



## **INVENTARISASI NEMATODA PARASIT TANAMAN KRISAN DI KEBUN MANDIRI FLORIST, KECAMATAN CIDAHU, KABUPATEN SUKABUMI, JAWA BARAT**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**CANTRI YOLANDARI**



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## **PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Inventarisasi Nematoda Parasit Tanaman Krisan di Kebun Mandiri Florist, Kecamatan Cidahu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Cantri Yolandari  
A34190006



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



CANTRI YOLANDARI. Inventarisasi Nematoda Parasit Tanaman Krisan di Kebun Mandiri Florist, Kecamatan Cidahu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Dibimbing oleh SUPRAMANA dan FITRIANINGRUM KURNIAWATI.

Krisan (*Chrysanthemum* spp.) merupakan komoditas florikultura dengan produksi dan volume ekspor tertinggi dari tanaman hias lainnya di Indonesia. Hama dan penyakit tanaman menjadi faktor penghambat utama dalam budidaya krisan, salah satunya adalah nematoda parasit (fitonematoda). Penelitian bertujuan menginventarisasi dan mengidentifikasi fitonematoda yang berasosiasi dengan tanaman krisan di Kebun Mandiri Florist. Pengambilan sampel tanah dan akar dilakukan pada umur 13, 15, dan 16 MST (minggu setelah tanam). Nematoda diekstraksi dari sampel tanah dengan metode flotasi-sentrifugasi dan sampel akar dengan metode pengabutan (*mist chamber*). Identifikasi morfologi nematoda berdasarkan pada karakteristik anterior (bentuk mulut dan stilet), posterior (bentuk ekor dan organ reproduksi), serta anulasi tubuh nematoda. Pengukuran karakter morfometrik dilakukan mengacu pada formula J G De Man. Data morfometrik nematoda ditabulasikan dengan Microsoft Excel 2019. Empat genus yang diidentifikasi, yaitu *Pratylenchus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchus*, dan *Coslenchus*. Fitonematoda yang dominan pada krisan adalah *Pratylenchus* dengan populasi absolut mencapai 9737,78/4 g akar dan frekuensi absolut 100% pada semua umur dan derajat kesehatan tanaman.

Kata kunci: frekuensi absolut, morfologi, morfometri

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



CANTRI YOLANDARI. Inventory of Parasitic Nematodes of Chrysanthemum Plants in the Kebun Mandiri Florist, Cidahu District, Bogor Regency, West Java. Supervised by SUPRAMANA of 1<sup>st</sup> SUPERVISOR and FITRIANINGRUM KURNIAWATI of 2<sup>nd</sup> SUPERVISOR.

Chrysanthemum (*Chrysanthemum* spp.) is the flower with the highest production and export volume compared to other types of flowers in Indonesia. Pests and diseases are the causes of sub-optimal flower production, one of which is plant parasitic nematodes. The research aimed to make an inventory and identify plant-parasitic nematodes associated with chrysanthemum plants in Kebun Mandiri Florist. Soil and root samples were collected at 13, 15, and 16 WAP (weeks after planting). Nematodes were extracted from soil samples using the flotation-centrifugation method, and from root samples using the mist chamber method. The morphological identification of nematodes was based on anterior characteristics (mouth and stylet shape), posterior characteristics (tail shape and reproductive organs), and body annulation. Measurements of morphometric characters were carried out in reference to the J G De Man formula. Nematode morphometric data was tabulated with Microsoft Excel 2019. Four genera were identified: that are *Pratylenchus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchus*, and *Coslenchus*. The dominant phytomatode in chrysanthemums was *Pratylenchus* with an absolute population reaching 9737,78/4 g of roots and an absolute frequency of 100% at all ages and degrees of plant health.

**Keywords:** absolute frequency, morphology, morphometry



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024<sup>1</sup>  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**INVENTARISASI NEMATODA PARASIT TANAMAN KRISAN  
DI KEBUN MANDIRI FLORIST, KECAMATAN CIDAHU,  
KABUPATEN SUKABUMI, JAWA BARAT**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**CANTRI YOLANDARI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Proteksi Tanaman

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:  
Dr. Dra. Dewi Sartiami, M.Si.

*@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Inventarisasi Nematoda Parasit Tanaman Krisan di Kebun Mandiri Florist, Kecamatan Cidahu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.  
Nama : Cantri Yolandari  
NIM : A34190006

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Supramana, M.Si.

Pembimbing 2:  
Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman:  
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.  
196302121990021001

Tanggal Ujian: 08 JUL 2024

Tanggal Lulus: 17 JUL 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak mengugik kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkatnya sehingga skripsi saya dengan judul “Inventarisasi Nematoda Parasit Tanaman Krisan di Kebun Mandiri Florist, Kecamatan Cidahu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat” dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua Bapak Sandiharjo dan Almh. Ibu Sumarsih, serta keluarga besar penulis atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang selalu diberikan kepada penulis selama ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. Ir. Supramana, M.Si. dan Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si atas bimbingan, saran dan kritik yang diberikan selama penulis menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Dra. Dewi Sartiami, M.Si. sebagai penguji luar komisi pembimbing yang telah memberikan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada tenaga pendidik dan staf proteksi tanaman terima kasih atas bantuannya sehingga seluruh rangkaian perkuliahan dapat berjalan dengan lancar. Disamping itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Solehudin selaku pemilik Kebun Mandiri Florist yang telah memberikan izin dan bantuan kepada penulis selama melakukan penelitian.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Sobikhin, Meri Susanti BR Saragih, Novia Sarah Shafira, Elyza Salsabiila Zahra serta rekan-rekan dari laboratorium nematologi tumbuhan IPB yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, serta pengalaman selama menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Tika Indriyani, Rizqi Nur Sarifah, Dian Reno Sulihono, Qinthora Mazaya Oetama, Almh. Rachmah Ruspita Widya, Husna Khoiriah Hasibuan, Khoirina Maulida, Muhammad Bakti, Fathiyya Azzahra, Elsa Nurfadilla, Intan Agustina Faruby, Fachrunnisa Rafika Putri, Diana Valenti, Ahmad Hizbulah Jaabir, Febry Liano A.G., Sugun Riyanto, dan teman-teman di proteksi tanaman IPB lainnya yang telah menemani dan memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini. Disamping itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Defiant Gaura Setiawan yang telah menemani penulis selama proses penulisan skripsi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis terbuka dalam menerima saran dan kritik yang berkaitan dengan skripsi ini agar skripsi ini menjadi lebih baik. Demikian, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Bogor, Juli 2024

*Cantri Yolandari*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





<b>DAFTAR ISI</b>	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xiv
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	3
2.1 Tanaman Krisan	3
2.2 Fitonematoda pada Tanaman Krisan	5
<b>III METODE</b>	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode	11
3.4 Analisis Komunitas Fitonematoda	14
3.5 Analisis Data	14
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	15
4.1 Kondisi Umum Lokasi Pengamatan	15
4.2 Teknik Budi Daya Tanaman Krisan	15
4.3 Gejala Penyakit Hawar Daun	17
4.4 Identitas Nematoda Parasit Tumbuhan	18
4.5 Komunitas Fitonematoda	22
4.6 Identitas Morfometri Nematoda <i>Pratylenchus</i>	24
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	29
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a.

b.

c.

d.

e.

f.

g.

h.

i.

j.

k.

l.

m.

n.

o.

p.

q.

r.

s.

t.

u.

v.

w.

x.

y.

z.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

mm.

nn.

oo.

pp.

qq.

rr.

ss.

tt.

uu.

vv.

ww.

xx.

yy.

zz.

aa.



## DAFTAR TABEL

3.1 Skor keparahan penyakit hawar daun	12
4.1 Informasi praktik budi daya krisan di Kebun Mandiri Florist	15
4.2 Komunitas fitonematoda sampel tanah tanaman krisan varietas salju bergejala ringan, sedang, berat di Kebun Mandiri Florist	23
4.3 Komunitas fitonematoda sampel akar tanaman krisan bergejala ringan, sedang, dan berat di Kebun Mandiri Florist	24
4.4 Perbandingan nilai morfometri nematoda <i>Pratylenchus</i> betina di Kebun Mandiri Florist dengan literatur	26
4.5 Perbandingan nilai morfometri nematoda <i>Pratylenchus</i> jantan di Kebun Mandiri Florist	27

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Gejala hawar daun bersudut akibat infeksi <i>Aphelenchoides ritzemabosi</i> pada daun krisan	6
2.2 Pola perineal spesies <i>Meloidogyne</i>	8
3.1 Peta Kebun Mandiri Florist di Desa Cidahu	11
4.1 Budi daya krisan di rumah plastik Kebun Mandiri Florist	16
4.2 Gejala hawar daun krisan di Kebun Mandiri Florist	17
4.3 <i>Fusarium</i> spp.	18
4.4 Gejala lesio pada perakaran tanaman krisan	18
4.5 Morfologi <i>Pratylenchus</i> asal krisan di Kebun Mandiri Florist	19
4.6 Morfologi <i>Rotylenchulus</i> asal krisan di Kebun Mandiri Florist	20
4.7 Morfologi <i>Tylenchus</i> asal krisan di Kebun Mandiri Florist	20
4.8 Morfologi <i>Coslenchus</i> asal krisan di Kebun Mandiri Florist	21
4.9 Tubuh dewasa <i>Pratylenchus</i>	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
 b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.