

**MANAJEMEN TANAMAN PENAUANG PADA TANAMAN  
KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DI KEBUN KENDENGLEMBU  
PT PERKEBUNAN NUSANTARA XII (PERSERO),  
BANYUWANGI, JAWA TIMUR**

**DWI MEGA SETIA KASIH  
A24160077**



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





### **@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.

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Manajemen Tanaman Penaung pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kebun Kendenglembu PT Perkebunan Nusantara XII (Persero), Banyuwangi, Jawa Timur adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip baik dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan 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, September 2022

Dwi Mega Setia Kasih  
NIM A24160077

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





**@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.

## ABSTRAK

DWI MEGA SETIA KASIH. Manajemen Tanaman Penaung pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kebun Kendenglembu PT Perkebunan Nusantara XII (Persero), Banyuwangi, Jawa Timur. Dibimbing oleh ADE WACHJAR dan SUDARSONO.

Kegiatan magang bertujuan: 1) meningkatkan keterkaitan dan kesesuaian antara proses pendidikan dengan lapangan pekerjaan, meningkatkan kemampuan penulis dalam memahami proses kerja yang nyata, serta dapat meningkatkan pengalaman dan keterampilan teknis budidaya tanaman kakao secara langsung di lapangan; 2) membantu memberikan alternatif pemecahan masalah yang terjadi sebagai masukan dan pertimbangan dalam upaya meningkatkan produksi dan mutu kakao; 3) mempelajari aspek teknis dan manajerial pengelolaan tanaman penaung kakao serta pengaruh intensitas cahaya terhadap produktivitas kakao. Kegiatan magang telah dilaksanakan di Kebun Kendenglembu, PT Perkebunan Nusantara XII (Persero), Banyuwangi, Jawa Timur pada bulan Januari sampai bulan April 2020. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan magang yaitu melakukan pekerjaan secara langsung dengan mengikuti kegiatan yang ada di kebun serta mengumpulkan data primer dan sekunder. Selama magang penulis bekerja secara langsung di kebun dengan status sebagai karyawan harian lepas (KHL) selama satu bulan, sebagai pendamping mandor selama satu bulan, dan sebagai pendamping asisten selama dua bulan. Intensitas cahaya di tiga blok contoh tanaman kakao menghasilkan (TM), diperoleh melalui pengamatan langsung dengan menggunakan lux meter (data primer) yang diletakkan tepat di bagian tajuk, tengah, dan dekat permukaan tanah pada tanaman kakao, lalu dirata-ratakan sehingga diperoleh jumlah intensitas cahaya yang diterima oleh satu individu tanaman kakao. Setiap satu blok sampel terdapat tiga titik pengamatan dengan intensitas cahaya yang berbeda yaitu intensitas cahaya tinggi, sedang, dan rendah. Produksi tanaman sampel diperoleh melalui penghitungan jumlah buah setiap tanaman sampel. Jumlah tanaman sampel sebanyak 27 tanaman. Kegiatan pengelolaan tanaman penaung di Kebun Kendenglembu terbagi menjadi beberapa tahap yaitu pembibitan, penanaman, pemeliharaan, dan pencangkakan. Hasil analisis menunjukkan korelasi positif antara intensitas cahaya dengan produksi buah kakao dengan nilai korelasi yang diperoleh sebesar 0,99 yang menunjukkan bahwa hubungan korelasi sangat kuat. Semakin rendah intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman menghasilkan kakao berumur lebih dari empat tahun, semakin besar produksi buah kakao yang dihasilkan.

Kata kunci: cangkok, intensitas cahaya, lux meter, produksi, uji korelasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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

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

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



### **@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.

## ABSTRACT

DWI MEGA SETIA KASIH. *Management of Shade Plants for Cacao Plants (Theobroma cacao L.) at the Kendenglembu Plantation, PT Perkebunan Nusantara XII (Persero), Banyuwangi, East Java. Supervised by ADE WACHJAR and SUDARSONO.*

*The apprenticeship activity aims: 1) to improve the linkage and suitability between the education process and the job field, increase the writer's ability to understand and live the real work process and can improve experience and culture technical skills about cocoa directly in the field; 2) to help provide alternative solutions to problems that occur as input and consideration in an effort to increase cocoa production and quality; 3) to study the technical and managerial aspects of cocoa shade management and to see the effect of light intensity on cocoa productivity. The apprenticeship activity was carried out at the Kendenglembu Plantation, PT Perkebunan Nusantara XII (Persero), Banyuwangi, East Java from January to April 2020. The method used in the implementation of the apprenticeship activity is doing work directly by participating in activities in the plantation and collecting primary and secondary data. During the apprenticeship, the writer worked directly in the garden as a casual daily employee (KHL) for one month, as a companion for the foreman for one month, and as a companion of plant assistant for two months. The light intensity in the three blocks of the productive cacao plants sample was obtained through direct observation using a lux meter (primary data) which was placed right in the canopy, center, and near the soil surface of the cocoa plant, then find the average so that the amount of light intensity received would be obtained by one individual cocoa plant. Each sample block has three observation points with different light intensities like heavy, medium and low intensity. The production of sample plants is obtained by counting the number of fruit for each sample plant. The number of sample plants is 27 plants. Shade plant management activities at Kendenglembu Plantation are divided into several stages that is nursery, planting, maintenance and grafting. The analysis results showed a positive correlation between light intensity and cocoa production, the correlation value obtained was 0,99 which indicates that the correlation is very strong. The lower the light intensity received by productive cocoa aged more than four years, the greater the production of cocoa pods produced.*

*Keywords: correlation test, graft, lux meter, light intensity, productivity*

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



**@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.



- 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 apa pun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021  
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 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.

# **MANAJEMEN TANAMAN PENAUANG PADA TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) DI KEBUN KENDENGLEMBU PTPN XII ( PERSERO), BANYUWANGI, JAWA TIMUR**

**DWI MEGA SETIA KASIH  
A24160077**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian pada  
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**



**@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 : Manajemen Tanaman Penaung pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*) di Kebun Kendenglembu PT Perkebunan Nusantara XII (Persero), Banyuwangi, Jawa Timur  
Nama : Dwi Mega Setia Kasih  
NIM : A24160077

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Ir. Ade Wachjar, MS.



Pembimbing 2:  
Prof. Dr. Ir. Sudarsono, M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Departemen Agronomi dan Hortikultura:  
Prof. Dr. Edi Santosa S.P., M.Si.  
NIP: 196502251990031002



Tanggal Ujian: 21 SEP 2022

Tanggal Lulus: 09 NOV 2022



### **@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.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan dengan baik. Karya ilmiah ini berjudul Manajemen Tanaman Penaung pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Kebun Kendenglembu PTPN XII (Persero), Banyuwangi, Jawa Timur. Karya ilmiah ini merupakan bentuk tertulis dari hasil kegiatan magang yang telah dilaksanakan di Kebun Kendenglembu PTPN XII (Persero), Banyuwangi, Jawa Timur pada bulan Januari hingga bulan April 2020. Karya ilmiah ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Ade Wachjar, MS dan Bapak Prof. Dr. Ir. Sudarsono, M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, saran-saran, dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Made Wiendi MS selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini
3. Bapak Iskandar Lubis selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama melaksanakan studi di Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB.
4. Direksi PT Perkebunan Nusantara XII (Persero), Surabaya, Jawa Timur yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melakukan magang kepada penulis di Kebun Kendenglembu PTPN XII, Banyuwangi, Jawa Timur.
5. Bapak Achmad Hendy Junaidi, S.T.P selaku Manajer Kebun Kendenglembu PT Perkebunan Nusantara XII (Persero), Banyuwangi, Jawa Timur, beserta staf dan seluruh karyawan yang telah memberikan fasilitas dalam melakukan magang.
6. Bapak Ir. Agus Susanto selaku Asisten Afdeling Semampir, Bapak Gatot Suhartono, S.P selaku Asisten Afdeling Pager Gunung, dan Bapak Sutomo selaku Asisten Afdeling Gentengan beserta seluruh mandor yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama melakukan magang.
7. Keluarga Bapak Suko Trimio, Ibu Wiluk Wulandari, dan Putri Feby Nabila sebagai keluarga penulis selama melakukan magang.
8. Bapak Memet Sudiono, Ibu Sriatin, Eka Nofa Hermawan, dan Arrys Fhernanda Fachrean atas dukungan doa, materi, serta kasih sayangnya.
9. Khusniatul Fauziah, Fida Nur Afitasari, Khusni Syafa'ah, Cantika Rifki H.R., teman-teman Angkatan 53 Agronomi dan Hortikultura IPB dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat selama perkuliahan dan pembuatan skripsi.

Bogor, September 2022

*Dwi Mega Setia Kasih*



**@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.



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kakao	2
2.2 Tanaman Penaung Kakao	4
III METODE	6
3.1 Tempat dan Waktu	6
3.2 Metode Pelaksanaan	6
3.3 Pengamatan dan Pengumpulan Data	6
3.4 Analisis dan Pengolahan Data	8
IV KEADAAN UMUM	9
4.1 Sejarah Perusahaan	9
4.2 Letak Wilayah Administratif	9
4.3 Keadaan Iklim dan Tanah	9
4.4 Luas Areal Hak Guna Usaha dan Tata Guna Lahan	10
4.5 Keadaan Pertanaman dan Produksi	10
4.6 Struktur Organisasi dan Ketenagakerjaan	11
V HASIL DAN PEMBAHASAN	13
5.1 Aspek Teknis	13
5.2 Aspek Manajerial	39
5.3 Pembahasan	40
VI SIMPULAN DAN SARAN	42
6.1 Simpulan	42
6.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	62

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.

## DAFTAR TABEL

4.1 Luas areal, produksi, rendemen,dan produktivitas Kakao Edel di Kebun Kendenglembu pada tahun 2015 - 2019	11
4.2 Luas areal, produksi, rendemen,dan produktivitas Kakao Bulk di Kebun Kendenglembu pada tahun 2015 - 2019	11
4.3 Golongan tenaga kerja di Kebun Kendenglembu tahun 2020	13
5.1 Populasi tanaman penaung tetap di Afdeling Semampir periode Desember 2019 - Maret 2020	15
5.2 Intensitas cahaya dan Produksi Kakao	21
5.3 Contoh hasil taksasi produksi di Kebun Kendenglembu	34

## DAFTAR GAMBAR

3.1 Proses pengambilan data	7
5.1 Kegiatan pembibitan di areal pembibitan Afdeling Gentengan Kebun Kendenglembu	14
5.2 Penanaman hasil cangkokan lamtoro jenis klon L2	15
5.3 Pembibitan tanaman kakao	16
5.4 Pemeliharaan bibit tanaman kakao	18
5.5 Tanaman penaung kakao	19
5.6 Ilustrasi pola tanam tanaman penaung kakao di Afdeling Semampir, Kebun Kendenglembu	19
5.7 Hubungan intensitas cahaya dengan rata-rata tinggi tanaman kakao	22
5.8 Hubungan jumlah buah kakao dengan intensitas cahaya tanaman kakao	23
5.9 Hubungan intensitas cahaya dengan produktivitas biji basah tanaman kakao	24
5.10 Proses penyulaman tanaman kakao	25
5.11 Jenis-jenis gulma di Kebun Kendenglembu	25
5.12 Pengendalian gulma secara manual (jombret)	26
5.13 Pengendalian gulma secara kimiawi	27
5.14 Kegiatan pembagian pupuk	28
5.15 Kegiatan pemangkasan menggunakan galah pangkas	29
5.16 Gejala serangan hama	30
5.17 Gejala serangan PBK	31
5.18 Gejala serangan ulat kilan dan tungau	31
5.19 Kegiatan taksasi buah	33
5.20 Kegiatan pemanenan	35
5.21 Proses pengolahan biji kakao	36

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.

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Jurnal harian kegiatan magang sebagai karyawan harian lepas (KHL) Kebun Kendenglembu, PT Perkebunan Nusantara XII tahun 2020	47
2	Jurnal kegiatan magang sebagai pendamping mandor di Kebun Kendenglembu, PT Perkebunan Nusantara XII tahun 2020	50
3	Jurnal kegiatan magang sebagai pendamping asisten di Kebun Kendenglembu, PT Perkebunan Nusantara XII tahun 2020	53
4	Denah pengambilan tanaman contoh dalam blok kebun	56
5	Peta Kebun Kendenglembu tahun 2020	57
6	Keadaan curah hujan bulanan di Kebun Kendenglembu, PTPN XII, Banyuwangi, Jawa Timur tahun 2020	58
7	Peta Pabrik Kebun Kendenglembu tahun 2020	59
8	Struktur organisasi Kebun Kendenglembu, Per-01 Maret 2020	60
9	Contoh rencana pembibitan tanaman penaung tetap di Kebun Kendenglembu tahun 2008	61
10	Contoh perencanaan (timing planning) tanaman tahun ini/TTI (X-0) di Afdeling Gentengan tahun 2010	62
	RIWAYAT HIDUP	63

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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