ekologis yaitu membantu mengurai kotoran hewan sehingga terlibat dalam siklus hara dan membantu menyebar biji tumbuhan. Lokasi pengamatan yang dilakukan berada di Tahura Wan Abdul Rachman pada Blok Pemanfaatan, dimana pada Blok ini digunakan oleh masyarakat sekitar dengan cara sistem Agroforestri. Agroforestri yaitu perpaduan antara tanaman pertanian dan tanaman kehutanan yang ditanam pada suatu lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Keanekaragaman jenis *Catarsius Mollosus* pada Blok Pemanfaatan serta pengaruh lahan Agroforestri yang dikelola oleh masyarakat sekitar hutan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 27 individu dari 3 jenis *Dung Beetle* dimana 13 individu dengan jenis *Catarsius mollosus* dengan  $H' = 0.35$  yang artinya Keanekaragaman jenisnya rendah. Pengelolaan lahan Agroforestri yang dilakukan oleh masyarakat sekitar hutan yaitu dengan cara membersihkan rumput yang menutupi tanaman para petani dengan cara memotong rumput pada vegetasi bawah sehingga lahan tersebut menjadi terbuka. *Dung Beetle* secara umum lebih menyukai pada vegetasi tertutup sehingga Keanekaragaman jenis *Catarsius mollosus* yang didapatkan rendah. Selain itu, diperlukan penyuluhan terkait bagaimana pengelolaan lahan Agroforestri yang tepat agar dapat memperhatikan lingkungan ekologis bagi kelestarian hutan tersebut.

*Kata kunci* — *Catarsius mollosus*, agroforestri, ekologis, lahan, tanaman.

*Abstract* — *Catarsius mollosus* is one of the species of *Dung Beetle* which belongs to the group in the family Scarabaeidae which is famous for his life was Ditinja. *Dung Beetle* has an ecological function that helps to break down animal dirt so that it is involved in the nutrient cycle and helps spread the seeds of plants. The location of the observation is done at Tahura Wan Abdul Rachman on block utilization, where in this block is used by the community around the way Agroforestri system. Agroforestri is a blend of agricultural crops and forestry plants planted on a land. This research aims to determine the diversity of the type of *Catarsius mollosus* on the utilization block and know the influence of Agroforestri land that is managed by the community around the forest. Based on the results of the study obtained 27 Individu of 3 types of *Dung Beetle* where 13 individu with the type of *Catarsius mollosus* with  $H' = 0.35$  which means low type diversity. The management of Agroforestri land carried out by the community around the forest is by clearing the grass covering the crops of the farmers by cutting grass in lower vegetation so that the land becomes open. *Dung Beetle* generally prefers the covered vegetation so that the diversity of *Catarsius mollosus* is obtained low. In addition, counseling is necessary to manage the proper Agroforestri land management in order to observe the ecological environment for the sustainability of the forest.

*Keywords*— *Catarsius mollosus*, agroforestri, ecological, land, plant.

## I. PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, hal ini karena Indonesia terletak di kawasan tropik sehingga memiliki iklim yang stabil. Secara letak geografis Indonesia terletak di benua Asia dan benua Australia [19]. Keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia salah satunya adalah serangga, dengan jumlah mencapai 250.000 jenis atau sekitar 15% dari jumlah jenis biota utama yang diketahui di Indonesia.

Keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia salah satunya berada di Provinsi Lampung, salah satunya di Tahura WAR. Tahura WAR merupakan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu yang dikelompokkan menjadi tiga blok pengelolaan yaitu blok pemanfaatan, blok lindung dan blok lainnya ([19] - [3]). Kegiatan lainnya yang dilakukan pada blok lainnya yaitu dengan mengelola hutan oleh masyarakat sekitar dengan cara sistem agroforestri ([16] - [7]). Agroforestri merupakan pengelolaan lahan secara maksimal dimana didalam suatu lahan tersebut terdapat semak, maupun tanaman semusim yang didominasi oleh pepohonan disertai dengan hewan ternak didalam lahan tersebut [9].

Tahura di Provinsi Lampung tepatnya kawasan hutan Register 19 Gunung Betung semula merupakan hutan lindung, namun berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 408/Kpts-II/1993 tanggal 10 Agustus 1993, kawasan tersebut diubah fungsinya menjadi Taman Hutan Raya dengan pertimbangan untuk menjamin pelestarian lingkungan dan konservasi alam. Kawasan tersebut selanjutnya diberi nama Tahura Wan Abdul Rachman yang memiliki luas 22.249,31 Ha [18].

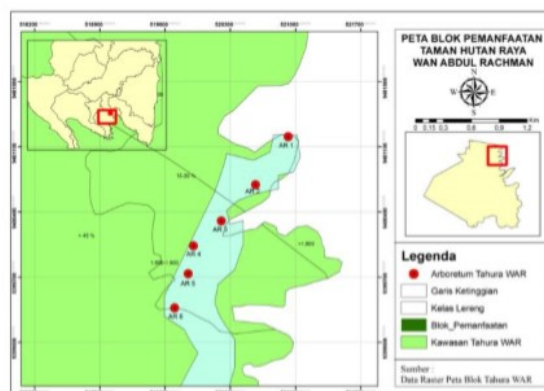
Keberadaan *Dung Beetle* sangat berperan penting dalam membantu mengurai kotoran hewan serta membantu menyebarkan biji tumbuhan. Selain itu, karena fungsinya yang sangat penting dalam ekosistem, maka [10] menyatakan bahwa kumbang tinja juga berperan sebagai jenis serangga spesies kunci (*keystone species*) yang ada pada suatu ekosistem. Selain kumbang hobi terbang kesana kemari kumbang juga berperan penting dalam menjaga siklus nutrisi dan aerasi tanah [4].

Salah satu jenis *Dung Beetle* yang ada di Indonesia yaitu *Catarsius mollosus*. *Catharsius mollosus* adalah kumbang yang berukuran besar (30-35 mm), memiliki tiga pasang kaki, bentuk tubuh bulat dan pada bagian kepala terdapat antena dan lebih banyak aktivitasnya pada malam hari. Ketika dewasa kumbang memiliki tanduk sehingga mempermudah dalam menggali tanah [12]. Menurut [8] *Catharsius molossus* adalah spesies yang berasal dari Genus *Catharsius*. Pentingnya penelitian ini yaitu untuk mengetahui Keanekaragaman jenis *Catharsius molossus* terhadap pengaruh lahan agroforestri yang dikelola oleh masyarakat sekitar hutan pada Blok Pemanfaatan di Tahura Wan Abdul Rachman.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Tahura Wan Abdul Rachman di Blok Pemanfaatan, Kabupaten Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2019, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gbr. 1 Lokasi Penelitian *Catarsius mollosus* Pada Blok Pemanfaatan Di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Universitas Lampung Di TAHURA WAR Abdul Rachman

### B. Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini, meliputi kamera, ember, gelas plastik, kawat, kaliper, cangkul dan *Tally Sheet*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah feses satwa liar yang digunakan untuk menarik jenis *Catarsius mollosus* agar menghampiri trap dan air agar

*Catarsi* *mollosus* tidak dapat keluar kembali.

### C. Metode Penelitian

Pengumpulan data primer melalui observasi ke lapang dengan memasang trap yaitu berupa ember yang dipendam kedalam tanah kemudian diberi air dan memasang feses satwa liar yang telah disiapkan kedalam ember. Data primer yang dicari terdiri jumlah *Catarsi* *mollosus* yang ditemukan dan pengelolaan lahan Agroforestri yang dikelola oleh masyarakat sekitar hutan. Data sekunder yang dikumpulkan dengan cara studi pustaka adalah data tentang kondisi umum lokasi dan juga kesukaan tempat tinggal *Catarsi* *mollosus*.

### D. Pengambilan Data di Lapangan

Pengambilan data ini dilakukan selama 3 bulan pengamatan yaitu mulai 1 Oktober 2019 - 18 Desember 2019. Pengamatan yang dilakukan setiap bulan nya hanya 8x pengamatan, dimana pada tanggal 1 dan tanggal 15 melakukan pemasangan feses, sedangkan pada tanggal 2, 3, 4 dan 16, 17, 18 melakukan pengamatan dan mencatat jumlah *Catarsi* *mollosus* yang terperangkap di dalam trap pengamatan. Pemilihan tanggal ini sudah mewakili data selama 1 bulan pengamatan dimana pada tanggal 1 berada pada minggu pertama dan pada tanggal 15 berada pada minggu ketiga.

### E. Pengumpulan Data di Lapangan

Pengamatan yang dilakukan berada di Blok Pemanfaatan Tahura Wan Abdul Rachman khusus nya di arboretum 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Pemasangan trap pada masing-masing arboretum dipasang dengan jumlah 6 trap, dimana 3 trap diletakan di bawah naungan pohon dan 3 nya diletakan di vegetasi terbuka. Hal ini dilakukan untuk dapat membandingkan *Catarsi* *mollosus* lebih tertarik pada trap pengamatan yang berada di bawah naungan pohon atau pada vegetasi terbuka.

### F. Analisis Data

Keanekaragaman jenis *Catarsi* *Mollosus* dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut :

Analisa jenis *Catarsi* *mollosus* pada Blok Pemanfaatan di Tahura Wan Abdul Rachman dengan menggunakan Indeks Keanekaragaman jenis yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut [2] :

Keanekaragaman jenis akan dinyatakan dalam indeks Shannon ( $H'$ ) yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$H' = -\sum (p_i) \ln (p_i)$$

dimana  $p_i$  adalah pembagian jumlah individu jenis ke- $i$  terhadap jumlah individu total [16]. [13], mengatakan kisaran nilai hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman menurut Shannon Wiener ( $H'$ ) sebagai berikut jika:

- $H' \geq 3$  :Keanekaragaman spesies tinggi
- $1 < H' < 3$  :Keanekaragaman spesies sedang
- $H' \leq 1$  :Keanekaragaman spesies rendah.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Keanekaragaman Jenis *Catarsi* *mollosus*

Berdasarkan hasil pengamatan di dapatkan 3 jenis *Dung Beetle* pada Blok Pemanfaatan di Tahura Wan Abdul Rachman. Hal ini menunjukkan bahwa *Dung Beetle* jenis *Catarsi* *mollosus* mendapatkan  $H'$  sebesar 0.35 yang artinya keanekaragaman jenis ini sangat rendah, yang dapat di lihat pada tabel 1.

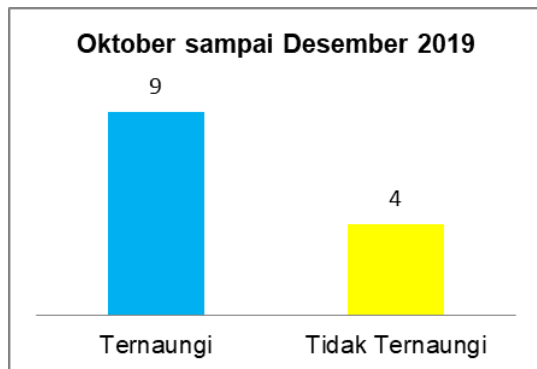
Tabel 1. Keanekaragaman Jenis *Dung Beetle* di Blok Pemanfaatan di Tahura Wan Abdul Rachman

No	Nama Spesies	Jumlah	Pi	Hi
1	<i>Catarsi mollosus</i>	13	0.48	0.35
2	<i>Onthopagus Sp</i>	11	0.41	0.37
3	<i>Orytes rhinoceros</i>	3	0.11	0.24
Jumlah Total		27		

Pengaruh keanekaragaman jenis *Catarsi* *mollosus* rendah karena di pengaruhi berbagai faktor seperti pengaruh cuaca, struktur vegetasi terbuka dan tertutup hingga adanya kegiatan pengelolaan lahan agroforestri oleh masyarakat sekitar hutan.

### B. Keanekaragaman Jenis *Catarsius mollosus* ternaungi dan tidak ternaungi

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan jenis *Catarsius mollosus* lebih dominan berada pada vegetasi yang ternaungi dibandingkan dengan vegetasi yang terbuka. Hal ini sesuai dengan penelitian [6] bahwa jumlah *dung beetle* pada naungan lebih banyak dibandingkan tanpa naungan pohon, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gbr. 2 Kondisi vegetasi yang didapatkan jenis *Catarsius mollosus*

Gambar 2. juga menunjukkan bahwa pada vegetasi ternaungi didapatkan 9 individu sedangkan pada kondisi vegetasi tidak ternaungi terdapat 4 individu, ini dikarenakan *Catarsius mollosus* lebih menyukai vegetasi yang ternaungi karena jenis *Catarsius mollosus* tidak menyukai cuaca yang panas.

Wilayah yang ternaungi oleh vegetasi pohon-pohon besar dan berbagai jenis tanaman pelindung dengan berbagai tingkat naungan menciptakan iklim mikro (suhu dan kelembaban). Menurut [1] bahwa jenis *dung beetle* di bawah naungan pohon lebih besar dibandingkan dengan tanpa naungan pohon. Hal ini didukung dengan pendapat [13] bahwa faktor abiotik seperti suhu sangat berpengaruh pada aktivitas *Catarsius mollosus*.

Menurut [11] bahwa *dung beetle* lebih banyak ditemukan pada vegetasi tertutup dibandingkan pada vegetasi terbuka. Sejalan dengan penelitian [20] bahwa vegetasi yang tertutup memiliki sumber pakan yang banyak

bagi mamalia, sehingga keberadaan mamalia di daerah tersebut tidak terganggu.



Gbr. 3 Kondisi lahan yang dikelola oleh Masyarakat Sekitar Dengan Sistem Agroforestri

### C. Kegiatan Masyarakat Sekitar Hutan Di Lahan Agroforestri

Kegiatan pengelolaan kawasan Tahura Wan Abdul Rachman dilakukan dengan sistem agroforestri yaitu perpaduan tanaman pertanian dengan tanaman kehutanan dimana tanaman pertanian yang ditanam biasanya tanaman oleh masyarakat sekitar dengan tanaman semusim seperti pisang maupun kakao, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.

Gambar 3. pengelolaan lahan oleh masyarakat sekitar dengan membersihkan struktur vegetasi bawah sehingga sinar matahari langsung menuju lantai hutan, ini sangat berbahaya ketika terjadi hujan. Air hujan yang jatuh langsung menuju tanah sehingga lama kelamaan agregat tanah akan hancur dan menimbulkan erosi pada permukaan tanah.

Pada kondisi yang ada di lapangan yaitu lahan yang di kelola oleh masyarakat sekitar hutan tidak dapat menaungi tumbuhan yang ada dibawah nya, sehingga hal ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan keanekaragaman jenis *Catarsius mollosus* sangat rendah. [17] apabila hutan telah mengalami kerusakan yang begitu parah seperti pengalihan fungsi lahan dari lahan tertutup menjadi lahan terbuka, maka tidak akan ditemukan spesies tersebut lagi.



Gbr. 4 Dung Beetle Jenis *Catarsius mollosus*

Kelebihan dari jenis *Catarsius mollosus* meski lebih menyukai vegetasi yang terdapat di wilayah tertutup, spesies tersebut juga mampu bertahan hidup pada vegetasi di wilayah terbuka dan dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungannya [12]. Selain itu menurut [2] bahwa saat cuaca hujan maka *Catarsius mollosus* sebagian besar sulit ditemukan di permukaan tanah, karena *Catarsius mollosus* berlindung di bawah tanah, yang dapat dilihat pada gambar 4.

#### IV. PENUTUP

Keanekaragaman jenis *Catarsius mollosus* didapatkan sebesar 0.35 dimana artinya keanekaragaman jenisnya rendah, ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pengaruh suhu dimana *Catarsius mollosus* tidak menyukai cuaca yang panas selain itu pengelolaan oleh masyarakat sekitar dengan sistem agroforestri dinilai kurang baik karena pada kondisi vegetasi bawah oleh masyarakat sekitar ditebang habis yang kemudian oleh masyarakat sekitar ditanam dengan tanaman semusim seperti pisang, kakao maupun cabai. Ketika terjadi hujan maka air hujan akan langsung jatuh ke permukaan tanah dan lama kelamaan agregat tanah akan hancur dan menyebabkan erosi permukaan. Perlunya adanya sosialisasi mengenai pengelolaan lahan yang di kelola oleh masyarakat sekitar agar dapat menjaga kelestarian ekologi hutan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diucapkan kepada Kemenristek Dikti yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah dengan skema Penelitian Dasar pada tahun 2019. Terima Kasih juga kepada kepala UPTD Tahura

WAR yang telah memberikan izin penelitian di Tahura WAR serta Abah adik yang selalu mendampingi, Rofiq, Joana dan Garin yang selalu membantu selama pengamatan. Tim PKLN 2019 yaitu Rosadea Nancy, Monica Destia, Imam Adji, Safta dan Syarif.

#### REFERENSI

- [1] Dewara. N. Dewi. B.S dan Harianto. S.P. 2019. Pengaruh Naungan Pohon terhadap Keanekaragaman Dung Beetle di Blok Pemanfaatan Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 8(1): 121-128.
- [2] Dewi, B.S. 2016. Pembelajaran Konservasi Biodiversitas Dung Beetle Dalam Adaptasi Perubahan Iklim. Prosiding. *Seminar Nasional Apik*. 1-16.
- [3] Erwin, Bintoro, A., dan Rusita. 2017. Keragaman vegetasi di Blok Pemanfaatan Hutan Pendidikan Konservasi terpadu (HPKT) Tahura Wan Abdul Rachman, Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 5 (3) : 1-11.
- [4] Goh, T.G. 2014. Preliminary Survey Of Dung Beetle Diversity In Krau Wildlife Reserve, Pahang, Malaysia. *Journal of Wildlife and Parks*. 28(13) : 11-36.
- [5] Hardjosuwarno, S. 1990. *Dasar-Dasar Ekologi Tumbuhan*. Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta.
- [6] Helmiyetti., Manaf, S., Dewi A.S. 2015. Diversity Of Dung Beetle In Cow's Faecal On Kawasan Konservasi Taman Hutan Raya Rajolelo (TAHURA) Bengkulu. *Jurnal Gradien* Vol. 11 (2) : 1133-1137.
- [7] Kholifah, U.N., Wulandari, C., Santoso, T., dan Kaskoyo, H. 2017. Kontribusi agroforestri terhadap pendapatan petani di Kelurahan sumber agung kecamatan kemiling kota Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 5 (3) : 39-47.
- [8] Lu, J., Sun, Q., Tu, Z.C., Qing, L., Shui, P.X., dan Cheng, Y.X. 2015. Identification of N-Acetyldopamine Dimers from the Dung beetle *Catharsius mollosus* and Their Cox-1 and Cox-2 Inhibitory Activities. *Molecules Journal* 20(1): 15589-15596. Ma, J., Xin, C., dan Tan, C. 2015. Preparation Physicochemical and Pharmaceutical Characterization of Chitosan from *Catharsius mollosus* Residue. *International Journal of Biological Macromolecules* 1(80): 547-556.
- [9] Olivi, R., Qurnati, R., dan Firdasari. 2015. Kontribusi Agroforestri Terhadap Pendapatan Petani Di Desa Sukoharjo 1

- Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Sylva Lestari*. 3 (2) : 1-12.
- [10] Primack, R.B., J. Supriatna, M. Indrawan, dan P. Kramadibrata, 1998. *Biologi Konservasi*. Yayasan Obor Indonesia. Princeton University Press. Jakarta.
- [11] Rahmadi. A., Dewi, B.S., Iswandaru, D dan Harianto S.P. 2019 Analisis Keanekaragaman dan Kelimpahan Dung Beetle Pada Variasi Feses Mamalia di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Prosiding. Seminar Nasional Fakultas Kehutanan UGM*. 1-5.
- [12] Rahmawati. D.I, Dewi, B,S dan Harianto, S.P. 2019. Kelimpahan dan Kelimpahan Relatif Dung Beetle di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Universitas Lampung Wan Abdul Rachman. *Gorontalo Journal Of Forestry Research*. 2(2) : 77-87.
- [13] Rohiyani, M, Setiawan, A., dan Rustiati. E.L. 2014. Keanekaragaman Jenis Burung Di Hutan Pinus Dan Hutan Campuran Muarasipongi Kabupaten Mandailing Natal Sumatera Utara. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2) : 89-98.
- [14] Sari, Y.I., Dahelmi . dan Herwina, H. 2015. Jenis-Jenis Kumbang Tinja (Coleoptera: Scarabaeidae) di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Universitas Andalas, Padang . *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 4(3) : 193-199.
- [15] Stiling, P. D. 1996. *Ecology: Theories and Applications 2nd*. Prentice Hall. New Jersey.
- [16] Tiurmasari, S. 2016. Analisis vegetasi dan tingkat kesejahteraan masyarakat pengelola agroforestri di Desa Sumber Agung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 49 p.
- [17] Ueda, A., Dwibadra, D., Noerdjito, W.A., Sugiarto., Kon, M., Ochi, T., Takahashi, M., dan Fukuyama, K. 2015. Effect of Habitat Transformation from Grassland to Acacia mangium Plantation on Dung beetle Assemblage in East Kalimantan. *Jurnal of Insect Conservation* 19(4): 765-780.
- [18] UPTD Tahura WAR. 2009. Hutan Pendidikan Konservasi Tahura Wan Abdul Rachman. Bandar Lampung.
- [19] Wahyudi, A., Harianto, S.P dan Darmawan, A.2014. Keanekaragaman Jenis Pohon di Hutan Pendidikan S. M. Metev and V. P. Veiko, *Laser Assisted Microtechnology*, 2nd ed., R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998.
- [20] Zulkarnain, G., Winarno, G.D., Setiawan A., dan Harianto, S.P. 2018. Studi Keberadaan Mamalia di Hutan Pendidikan, Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Gorontalo Journal of Forestry Research* 1(2): 11-20.