

KARAKTERISTIK NGENGAT PREDATOR LEBAH MADU LOKAL (Apis cerana) di Pulau Lombok

by Bambang Supeno

Submission date: 26-Feb-2022 04:31PM (UTC+0700)

Submission ID: 1771335544

File name: PROSIDING-SEMINAR-NASIONAL-BIODIVERSITAS-6-_FINAL_-_Copy_opt.pdf (475.19K)

Word count: 2607

Character count: 15470

KARAKTERISTIK NGENGAT PREDATOR LEBAH MADU LOKAL (*Apis cerana*) di Pulau Lombok

Bambang Supeno¹⁾ dan Erwan²⁾

- ¹⁾ Fakultas Pertanian Unram, Jl. Majapahit 62, Mataram-Lombok NTB.
²⁾ Fakultas Peternakan Unram, Jl. Majapahit 62, Mataram-Lombok, NTB.
Telp. Telp. (0370) 621435, Fax. (0370) 640189, email: su_peno@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study aims to determine the characteristics and identification of local honeybee moth predator (*Apis cerana*) to incur losses and escaping of honeybee colonies belonging to beekeepers. This research was conducted from July to October 2015 in some of the beekeepers in the three districts on Lombok island that have a problem attack moth predator. Eighty stupe collection results in the field with a predator attack symptoms, observed its character and collected to be maintained in the laboratorium as research material. The research found only one species of moth predator identified as *Galleria* sp. This moth *Galleria mellonella* similar to, yet different on the front wing venation and has three strands frenulum on the hind wings, thus allegedly as a new species (*Galleria nsp.*)

Keyword: Characterization, Honeybee, Lombok, Moth, Predator,

PENDAHULUAN

Madu merupakan salah satu produk lebah yang telah terkenal dan teruji kasiatnya sebagai minuman untuk kesehatan. Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu daerah sentra produksi madu nasional dan menjadikan madu sebagai produk unggulan Nasional. Kondisi ini diperkuat oleh keluarnya Keputusan Direktur Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Nomor SK.22/VBPS/2010 tentang Penetapan Jenis Hasil Hutan Bukan Kayu Unggulan Nasional dan Lokasi Pengembangan Klaster, tanggal 18 Juni 2010. Potensi Produksi madu NTB mencapai 125 ton/tahun (Dinas Kehutanan NTB 2015) yang sebagian besar dihasilkan dari madu hutan (*Apis dorsata*) di pulau Sumbawa. Di Pulau Lombokpun terdapat usaha perlebahan meski dalam jumlah yang relatif kecil jika dibandingkan dengan Pulau Sumbawa. Karena menurunnya luasan hutan di Pulau Lombok sehingga berkembanglah usaha budidaya lebah madu. Spesies lebah madu yang banyak dibudidayakan oleh petani lebah madu di Pulau Lombok adalah *Trigona* spp. dan *Apis cerana*. Lebah madu *Trigona* spp. merupakan yang paling dominan dan pesat perkembangannya serta paling diminati oleh para peternak di bandingkan dengan *Apis cerana*. (Erwan dan Supeno. 2014; Supeno dan Erwan 2015).

Faktor utama kurangnya minat dan usaha pengembangan budidaya lebah madu *Apis cerana* oleh peternak atau kelompok peternak lebah madu adalah seringnya kabur dari kotak sarang peliharaan akibat adanya serangan hama ulat sarang. Supeno dan Erwan (2015a) melaporkan bahwa migrasinya lebah madu lokal dari kotak sarang mencapai 90-100%. Masalah ini hingga sekarang masih belum ditemukan solusi pengendaliannya serta identifikasi dan karakteristik hama ulat tersebut. Identifikasi yang tepat sangat diperlukan mengingat salah dalam mengidentifikasi serangga hama salah pula dalam melakukan teknik pengendaliannya. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa penelitian ini belum pernah dilakukan khususnya di NTB, sehingga perlu dilakukan untuk menunjang peningkatan produksi madu yang telah menjadi icon unggulan nasional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan karakterisasi hama ulat sarang lebah madu yang menyerang sarang lebah milik peternak di pulau Lombok.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik survey pada peternak lebah madu yang ada di pulau Lombok dan pengamatan langsung di Laboratorium.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi atau tempat pengambilan contoh ngengat predator lebah madu dilakukan di tiga daerah peternak lebah madu di wilayah Kabupaten Lombok Barat, Lombok Tengah dan Utara. Lokasi ditentukan atas dasar peternak lebah madu yang menemukan masalah dengan hama lebah madu.

Pengambilan Contoh kotak Sarang lebah madu

Kotak-kotak sarang yang terserang oleh ngengat predator dan telah kosong ditinggalkan oleh koloni lebah madu diambil sarang yang terserang dan dimasukkan dalam kantong plastik serta diberikan kode lokasi, nomer contoh, tanggal. Sarang-sarang lebah madu tersebut selanjutnya dibawa ke Laboratorium untuk dilakukan rearing dan bahan pengamatan karakter morfologi.

Pengambilan serangga Contoh dan Pengamatan Karakter

Serangga contoh diambil tergantung dari fase pertumbuhan yang diamati, seperti jumlah larva per stupe, dan karakter morfologi larva, pupa dan imago. Jumlah larva per stupe dilakukan perhitungan kandungan larva setiap stupe yang dijadikan contoh hasil koleksi di lapangan. Pengamatan morfologi larva dilakukan dengan memasukkan contoh larva di refrigerator (0°C) selama 20 menit, untuk dilakukan pengukuran panjang dan lebar tubuh, morfologi kepala, abdomen dan karakter lain yang ada di larva.

Morfologi pupa dilakukan di laboratorium dari hasil rearing (pemeliharaan larva), contoh-contoh pupa dilakukan pengamatan ukuran bentuk, warna dan karakter lainnya di bawah mikroskop binokuler pada perbesaran 40x.

Karakter ngengat diamati berdasarkan cirri-ciri yang ditunjukkan oleh ngengat contoh hasil pemeliharaan di laboratorium baik dengan menggunakan alat bantu mikroskop maupun dengan mata biasa. Ngengat contoh dimatikan dengan menggunakan killing bottle hingga mati dan selanjutnya dilakukan pengamatan secara detail karakter morfologi yang dimiliki, seperti warna, ukuran tubuh, rentang sayap, venasi sayap depan dan belakang, sex ratio (jantan:betina), cirri-ciri morfologi yang ada di kepala, toraks, dan abdomen.

Identifikasi Serangga Contoh

Identifikasi dilakukan dengan membandingkan karakter morfologi stadium larva, pupa dan imago dari contoh yang diambil dari lapangan dan hasil rearing di laboratorium dengan berbagai buku-buku determinasi dan kunci identifikasi serangga, seperti : Ellis *et al.*, (2013); Gilligan & Passoa (2014); Ferguson (1987); Common and Waterhouse (1981); Neilsen And Common, (1996); dan Caron (1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Kerusakan

Hasil pengamatan gejala yang ditunjukkan dari 80 kotak sarang yang berhasil dikoleksi dari lapangan menunjukkan gejala yang sama, yaitu sisiran sarang lebah madu tergabung

menjadi satu oleh ikatan benang sutra berwarna putih yang merupakan lorong-lorong yang saling berhubungan yang tampak seperti jaring. (Gambar 1).



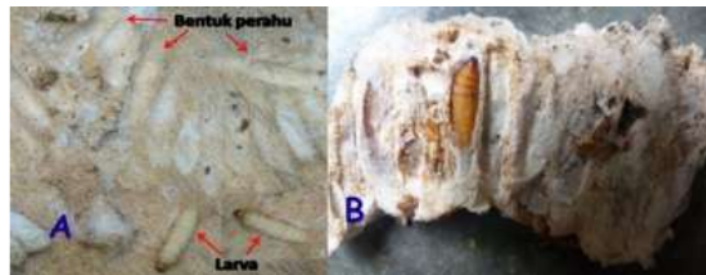
Gambar 1. Gejala kerusakan sarang lebah madu lokal (*Apis cerana*) di pulau Lombok oleh larva ngengat predator. (Foto: Supeno 2015)



Gambar 2. Larva ngengat predator instar akhir yang terdapat di dalam sarang lebah madu. (Foto: Supeno 2015)

Sarang lebah yang rusak terserang oleh larva ngengat bila dikuak akan tampak jelas larva yang dengan gesit berjalan menghindar masuk ke lorong-lorong anyaman benang sutra yang dibikinya (Gambar 2.). Gejala kerusakan tersebut mengindikasikan kerusakan yang ditimbulkan oleh larva dari ngengat lilin (wax moth). Ellis *et al.*, (2013) mengatakan bahwa ngengat lilin merupakan hama utama lebah madu dan terdapat dua spesies, yaitu :Greater (*Galleria mellonella*) and Lesser (*Achroia grisella*) dengan gejala yang ditimbulkan mirip sama. Gejala tersebut dapat dibedakan penyebabnya hanya dengan melihat warna dari larva ngengat (Coffey. 2007; Somerville 2007; Ben-Hamida. 1999; dan Ellis *et al.*, 2013) mengatakan bahwa larva Lesser (*Achroia grisella*) berwarna

putih-kemerahan, sedangkan Greater (*Galleria mellonella*) berwarna putih susu keabuan. Larva hasil koleksi di lapangan menunjukkan warna putih susu (Gambar 3) yang menguatkan bahwa ulat lilin di pulau Lombok ini adalah termasuk dalam Greater (*Galleria mellonella*). Karakter kuat lainnya adalah larva instar akhir dari *Galleria mellonella* yang dekat dengan tutup kotak selalu menggerek menyerupai bentuk perahu (Gambar 3.). Hasil pengamatan karakter tersebut sama dengan apa yang dikatakan oleh Ellis *et al.*, (2013).



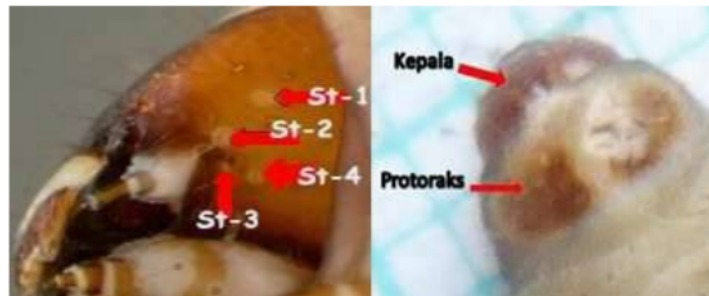
Gambar 3. Larva ngengat predator instar akhir dan bangunan hasil gerakan menyerupai perahu sebagai tempat membuat kokon dan berpupa (A) dan kumpulan kokon (B) (Foto: Supeno 2015).

Selain warna larva dan perilaku prapupa dalam membuat kokon, ada tidaknya stemata di kepala dapat juga digunakan untuk membedakan *Galleria mellonella* dengan yang lainnya. Hasil pengamatan mikroskopis ditemukan stemata berjumlah empat pasang yang terletak di kedua sisi lateral kepala (lihat Gambar 4). Gilligan dan Passoa (2014) melaporkan bahwa subfamili Galleriinae memiliki kurang dari enam stemata, sedangkan Ellis *et al.*, (2013) mengatakan lebih spesifik bahwa *Galleria mellonella* yang tergolong dalam subfamili Galleriinae mempunyai empat pasang stemata yang terletak di kedua sisi lateral kepala.

Sifat morfologi lainnya yang digunakan dalam identifikasi ngengat predator lebah madu tampak disajikan seperti dalam Tabel 1.

Jumlah larva per kotak sarang lebah (stupe) rata-rata mencapai 265.6 ± 58.2517 larva dengan kisaran jumlah 67 – 330 larva/stupe (Gambar 5D). Jumlah larva ini sangat dipengaruhi oleh jumlah sisir sarang dalam kotak yang ditentukan oleh umur koloni (bibit lebah madu) menempati kotak sarang (stupe). Ukuran tubuh larva yang telah berkembang penuh (instar akhir) dari hasil pengukuran Tabel 1 menunjukkan bahwa

panjang dan lebar rata-rata $17,67 \pm 1,63$ mm dan $4,67 \pm 0,66$ mm. Ukuran tubuh larva tersebut mendekati dengan ukuran yang dilaporkan oleh Ellis *et al.*,(2013) dan Caron (1992) yang mencirikan ukuran larva ngengat lilin (*Galleria mellonella*). Larva instar akhir melakukan masa prapupa dan pupa dalam cocon yang dibuat di dasar kotak sarang, ditutup kotak atau disela-sela tutup kotak sarang. Larva membuat kokon secara bergerombol berwarna putih (Gambar 3B). Pupa berwarna coklat muda pada awalnya dan secara berangsur berubah menjadi coklat (Gambar 5B dan 5C).



Gambar 4.Stemata larva instar akhir (St-1 hingga St-4) kiri dan kanan skleret protoraks yang menyatu dengan kepala (Foto: Supeno 2015).

Tabel 1.Beberapa ukuran dan morfologi larva instar akhir dan ngengat predator lebah madu di pulau Lombok

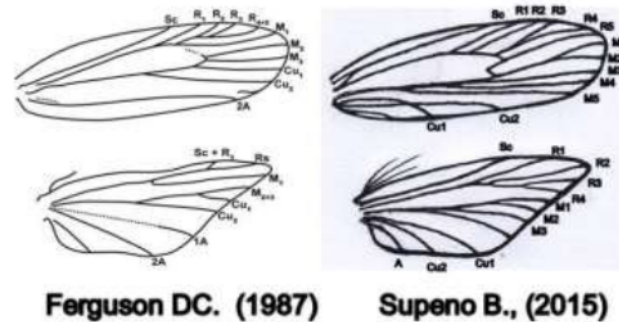
Variabel	Jumlah
Rerata Jumlah larva/stupe (n=80 stupe)	265.6 ± 58.2517
Kisaran jumlah larva/stupe	67 - 330
Rerata Panjang Larva Instar akhir (mm) n=30	$17,66667 \pm 1,625939$
Rerata Lebar tubuh Larva Instar akhir (mm) n=30	$4,666667 \pm 0,660895$
Kisaran ukuran tubuh larva (mm)	16-21
Larva hasil koleksi	21.248
Ngengat yg menetas	13.879
Ngengat Betina	5.229
Ngengat Jantan	8.650
Sex ratio (jantan:betina)	$1,6540 \pm 0,0165$
Rerata rentang sayap betina (mm) n=30	29.56667 ± 0.8172
Rerata rentang sayap jantan (mm) n=30	25.06667 ± 0.8684
Kisaran rentang sayap betina (mm)	28-31
Kisaran rentang sayap jantan (mm)	24-26
Persentase menjadi ngengat (%)	$65,31909 \pm 14,0318$



Gambar 5.Ngengat (A), Pupa (B), Pupa dalam kokon (C) dan larva instar akhir (D) dari ngengat predator lebah madu di pulau Lombok

Ngengat berwarna keabu-abuan dengan warna coklat dari arah dorsal yang membentuk huruf V (Gambar 5A). Ngengat betina lebih besar ukurannya daripada jantan dengan kisaran rentang sayap mencapai 28-31 mm untuk betina dengan rerata 29.57 ± 0.82 mm dan jantan berkisar antara 24-26 mm dengan rata-rata 25.07 ± 0.87 mm. Ukuran tubuh ngengat dan rentang sayap sedikit berbeda yang ditemukan di negara atau daerah lain, seperti di Amerika dilaporkan bahwa rentang sayap ngengat lilin mencapai 31,2 – 38.2 mm (Caron DM., 1992). Ellis *et al.*,(2013) mengatakan bahwa panjang tubuh ngengat lilin, *Galleria mellonella*, berkisar antara 31 mm sementara peneliti lain melaporkan sebesar 24-33 mm (National Bee Unit.2010). Perbedaan ukuran tubuh ngengat tersebut disebabkan oleh lokasi dan temperatur yang berbeda, seperti yang dilaporkan oleh Aghdamet *al.*, 2015 bahwa ukuran dan pertumbuhan ngengat lilin, *Galleria mellonella*, sangat tergantung dari temperatur daerahnya.

Venasi sayap ngengat contoh menunjukkan kemiripan dengan venasi yang dikemukakan oleh Dugdale (1988) yang mengelompokkan ke dalam famili Pyralidae. Keseuaian karakter kerangka sayap ini juga diungkapkan oleh Ferguson (1987) cit. Ellis *et al.*,(2013) yang menggolongkannya ke dalam Genus *Galleria* dan spesies *Galleria mellonella*. Bila ditinjau dari venasi ngengat contoh dengan venasi sayap depan dari *Galleria mellonella*, berbeda dari rangka M dan Cu.



Gambar 6. Venasi sayap dari ngengat predator lebah madu dari spesies *Galleria mellonella* menurut Ferguson (1987) dan terduga kuat sebagai *Galleria nsp.* (Supeno 2015) yang berasal dari pulau Lombok

Kerangka sayap M pada ngengat contoh lengkap ada 5 sementara *Galleria mellonella* ada tiga rangka M, yaitu M1, M2, dan M3. Sedangkan kerangka Cu yang dikemukakan oleh Ellis *et al.*, (2013) bercabang berbentuk Y dan bergabung dengan M3. Sedangkan hasil pengamatan ngengat contoh Cu1 dan Cu2 terjadi persilangan menyerupai bentuk huruf X cembung dan terpisah dengan M (Gambar 6.). Sementara venasi sayap belakang mirip sekali dengan apa yang dinyatakan oleh Ellis *et al.*, (2013), namun perbedaannya terdapat pada jumlah frenulum. Jumlah frenulum ngengat contoh asal pulau Lombok ada tiga sedangkan menurut peneliti terdahulu hanya satu. Kondisi ini menunjukkan bahwa ngengat lilin yang menyerang lebah madu (*Apis cerana*) lokal Lombok diduga kuat merupakan spesies baru dari *Galleria* (*Galleria nsp.*).

3 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diberikan beberapa kesimpulan antara lain :

1. Ditemukan hanya satu spesies ngengat predator yang termasuk dalam genus *Galleria* dan teridentifikasi kuat sebagai new spesies (*Galleria nsp.*), karena memiliki venasi sayap yang berbeda dengan spesies *Galleria mellonella*, yaitu venasi sayap depan M lengkap ada 5 (M1, M2, M3, M4, DAN M5) dan venasi Cu1 dan Cu2 terjadi persilangan menyerupai bentuk huruf X cembung dan terpisah dengan M. Demikian juga pada sayap belakang memiliki tiga helai frenulum.

2. Karakter morfologi larva berwarna putih susu, kepala berwarna coklat dengan 4 pasang stemata pada kedua sisi lateral, rerata panjang dan lebar larva instar akhir $17,67 \pm 1,63$ mm dan $4,67 \pm 0,66$ mm, ngengat berwarna keabu-abuan dengan warna coklat dari arah dorsal yang membentuk huruf V, betina lebih besar ukurannya daripada jantan dengan rerata rentang sayap betina 29.57 ± 0.82 mm dan jantan 25.07 ± 0.87 mm.
3. Jumlah larva per kotak sarang lebah (stupe) rata-rata mencapai 265.6 ± 58.2517 larva dengan kisaran jumlah 67 – 330 larva/stupe dan intensitas serangan mencapai 100 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghdam HR., Porshokouh AY. and Sedighi L., 2015. Temperature-dependent life table parameters of *Galleria mellonella* (L.) (Lepidoptera: Pyralidae). *J. Crop Prot.* 2015, 4 (Supplementary): 727-738
- Ben-Hamida T. 1999 Enemies of bees. In : Colin ME., Ball BV., Kilan I M. 1999. *Bee disease diagnosis*. Zaragoza : CIHEAM,. p. 147 -165
- Baron DM., 1992. Wax moth. *American Bee Journal* 132 (10): 647-49.
- Common IFB, Waterhouse DF. 1981. *Butterflies of Australia*, 2nd edition. Angus & Robertson. London/Sydney/Melbourne/Singapore/Manila.
- Dinas Kehutanan NTB 2015. Laporan Tahunan. Dinas Kehutanan Provinsi NTB. 123 p.
- Dugdale JS., 1988. Lepidoptera A annotated catalogue, and A keys to family-group taxa. Fauna of New Zealand. DSIR Science Information PublishingCentre. 269 p.
- Erwan dan Supeno.B., 2014. Pengembangan Kawasan Lebah Madu Lombok Utara Melalui Penciptaan Kampong Lebah dan Upaya Branding Trigona Laporan Hasil Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Mataram. 87 p.
- FERGUSON, D C (1987) Lepidoptera. In J R Gorham (Ed.). *Insect and mite pests in food: an illustrated key*. USDA Agriculture Handbook 655 (1): 231-244.
- Gilligan, T. M. & S. C. Passoa. 2014. An identification resource for intercepted Lepidoptera larvae. Identification Technology Program (ITP), USDA/APHIS/PPQ/S&T, Fort Collins, CO. [diakses Juni 2016 di www.lepintercept.org].
- Mary F. Coffey. 2007. Parasites of the Honeybee. The Department of Agriculture, Fisheries and Food. AN ROINN TALMAIOCHTA, IASCAIGH & BIA. 81 P.
- National Bee Unit Food and Environment Research Agency. 2010. Wax Moth. Sand Hutton, York. YO41 1 LZ. 2 P.
- Neilsen ES. And Common IFB., 1996. Lepidoptera (Moth and butterflies).p: 817-916 in *The Insects of Australia: A textbook for students and research workers. Vol II*. Brown Prior Anderson Pty Ltd. Burwood, Melbourne University Press. Victoria.
- Passoa SC., 2014. Key To Frequently Named Lepidopteran Larvae Intercepted, Or Potentially Encountered, At Us Ports. Identification Technology Program (ITP), USDA/APHIS/PPQ/S&T, Fort Collins, CO.
- Paddock. FB., 1918. The beemoth or waxworm. Texas Agricultural Experiment Station; USA. 44 pp.

- Somerville D., 2007. Wax moth. PRIMEFACT 658, State of New South Wales Department of Primary Industries. 2 P.
- Supeno dan Erwan 2015. Karakteristik Bunga Kopi Dan Lebah Madu Dalam Mendukung Teknik Penerapan Sistem Terintegrasi Beternak Lebah Madu Dan Kopi Menuju Terciptanya 2 In 1 Penghasilan Petani Hkm. Makalah Seminar Insentif Riset SINas, Kementerian Riset dan Teknologi "Membangun Sinergi Riset Nasional untuk Kemandirian Teknologi". Bandung, 3 – 4 Desember 2015. p 7.
- Supeno dan Erwan 2015a. Identifikasi Spesies Lebah Klanceng (Hymenoptera Apidae) Hasil Perburuan Peternak Lebah Di Kabupaten Lombok Utara. Makalah Kongres IX & Seminar Nasional Perhimpunan Entomologi Indonesia. Malang 1-3 Oktober 2015. P 6.
- The British Beekeepers Association. 2012. Wax Moth in the Apiary. National Beekeeping Centre, Stoneleigh Park, Kenilworth, Warwickshire CV8 2LG England.

KARAKTERISTIK NGENGAT PREDATOR LEBAH MADU LOKAL (Apis cerana) di Pulau Lombok

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.lppm.unram.ac.id Internet Source	2%
2	vdocuments.site Internet Source	2%
3	ag.udel.edu Internet Source	1%
4	Mardaleni, H B Jumin, A Yunus, Nandariyah. "Distribution and mapping pulasan (Nephelium ramboutan-ake Bill. Liinh) in Riau ecosystem zone area", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021 Publication	1%
5	www.worldagroforestry.org Internet Source	1%
6	keys.lucidcentral.org Internet Source	1%
7	coloss.org Internet Source	1%

8	Linda Newstrom, Alastair Robertson. "Progress in understanding pollination systems in New Zealand", New Zealand Journal of Botany, 2005 Publication	1 %
9	jcp-old.modares.ac.ir Internet Source	1 %
10	Nicolas Vidal-Naquet. "Honeybees", Wiley, 2011 Publication	1 %
11	edis.ifas.ufl.edu Internet Source	1 %
12	eje.cz Internet Source	1 %
13	www.nature.com Internet Source	1 %
14	B H Kusumo, Y A Purwanto, M H Idris, B Bustan, B Baharudin. "Mapping total Nitrogen in dryland North Lombok from soil spectral reflectance", IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021 Publication	<1 %
15	sith.itb.ac.id Internet Source	<1 %
16	wp.ufpel.edu.br Internet Source	<1 %

17	www.liste-hygiene.org Internet Source	<1 %
18	belaputra.blogspot.com Internet Source	<1 %
19	10thcloud.sa Internet Source	<1 %
20	media.neliti.com Internet Source	<1 %
21	Repository.lpb.Ac.Id Internet Source	<1 %
22	basicandappliedzoology.springeropen.com Internet Source	<1 %
23	de.wikipedia.org Internet Source	<1 %
24	bp2sdm.menlhk.go.id Internet Source	<1 %
25	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
26	www.repository.trisakti.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off