

KOMPATIBILITAS ENTRES LADA (*Piper nigrum*) DENGAN BATANG BAWAH MELADA (*Piper colubrinum*) DALAM MENUNJANG PENGADAAN BENIH LADA TAHAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG

MIFTA HULKHOIR



PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI BENIH
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



- 

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Kompatibilitas Entres Lada (*Piper nigrum*) dengan Batang Bawah Melada (*Piper colubrinum*) dalam Menunjang Pengadaan Benih Lada Tahan Penyakit Busuk Pangkal Batang” 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 tesis ini.

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

Bogor, Agustus 2024

Mifta Hulkhoir
A2501201003

- 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.



RINGKASAN

MIFTA HULKHOIR. Kompatibilitas Entres Lada (*Piper nigrum*) dengan Batang Bawah Melada (*Piper colubrinum*) dalam Menunjang Pengadaan Benih Lada Tahan Penyakit Busuk Pangkal Batang. Dibimbing oleh MOHAMAD RAHMAD SUHARTANTO dan SUWARTO.

Indonesia merupakan salah satu penghasil lada terbesar di dunia yang dikenal dengan merek dagang Lada Putih Muntok (*Muntok White Pepper*) dan Lada Hitam Lampung (*Lampung Black Pepper*). Kualitas lada putih di Indonesia mengacu pada Lada Putih Bangka. Ekspor lada putih Indonesia dari tahun ke tahun cenderung menurun. Salah satu penyebabnya adalah adanya serangan penyakit busuk pangkal batang (BPB) pada perkebunan lada. Penyediaan benih lada yang tahan penyakit BPB perlu dilakukan untuk menekan serangan penyakit BPB. Melada merupakan tanaman yang tahan terhadap serangan penyakit BPB dan dapat dijadikan batang bawah pada penyambungan lada. Penyambungan lada sebagai batang atas (entres) dengan melada sebagai batang bawah diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif penyediaan bibit lada yang tahan terhadap penyakit BPB. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kompatibilitas penyambungan antara lada sebagai entres dan melada sebagai batang bawah guna meningkatkan ketahanan tanaman lada terhadap serangan penyakit BPB.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2023 sampai dengan bulan Februari 2024. Lokasi penelitiannya bertempat di Pembibitan Lada H. Duk Desa Puput Kecamatan Simpangkatis Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Laboratorium Biologi dan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung dan *Integrated Laboratorium* PT Binasawit Makmur Sampoerna Agro Tbk Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini terdiri atas dua faktor pada rancangan lingkungan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jumlah buku batang bawah melada terdiri atas dua taraf yaitu satu buku dan dua buku. Faktor kedua adalah varietas entres lada terdiri atas empat taraf yaitu Varietas Petaling 1, Chunuk, LDK dan Nyelungkup. Metode penyambungan yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik sambung sisip (*top cleft grafting*). Pengamatan morfologi pada penelitian ini adalah jumlah tunas, jumlah daun, jumlah cabang, tinggi tanaman dan panjang tunas. Pengamatan fisiologi pada penelitian ini adalah keberhasilan penyambungan, laju pertumbuhan tanaman, kadar klorofil, kerapatan stomata, analisis kandungan NPK daun dan analisis kandungan piperin daun. Data penunjang pada penelitian ini adalah suhu dan kelembaban selama penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan kompatibilitas yang baik terdapat pada hasil penyambungan entres Varietas Petaling 1, LDK dan Nyelungkup dengan melada yang ditunjukkan dengan tingkat keberhasilan penyambungan yang tinggi (>80 %). Penyambungan entres Varietas Chunuk memiliki kompatibilitas yang rendah (<50%). Satu buku batang bawah melada memiliki pertumbuhan tunas lebih baik dari dua buku kecuali pada penyambungan dengan entres lada Petaling 1 yang menghasilkan rata-rata jumlah tunas yang sama. Pertumbuhan jumlah cabang penyambungan entres lada Varietas Petaling 1, Chunuk dan LDK tidak dipengaruhi oleh jumlah buku batang bawah melada. Entres lada Varietas Petaling 1

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi dan entres lada Varietas Chunuk menghasilkan jumlah daun terendah, baik disambungkan dengan satu maupun dua buku batang bawah melada. Tinggi tanaman penyambungan lada dengan batang bawah melada, baik satu buku maupun dua buku tidak berbeda nyata seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Panjang tunas tertinggi terlihat pada entres Varietas Petaling 1 dan terendah pada entres lada Varietas Chunuk baik disambungkan dengan satu maupun dua buku batang bawah melada. Laju pertumbuhan tanaman tertinggi terlihat pada entres lada Varietas Petaling 1, baik disambungkan dengan satu, maupun dua buku batang bawah melada sedangkan entres lada Varietas Chunuk menghasilkan laju pertumbuhan tanaman terendah. Satu buku batang bawah melada menghasilkan laju pertumbuhan tanaman yang lebih baik dari dua buku batang bawah.

Kerapatan stomata mengalami peningkatan dari hasil penyambungan entres lada Varietas Petaling 1 dan Chunuk dengan melada. Sebaliknya hasil penyambungan entres lada LDK dengan melada mengakibatkan penurunan kerapatan stomata. Hasil penyambungan keempat entres lada dengan melada menurunkan kandungan piperin pada daun. Penyambungan entres lada Nyelungkup dengan melada menghasilkan kandungan piperin daun yang paling mendekati dengan kandungan piperin daun pada lada setek. Penyambungan lada dengan melada meningkatkan kandungan klorofil daun. Penyambungan lada dengan melada memiliki kemampuan menyerap P dan K lebih dari lada setek. Namun pada penyerapan N, lada setek memiliki daya serap N yang lebih baik dari penyambungan melada dengan entres lada LDK dan Nyelungkup dan tidak berbeda dengan penyambungan melada dengan entres lada Petaling 1. Kandungan piperin daun erat kaitannya dengan kandungan N daun. Kandungan N daun meningkat diikuti dengan peningkatan kandungan piperin daun.

Penyambungan lada Varietas Petaling 1, LDK dan Nyelungkup dengan melada memiliki kompatibilitas tinggi (>80%), Varietas Chunuk memiliki kompatibilitas rendah (<50%). Melada setek satu buku dan dua buku dapat dijadikan sebagai batang bawah. Kandungan N daun berhubungan dengan kandungan piperin daun.

Kata kunci: buku, batang atas, penyambungan, piperin, varietas





SUMMARY

MIFTA HULKHOIR. Compatibility of *Piper nigrum* Scion with *Piper colubrinum* Rootstock in Supporting the Procurement of Pepper Seeds Resistant to Stem Rot Disease. Supervised by MOHAMAD RAHMAD SUHARTANTO and SUWARTO.

Indonesia is one of the largest producers of pepper in the world, known by the trademarks Muntok White Pepper and Lampung Black Pepper. The quality of white pepper in Indonesia refers to Bangka White Pepper. Indonesian white pepper exports tend to decline from year to year. One of the causes is the attack of root rot disease in pepper plantations. Pepper seeds that are resistant to root rot disease need to be provided to suppress root rot disease attacks. Melada (*Piper colubrinum*) is a plant resistant to root rot disease and can be used as a rootstock for pepper grafting. It is hoped that connecting pepper as the entry point with melon as the rootstock can be an alternative for providing pepper seeds resistant to root rot disease. This research aims to provide information on grafting compatibility between pepper as a scion and *P. colubrinum* as a rootstock to increase the resistance of pepper plants to root rot disease attacks.

This research was carried out from February 2023 to February 2024. The research location was at H. Duk Pepper Nursery, Puput Village, Simpangkatis District, Central Bangka Regency, Bangka Belitung Islands Province, the Biology and Agrotechnology Laboratory, Faculty of Agriculture, Fisheries and Biology, Bangka Belitung University and the Integrated Laboratory PT Binasawit Makmur Sampoerna Agro Tbk Palembang, South Sumatra Province. This research consisted of two factors in the environmental plan Randomized Complete Group Design with three replications. The first factor is the number of melada rootstock nodes consisting of two levels: one node and two nodes. The second factor is that the scion pepper variety consists of four levels: Petaling 1, Chunuk, LDK and Nyelungkup. The grafting method used in this research is the top cleft grafting technique. Morphological observations in this study were the number of shoots, leaves, branches, plant height and shoot length. Physiological observations in this research were grafting success, plant growth rate, chlorophyll content, stomata density, leaf NPK content analysis, and leaf piperine content analysis. Supporting data in this research are temperature and humidity.

The research showed good compatibility in grafting the scion varieties Petaling 1, LDK, and Nyelungkup with meladas as indicated by a high grafting success rate (>80%). Grafting of the Chunuk variety has low compatibility (<50%). One node of melada rootstock has better shoot growth than two nodes except for grafting with the Petaling 1 pepper scion which produces the same average number of shoots. The growth in the number of grafting branches of the pepper scion varieties Petaling 1, Chunuk and LDK was not influenced by the number of meladas rootstock nodes. The Petaling 1 variety of pepper shoots produced the highest average number of leaves and the Chunuk variety of pepper shoots produced the lowest number of leaves whether connected to one or two meladas rootstock nodes. The height of the pepper grafting plant with the melada rootstock for either one

node or two nodes did not differ significantly as the age of the plant increased. The highest shoot length was seen in the Petaling 1 variety scion and the lowest in the Chunuk variety pepper scion whether grafted to one or two meladas rootstock nodes. The highest plant growth rate was seen in the Petaling 1 variety pepper scion whether connected with one or two meladas rootstock nodes. In contrast, the Chunuk variety pepper scion produced the lowest plant growth rate. One node of melada rootstock produces a better plant growth rate than two nodes of rootstock.

Stomata density increased due to grafting the Petaling 1 and Chunuk varieties of pepper shoots with melada. On the other hand, grafting LDK pepper shoots with melada resulted in a decrease in stomata density. The results of connecting the four pepper shoots with melada reduced the piperine content in the leaves. The grafting of Nyelungkup pepper scion with melada produces a leaf piperine content closest to the leaf piperine content of pepper cuttings. The combination of pepper with melada increases the chlorophyll content of the leaves. The connection of pepper with melada can absorb more P and K than pepper cuttings. However, in terms of N absorption, pepper cuttings had better N absorption capacity than those grafting melada with LDK and Nyelungkup pepper shoots and were no different from grafting melada with Petaling 1 pepper shoots.

The graft of pepper varieties Petaling 1, LDK, and Nyelungkup with meladas has high compatibility (>80%), and the Chunuk variety has low compatibility (<50%). Melada cuttings from one node and two nodes can be used as rootstock. Leaf N content is related to leaf piperine content.

Keywords: graft, nodes, piperine, shoots, variety





@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 milik IPB, tahun 2024 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.



KOMPATIBILITAS ENTRES LADA (*Piper nigrum*) DENGAN BATANG BAWAH MELADA (*Piper colubrinum*) DALAM MENUNJANG PENGADAAN BENIH LADA TAHAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG

MIFTA HULKHOIR

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Benih

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI BENIH
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Dr. Ir. Abdul Qadir, M.Si.

Judul Tesis : Kompatibilitas Entres Lada (*Piper nigrum*) dengan Batang Bawah
Melada (*Piper colubrinum*) dalam Menunjang Pengadaan Benih
Lada Tahan Penyakit Busuk Pangkal Batang

Nama : Mifta Hulkhoir
NIM : A2501201003

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Mohamad Rahmad Suhartanto, M.Si.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Suwarto, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Mohamad Rahmad Suhartanto, M.Si.
NIP. 196309231988111001

Dekan Fakultas Pertanian:
Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.
NIP. 196902121992031003



Tanggal Ujian:
12 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 16 AUG 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 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 Alloh *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya, sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini yaitu “Kompatibilitas Entres Lada (*Piper nigrum*) dengan Batang Bawah Melada (*Piper colubrinum*) dalam Menunjang Pengadaan Benih Lada Tahan Penyakit Busuk Pangkal Batang”. Terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Mohamad Rahmad Suhartanto, M.Si dan Prof. Dr. Ir. Suwarto, M.Si selaku komisi pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyelesaian tesis ini.
2. Dr. Ir. Mohamad Rahmad Suhartanto, M.Si., selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Benih atas dukungan dan pelayanan akademik yang diberikan selama perkuliahan.
3. Staf pengajar Program Studi Ilmu dan Teknologi Benih yang telah mendidik dan membekali pengetahuan kepada penulis, serta tenaga kependidikan yang telah memberikan informasi dan arahan administrasi akademik selama perkuliahan.
4. Pemerintah Daerah Kabupaten Bangka Tengah atas beasiswa yang diberikan kepada penulis untuk melanjutkan kuliah di IPB University.
5. Istri (Bunda Sutjie Dwi Utami) dan kedua buah hati tercinta (Muhammad Fathurrizqi dan Salman Alfarisi) yang telah memberikan do'a, dukungan, tenaga dan pikiran.
6. Kedua orang tua penulis Bapak H. Mita'at, Ibu Hj. Siti Aminah (Almh), Kakak kandung (Suhaili), Ibu Mertua (Elly Purwati) serta keluarga besar penulis atas dukungan dan do'a yang diberikan selama proses perkuliahan hingga selesainya studi.
7. Pak H. Sukri (H. Duk), Wadi, Rudi, pekerja kebun pembibitan lada atas bantuan tempat penelitian dan tenaganya.
8. Rekan-rekan Laboratorium Agroteknologi UBB atas bantuan saran, tenaga, pikiran dan tempat penelitian.
9. Teman-teman Program Studi Ilmu dan Teknologi Benih angkatan 2020 (Yulfa Astuti Ikasari, Siti Nur Syam Ismaniza, Rafi Fauzan, Bu Higa Afza, Bu Atin Yulyatin) atas dukungan, bantuan tenaga, dan do'anya.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu dan teknologi benih.

Bogor, Agustus 2024

Mifta Hulkhoir



@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

PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ekologi Tanaman Lada (<i>Piper nigrum</i>)	4
2.2 Melada (<i>Piper colubrinum</i>) ³	5
2.3 Setek dan Penyambungan (<i>Grafting</i>)	5
2.4 Kesehatan Benih	10
2.5 Penyakit Busuk Pangkal Batang (BPB) pada Lada	10
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Bahan Tanaman	11
3.3 Rancangan Percobaan	11
3.4 Prosedur Percobaan	12
3.5 Pengamatan	14
3.6 Analisis Data	17
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Penyambungan Melada dengan Beberapa Varietas Lada	18
4.2 Uji Kandungan Daun Hasil Penyambungan Melada dengan Beberapa Varietas Lada	27
4.3 Waktu Produksi Benih Sambung Lada dengan Melada	32
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	42



DAFTAR TABEL

1	Keberhasilan penyambungan lada dengan melada (%)	188
2	Panjang tunas tanaman hasil penyambungan lada dengan melada (cm)	255
3	Tinggi tanaman hasil penyambungan lada dengan melada (cm)	255
4	Pengamatan morfologi hasil penyambungan lada dengan melada	32
5	Pengamatan fisiologi hasil penyambungan lada dengan melada	32

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir dan ruang lingkup penelitian	3
2	Tanaman lada (A) dan tanaman melada(B)	11
3	Persiapan batang bawah melada: batang melada (a), pemotongan dan perendaman setek dengan fungisida dan ZPT (b), persemaian setek pada media pasir (c), penanaman setek dalam polibag (d), batang bawah siap disambung (e)	12
4	Teknik <i>top left grafting</i> (sambung sisip)	13
5	Keberhasilan penyambungan: tumbuh (a), terjadinya pertautan dengan terbentuknya kalus (b). Inkompatibel: entres mati (c), batang bawah mati (d), tunas patah (e)	19
6	Jumlah tunas hasil penyambungan lada dengan melada 16 MSP	21
7	(A) Tunas tumbuh. (B) Tunas rontok. (C) Cabang	21
8	Jumlah cabang tanaman hasil penyambungan lada dengan melada satu buku (A) dan dua buku (B)	22
9	Jumlah daun tanaman hasil penyambungan lada dengan melada satu buku (A) dan dua buku (B)	23
10	Laju pertumbuhan tanaman hasil penyambungan	26
11	Kerapatan stomata lada kontrol dan hasil penyambungan	27
12	Ukuran stomata Varietas LDK: (A) lada kontrol. (B) lada hasil penyambungan lada dengan melada. Skala: 100 μ m	28
13	Kandungan klorofil total pada daun lada kontrol dan hasil sambungan	29
14	Kandungan piperin daun lada kontrol dan hasil sambungan	29
15	Analisis kandungan N (A), P (B) dan K (C) pada daun lada kontrol dan hasil penyambungan	31

DAFTAR LAMPIRAN

1a	Deskripsi Varietas Petaling 1	43
1b	Deskripsi Varietas Chunuk	44
1c	Deskripsi Varietas LDK	45
1d	Deskripsi Varietas Nyelungkup	46
2	Contoh daun untuk analisis kandungan piperin dan NPK	47
3	Rekapitulasi sidik ragam pengaruh varietas entres dan jumlah buku batang bawah terhadap keberhasilan penyambungan, jumlah tunas, jumlah cabang, jumlah daun, tinggi tanaman, panjang tunas, dan laju pertumbuhan tanaman	48
4	Data suhu dan kelembaban pembibitan lada H. Duk	49
5	Hasil ANOVA perlakuan varietas entres dan jumlah buku batang bawah terhadap jumlah cabang penyambungan lada dengan melada 8 MSP	49
6	Hasil ANOVA perlakuan varietas entres dan jumlah buku batang bawah terhadap jumlah cabang penyambungan lada dengan melada 12 MSP	50
7	Hasil ANOVA perlakuan varietas entres dan jumlah buku batang bawah terhadap jumlah cabang penyambungan lada dengan melada 16 MSP	50



@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.