IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

APLIKASI PENAMBAHAN DAUN PEPAYA, DAUN SIRIH, DAN DAUN SIRSAK UNTUK PENINGKATAN KINERJA PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BENIH IKAN NILA *Oreochromis niloticus*

MUHAMMAD JERRI

TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul "Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus*." 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 dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan ChatGPT dan Blackbox AI untuk membantu memahami istilah atau kata asing dan memahami cara mengolah data dengan baik. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya proyek akhir ini.

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

Bogor, September 2026

Muhammad Jerri
J1408221027

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
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 University
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

MUHAMMAD JERRI. Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. Dibimbing oleh MUHAMMAD ARIF MULYA dan CECILLIA ENY INDRIASTUTI.

Upaya peningkatan performa benih nila dapat dilakukan melalui suplementasi bahan alami yang memiliki aktivitas biologis untuk mendukung kesehatan dan metabolisme ikan yaitu dengan penggunaan daun pepaya, daun sirih, dan daun sirsak. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perlakuan ekstrak tumbuhan yang paling efektif dalam meningkatkan nilai sintasan dan parameter pertumbuhan benih ikan nila sehingga dapat memberikan rekomendasi penggunaan bahan alami yang optimal dalam budidaya ikan nila. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, yaitu kontrol (K), daun pepaya 30 g L^{-1} (DP30), daun sirih 3 g L^{-1} (DSH3), dan daun sirsak 1,5 g L^{-1} (DSK1,5) masing-masing terdiri atas tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan sintasan, serta kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan daun pepaya (DP30) memberikan hasil terbaik dengan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 0,83 cm, pertumbuhan bobot mutlak sebesar 0,76 g, dan sintasan sebesar 91,67%. Kualitas air selama penelitian berada pada kisaran optimal dengan suhu 27,2–29,0°C dan pH 7,16–7,93.

Kata kunci: daun pepaya, daun sirih, daun sirsak, ikan nila

ABSTRACT

MUHAMMAD JERRI. Application of Papaya Leaves, Betel Leaves, and Soursop Leaves for Improving Growth Performance and Survival of Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* Seedlings. Supervised by MUHAMMAD ARIF MULYA and CECILLIA ENY INDRIASTUTI.

Improving the performance of tilapia seedlings can be done by supplementing with natural ingredients that have biological activity to support fish health and metabolism, such as papaya leaves, betel leaves, and soursop leaves. This study aims to find the plant extract treatment that is most effective in increasing survival rates and growth parameters of tilapia seedlings, so that it can provide recommendations for the optimal use of natural ingredients in tilapia farming. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments: control (K), papaya leaves 30 g L^{-1} (DP30), betel leaves 3 g L^{-1} (DSH3), and soursop leaves 1.5 g L^{-1} (DSK1.5), each with three replications. The parameters observed included survival and growth, as well as water quality. The research results show that the papaya leaf treatment (DP30) gave the best results with an absolute length growth of 0.83 cm, an absolute weight growth of 0.76 g, and a survival rate of 91.67%. The water quality during the study was within the optimal range with a temperature of 27.2–29.0°C and a pH of 7.16–7.93.

Keywords: betel leaves, papaya leaves, soursop leaves, tilapia

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
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. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerjasama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

APLIKASI PENAMBAHAN DAUN PEPAYA, DAUN SIRIH, DAN DAUN SIRSAK UNTUK PENINGKATAN KINERJA PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BENIH IKAN NILA *Oreochromis niloticus*

MUHAMMAD JERRI

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Mohammad Aghistni Rahman, S.Pi., M.Si.

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

Judul Laporan : Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus*

Nama : Muhammad Jerri

NIM : J1408221027

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si.

Pembimbing II:
Dr. Ir. Cecillia Eny Indriastuti, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI. 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 2 September 2026

Tanggal Lulus:

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., atas segala karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir ini berhasil diselesaikan. Laporan Tugas Akhir ini diberi judul "Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus*". Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

Penyusunan laporan ini tidak luput dari bimbingan dan dukungan dari beberapa pihak. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan penuh baik secara moral maupun materi dalam kelancaran penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Dosen pembimbing pertama yaitu Bapak Muhammad Arif Mulya, S.Pi., M.Si. yang dengan penuh perhatian telah memberikan bimbingan dan arahan berharga dalam penyusunan serta perancangan laporan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Ir. Cecillia Eny Indriastuti, M.Si. selaku pembimbing kedua yang senantiasa membantu keberlangsungan pembuatan laporan serta memberikan dukungan kepada penulis.
4. Ketua Program studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yaitu Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc. yang dengan penuh perhatian telah memberikan bimbingan dan arahan yang berharga.
5. Pimpinan dari UPTD Balai Benih Ikan Cikalahang, Kab. Cirebon, Jawa Barat yang telah bersedia menerima penulis untuk melaksanakan kegiatan Tugas Akhir.

Penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat untuk semua pihak dan dapat memberikan panduan bagi pembudidaya ikan nila khususnya dalam penggunaan tanaman herbal dalam peningkatan kinerja pertumbuhan.

Bogor, September 2026

Muhammad Jerri

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL		viii
DAFTAR GAMBAR		viii
DAFTAR LAMPIRAN		ix
I	PENDAHULUAN	2
	1.1 Latar Belakang	2
	1.2 Tujuan	3
	1.3 Manfaat	3
	1.4 Kerangka Berpikir	3
II	TINJAUAN PUSTAKA	3
	2.1 Ikan nila *Oreochromis niloticus*	3
	2.2 Daun Pepaya *Carica papaya*	4
	2.3 Daun Sirih *Piper betle*	5
	2.4 Daun Sirsak *Annona muricata*	6
III	METODOLOGI	9
	3.1 Lokasi dan Waktu	9
	3.2 Alat dan Bahan	9
	3.3 Rancangan Percobaan	10
	3.4 Prosedur Percobaan	10
	3.5 Parameter Uji	12
	3.6 Analisis data	13
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	14
	4.1 Hasil	14
	4.2 Pembahasan	16
V	SIMPULAN DAN SARAN	18
	5.1 Simpulan	18
	5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA		19

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR TABEL

1 Alat yang digunakan pada penelitian Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus* 9
2 Bahan yang digunakan pada penelitian Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus* 10
3 Desain rancangan percobaan penelitian Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus* 10
4 Kualitas air selama pemeliharaan ikan nila *Oreochromis niloticus* 16

DAFTAR GAMBAR

1 Kerangka berpikir kegiatan penelitian Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus* 3
2 Ikan nila *Oreochromis niloticus* (Fadila 2023) 3
3 Daun pepaya *Carica papaya* (Peristiowati & Puspitasari 2018) 5
4 Daun sirih *Piper betle* (Mariyam 2023) 6
5 Daun sirsak *Annona muricata* (Noor & Asih 2018) 7
6 Peta lokasi penelitian terapan di UPTD Balai Benih Ikan Cikalahang 9
7 Pertumbuhan panjang mutlak ikan nila *Oreochromis niloticus* dengan kontrol (K), perlakuan daun pepaya (DP30), perlakuan daun sirih (DSH3), perlakuan daun sirsak (DSK1,5). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata (P<0,50). 14
8 Pertumbuhan bobot mutlak ikan nila *Oreochromis niloticus* dengan kontrol (K), perlakuan daun pepaya (DP30), perlakuan daun sirih (DSH3), perlakuan daun sirsak (DSK1,5). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata (P<0,50). 15
9 Sintasan ikan nila *Oreochromis niloticus* dengan kontrol (K), Perlakuan daun pepaya (DP30), perlakuan daun sirih (DSH3), perlakuan daun sirsak (DSK1,5). Garis vertikal adalah standar deviasi dengan huruf berbeda pada ujung atas diagram menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata (P<0,50). 15

IPB University Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR LAMPIRAN

1 Hasil uji BNT pada parameter pertumbuhan panjang mutlak pada ikan nila *Oreochromis niloticus* 23

2 Hasil uji BNT pada parameter pertumbuhan bobot mutlak pada ikan nila *Oreochromis niloticus* 24

3 Hasil uji BNT pada parameter tingkat kelangsungan hidup pada ikan nila *Oreochromis niloticus* 25

4 Dokumentasi kegiatan penelitian Aplikasi Penambahan Daun Pepaya, Daun Sirih, dan Daun Sirsak untuk Peningkatan Kinerja Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Nila *Oreochromis niloticus* 26

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University