

2010/2011

PEDOMAN PENDIDIKAN
NON PERKULIAHAN

PROGRAM SARJANA:

AGROEKOTEKNOLOGI
DAN AGRIBISNIS

PROGRAM SARJANA



BUKU PEDOMAN PENDIDIKAN NON PERKULIAHAN FAKULTAS PERTANIAN

**PROGRAM SARJANA
Magang Kerja dan Skripsi**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
2010/2011**

**TIM REVISI BUKU PEDOMAN
KEGIATAN AKADEMIK NON-PERKULIAHAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
EDISI 2010/2011**

Dekan Fakultas Pertanian UB (Prof.Ir. Sumeru Ashari, MAgrSc., PhD)
Pembantu Dekan I Fakultas Pertanian UB (Ir. Didik Suprayogo, MSc., PhD)
Pembantu Dekan II Fakultas Pertanian UB (Ir. Respatijati, MS)
Pembantu Dekan III Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Aminudin Affandi, MS)
Ketua BPPK Fakultas Pertanian UB (Prof.Dr.Ir. Sudiarso, MS)
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Agus Suryanto, MS)
Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Djoko Koestiono, SU)
Ketua Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UB (Prof.Dr.Ir. Zaenal Kusuma, MS)
Ketua Jurusan HPT Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Samsuddin Djauhari, MS)
Sekretaris Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Nurul Aini, MS)
Sekretaris Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Syafrial, MS)
Sekretaris Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Sugeng Prijono, SU)
Sekretaris Jurusan Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Sri Karindah, MS)
Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Damanhuri, MS)
Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UB (Dr.Ir. Rini Dwiastuti, MS)
Sekretaris PS Agroekoteknologi Fak. Pertanian UB (Dr.Ir. Anton Muhibuddin, MS)
Sekretaris Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian UB (Tatiek Koerniawati A, SP, MP)
Staf PD Bidang Akademik Fakultas Pertanian UB (Syahrul Kurniawan, SP, MP)
Prof. Dr. Ir. Kurniatun Hairiah



Pedoman Pendidikan non Perkuliahan
Program Sarjana
Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya

Kode Dokumen	: 0040006002
Revisi	: 1
Tanggal	: 9 Juni 2011
Diajukan oleh	: Pembantu Dekan I ttd Ir. Didik Suprayogo, MSc. PhD
Dikendalikan Oleh	: Management Representative ttd Ir. Didik Suprayogo, MSc., PhD.
Disetujui oleh	: Dekan ttd Prof. Ir. Sumeru Ashari, M. Agr. Sc., Ph. D

SAMBUTAN DEKAN

Kegiatan akademik non perkuliahan yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa berdasarkan Buku Pedoman Akademik Non Perkuliahan tahun 2003/2004 mencakup Stud Lapang (Stula), Praktek Kerja Lapang (PKL), Pengabdian Mahasiswa Pada Masyarakat (PMM) dan Skripsi. Dalam rangka meningkatkan kualitas dan daya saing lulusan Fakultas Pertanian, mulai tahun 2004 dilakukan beberapa perubahan dalam kegiatan akademik non perkuliahan di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. PKL dan PMM yang sebelumnya merupakan dua kegiatan terpisah dijadikan satu kegiatan dalam bentuk Kuliah Kerja Profesi (KKP). Selain itu, ditetapkan pula aturan tentang anjuran menggunakan Bahasa Inggris pada pelaksanaan Seminar Proposal, Seminar Hasil dan Ujian Skripsi. Dengan diberlakukannya PS Agroekoteknologi dan PS Agribisnis sejak tahun 2008, maka Studi Lapangan (Stula) dan Kuliah Kerja Profesi (KKP) digabung menjadi satu kegiatan yaitu Magang Kerja. Dengan demikian mahasiswa angkatan 2008 dan seterusnya tidak lagi melaksanakan Studi Lapangan (Stula) dan Kuliah Kerja Profesi (KKP) namun memprogramkan magang kerja pada semester 7.

Seiring dengan perubahan tersebut, untuk memudahkan dalam pelaksanaan kegiatan non-perkuliahan berupa Magang Kerja dan Skripsi bagi mahasiswa Program Sarjana, diperlukan buku pedoman yang memuat aturan-aturan, formulir, pedoman penulisan dan beberapa teladan bagian laporan yang berkaitan dengan kegiatan non perkuliahan tersebut.

Semoga dengan adanya penyempurnaan, buku pedoman ini benar-benar dapat digunakan sebagai bahan acuan, baik bagi mahasiswa, dosen pembimbing, pimpinan Fakultas serta pelaksana administrasi baik di tingkat Program Studi, Jurusan maupun Fakultas. Dosen pembimbing dan Jurusan/Ketua Program Studi diwajibkan untuk menerapkan pedoman ini sebaik-baiknya dan menolak pelaksanaan kegiatan akademik non-perkuliahan dan bentuk laporan tertulis yang tidak sesuai dengan ketentuan yang ada.

Akhirnya, saya ucapkan terima kasih kepada Tim Penyusun, Nara Sumber dan Tim Pembantu yang telah menyempurnakan dan menerbitkan Buku Pedoman ini.

Malang, Juli 2010
Dekan,

Ttd

Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc., PhD.
NIP. 19530328 198103 1 001

KATA PENGANTAR

Buku Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Akademik Non-Perkuliahan Tahun 2010/2011 ini merupakan edisi revisi dari Buku Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Akademik Non-Perkuliahan Tahun 2009/2010. Penyempurnaan Buku Pedoman ini dilakukan untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada edisi sebelumnya.

Buku Pedoman pada tahun akademik 2004/2005 edisi revisi saat itu diterbitkan untuk menjelaskan penyatuan dua kegiatan akademik non perkuliahan yaitu Praktek Kerja Lapang (PKL) dan Pengabdian Mahasiswa Pada Masyarakat (PMM) menjadi Kuliah Kerja Profesi (KKP). Dalam Buku Pedoman Kegiatan Akademik Non Perkuliahan Tahun 2010/2011, dijelaskan perubahan KKP dan Stula menjadi magang kerja. Studi Lapang (Stula) berdasarkan kebijakan kurikulum Fakultas Pertanian ditiadakan sebab kompetensi yang ingin dicapai sudah tercakup dalam kegiatan magang kerja berbobot 4 sks.

Kepada Bapak Dekan Fakultas Pertanian, Prof. Ir. Sumeru Ashari, M.Agr.Sc., PhD., Tim Penyusun menyampaikan terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan. Tim Penyusun juga menyampaikan terima kasih kepada Tim Penyusun Buku Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya tahun 1992, Tim Penyusun Buku Pedoman Pelaksanaan Studi Lapang, PKL, PMM dan Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya tahun 2000, tim revisi dari Buku Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Akademik Non-Perkuliahan Tahun 2010/2011, para nara sumber yang telah memberikan saran perbaikan serta tim pembantu administrasi dan pengetikan naskah atas jerih payahnya dalam penyelesaian dan penerbitan buku ini.

Akhirnya, semoga penerbitan buku ini dapat membantu kelancaran tugas mahasiswa dan pembimbing di bidang akademik khususnya dalam pelaksanaan kegiatan akademik non-perkuliahan di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Malang, Juli 2010

TIM PENYUSUN

DAFTAR ISI

SAMBUTAN DEKAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
II. MAGANG KERJA	6
III. SKRIPSI.....	11
LAMPIRAN	31

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. CONTOH LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL MAGANG KERJA	32
LAMPIRAN 2. CONTOH JADWAL KEGIATAN MAGANG KERJA	33
LAMPIRAN 3. CONTOH FORMAT SAMPUL LAPORAN AKHIR MAGANG KERJA ..	34
(SAMPUL TIPIS 'SOFT COVER' WARNA HIJAU).....	34
LAMPIRAN 4. FORMAT PENGESAHAN LAPORAN AKHIR MAGANG KERJA	35
LAMPIRAN 5. CONTOH FORMAT LEMBAR REVISI LAPORAN MAGANG KERJA	36
(DISESUAIKAN DENGAN JURUSAN MASING-MASING)	36
LAMPIRAN 6. CONTOH FORMAT PENYERAHAN LAPORAN MAGANG KERJA	37
(DISESUAIKAN DENGAN JURUSAN MASING-MASING)	37
LAMPIRAN 7. CONTOH FORMAT SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN MAGANG KERJA (DISESUAIKAN DENGAN JURUSAN MASING-MASING)	38
LAMPIRAN 8. CONTOH FORMAT PENDAFTARAN KEGIATAN SKRIPSI.....	39
(DISESUAIKAN DENGAN JURUSAN MASING- MASING).....	39
LAMPIRAN 9. CONTOH FORMAT JADWAL KERJA KEGIATAN SKRIPSI.....	40
LAMPIRAN 10. CONTOH LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI.....	41
LAMPIRAN 11. CONTOH SAMPUL SKRIPSI	42
LAMPIRAN 12. CONTOH HALAMAN JUDUL SKRIPSI	43
LAMPIRAN 13. CONTOH PERNYATAAN SKRIPSI	44
LAMPIRAN 14. CONTOH HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	45
LAMPIRAN 15. CONTOH LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	46
LAMPIRAN 16. CONTOH HALAMAN PERUNTUKAN SKRIPSI	47
LAMPIRAN 17. CONTOH RINGKASAN SKRIPSI	48
LAMPIRAN 18. CONTOH SUMMARY SKRIPSI	50
LAMPIRAN 19. CONTOH KATA PENGANTAR SKRIPSI.....	51

LAMPIRAN 20. CONTOH RIWAYAT HIDUP LAPORAN SKRIPSI	52
LAMPIRAN 22. CONTOH DAFTAR TABEL LAPORAN SKRIPSI	55
LAMPIRAN 23. CONTOH DAFTAR GAMBAR LAPORAN SKRIPSI.....	56
LAMPIRAN 24. CONTOH DAFTAR LAMPIRAN LAPORAN SKRIPSI.....	57
LAMPIRAN 25. CONTOH PENULISAN DAFTAR PUSTAKA UNTUK SETIAP M ACAM	58
PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN 26. CONTOH GRAFIK.....	62
LAMPIRAN 27. CONTOH GAMBAR DAN DIAGRAM.....	64
LAMPIRAN 28. CONTOH TABEL.....	67
LAMPIRAN 29. CONTOH RINGKASAN UNTUK SEMINAR HASIL PENELITIAN.....	68
LAMPIRAN 30. CONTOH BAHAN PUBLIKASI YANG DISERAHKAN KE PERPUSTA KAAN.....	72
PUSAT UNIVERSITAS BRAWIJAYA.....	72
LAMPIRAN 31. CONTOH LEMBAR PENGESAHAN PUBLIKASI ILMIAH KEPERPUST AKAAN PUSAT UNIVERSITAS BRAWIJAYA OLEH PEMBIMBING SKRIPSI.....	81



Program Pendidikan Non Perkuliahan

Program Sarjana

Fakultas Pertanian-Universitas Brawijaya

2010/1011

Kode Dokumen :
Revisi :
Tanggal :
Diajukan Oleh : Pembantu Dekan I Ir. Didik Suprayogo, M.Sc,PhD
Disetujui Oleh : Dekan Prof.Ir.Sumeru Ashari,M.Agr.Sc.PhD

I. PENDAHULUAN

Buku Panduan Kegiatan Akademik Non Perkuliahan disusun sebagai acuan penyelenggaraan kegiatan akademik non perkuliahan. Penyusunan Buku Panduan Kegiatan Akademik Non Perkuliahan ini merupakan mandat dari peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor: 208/PER/2010 tentang Kurikulum Institusional Universitas Brawijaya pasal 4 butir 2 dan 4, tanggal 14 Juli 2010. Kegiatan akademik non perkuliahan bagi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya terdiri dari magang kerja, penulisan skripsi, kompetensi berbahasa Inggris dan olahraga/kesenian. Buku Pedoman ini berisi aturan pelaksanaan, tata cara penulisan laporan, tata cara pelaksanaan ujian dan penilaian ujian magang kerja dan skripsi. Mahasiswa yang tidak mematuhi aturan pelaksanaan magang kerja dan skripsi sebagaimana tercantum dalam Buku Panduan Kegiatan Akademik Non Perkuliahan akan dikenai sanksi akademik yang berlaku. Sedangkan aturan pelaksanaan kompetensi berbahasa Inggris dan olahraga/kesenian akan diatur dalam aturan terpisah.

Kegiatan magang pada Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dilakukan pada semester 7 selama empat bulan. Kegiatan magang dilaksanakan oleh mahasiswa secara mandiri dan merupakan inisiasi yang strategis untuk mempersiapkan penyusunan skripsi pada semester 8 setelah mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan lulus kegiatan magang. Selain kegiatan magang dan penulisan skripsi, UB mensyaratkan penguasaan kompetensi berbahasa Inggris dan olahraga/kesenian pada lulusan. Kedua kompetensi tersebut merupakan kegiatan akademik non perkuliahan dengan sks nol, namun menjadi prasyarat kelulusan mahasiswa.

1.1. Pengertian Magang Kerja dan Skripsi

Sesuai dengan kurikulum Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, seorang mahasiswa selama menempuh studi diwajibkan melakukan kegiatan magang kerja dan skripsi. Kegiatan tersebut diharapkan akan memberikan pengalaman belajar untuk mencapai integrasi kompetensi yang cukup bagi calon Sarjana Pertanian sebelum lulus. Magang kerja merupakan kegiatan praktek akademik bagi mahasiswa sehingga diharapkan mahasiswa memperoleh pengalaman praktek mandiri yang nantinya akan berguna untuk pengembangan profesinya sebelum menyusun tugas akhir. Secara spesifik tujuan kegiatan magang kerja yaitu untuk menerapkan, membandingkan dan menelaah ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan serta dilatih menyesuaikan diri dengan kondisi di lapangan. Kegiatan magang kerja membidik penguasaan kompetensi kerjasama dalam tim dan adaptasi terhadap lingkungannya. Magang kerja merupakan salah satu kompetensi institusi UB yang pelaksanaan kegiatannya tidak boleh mengganggu perkuliahan.

Kegiatan magang kerja sekaligus merupakan inisiasi yang strategis bagi mahasiswa untuk mulai membangun konsep tugas akhir (skripsi) sebab pada kegiatan magang kerja mahasiswa memiliki keleluasaan waktu dan kesempatan untuk melakukan observasi dan menghimpun data awal. Diharapkan kegiatan magang ini dapat mempersingkat proses penyusunan skripsi pada semester berikutnya.

Skripsi sebagai tugas akhir program S-1 adalah suatu kegiatan mandiri untuk mensintesis berbagai bekal ilmu yang telah diperoleh dari sejumlah sumber data antara lain kegiatan percobaan, survei dan magang kerja. Skripsi setara dengan 6 sks kegiatan akademik. Penulisan

skripsi mahasiswa mencakup beberapa tahapan yaitu penulisan proposal, seminar proposal, eksplorasi data atau kegiatan percobaan, penulisan draft skripsi, seminar hasil, ujian skripsi dan revisi skripsi. Mahasiswa yang telah menyelesaikan skripsi dan dinyatakan lulus ujian skripsi berhak menyanggah gelar Sarjana Pertanian



Gambar 1. Diagram Keterkaitan Magang Kerja dan Tugas Akhir (Skripsi) serta Persyaratan dan Kompetensi yang Diharapkan

1.2. Kode Etik Pelaksanaan Magang Kerja dan Skripsi

Pelaksanaan magang kerja dan skripsi merupakan proses akademik untuk berkarya ilmiah yang harus diselesaikan dalam masa studi mahasiswa. Sebagai masyarakat akademik mahasiswa terikat pada etika akademik yang berlaku secara universal seperti kejujuran, keterbukaan, obyektivitas, kemauan untuk belajar dan berkembang serta saling menghormati. Tindakan yang melanggar etika akademik merupakan tindakan tidak etis dan atau pelanggaran akademik. Aktivitas yang termasuk dalam kategori tindakan tidak etis atau pelanggaran etika akademik antara lain adalah: 1) plagiasi; 2) kecurangan dalam berkarya ilmiah; 3) pemalsuan; 4) tindakan diskriminatif, dan lain-lain.

Plagiasi yaitu kegiatan sadar (sengaja) atau tidak sadar yang dilakukan seorang mahasiswa yang dapat mencakup 1) menyontoh karya ilmiah hasil kerja orang lain; dan 2) menggunakan bahan atau pikiran yang diambil dari sumber lain tanpa seijin, tidak menyebutkan sumber atau materi karya ilmiah diakui sebagai hasil karya ilmiah atau pemikirannya sendiri. Bentuk tindakan plagiat antara lain mengambil gagasan, pendapat, hasil temuan orang lain baik sebagian atau seluruhnya tanpa seijin atau tanpa menyebutkan sumber acuannya secara jujur. Dalam berkarya ilmiah, rujuk- merujuk dan kutip-mengutip merupakan hal yang tak terhindarkan. Kegiatan ini justru sangat dianjurkan karena perujukan dan pengutipan akan membantu perkembangan ilmu. Dalam berkarya ilmiah, mahasiswa harus secara jujur menyebutkan rujukan terhadap bahan atau pikiran yang diambil dari orang lain. Pemakaian bahan atau pikiran dari suatu sumber atau orang lain yang tidak disertai dengan rujukan dapat diidentikkan dengan pencurian.

Kecurangan dalam berkarya ilmiah adalah tindakan yang dilakukan dengan sengaja atau tidak sengaja menggantikan kedudukan atau melakukan tugas atau kegiatan untuk kepentingan orang lain atas permintaan orang lain atau kehendak sendiri dalam kegiatan magang kerja dan skripsi.

Bentuk tindakan pemalsuan antara lain melakukan kegiatan dengan sengaja atau tanpa ijin yang berwenang mengganti, meniru atau mengubah/memalsukan sesuatu untuk mendapatkan pengakuan sebagai sesuatu yang asli.

1.3. Sikap Ilmiah

1.3.1. Sikap Ingin Tahu

Mahasiswa perlu antusias bertanya mengenai berbagai hal yang dihadapinya dalam menjalankan magang kerja dan skripsi. Mahasiswa sebaiknya menaruh minat baik pada wacana lama maupun baru. Wacana lama walaupun sudah diperdebatkan oleh para ahli sebelumnya mungkin saja masih memerlukan pemikiran lebih lanjut. Sementara itu hal-hal yang baru umumnya sangat menarik untuk dipelajari, agar dapat diperoleh pemikiran atau temuan-temuan baru.

1.3.2. Sikap Kritis

Ciri mahasiswa yang bersikap kritis adalah tidak mudah puas dengan jawaban tunggal. Mahasiswa tersebut selalu berusaha mencari hal-hal apa yang ada di balik gejala, bahkan fakta yang dihadapinya. Sikap ingin tahu itu menimbulkan motivasi yang kuat untuk belajar dan karena motivasi itu muncul sikap kritis. Mahasiswa tidak akan lekas percaya tetapi, karena sikap ingin tahu itulah mahasiswa perlu mencari informasi sebanyak mungkin sebelum

dirinya menentukan pendapat kritis. Mahasiswa tidak seharusnya gegabah mengucapkan atau menulis suatu pernyataan umum. Bagi seseorang mahasiswa yang bersikap kritis hukum-hukum alam dan data empiris merupakan hal yang utama. Mahasiswa sepatutnya dapat membedakan dengan baik antara hukum alam, hipotesis, teori, dugaan dan pendapat, dan mahasiswa teliti dalam membandingkan fenomena-fenomena yang serupa.

1.3.3. Sikap Terbuka

Mahasiswa yang bersikap ilmiah perlu selalu bersikap terbuka, yaitu selalu bersedia mendengarkan keterangan dan argumentasi orang lain, walaupun berbeda dari pendiriannya. Mahasiswa yang bersikap terbuka itu tidak menutup mata terhadap kemungkinan yang lain. Mahasiswa tidak emosional dalam menanggapi kritik, sangkalan bahkan celaan terhadap pendapatnya.

1.3.4. Sikap Obyektif

Bersikap obyektif dapat diartikan sebagai mampu menyisihkan perasaan pribadi, atau kecenderungan yang tidak beralasan, dengan kata lain dapat menyatakan apa adanya, dapat melihat secara nyata dan aktual. Mahasiswa yang bersikap obyektif ini tidak “dikuasai” oleh pikiran, atau perasaannya sendiri dan tidak dipengaruhi oleh prasangka.

1.3.5. Sikap Menghargai Karya Orang Lain

Mahasiswa yang bersikap ilmiah itu memiliki jiwa yang cukup besar untuk menghargai karya orang lain tanpa merasa dirinya kecil. Orang yang congkak, dan merasa lebih tidak mungkin bersikap obyektif, dan karya ilmiahnya akan bernada sombong, memerintah dan menggurui. Orang congkak biasanya bersikap meng”aku”. Mahasiswa yang berjiwa ilmiah pantang mengaku karya orang lain sebagai karya orisional yang berasal dari diri sendiri. Mahasiswa tentunya akan rela dan dengan senang hati mengakui dan mengucapkan terimakasih atas gagasan atau karya orang lain yang semata-mata ia kutip.

1.3.6. Sikap Berani Mempertahankan Kebenaran

Mahasiswa yang bersikap ilmiah itu berani menyatakan kebenaran dan, apabila perlu, mempertahankannya. Kebenaran itu mungkin berupa fakta atas hasil studi lapang, parktek atau penelitiannya sendiri atau hasil penelitian atau karya orang lain. Sikap itu menimbulkan kebulatan dalam cara berpikir dan menimbulkan konsistensi dalam berkarya ilmiah.

1.3.7. Sikap Menjangkau ke Depan

Mahasiswa yang bersikap ilmiah itu mempunyai pandangan yang cukup jauh ke depan. Perkembangan teknik dan kebudayaan pada umumnya menarik perhatian orang-orang yang bersikap ingin tahu, kritis, terbuka dan obyektif, dan karenanya ia berpandangan jauh kedepan. Mahasiswa perlu bersifat “futuristic” yaitu mampu melihat jauh kedepan. Mahasiswa perlu menjadikan dirinya seseorang yang cerdas untuk membuat hipotesis dan membuktikannya, serta dari pembuktian tersebut dapat menyusun teori. Untuk mencapai kondisi tersebut tentunya mahasiswa perlu melatih dirinya gemar membaca, menganggap meneliti sebagai suatu kebutuhan, dan menyajikan hasil kerjanya dalam suatu karya ilmiah sebagai suatu kewajiban.

1.4. Ciri-Ciri Karya Ilmiah

Pelaksanaan magang kerja dan penulisan skripsi merupakan rangkaian kegiatan ilmiah yang harus ditulis dalam tulisan ilmiah. Dalam penulisan skripsi mahasiswa harus mengacu pada ciri-ciri tulisan ilmiah sebagai berikut:

1. Menyajikan fakta obyektif secara sistematis atau menyajikan implementasi hukum alam pada situasi yang spesifik
2. Mahasiswa harus menulis secara cermat, tepat, benar dan tulus. Karya ilmiah sebaiknya tidak membuat terkaan. Pernyataan-pernyataan yang dituliskan dalam karya ilmiah harus tulus, tanpa rasa takut atas dampak negatif yang mungkin timbul akibat kebenaran pernyataan-pernyataan ilmiah yang harus diungkapkan
3. Tidak mengejar keuntungan pribadi yaitu tidak berambisi agar pembaca berpihak kepadanya. Motivasi penulis karya ilmiah hanyalah menginformasikan fakta. Penulis karya ilmiah tidak ambisius dan berprasangka
4. Karya tulis ilmiah sistematis, tiap langkah direncanakan secara sistematis terkendali secara konseptual dan prosedural
5. Karya tulis ilmiah tidak emosional, tidak menonjolkan perasaan dan menyajikan sebab musabab dan pengertian. Kata-kata dalam karya tulis ilmiah harus mudah diidentifikasi. Alasan-alasan yang dikemukakan inducif, mendorong untuk menarik kesimpulan yang netral dan bukan ajakan
6. Karya ilmiah tidak memuat pandangan-pandangan tanpa pendukung kecuali dalam hipotesis kerja
7. Karya ilmiah ditulis secara tulus dan memuat kebenaran serta tidak memancing pertanyaan-pertanyaan yang bernada keraguan
8. Karya tulis ilmiah tidak argumentatif. Meskipun karya tulis ilmiah mungkin mencapai kesimpulan namun karya ilmiah yang baik mampu menyajikan fakta secara informatif sehingga pembaca dapat menarik kesimpulan sendiri.
9. Karya tulis ilmiah tidak persuasif, yang dikemukakan adalah fakta dan aplikasi hukum alam pada problem yang spesifik. Benar tujuan karya tulis ilmiah adalah untuk mendorong pembaca mengubah pendapat, namun hal itu tidak dilakukan melalui ajakan, argumentasi, sanggahan dan protes melainkan membiarkan fakta berbicara.
10. Karya tulis ilmiah tidak melebih-lebihkan dalam menyajikan fakta. Memutarbalikkan fakta akan menghancurkan tujuan penulisan karya tulis ilmiah.

II. MAGANG KERJA

Berdasarkan Peraturan Rektor UB No. 208/PER/2010 tentang Kurikulum Institusional Universitas Brawijaya, magang kerja adalah salah satu kompetensi institusi UB yang pelaksanaan kegiatannya tidak boleh mengganggu perkuliahan. Pelaksanaan magang kerja oleh mahasiswa terutama ditujukan untuk membidik pemahaman dan penguasaan keterampilan dalam berkarya.

2.1. Ketentuan Umum

1. Magang kerja adalah salah satu bentuk kompetensi institusi yang wajib dilakukan oleh setiap mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
2. Beban Magang Kerja adalah 4 sks, hal ini memiliki pengertian sebagai berikut:
Mengacu pada ketentuan SK Mendiknas No.232/U/2000 bahwa satu sks setara dengan 4 jam kerja lapangan, yang masing-masing diiringi oleh sekitar 1-2 jam kegiatan terstruktur dan sekitar 1-2 jam kegiatan mandiri per minggu. Dengan ditetapkannya satu sks kegiatan lapang diiringi dengan kegiatan terstruktur dan mandiri masing-masing 2 jam, maka beban 4 sks untuk kegiatan Magang Kerja Setara dengan 64 jam perbulan (4 sks x 8 jam x 4 minggu). Dengan asumsi mahasiswa bekerja 8 jam/hari selama 5 hari/minggu, maka Magang Kerja dilakukan selama 16 minggu atau 4 bulan
3. Kegiatan Magang Kerja harus di program dalam Kartu Rencana Studi (KRS) setelah mahasiswa menyelesaikan/ menempuh seluruh matakuliah wajib program studi yang meliputi matakuliah Pengembangan Kepribadian, Kajian Pertanian, Kajian Utama dan Pendukung Program Studi, Kajian Minat.
4. Kegiatan magang kerja boleh di programkan bersama skripsi, namun tidak boleh dilakukan setelah skripsi. Jika mahasiswa memprogramkan magang kerja bersama dengan skripsi maka magang kerja harus dilaksanakan terlebih dahulu, hingga mahasiswa dinyatakan lulus.
5. Pelaksanaan Magang Kerja tidak boleh mengganggu kuliah, untuk itu diharapkan pelaksanaannya tidak memprogram matakuliah.
6. Mahasiswa yang akan melaksanakan Magang Kerja diwajibkan membuat proposal secara individu.

2.2. Tujuan

1. Menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dalam bentuk magang kerja
2. Membandingkan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan dengan yang diterapkan di lapangan dan menelaahnya
3. Melatih mahasiswa untuk bekerja mandiri di lapangan dan sekaligus berlatih menyesuaikan diri dengan kondisi lapangan pekerjaan yang nantinya akan ditekuni oleh para lulusan
4. Menambah wawasan mahasiswa dalam bidang pertanian secara luas
5. Mendiseminasikan hasil kegiatan selama di lapangan kepada masyarakat atau instansi tempat magang kerja

2.3. Bentuk Pelaksanaan

1. Magang kerja di perusahaan/perkebunan/instansi pemerintah/pihak lain yang terkait dengan program studi mahasiswa dan atau bidang pertanian
2. Melakukan kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi; penyuluhan atau sejenisnya yang terkait dengan kegiatan produktif pemerintah dan masyarakat

2.4. Pengelolaan

1. Pengelolaan magang kerja ditangani oleh Panitia Magang Kerja tingkat Fakultas yang anggotanya adalah para Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi
2. Bagi mahasiswa yang akan melaksanakan magang kerja diwajibkan mendaftarkan diri ke panitia magang dengan melengkapi proposal magang kerja yang telah disahkan oleh Pembimbing Utama, Pembimbing Lapangan dan Ketua Jurusan (contoh lembar pengesahan di lampiran 1) serta dilengkapi jadwal kegiatan magang kerja (contoh jadwal kegiatan magang kerja di lampiran 2) paling lambat pada batas akhir pengisian KPRS
3. Panitia magang kerja bertugas mengkoordinir pelaksanaan magang kerja mahasiswa yang antara lain mencakup:
 - a. Bentuk pelaksanaan magang kerja
 - b. Lokasi/instansi yang dipilih dan jumlah mahasiswa untuk setiap lokasi
 - c. Memintakan surat permohonan ijin pelaksanaan magang kerja pada Pembantu Dekan 1
 - d. Pembekalan magang kerja
 - e. Pengaturan supervisi magang kerja
 - f. Pelaksanaan ujian magang kerja
4. Dosen pembimbing magang kerja ditetapkan oleh Ketua Jurusan berdasarkan usulan Ketua Program Studi. Panitia magang kerja berkewajiban menyerahkan nilai akhir magang (contoh lembar penilaian magang kerja akan diatur dalam Manual Prosedur) kepada Ketua Jurusan dan menyerahkan tindasan (*copy*) nilai akhir magang kerja kepada Pembantu Dekan Bidang Akademik.

2.5. Laporan Akhir Magang Kerja

1. Laporan magang kerja disusun oleh mahasiswa peserta magang secara individual
2. Laporan akhir magang kerja disahkan oleh Ketua Jurusan dan dibuat rangkap 4 (empat) masing-masing diserahkan kepada Dosen Pembimbing Utama, Dosen Pembimbing Lapangan, Panitia Magang dan lembaga tempat magang kerja dilangsungkan. Laporan diterima Panitia Magang setelah ujian dan telah direvisi. Laporan juga diserahkan kepada Jurusan untuk diteruskan ke perpustakaan Jurusan
3. Laporan magang kerja antara lain memuat:
 - a. Sampul (contoh pada Lampiran 3). Sampul cukup *soft cover*.
 - b. Lembar pengesahan (contoh pada Lampiran 4)
 - c. Pendahuluan
 - d. Tinjauan Pustaka
 - e. Metode Pelaksanaan

- f. Hasil Pembahasan
 - g. Kesimpulan dan Saran
4. Laporan akhir setelah ujian magang kerja masih direvisi sesuai masukan dari Pembimbing Lapang, Pembimbing Utama dan Penguji dengan bukti penyelesaian revisi (contoh borang revisi laporan pada Lampiran 5)
 5. Laporan magang kerja diserahkan kepada Pembimbing Lapang, Pembimbing Utama dan Jurusan dengan menggunakan borang sebagaimana dicontohkan pada Lampiran 6

2.6. Ujian Magang Kerja

1. Ujian magang kerja dilaksanakan secara lisan oleh Dosen Pembimbing dan satu Dosen Penguji.
2. Ujian magang kerja dilaksanakan setelah laporan magang kerja disetujui oleh Dosen Pembimbing (contoh lembar pengesahan di lampiran 4).
3. Nilai akhir magang kerja merupakan rata-rata dari nilai kegiatan di lapangan, nilai laporan dan nilai ujian yang mencakup penilaian tentang:
 - a. Disiplin, tanggung jawab, kreativitas, kemampuan kerja sama dan beban pekerjaan selama praktek kerja.
 - b. Aktivitas di lapangan.
 - c. Mutu laporan yang menyangkut: isi, sistematika, alur penyajian dan tata cara penulisan.
 - d. Kemampuan penguasaan laporan magang dan hal-hal lain yang terkait dengan obyek magang.

2.7. Tugas Dosen Pembimbing

2.7.1. Pembimbing Utama

1. Pembimbing utama bertugas membimbing serta mengarahkan mahasiswa magang kerja sejak pembuatan proposal sampai pembuatan dan revisi laporan magang.
2. Membimbing mahasiswa secara akademis ilmiah dalam pembuatan proposal dan laporan magang.
3. Memberikan penilaian terhadap mahasiswa pada saat ujian magang.

2.7.2. Pembimbing Lapang

1. Membimbing mahasiswa selama praktek di lapangan
2. Mengarahkan mahasiswa dalam pelaksanaan magang di lapangan
3. Memberikan penilaian kepada mahasiswa atas hasil kerja selama di lapangan yang meliputi:
 - a. Kedisiplinan
 - b. Tanggung jawab
 - c. Kreativitas
 - d. Kerja samaNilai lapang dikirimkan kepada panitia magang kerja dalam amplop tertutup.

2.7.3. *Persentase Penilaian*

1. Nilai kegiatan di lapangan dibuat oleh Dosen Pembimbing Lapangan. Persentase ini adalah 35% dari total nilai magang
2. Nilai supervisi yang dibuat oleh panitia magang didasarkan atas:
 - a. Kunjungan lapang
 - b. Persentase kehadiran selama magang kerja
 - c. Laporan kegiatan mingguanBesarnya nilai supervisi adalah 30% dari total nilai magang
3. Nilai laporan dan ujian dibuat oleh Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Penguji sebesar 35% dari nilai total magang kerja

2.8. **Ketentuan Lain**

1. Apabila karena suatu hal mahasiswa dinilai tidak berhasil melaksanakan magang kerja, baik karena tidak ada aktivitas yang dapat dikerjakan oleh mahasiswa, karena alokasi waktu yang tidak memenuhi bobot sks, tidak disiplin dan sebab yang lain, Dosen Pembimbing berhak membatalkan magang mahasiswa yang bersangkutan atau memberi nilai E. Mahasiswa yang bersangkutan wajib mendaftar ulang untuk mengikuti magang kerja pada periode berikutnya.
2. Nilai akhir magang kerja dapat diumumkan kepada mahasiswa oleh Panitia magang yang tembusannya disampaikan kepada Pembantu Dekan Bidang Akademik setelah laporan magang diserahkan kepada semua Dosen Pembimbing, Panitia dan Instansi yang bersangkutan.
3. Apabila karena suatu hal mahasiswa tidak dapat melaksanakan magang kerja pada semester yang telah diprogramkan, mahasiswa yang bersangkutan wajib melaksanakan magang kerja tersebut dan memprogramkan lagi pada semester berikutnya
4. Perbaikan nilai magang hanya dapat dilakukan setelah mahasiswa melakukan magang kerja ulang.
5. Bagi mahasiswa yang telah menyelesaikan magang kerja diterbitkan surat keterangan telah menyelesaikan magang kerja oleh Jurusan masing-masing (contoh format surat keterangan di lampiran 7).
6. Hal-hal yang belum diatur dalam pedoman ini akan ditetapkan oleh panitia magang

2.9. **Sistematika Laporan Magang Kerja**

Sistematika Laporan Magang Kerja adalah sebagai berikut:

1. Lembar Pengesahan (contoh lembar pengesahan di Lampiran 1)
2. Judul
3. Ringkasan bahasa Inggris
4. Ringkasan bahasa Indonesia
5. KATA PENGANTAR
6. DAFTAR ISI
7. I. PENDAHULUAN
 - 1.1. Latar Belakang
 - Penjelasan tentang perlunya magang kerja

- Alasan pemilihan obyek magang kerja

1.2. Tujuan Magang Kerja

II. TINJAUAN PUSTAKA

Uraian tentang hal-hal yang berkaitan dengan obyek magang kerja berdasarkan teori (dari buku teks atau dari hasil penelitian baik jurnal, buletin maupun laporan hasil penelitian yang lain)

III. METODE PELAKSANAAN

Uraian tentang metode dan pelaksanaan magang kerja:

- Praktek kerja langsung sesuai dengan aktivitas yang ada di perusahaan
- Diskusi dan wawancara dengan staf perusahaan
- Pengumpulan data sekunder sebagai data pelengkap

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Berisi uraian secara sistematis hasil kegiatan magang kerja

4.2. Pembahasan

Pembahasan dilakukan pada setiap macam kegiatan yang disajikan, berisi penjelasan mengapa hal tersebut dilakukan. Bandingkan dengan pustaka yang telah dituliskan pada bab II, dan berikan ulasan. Pembahasan memiliki arti penting bila hal-hal yang dilaksanakan tidak sesuai dengan pustaka yang telah dikaji.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Mencantumkan hasil utama (kegiatan pokok) yang telah dilakukan selama magang kerja

5.2.Saran

Berisi saran tentang perbaikan obyek magang bila kegiatan yang dilakukan diyakini kurang tepat

VI. DAFTAR PUSTAKA

VII. LAMPIRAN

Catatan:

1. Untuk proposal, format sama seperti di atas, namun isinya hanya mencakup bab I,II, III dan Daftar Pustaka
2. Sistematika Laporan Magang Kerja di atas merupakan acuan umum yang dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan proses penulisan. Proses modifikasi tersebut harus memperoleh persetujuan dari dosen pembimbing.

III. SKRIPSI

Sebagai institusi pendidikan tinggi, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya berupaya mengimplementasikan tujuan pendidikan akademik sebagaimana tertuang dalam Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 232/U/2000 pasal 2 ayat 1 yang menyatakan bahwa pendidikan akademik bertujuan menyiapkan peserta didik untuk menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik dalam menerapkan, mengembangkan, dan atau memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, teknologi dan atau kesenian serta menyebarkan dan mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat dan memperkaya kebudayaan nasional. Salah satu implementasi SK KEMENDIKNAS RI No. 232/U/2000 yang diperkuat dengan Keputusan Mendiknas RI No.045/U/2002 dan Keputusan Mendiknas RI No.080/O/2002 adalah penulisan karya tulis yang diwajibkan untuk memperoleh ijazah sarjana. Karya tulis tersebut dikenal dengan nama skripsi untuk program S1 dan tesis untuk program S2 serta disertasi untuk program S3. Pengaturan implementasi regulasi tersebut selanjutnya diatur dalam PEDOMAN PELAKSANAAN SKRIPSI SEBAGAI TUGAS AKHIR PENDIDIKAN PROGRAM SARJANA DI UNIVERSITAS BRAWIJAYA, sebagaimana tercantum pada Peraturan Rektor Universitas Brawijaya Nomor: 223/PER/2010.

3.1. Ketentuan Umum

1. Skripsi merupakan karya ilmiah tertulis yang disusun oleh mahasiswa, sesuai dengan kaidah dan etika keilmuan, di bawah bimbingan dosen yang berkompeten dan merupakan cerminan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan atau humaniora pada lingkup keilmuan tertentu (Peraturan Rektor UB No. 223/PER/2010: Pasal 1, ayat 1)
2. Skripsi merupakan tugas akhir yang wajib disusun/dilaksanakan oleh setiap mahasiswa program sarjana di Universitas Brawijaya (Peraturan Rektor UB No. 223/PER/2010: Pasal 1, ayat 2)
3. Skripsi mempunyai besaran beban studi 6 (enam) sks (Peraturan Rektor UB No. 223/PER/2010: Pasal 4). Mengacu kepada pengertian 1 sks penelitian dan penyusunan skripsi adalah beban tugas penelitian dan penyusunan dokumen sebanyak 3-4 jam sehari selama 1 bulan (minimal 25 hari kerja) maka 6 sks penelitian adalah setara dengan beban kerja selama 6 bulan. Pada kegiatan skripsi yang merupakan kelanjutan magang kerja juga dibebankan 6 sks.
4. Perpanjangan waktu dari batas waktu yang ditentukan harus sepengetahuan Dosen Pembimbing dan disetujui oleh Ketua Jurusan.
5. Substansi skripsi bersifat telaah teori dan/atau penerapan ilmu, teknologi, seni dan humaniora dengan substansi sesuai bidang keilmuan dan program studi di mana mahasiswa terdaftar.
6. Ketentuan lebih lanjut mengenai substansi dan kedalaman kajian/telaah skripsi diatur dalam Buku Pedoman Fakultas/Program (Peraturan Rektor UB No. 223/PER/2010: Pasal 5, ayat 1 dan 2)

3.2 Tujuan

Merujuk Peraturan Rektor UB No.223/PER/2010: Pasal 2, penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya ditujukan untuk memberikan bekal dasar kepada mahasiswa di dalam menyusun suatu karya ilmiah tertulis untuk menuangkan daya kritis, analisis dan sintesis mahasiswa terhadap suatu fenomena atau masalah dengan memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni dari perspektif lingkup bidang keilmuan pada Program Studi Agroekoteknologi atau Program Studi Agribisnis di mana mahasiswa terdaftar.

3.3. Prasyarat

1. Mahasiswa dapat melaksanakan rangkaian kegiatan terkait skripsi setelah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi sesuai ketentuan yang ditetapkan oleh Fakultas/Program (Peraturan Rektor UB No. 223/PER/2010: Pasal 6, ayat 1). Implementasi aturan tersebut bagi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya adalah sebagai berikut:
 - a. Terdaftar sebagai mahasiswa dalam tahun akademik yang bersangkutan.
 - b. Telah mengumpulkan sks sejumlah minimal 138 untuk S-1 dengan IPK $\geq 2,0$ dan tanpa nilai E(nilai kuliah dan magang kerja). Sedangkan untuk mahasiswa alih program telah mengumpulkan sejumlah sks sesuai dengan yang dipersyaratkan dalam SK dekan tentang mata kuliah yang harus ditempuh bagi masing-masing mahasiswa.
 - c. Tidak diperbolehkan mempunyai nilai D/D+ sebesar 10% atau lebih dari total sks yang dipersyaratkan.
 - d. Telah mempunyai Dosen Pembimbing yang ditetapkan oleh Ketua Jurusan .
 - e. Mahasiswa yang akan melakukan kelanjutan magang kerja lokasinya ditetapkan oleh Ketua Jurusan setelah bermusyawarah dengan Pembimbing Utama dan Pembimbing Pendamping.

3.4. Hak dan Kewajiban Mahasiswa

1. Segala bentuk luaran berupa HAKI, artikel dalam jurnal ilmiah dll, yang terkait dengan materi/substansi skripsi menjadi hak bersama antara mahasiswa dan para pembimbingnya serta Universitas (Peraturan Rektor UB No. 223/PER/2010: Pasal 6, ayat 3)
2. Berdasarkan Peraturan Rektor UB No. 223/PER/2010: Pasal 6, ayat 6, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya mengatur hak dan kewajiban mahasiswa sebagai berikut:
 - a. Mahasiswa berhak mengajukan judul proposal skripsi sesuai dengan minat, kemampuan dan hasil kerja yang telah dirintis sejak awal sebelum memprogram skripsi. Hal ini dimungkinkan mengingat pada mata kuliah tertentu ada tugas yang bisa dikembangkan menjadi pra-proposal. Bila mahasiswa yang bersangkutan berkeinginan untuk melanjutkan pra-proposal skripsi yang telah disusun, mahasiswa dapat mengajukan kepada Tim Pemantau Skripsi (lihat bagian 3.5.1)
 - b. Mahasiswa berhak memperoleh dosen pembimbing yang sesuai dengan kompetensinya.
 - c. Mahasiswa berhak mengajukan usul penggantian dosen pembimbing dalam kondisi khusus kepada Tim Pemantau Skripsi. Tim Pemantau Skripsi akan memeberikan rekomendasi setelah melakukan monitoring dan evaluasi dari proses pembimbingan.
 - d. Mahasiswa Fakultas Pertanian UB dalam penyelesaian skripsi diwajibkan:
 - i. Mengikuti tahapan kegiatan skripsi sebagaimana ditetapkan dalam buku Pedoman Pendidikan Non Perkuliahan

- ii. Menyelesaikan skripsi sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan
 - iii. Mentaati peraturan dan segala ketentuan tentang penyelesaian skripsi
 - iv. Menepati persyaratan beban sks yang telah ditetapkan
3. Mahasiswa wajib menyusun skripsi dengan berlandaskan etika dan tata krama keilmuan, jujur dan bebas dari unsur plagiarisme serta mengacu pada Pedoman Penulisan Skripsi yang ditetapkan oleh Dekan Fakultas/Ketua Program (Peraturan Rektor UB No. 223/PER/2010: Pasal 6, ayat 2). Aturan ini telah dijelaskan pada bagian Pendahuluan bagian 1.2. Buku Pedoman Pendidikan Pendidikan Non Perkuliahan Fakultas Pertanian UB tahun 2010/2011 perihal Kode Etik Pelaksanaan Magang Kerja dan Skripsi (halaman 3).

Bila mahasiswa melanggar ketentuan yang telah ditetapkan kepada yang bersangkutan akan dikenakan sanksi sesuai ketetapan Dekan FP UB setelah memperoleh saran pertimbangan dari Dosen Pembimbing, Ketua Jurusan dan Tim Pemantau Skripsi

3.5. Pengelolaan

3.5.1. Tim Pemantau Skripsi

Dalam rangka mempercepat kelulusan mahasiswa Jurusan dapat membentuk Tim Pemantau Skripsi. Tim Pemantau Skripsi adalah suatu tim yang dibentuk oleh Jurusan yang tugasnya membantu Ketua Jurusan/Ketua Program Studi dalam rangka untuk memperlancar tugas Dosen Pembimbing dan pelaksanaan Skripsi yang dilakukan oleh mahasiswa. Diharapkan dengan adanya Tim Pemantau Skripsi, kegiatan skripsi yang dilakukan oleh mahasiswa dapat diselesaikan tepat waktu. Tim Pemantau Skripsi berkewajiban:

1. Membantu Ketua Jurusan dalam menerima formulir pendaftaran skripsi beserta jadwal kegiatan yang telah disetujui pembimbing.
2. Mengadakan inventarisasi mahasiswa yang mestinya telah memulai kegiatan Skripsi.
3. Memberikan penjelasan kepada mahasiswa mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan Skripsi, antara lain pengertian tentang Skripsi, syarat, perencanaan, proses pelaksanaan, mekanisme pemantauan, dan sanksi akademik.
4. Melakukan pemantauan secara periodik terhadap kegiatan mahasiswa yang telah memulai melaksanakan Skripsi sesuai dengan jadwal yang telah disusunnya.
5. Menyusun jadwal seminar proposal, seminar hasil dan pelaksanaan Skripsi secara umum.
6. Mengidentifikasi permasalahan yang dialami oleh mahasiswa dan pembimbing yang berkaitan dengan pelaksanaan Skripsi dan ikut memikirkan jalan pemecahannya.
7. Secara periodik melaporkan kegiatannya kepada Ketua Jurusan.

3.5.2. Tahapan Kegiatan Penyusunan Skripsi

Skripsi adalah karya ilmiah yang didasarkan atas hasil kerja dari pelaksanaan penelitian (berupa percobaan maupun survei) atau kelanjutan hasil magang kerja di bawah bimbingan Dosen pembimbing. Besarnya nilai skripsi adalah 6 (enam) sks. Yang dimaksudkan sebagai hasil kelanjutan magang kerja adalah proses lanjutan yang merupakan output dan outcome magang kerja di mana mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di lokasi magang kerja. Permasalahan di lokasi praktek tersebut melalui proses berpikir, pengamatan, pengkajian yang mendalam tentang lokasi praktek, konsultasi kepada pakar yang kompeten dan kajian pustaka

terutama jurnal ilmiah, diharapkan berkembang gagasan-gagasan orisinal dari mahasiswa yang bersangkutan untuk mencari jalan keluarnya. Untuk itu mahasiswa difasilitasi dosen pembimbing melakukan tahapan:

1. Mengenali masalah
2. Mengumpulkan gagasan, ide, informasi dan data
3. Menganalisis informasi dan data
4. Meranking gagasan didasarkan atas hasil analisis
5. Menguji ide, informasi dan data
6. Menarik kesimpulan
7. Menetapkan rekomendasi secara mandiri.

Untuk itu proses penyusunan skripsi sebagai kelanjutan dari magang kerja untuk pengembangan solusi yang efektif adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama adalah mendiagnosis situasi dan mengidentifikasi akar penyebab masalah melalui:
 - a. Analisis akar penyebab masalah yang mungkin terjadi
 - b. Menetapkan analisis dan informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis
 - c. Menganalisis dan mengidentifikasi akar penyebab masalah untuk mencari solusi-solusi melalui misalnya *force analysis*.
2. Langkah kedua adalah pengembangan solusi melalui:
 - a. Pengembangan berbagai solusi untuk memecahkan akar masalah
 - b. Menetapkan prioritas tindakan
 - c. Pengembangan rencana implementasi

Adapun tahapan kegiatan skripsi yang harus dilaksanakan adalah:

1. Ketua program studi dapat mengusulkan dosen pembimbing skripsi kepada Ketua Jurusan mulai semester V.
2. Penetapan Dosen Pembimbing oleh Jurusan atas usulan Ketua Program Studi selambat-lambatnya pada semester VII.
3. Pendaftaran kegiatan skripsi di jurusan setelah mahasiswa menetapkan judul dan menyusun jadwal dengan persetujuan Pembimbing
4. Penyusunan Proposal Penelitian (percobaan/survei) atau kelanjutan magang kerja dilengkapi jadwal kegiatan dan disahkan oleh Pembimbing Skripsi dan Ketua Jurusan
5. Seminar proposal
6. Pelaksanaan Penelitian/Kelanjutan Magang Kerja
7. Analisis data dan penulisan hasil Penelitian/laporan kelanjutan magang kerja
8. Seminar hasil
9. Publikasi ke perpustakaan pusat UB
10. Ujian akhir

3.5.3. Supervisi

Selama pelaksanaan percobaan/survei atau kelanjutan magang kerja , Dosen Pembimbing Utama berkewajiban untuk mengadakan peninjauan lapangan paling tidak sekali selama pelaksanaan tersebut. Pembiayaan peninjauan lokasi ini dibebankan kepada mahasiswa yang bersangkutan. Besarnya biaya supervisi ditetapkan berdasarkan surat keputusan Dekan.

3.5.4. Sanksi-Sanksi

Seorang mahasiswa dapat dikenakan sanksi apabila dalam penyelesaian kripsi melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Melakukan hal-hal yang dilihat dari segi akademik ilmiah tidak dapat dibenarkan.
2. Tidak dapat menyelesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
3. Melakukan hal-hal yang dilihat dari segi keentuan pelaksanaan tidak dibenarkan.
4. Bobot sks kurang dari ketentuan yang telah ditetapkan.

Pelanggaran terhadap ketentuan tersebut mahasiswa akan dikenakan sanksi yang ditetapkan oleh Dekan setelah memperoleh saran-saran pertimbangan dari Dosen Pembimbing dan Ketua Jurusan.

3.6. Dosen Pembimbing

Untuk melaksanakan skripsi , seorang mahasiswa dibimbing oleh paling sedikit 2 (dua) dan paling banyak 3(tiga) orang dosen pembimbing yang terdiri dari Pembimbing Utama dan Pembimbing Pendamping.

1. Syarat-syarat Dosen Pembimbing

- a. Dosen Pembimbing Utama adalah Dosen Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dari Program Studi yang sama dengan mahasiswa yang dibimbingnya, dan sekurang-kurangnya mempunyai jabatan fungsional akademik Lektor dengan minimal gelar MS/MSc.
- b. Dosen Pembimbing Pendamping adalah Dosen Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang sekurang-kurangnya mempunyai jabatan fungsional akademik Asisten Ahli (III B) dengan minimal bergelar MS/MSc atau mempunyai jabatan fungsional Lektor Kepala dengan minimal bergelar Sarjana Pertanian. Dosen Pembimbing Pendamping juga dimungkinkan Sarjana Pertanian yang berasal dari instansi lain dengan gelar pangkat/jabatan yang setara dengan persyaratan di atas.
- c. Penyimpangan persyaratan di atas ditentukan oleh Dekan atas usul Ketua Jurusan.

2. Tugas dan Kewajiban Dosen Pembimbing

- a. Mengadakan supervisi ke lokasi percobaan /survei atau ke lokasi kerja kelanjutan magang kerja
- b. Membantu mahasiswa dalam mencari masalah penelitian/lokasi magang yang dijadikan dasar dalam penyelesaian skripsi.
- c. Membimbing mahasiswa secara akademis ilmiah dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan dan penulisan karya ilmiah.

3.7. Ujian Sarjana

3.7.1. Pengertian Ujian Sarjana

1. Ujian sarjana adalah ujian skripsi yang diwajibkan sebagai syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan
2. Ujian skripsi berupa ujian lisan yang dilaksanakan secara komprehensif bertujuan untuk mengevaluasi mahasiswa dalam penerapan bidang keahliannya yang dituangkan dalam skripsi

3.7.2. Syarat-Syarat Umum Ujian Sarjana

Seorang mahasiswa diperkenankan menempuh ujian sarjana bilamana telah memenuhi syarat-syarat:

1. Terdaftar sebagai mahasiswa aktif dalam tahun yang bersangkutan
2. Telah mengambil semua mata kuliah wajib dan pilihan yang telah diprogramkan pada program studi yang bersangkutan dengan nilai minimal D
3. Telah mengumpulkan 138 sks untuk S-1 atau telah mengambil semua mata kuliah yang harus ditempuh bagi mahasiswa S-1 alih jenjang (sesuai dengan SK Dekan bagi yang bersangkutan) dengan IP=2,0 tanpa nilai E, sedangkan nilai D+/D maksimal adalah 10% dari total sks yang diambil
4. Telah lulus ujian magang kerja
5. Telah menyelesaikan skripsi yang telah mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing
6. Telah melakukan seminar proposal dan seminar hasil skripsi
7. Telah mengikuti kegiatan seminar di jurusan masing-masing sesuai dengan peraturan yang ditetapkan di setiap jurusan
8. Telah menyelesaikan semua persyaratan administratif, yaitu lunas SPP pada semester pelaksanaan ujian, bebas pinjaman di tiap jurusan dan bebas pinjaman KOPMA, IOM, Laboratorium Bahasa, Perpustakaan Pusat serta bebas pinjaman/tanggungjawab kepada instansi tempat penelitian atau magang kerja
9. Telah mendaftarkan ujian sarjana dan membayar uang ujian skripsi
10. Telah menyerahkan skripsi kepada Majelis Penguji selambat-lambatnya 1 (satu) minggu sebelum ujian dilaksanakan

3.7.3. Majelis Penguji Ujian Sarjana

1. Ketua Jurusan menetapkan Majelis Penguji Ujian Sarjana
2. Ketua Jurusan menetapkan jadwal ujian atas persetujuan Majelis Penguji Ujian Sarjana
3. Pembatalan ujian dapat dilakukan atas persetujuan Ketua Jurusan
4. Susunan organisasi Majelis Penguji terdiri dari Ketua merangkap Sekretaris dan Anggota Penguji
5. Ketua Majelis Penguji menurut jabatannya adalah Ketua atau Sekretaris Jurusan atau Ketua Program Studi
6. Anggota Majelis Penguji adalah Dosen Pembimbing baik Pembimbing Utama maupun Pembimbing Pendamping ditambah 1 sampai 2 orang Dosen Penguji bukan Pembimbing yang memiliki bidang ilmu yang berkaitan dengan isi skripsi mahasiswa
7. Dosen Penguji bukan Pembimbing dapat berasal dari Dosen Jurusan yang sama, Jurusan atau Instansi lain yang memiliki bidang ilmu yang berkaitan dengan isi skripsi mahasiswa. Syarat

menjadi Dosen Penguji bukan Pembimbing sama dengan syarat untuk Dosen Pembimbing Pendamping

3.7.4. Tugas dan Hak Majelis Penguji

- a. Ketua Majelis Penguji bertugas mengatur kelancaran pelaksanaan dan sidang Ujian Sarjana.
- b. Penguji berhak menguji dan memberikan penilaian.

3.7.5. Pelaksanaan Ujian Sarjana

1. Ketua Jurusan/Sekretaris Jurusan/Ketua Program Studi memim pin pelaksanaan Ujian Sarjana.
2. Ujian Sarjana dapat berlangsung apabila dihadiri paling tidak oleh Ketua Majelis Penguji dan salah satu Dosen Pembimbing atau penguji bukan pembimbing.
3. Dosen Pembimbing yang karena sesuatu alasan yang kuat tidak dapat hadir dalam Majelis Ujian, diperkenankan menguji sendiri atas persetujuan Ketua Jurusan, setelah ujian dilaksanakan.
4. Apabila karena sesuatu hal penguji bukan pembimbing tidak dapat hadir, yang bersangkutan tidak diperkenankan menguji sendiri.

3.7.6. Waktu Pelaksanaan Ujian Sarjana

Waktu yang disediakan bagi pelaksanaan Ujian Sarjana paling lama 2 (dua) jam.

3.7.7. Penilaian Ujian Sarjana

1. Setiap Penguji memberi nilai atas Skripsi dan jawaban teruji selama ujian berlangsung.
2. Untuk penilaian dipakai angka 1–100.
3. Penentuan nilai akhir adalah sebagai berikut:
 - a. Nilai akhir adalah proporsional berdasarkan bobot sks setiap kegiatan selama pelaksanaan Skripsi dengan ketentuan seperti pada tabel berikut:

No	Jenis Kegiatan	Persentase (%)
1.	Proposal dan Seminar Proposal	25
2.	Pelaksanaan Skripsi	30
3.	Laporan Skripsi dan Seminar hasil	25
4.	Ujian Skripsi	20
	Jumlah	100

- b. Ketua Majelis Penguji memimpin penentuan nilai akhir ujian atas dasar ketentuan padaTabel di atas. Contoh hasil penilaian adalah sebagai berikut:

No	Jenis Kegiatan	Persentase (%)	Nilai	Bobot (%) X Nilai
1.	Proposal dan Seminar Proposal	25	7	18,75
2.	Pelaksanaan Skripsi	30	8	24
3.	Laporan Skripsi dan Seminar hasil	25	7	17,5
4.	Ujian Skripsi	20	7	14
	Jumlah	100		74,25

Nilai Akhir Ujian Skripsi adalah : 74,25 atau B

- c. Dari hasil penentuan nilai, nilai akhir dikonver sikan ke nilai A, B+, B, C+, C, D+, D atau E.
- d. Apabila diperlukan dapat digunakan pedoman konversi nilai sebagai berikut:

Angka	Huruf
> 80 – 100	A
> 75 – 80	B
> 70 – 75	+
> 61 – 70	B
> 56 – 60	C
> 51 – 55	+
>45 – 50	C
>4	D

- e. Khusus untuk nilai ujian skripsi, apabila rata-rata nilai ternyata kurang dari C, maka mahasiswa harus mengulang ujian skripsi.
 - f. Bilamana teruji dinyatakan belum lulus ujian skripsi, maka yang bersangkutan diwajibkan mengikuti Ujian Ulangan selambat-lambatnya 2 bulan setelah ujian pertama berlangsung.
4. Bilamana setelah ujian, skripsi mahasiswa harus direvisi maka batas waktu revisi ditetapkan paling lama 1 bulan setelah ujian berlangsung. Apabila mahasiswa yang bersangkutan tidak dapat menyelesaikan pada batas waktu, yang telah ditetapkan maka Ujian Sarjana digurkan dan harus mengulang Ujian Sarjana.

3.8. Ketentuan Lain

1. Dalam hal substansi/materi skripsi ditulis mahasiswa menjadi 1(satu) artikel dalam jurnal ilmiah nasional/internasional terakreditasi atau yang diakui Kementerian Pendidikan Nasional dalam bidang ilmu yang sesuai dapat diakui setara dengan skripsi, mahasiswa tetap wajib menyusun skripsi tetapi tanpa ujian dan dinyatakan lulus skripsi dengan nilai A
2. Dalam hal mahasiswa memperoleh prestasi sebagai finalis dalam bentuk karya tulis ilmiah, di bawah bimbingan dosen berkompeten yang dikompertisikan pada tingkat nasiional/internasional dalam bidang ilmu yang sesuai dapat diakui setara dengan skripsi
3. Karya ilmiah kreatif tertulis dalam bidang ilmu yang sesuai yang disusun mahasiswa, di bawah bimbingan dosen berkompeten, yang disajikan dalam suatu seminar nasional/internasional dapat diakui setara dengan skripsi
4. Dalam hal karya sebagaimana dimaksud pada 1,2 dan 3 merupakan hasil kerja kelompok mahasiswa, maka kesetaraannya dengan skripsi dan hal-hal lain yang terkait diatur lebih lanjut oleh Fakultas/Program

3.9. Ketentuan Penulisan Skripsi

3.9.1. Bagian-Bagian Skripsi

Bagian-bagian secara lengkap dipaparkan berikut ini:

1. Kerangka
 - Pada umumnya skripsi dibagi menjadi dua bagian, yaitu:
 - a. Pelengkap
 - b. Tubuh utama skripsi
2. Bagian Pelengkap
 - Bagian pelengkap skripsi terdiri dari:

- a. Sampul (Contoh Lampiran 11)
 - b. Halaman Judul (Contoh Lampiran 12)
 - c. Pernyataan Skripsi (Contoh Lampiran 13)
 - d. Lembar Persetujuan (Contoh Lampiran 14)
 - e. Lembar Pengesahan (Contoh Lampiran 15)
 - f. Halaman Peruntukan (Contoh Lampiran 16)
 - g. Ringkasan (Contoh Lampiran 17)
 - h. Summary (Contoh Lampiran 18)
 - i. Kata Pengantar (Contoh Lampiran 19)
 - j. Daftar Riwayat Hidup (Contoh Lampiran 20)
 - k. Daftar Isi (Contoh Lampiran 21)
 - l. Daftar Tabel (Contoh Lampiran 22)
 - m. Daftar Gambar (Contoh Lampiran 23)
 - n. Daftar Lampiran (Contoh Lampiran 24)
 - o. Daftar Simbol
 - p. Daftar Istilah (kalau ada)
3. Tubuh Utama Skripsi
- Tubuh utama skripsi terdiri dari:
- a. Pendahuluan
 - b. Tinjauan Pustaka
 - c. Bahan dan Metode Pelaksanaan/Metode Penelitian.
 - d. Hasil dan Pembahasan
 - e. Kesimpulan dan Saran
 - f. Daftar Pustaka (Contoh Penulisan Daftar Pustaka di Lampiran 25)

3.9.2. *Bagian Pelengkap*

1. Sampul

Sampul skripsi berwarna hijau tua. Pada sampul tersebut dicetak: judul skripsi, nama lengkap penulis, lambang dan nama Universitas Brawijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan dan tahun skripsi tersebut diajukan. Semua huruf dicetak dengan huruf besar kecuali kata “oleh” yang dicetak dengan huruf kecil. Semua huruf dicetak dengan tinta emas. Sampul terdiri dua bagian, sampul depan dari karton (hard cover) dan sampul dalam dari kertas HVS putih. Contoh Sampul dapat dilihat pada Lampiran 11. Pada punggung sampul dicantumkan nama penulis, kata SKRIPSI dan tahun kelulusannya. Cara penulisan mengikuti punggung buku.

2. Judul

Judul skripsi dicetak pada halaman baru. Isi halaman ini hampir sama dengan sampul skripsi, hanya ditambahkan Nomor Induk Mahasiswa dan keterangan maksud dari penulisan skripsi tersebut, yang terletak di bawah nama mahasiswa. Contoh ada pada Lampiran 12.

3. Pernyataan Skripsi

Pernyataan skripsi diperlukan untuk menghindari plagiat yang dilakukan oleh mahasiswa. Contoh ada pada Lampiran 13.

4. Lembar Persetujuan

Lembar persetujuan dicetak pada halaman baru. Halaman ini antara lain memuat judul skripsi, nama penulis, nomor induk mahasiswa, jurusan, nama dan tanda tangan

pembimbing, nama dan tanda tangan Ketua Jurusan, dan tanggal persetujuan. Contoh ada pada Lampiran 14.

5. Lembar Pengesahan

Lembar pengesahan dicetak pada halaman baru. Halaman ini antara lain memuat: nama penguji dan tanggal kelulusan. Contoh ada pada Lampiran 15.

6. Halaman Peruntukan

Halaman peruntukan bukan merupakan halaman yang wajib untuk diadakan. Pada halaman tersebut dituliskan untuk siapa skripsi didedikasikan. Penulisan harus menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta tidak dibenarkan menulis motto. Penulisan harus singkat dan tidak lebih dari satu halaman. Contoh ada pada Lampiran 16.

7. Ringkasan

Ringkasan dicetak dengan huruf besar di tengah halaman baru dan diberi judul RINGKASAN, Ringkasan mencakup: alinea pertama berisi tujuan penelitian yang dilanjutkan penjelasan tentang tempat dan waktu pelaksanaan penelitian. Alinea kedua memuat metode, berisi penjelasan tentang rancangan/analisis penelitian. Hasil percobaan/penelitian disajikan pada alinea ketiga. Keseluruhan ringkasan dianjurkan tidak lebih dari dua halaman diketik 1 spasi. Contoh ada pada Lampiran 17.

8. Summary

Summary merupakan ringkasan (point 7) dalam bahasa Inggris. Summary diketik dengan huruf besar di tengah halaman baru dan diberi judul SUMMARY. Contoh ada pada Lampiran 18.

9. Kata Pengantar

Kata pengantar dicetak dengan huruf besar di tengah halaman baru dan diberi judul KATA PENGANTAR tanpa diakhiri sebuah titik. Pada halaman ini penulis menjelaskan dalam rangka apa skripsi ini dibuat dan penyampaian ucapan terima kasih secara tertulis kepada Pembimbing Utama, Pembimbing Pendamping, Perorangan lain yang telah memberikan bimbingan, nasehat, saran dan kritik dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan, kepada perorangan atau badan yang telah memberikan bantuan fasilitas dan sebagainya yang dirasakan langsung oleh mahasiswa. Contoh ada pada Lampiran 26.

10. Riwayat Hidup

Riwayat Hidup penulis diperlukan dalam suatu skripsi, dengan menggunakan sebanyak-banyaknya satu halaman. Didalamnya dicantumkan tempat dan tanggal lahir, siapa kedua orang tuanya, pendidikan sejak Sekolah Dasar hingga mencapai gelar Pendidikan Tinggi terakhir, pengalaman kerja dengan menyebutkan secara singkat jabatan yang pernah dipangkunya apabila ada. Contoh ada pada Lampiran 20.

11. Halaman Daftar Isi

Daftar isi dicetak dengan huruf besar di tengah halaman baru dan diberi judul DAFTAR ISI tanpa diakhiri sebuah titik. Dalam daftar isi dimuat pula daftar pustaka dan lampiran. Keterangan-keterangan yang mendahului daftar isi tidak perlu dimuat dalam halaman daftar isi ini. Judul bab diketik dengan huruf besar, sedangkan judul anak bab diketik dengan huruf kecil kecuali huruf pertama tiap kata diketik dengan huruf besar. Baik judul bab maupun anak bab tidak diakhiri dengan titik. Nomor bab menggunakan

angka romawi dan anak bab diberi nomor dengan angka Arab. Baik nomor bab maupun anak bab tidak diakhiri dengan titik. Anak-anak bab tidak perlu dicantumkan dalam daftar isi. Jarak pengetikan antara baris dalam anak bab satu spasi, antara bab yang satu dengan anak bab berikutnya adalah satu setengah spasi; antara anak bab dengan bab adalah dua spasi, antara bab yang satu dengan bab berikutnya dua setengah spasi. Contoh Daftar Isi dapat dilihat pada Lampiran 21.

12. Daftar Tabel

Daftar tabel dicetak dengan huruf besar di tengah halaman baru dan diberi judul DAFTAR TABEL tan pada akhiri sebuah titik. Daftar Tabel menyangkut semua tabel yang terdapat dalam teks maupun dalam Lampiran. Nomor tabel menggunakan angka Arab. Nomor diketik tepat pada permulaan batas tepi kiri pengetikan dan tidak diakhiri titik, sedangkan perkataan halaman diketik pada batas pinggir kanan sedemikian rupa sehingga huruf akhir "n" jatuh tepat 3 cm dari tepi ker tas. Nomor tabel dan halaman diketik dua spasi di bawah daftar tabel. Jarak tabel pertama dari daftar tabel adalah 4 spasi. Judul tabel harus sama dengan judul tabel dalam teks. Akhir dari setiap judul tabel dihubungkan dengan titik -titik dengan nomor hal aman dimana tabel tersebut dijumpai dalam teks. Judul yang memerlukan lebih dari satu baris diketik satu spasi. Jarak antara judul tabel yang satu dengan berikutnya adalah dua spasi. Contoh Daftar Tabel dapat dilihat pada Lampiran 22.

13. Daftar Gambar

Daftar Gambar dicetak dengan huruf besar di tengah halaman baru dan diberi judul DAFTAR GAMBAR. Halaman ini memuat DAFTAR GAMBAR, nomor gambar, judul gambar dan nomor halaman tempat pemuatannya baik dalam teks maupun dalam lampiran. Ketentuan tentang pengetikan seperti diuraikan dalam halaman Daftar Tabel (butir 12). Contoh Daftar Gambar dapat dilihat pada Lampiran 23.

14. Daftar Lampiran

Daftar Lampiran dicetak dengan huruf besar di tengah halaman baru dan diberi judul DAFTAR LAMPIRAN. Halaman ini memuat DAFTAR LAMPIRAN, nomor lampiran, judul lampiran dan nomor halaman tempat pemuatannya. Dalam daftar lampiran dimuat semua lampiran yang ada baik berupa tabel, gambar maupun teks. Ketentuan tentang pengetikan seperti diuraikan dalam halaman Daftar Tabel (bu tir 12). Contoh Daftar Lampiran dapat dilihat pada Lampiran 24.

15. Daftar Simbol

Daftar simbol diketik pada halaman baru dan diberi judul DAFTAR SIMBOL yang diketik dengan huruf besar tanpa diakhiri sebuah titik. Penempatan DAFTAR SIMBOL di tengah-tengah kertas. Dalam daftar simbol dimuat uraian tentang simbol tersebut dan satuannya. Daftar simbol digunakan apabila dalam skripsi memuat banyak simbol-simbol yang dirasa mengganggu apabila dicantumkan dalam teks.

16. Daftar Istilah (kalau ada)

Daftar istilah dicetak dengan huruf besar di tengah halaman baru dan diberi judul DAFTAR ISTILAH tanpa diakhiri sebuah titik.

3.9.3. Tubuh Utama Skripsi

Tubuh utama skripsi dibagi menjadi beberapa bab, diawali dengan bab Pendahuluan dan diakhiri dengan Daftar Pustaka. Jumlah bab tidak dibakukan, melainkan menurut keperluan yang wajar dari penulis dalam mengemukakan skripsinya. Secara umum tubuh utama skripsi terdiri dari bab Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian/Magang Kerja, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran serta Daftar Pustaka dan diakhiri dengan lampiran.

1. Pendahuluan

Bab ini terdiri dari: (a) Latar Belakang, alasan mengapa penelitian itu perlu dilakukan, sumber permasalahan yang didapat, apakah dari pengamatan di Lapangan, dari pernyataan pemerintah, dari media masa, atau dari pustaka ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian di mana kita akan melanjutkan penelitian yang telah dilakukan itu. (b) Tujuan Penelitian, merupakan bentuk lain dari hasil perumusan masalah penelitian selain judul. Bentuk perumusan ini penting karena dapat menjadi penuntun langkah-langkah berikutnya. Tidak ada aturan yang baku mengenai cara merumuskan tujuan penelitian/magang, tetapi dari rumusan tersebut diharapkan dapat memberi petunjuk tentang data apa yang diperlukan guna menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terkandung dalam tujuan penelitian itu. (c) Manfaat penelitian, berkaitan erat dengan tujuan penelitian yang berisi uraian tentang kemungkinan penerapan hasil penelitian. (d) Hipotesis, merupakan dugaan atau pendapat sementara terhadap masalah yang dipilih, yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian. Khusus Program Studi Agribisnis, pendahuluan terdiri dari: (a) Latar Belakang Penelitian, (b) Rumusan Masalah Penelitian, (c) Tujuan Penelitian dan (d) Kegunaan Penelitian.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka berisi teori yang relevan dengan topik penelitian, biasanya diperoleh dari buku-buku teks, laporan hasil penelitian sebelumnya, buletin, jurnal, tesis, disertasi dan bentuk laporan hasil penelitian lain. Di kelas kuliah, penuntun praktikum dan semua bahan yang diberikan selama perkuliahan tidak termasuk pustaka. Isinya harus relevan dengan problem yang diteliti dan diusahakan dari pustaka terbaru. Selain itu yang lebih penting isi dari Tinjauan Pustaka dapat memberikan landasan ilmiah tentang: (a) Masalah penelitian, (b) Metode yang dipilih (bila perlu), dan (c) Mendudukan letak penelitian di antara penelitian-penelitian sejenis yang telah dilaksanakan. Landasan ilmiah ini penting, agar penelitian tidak bersifat mencoba-coba (*trial and error*). Untuk Jurusan Sosial Ekonomi, selain yang telah dikemukakan di atas, juga ditambahkan Kerangka Teoritis yang terdiri dari: Kerangka Pemikiran, Hipotesis, Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.

3. Metode Penelitian

Metode Penelitian berisi antara lain: (a) Tempat dan Waktu pelaksanaan penelitian. Sub-sub ini pada dasarnya menjelaskan deskripsi kondisi lingkungan (tanah, iklim, sosial dan ekonomi petani, dll) tempat penelitian dilakukan dan bukan semata-mata hanya menulis nama desa, kecamatan, hari, tanggal, bulan dan tahun. (b) Alat dan bahan, yang digunakan (khusus untuk penelitian) yang berhubungan dengan atau berpengaruh terhadap hasil penelitian, dijelaskan tentang spesifikasi alat dan bahan tersebut. Khusus untuk Program Studi Agribisnis tidak diperlukan adanya alat dan bahan, sehingga bagian ini tidak diperlukan. (c) Metode penelitian, mencakup rancangan dan rencana analisis datanya, sedang untuk penelitian non-eksperimental berisi teknik pengambilan contoh dan analisis datanya serta pendekatan model yang akan diuji dalam penelitian (d) Pelaksanaan, dikemukakan prosedur pelaksanaan penelitian secara terperinci dan lengkap, dan (e) Pengamatan dan pengumpulan data, dijelaskan tentang prosedur dan cara pengambilan

data serta data penunjang apa saja yang perlu dikumpulkan. Untuk Program Studi Agribisnis, Metode Penelitian terdiri dari: (a) Penentuan Lokasi Penelitian, (b) Teknik Penentuan Sampel (Sampling Design), (c) Teknik Pengumpulan Data, (d) Teknik Analisis dan Pendekatan Model yang akan diuji.

4. Hasil dan Pembahasan

Dalam bab ini dapat dibagi menjadi dua sub bab yaitu (a) Hasil dan (b) Pembahasan. Sub bab Hasil memuat data utama, penunjang dan pelengkap yang diperlukan untuk memperkuat hasil penelitian/magang. Data dapat disajikan dalam bentuk kalimat, tabel, grafik, gambar dan atau foto. Tabel yang dicantumkan dalam teks mencakup tabel yang memuat data yang telah diolah (misalnya tabel notasi dan tabel matriks korelasi). Tabel sidik ragam, tabel data pelengkap, tabel yang terlalu panjang, program komputer, peta, metode analisis data, analisis ekonomi, prosedur analisis laboratorium, dimuat dalam lampiran. Ketentuan yang sama berlaku untuk grafik, gambar dan foto. Khusus untuk tabel analisis ragam, guna meringkas penyajian nilai Jumlah Kuadrat (JK) dan F hitung dapat dihilangkan. Juga harus diingat ketentuan di dalam membuat tabel. Bagaimana bila ada interaksi dan bagaimana bila tidak ada interaksi. Analisis data lebih lanjut sangat diperlukan, apakah analisis statistika (korelasi dan regresi), analisis ekonomi atau analisis yang lain. Dalam sub bab Pembahasan disajikan pembahasan yaitu mengapa terjadi hasil yang demikian itu. Mengapa perlakuan terbukti memberikan perbedaan/pengaruh nyata, bagaimana penjelasan teorinya dan kaitannya dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya (dari laporan hasil penelitian jurnal, buletin, tesis dan disertasi). Tetapi pembahasan yang justru sangat penting bila data yang diperoleh tidak mendukung hipotesis percobaan.

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan berisi hasil utama untuk menjawab tujuan penelitian dan hasil uji hipotesis yang telah dirumuskan. Kesimpulan bukan merupakan ringkasan hasil.

Saran: Memuat penjelasan tentang penelitian lebih lanjut, apakah perlu diulangi lagi (yaitu bila hipotesis tidak terbukti kebenarannya) atau permasalahan apa yang perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Untuk penelitian pengembangan ("on farm research", demoplot dll.) dalam anak bab Saran dapat disarankan implikasi hasil penelitian kepada masyarakat. Saran terdiri dari 2 bagian yaitu saran akademik yang berisi tentang hal-hal yang perlu diteliti lebih lanjut sehingga fenomena yang diteliti dapat dipahami lebih baik dan saran praktis/guna laksana bagi pengambil kebijakan tingkat daerah atau pusat, masyarakat atau stakeholder yang lain.

3.9.4. Pustaka

1. Cara Mengutip Pustaka

Ada dua cara yang lazim digunakan untuk mencantumkan pustaka dalam teks skripsi: (1) cara nama -tahun, atau (2) cara-nomor. Contoh: Black (1960), dan Black (2) atau (2). Fakultas Pertanian menetapkan bahwa untuk penulisan pustaka dalam skripsi mengikuti cara nama dan tahun. Nama pengarang yang ditulis dalam teks hanya menyangkut nama keluarga, sedang nama pengarang yang terdiri dari dua kata atau lebih, yang ditulis hanya satu kata nama belakang. Nama pengarang dapat ditulis di awal, di tengah atau di akhir kalimat tergantung pada susunan kalimat.

Contoh:

- Berdasarkan penelitian Truog (2003).....
- Truog (2003) mengemukakan bahwa

- Petani dengan pendapatan (Truog, 2003).

Bila pustaka yang ditulis oleh dua penulis, maka kedua nama penulis tersebut ditulis lengkap. Bila pustaka yang dikutip terdiri dari 3 orang penulis, maka nama ketiga penulis wajib dicantumkan pada saat kutipan pertama kalimat dimuat dalam teks, dan selanjutnya ditulis seperti contoh ini: Kein *et al.* (2003). Bilamana suatu pustaka yang dikutip ditulis oleh 4 orang penulis atau lebih, maka pencantumannya dalam teks cukup diketik seperti contoh ini Smith *et al.* (2003). Bilamana dua atau lebih makalah ditulis oleh seorang penulis dalam tahun yang sama, maka caranya adalah sebagai berikut: Piere (2003a) dan Piere (2003b).

Cara mengutip pendapat penulis yang tercantum di dalam pustaka lain mengikuti contoh berikut:

- Truog, 2003 (*dalam* Syafei, 2004) mengemukakan bahwa
- Petani ... (Truog, 2003 *dalam* Syafei; 2004).

Pada pengutipan pustaka yang berupa tabel, nama pengarang dan tahun dikutip pada akhir kalimat judul tabel.

2. Daftar Pustaka

DAFTAR PUSTAKA diketik dengan huruf besar, simetrik, dan dicantumkan di halaman baru tanpa diakhiri dengan sebuah titik. Daftar pustaka berisi semua pustaka yang digunakan penulis dalam menyusun skripsi.

Cara menulis pustaka dalam Daftar Pustaka wajib mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. Penulisan pustaka dalam Daftar Pustaka tergantung pada setiap jenis pustaka:
 - a. Pustaka Berupa Majalah (Jurnal/Buletin): Nama pengarang, tahun penerbitan, judul tulisan, nama majalah, volume dan nomor majalah serta nomor halaman dimana tulisan dengan judul tersebut dimuat.
 - b. Pustaka Berupa Buku Teks: Nama pengarang, tahun penerbitan, judul buku, nomor edisi (bila bukan edisi pertama), nama penerbit dan tempat penerbit (nama kota).
 - c. Pustaka Berupa Buku Prosiding (Kumpulan Beberapa Makalah): nama pengarang dalam makalah itu, tahun penerbitan, judul tulisan/makalah, nomor halaman di mana tulisan dengan judul buku, nama penerbit dan nama kota penerbit
 - d. Sumber-sumber elektronik (Internet): nama penulis dalam tulisan itu, tahun "update", judul tulisan, alamat situs dan tanggal diaksesnya tulisan tersebut
 - e. Dokumen Pemerintah: Divisi Departemen Penerbit, tahun terbitan, judul tulisan, Departemen Penerbit, kota penerbitan. Contoh penulisan pustaka - pustaka tersebut di atas dan beberapa contoh penulisan untuk pustaka yang lain dapat dilihat pada Lampiran 25.
2. Pustaka disusun berdasarkan urutan alfabet dari nama keluarga penulis atau nama belakang.
3. Adakalanya seorang penulis menulis suatu pustaka secara mandiri, sedang pada pustaka lain ditulis bersama koleganya (atau lebih). Dalam hal ini, maka cara mencantumkan dalam daftar pustaka pertama-tama adalah makalah yang ditulis secara

mandiri dan diikuti makalah –makalah yang ditulis bersama koleganya dengan memberi tanda garis pada pustaka kedua dan pustaka selanjutnya sepanjang nama pengarang yang sama tanpa memperhatikan urutan tahun.

4. Judul pustaka diketik dengan huruf kecil, kecuali huruf pertama tiap kata. Kata-kata penghubung, kata depan dan keterangan tempat diketik dengan huruf kecil.
5. Nama lembaga, jurnal, periodikal, atau buletin dapat disingkat sejauh singkatan tersebut cukup dikenal dan dimengerti. Gunakan pedoman yang dikemukakan dalam “Abbreviation of the American Standar Association” atau “The List of Periodical, Abstracted by Chemical A bstract”.
6. Untuk penulisan nama pengarang Indonesia disarankan mengikuti Pedoman Penyusunan Nama Pengarang Indonesia. Menurut kesepakatan bersama dalam “Lokakarya Peraturan Katalogisasi dan Authority File Pengarang Indonesia”, yang oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan tahun 1975 telah disetujui yaitu: “Nama pengarang Indonesia yang terdiri dari dua unsur atau lebih, dengan tidak memperhatikan latar belakang masing-masing nama itu, maka dalam penyusunan bibliografi nama akhir itu yang dicantumkan lebih dahulu, kemudian diikuti tanda koma setelah itu nama pertamanya. Nama akhir itu kemungkinan dapat berupa nama keluarga, nama marga, nama ayah, nama kecil, atau apapun tidak perlu diperhatikan”.

Contoh:

Basuki Abdullah ditulis: Abdullah, B.

Seno Sastroamidjojo ditulis: Sastroamidjojo, S.

Sutan Takdir Alisyahbana ditulis: Alisyahbana, S. T.

I Nyoman Suwandi Pendit ditulis: Pendit, I. N. S.

Derajat atau gelar pendidikan, misalnya Prof., Dr., Ir., dr., Drs., SH., B.Sc., M.A., M.Sc. dan lain –lain.

Dalam daftar pustaka tidak perlu dicantumkan. Mengingat sulitnya mengetahui gelar yang lengkap dari pengarang-pengarang buku dan adanya perbedaan-perbedaan istilah gelar di berbagai negara di dunia, maka dalam teks skripsi, gelar-gelar tersebut tidak harus dicantumkan. Contoh penulisan pustaka dapat dilihat pada Lampiran 33.

3.9.5. *Gambar, Tabel, Lambang, Satuan dan Singkatan, serta Cetak Miring*

1. Gambar

Istilah gambar mencakup gambar, ilustrasi, grafik, diagram, denah, peta, bagan, monogram, potret. Gambar harus dibuat pada kertas naskah skripsi. Semua tanda dalam gambar harus serasi dan jelas. Usahakan gambar dimuat pada halaman khusus, ditempatkan simetrik dari batas tepi pengetikan tanpa garis bingkai, penempatannya dapat sejajar lebar kertas atau sejajar panjang kertas. Pembuatan grafik cukup menggunakan salib-sumbu (lihat Lampiran 33). Gunakan tinta hitam atau hasil proses komputer untuk tanda yang dimuat dalam gambar. Nomor urut dan judul gambar diketik di bawah gambar dan dimulai dua spasi dibawahnya. Jarak antara baris dalam judul adalah satu spasi di bawahnya. Judul gambar tanpa diakhiri dengan tanda titik. Judul gambar diketik dengan huruf kecil, termasuk kata penghubung, kecuali huruf pertama tiap perkataan diketik dengan huruf besar, dan ditempatkan simetrik. Keterangan gambar ditempatkan di atas judul gambar. Gambar yang berukuran lebih besar daripada ukuran

kertas apabila dimuat dalam teks skripsi disarankan skalanya diperkecil. Ukuran Gambar yang lebih besar diperkenankan untuk dimuat dalam lampiran (misal: peta). Gambar yang dikutip dari sumber lain harus dicantumkan nama penulis dan tahun publikasi makalah bersangkutan, dalam tanda kurung di belakang judul. Bila gambar merupakan komplikasi dari berbagai sumber, maka cara memberikan tanda-tanda gambar harus dibedakan, dengan diberi tanda superskrip sedang keterangannya diberikan pada catatan kaki di bawah judul gambar itu. Contoh gambar dapat dilihat pada Lampiran 34.

2. Tabel

Tabel diketik pada kertas naskah skripsi. Lajur disusun sedemikian rupa sehingga tabel mudah dibaca. Singkatan yang dipakai di dalam tabel, wajib mengikuti ketentuan yang lazim digunakan. Tabel dimuat pada satu halaman dan tidak boleh dipisah; tabel dengan jumlah lajur dan baris yang lebih besar dari ukuran kertas diusahakan untuk diperkecil skalanya sehingga muat dalam satu halaman kertas naskah skripsi. Ada kalanya diperlukan superskrip untuk maksud tertentu, hingga batas masih terbaca oleh mata normal. Untuk tabel tidak diperlukan garis kolom. Tabel, nomor tabel, dan judul tabel diketik di atas tabel. Judul tabel ditempatkan simetrik dan tanpa diakhiri dengan titik. Setiap kata pada judul tabel diketik dengan huruf besar, kecuali pada kata penghubung, kata depan, dan keterangan tempat. Jarak antara baris akhir dari judul tabel dengan tabel adalah dua spasi. Jarak antara baris yang satu dengan baris yang lain dalam judul adalah satu spasi. Tabel yang dikutip dari sumber lain (pustaka) wajib dicantumkan nama penulis dan tahun publikasinya dalam tanda kurung dibelakang judul tabel. Tabel yang memuat data yang berasal dari berbagai sumber pustaka, diberi superskrip yang sama. Superskrip itu kemudian dijelaskan pada catatan kaki dibawah tabel atau dibuat lajur khusus disebelah kanan tabel, yang memuat nama penulis dan tahun publikasi masing-masing makalah yang dijadikan sumber data. Contoh tabel dapat dilihat pada Lampiran 35.

3. Lambang

Lambang untuk peubah (variabel) dipakai untuk memudahkan penulisan peubah tersebut dalam rumus dan dalam pernyataan aljabar lainnya. Semua huruf harus dinyatakan dalam abjad Latin Yunani, baik huruf besar maupun kecilnya. Lambang dapat terdiri dari satu atau dua huruf. Lambang dapat diberi subkrip atau superskrip atau kedua-duanya. Subkrip dan superskrip dapat berupa huruf atau angka. Pilihlah lambang yang sudah lazim digunakan dalam bidang ilmu Saudara. Awal suatu kalimat tidak dibenarkan dimulai dengan lambang ; karenanya susunlah kalimat sedemikian rupa sehingga tidak perlu diawali dengan lambang peubah atau angka.

4. Satuan dan Singkatan

Hindarkan pemakaian angka, seperti halnya dengan lambang peubah pada awal suatu kalimat. Gunakan angka untuk tanggal, nomor halaman, persentase, dan waktu, seperti: 2 Januari 1983; 09.00 pagi, halaman 83, 27 persen. Dalam skripsi sebaiknya jumlah dinyatakan dalam angka sedang satuan ukuran dinyatakan dengan singkatan satuannya, terkecuali bila satuan itu tidak didahului oleh suatu angka, misalnya: tabung diukur dalam milimeter dan lebarnya adalah 10 cm. Perlu diperhatikan bahwa penulisan satuan ukuran tidak diberi tanda titik dibelakangnya. Untuk angka kurang dari 10 digunakan angka, seperti empat bagian. Bilamana dalam suatu kalimat memuat satu rangkaian angka-angka lebih kecil dan lebih besar dari 10, maka semuanya dicantumkan dengan angka sedang singkatan

satuannya cukup dicantumkan setelah urutan angka terakhir, misalnya: 0, 4, 10, dan 25 °C. Untuk suatu pecahan, agar mengikutinya contoh di bawah ini:

- $(A+B)/(C+D)$; $\delta y_i/\delta x_i$
- 10 g ml^{-1} ; 10 kal g^{-1}
- $\exp.(a^2+b^2)^{1/2}$ bukan $e(a^2+b^2)^{1/2}$
- $\frac{\cos 1/x}{1/2}$ bukan $\frac{1/x}{\sqrt{a+b}}$
- $(a + bx)$

Untuk menyatakan suatu desimal, gunakan tanda koma, contoh 10,2 ; sedang ribuan atau kelipatan ribuan ditulis sebagai berikut: 1.000 : 1.000.000

5. Cetak Miring (Italic)

Kata-kata latin dan penulisan kata “dalam” pada rujukan pustaka harus diketik miring , misalnya : et al., i.e., viz, a priori, tet a tet, *Oryza sativa* L., Pare, *Thiobacillus ferrooxidans* Temple dan Calmer, *Rhizopus nigricans*, Truog (2003) dalam Syafi'i (2004). Istilah asing diketik biasa dan diberi tanda petik, misalnya : “curing”, “split application”, “starter solution”, “appendage”.

3.10. Syarat-Syarat Pengetikan

3.10.1. Kertas

Skripsi diketik di atas kertas HVS/fotokopi berukuran A4 dan berat 70 -80 mg. Perbanyakannya dapat dilakukan dengan fotokopi yang bersih dengan berat kertas 70 -80 mg.

3.10.2. Mengetik

Naskah skripsi diketik dengan komputer dengan huruf standar adalah Times New Roman 12 Pitch. Batas pengetikan, 4 cm dari kiri kertas, 3 cm dari batas kanan dan bawah, 3 cm dari batas atas tidak termasuk nomor halaman. Jarak antar kata harus diperhatikan, sehingga batas kanan kertas tidak perlu lurus betul, untuk itu diperbolehkan memutuskan kata dengan ketentuan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku dan benar. Setiap alinea baru kata pertama diketik masuk lima ketukan, sedang setelah tanda koma, titik koma dan titik dua diberi jarak satu ketukan kecuali setelah tanda titik untuk kalimat baru diberi jarak dua ketukan. Setiap bab dimulai pada halaman baru, diketik dengan huruf ditengah tengah halaman. Anak bab diketik ditengah tengah halaman dengan huruf kecil kecuali huruf pertama pada setiap kata diketik dengan huruf besar. Antara bab diketik di tepi halaman dengan huruf kecil kecuali huruf pertama pada kata pertama diketik dengan huruf besar. Antara anak-anak bab/anak bab (bila tidak ada anak-anak bab) diberi jarak 2 ½ spasi. Antara baris dalam teks tulisan diketik 1½ spasi, kecuali untuk kalimat judul anak bab, anak-anak bab, judul tabel dan gambar diketik 1 spasi.

3.10.3. Perbaikan Kesalahan

Naskah skripsi yang dipersiapkan dengan baik tidak memuat kesalahan baik kesalahan naskah maupun kesalahan ketik.

3.10.4. Pemakaian Bahasa Indonesia Baku

Bahasa Indonesia yang wajib digunakan dalam naskah harus Bahasa Indonesia yang baku dan benar sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). Kaidah tata bahasa harus ditaati . Kalimat haruslah utuh dan lengkap. Penggunaan tanda baca seperlunya agar dapat dibedakan anak kalimat dari kalimat induknya, kalimat yang diterangkan. Kata ganti orang, terutama kata ganti orang pertama (saya, kami), jangan digunakan dalam kalimat naskah, kecuali dalam kalimat kutipan. Pemisahan kata menjadi suku kata pada batas pengetikan sebelah kanan harus mengikuti ketentuan kata bahasa. Kata terakhir pada baris kalimat didasar halaman tidak boleh dipotong. Apabila suatu alinea harus diputus karena pergantian halaman, Maka alinea terakhir pada halaman tersebut minimum tersisa dua baris. Demikian pula bagian yang dipindahkan pada halaman berikutnya minimum dua baris. Gunakan buku Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang disempurnakan, Pedoman Umum Pembentukan Istilah, dan Kamus Umum Bahasa Indonesia sebagai pedoman.

3.10.5. Nomor Halaman

Halaman bagian persiapan skripsi diberi nomor berbeda dengan nomor halaman tubuh utama skripsi. Halaman-halaman bagian persiapan diberi nomor angka kecil Romawi. Angka nomor halaman tubuh utama skripsi berupa angka Arab dan dimulai pada bab pendahuluan dan seterusnya sampai dengan lampiran-lampiran. Tiap bab dimulai pada halaman baru dan nomor halamannya tidak dicantumkan. Semua nomor halaman, baik angka Romawi atau angka Arab, diketik 1 cm dari batas atas kertas dan 1 cm dari batas kertas sebelah kanan, di belakang nomor halaman tidak diberi titik.

3.11. Pedoman Seminar Ilmiah

3.11.1. Ketentuan Umum

Dalam rangka penyelesaian skripsi, setiap mahasiswa program strata -1 Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya diwajibkan melakukan seminar ilmiah paling sedikit 2 (dua) kali, masing-masing untuk proposal Penelitian untuk Skripsi dan Hasil Penelitian Skripsi.

3.11.2. Persyaratan Seminar

Seorang mahasiswa diperbolehkan melakukan seminar ilmiah bila telah memenuhi syarat -syarat sebagai berikut:

- Telah menyelesaikan makalah seminar berupa Proposal Penelitian Skripsi dan atau Hasil Penelitian Skripsi (Contoh Lampiran 36).
- Telah mendapat persetujuan dosen pembimbing dan Ketua Jurusan.
- Telah mengikuti seminar mahasiswa yang pelaksanaannya diatur oleh jurusan masing-masing.

3.11.3. Tata tertib Seminar

1. Sebelum pelaksanaan seminar, pemrasaran harus sudah mendaftar ke jurusan paling lambat 5 hari sebelum seminar dilaksanakan.
2. Jurusan mengumumkan jadwal pelaksanaan seminar yang tembusannya disampaikan ke Jurusan lain untuk diumumkan selambat-lambatnya 2 hari sebelum seminar dilaksanakan.
3. Seminar dipimpin oleh seorang moderator (dosen atau mahasiswa) dan pembahas utama

baik dosen atau mahasiswa (atau keduanya).

4. Pemrasaran wajib menyerahkan makalah seminar lengkap yang telah dikonsultasikan dengan pembimbing kepada pembahas utama dan dosen pembimbing paling lambat tiga hari sebelum pelaksanaan seminar.
5. Seminar dianggap syah apabila telah dihadiri sekurang-kurangnya oleh salah satu dosen pembimbing dan minimal 15 mahasiswa peserta seminar.
6. Seminar dimulai setelah pemrasaran selesai membagikan ringkasan makalah kepada seluruh peserta seminar. Seminar dimulai dengan pembukaan oleh moderator, dilanjutkan dengan presentasi secara lisan selama 15 menit, kemudian diteruskan dengan penyampaian pertanyaan dan saran oleh pembahas utama setelah 25 menit dan oleh peserta seminar yang lain selama 30 menit, terakhir saran-saran dari dosen pembimbing utama kurang lebih 10 menit dan ditutup oleh moderator.
7. Presentasi seminar diwajibkan menggunakan alat bantu yang tersedia (OHP dan atau LCD Proyektor).
8. Pemrasaran seminar diwajibkan memakai Official Cup (baju putih, celana hitam, dasi hitam, sepatu hitam dan jas almamater).
9. Seluruh peserta seminar diwajibkan berpakaian rapi.

3.12. Pedoman Penulisan Makalah Ringkasan Skripsi

3.12.1. Umum

Mahasiswa diwajibkan menyerahkan copy elektronik atau soft copy berupa CD baik ringkasan skripsi maupun skripsi lengkap kepada Jurusan. Sedangkan untuk dosen pembimbing dan perpustakaan Universitas tetap diserahkan skripsi lengkap atau hard copy. Untuk publikasi di perpustakaan pusat mahasiswa diminta juga menyerahkan bahan publikasi (Contoh di Lampiran 37). Bila bahan publikasi ini direncanakan untuk dipublikasikan di Jurnal maka mahasiswa diminta memberitahu ke Perpustakaan Pusat untuk digunakan keperluan internal. Adapun lembar persetujuan oleh Dosen Pembimbing dapat dicontohkan di Lampiran 37.

3.12.2. Sistematika

Makalah ringkasan skripsi memuat bab-bab sbb.:

1. Halaman Judul
2. Halaman Persetujuan
3. Abstrak (1 halaman), dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris.
4. Pendahuluan (1–3 halaman)
 - a. Latar belakang (berisi: alasan pemilihan judul dan dasar ilmiah dengan berbagai kutipan pustaka)
 - b. Tujuan
 - c. Hipotesis
5. Bahan dan Metode/Metode Pelaksanaan (lebih kurang 4 halaman)
 - a. Tempat dan Waktu/Lokasi Penelitian
 - b. Alat dan Bahan/Teknik Penentuan Sample
 - c. Metode/Teknik Pengumpulan data dan analisis

6. Hasil dan Pembahasan (lebih kurang 8 halaman)
7. Kesimpulan dan Saran (1 halaman)
 - a. Kesimpulan
 - b. Saran
8. Daftar Pustaka
9. Lampiran-lampiran

3.12.3. *Ketentuan Lain*

Tata cara penulisan makalah ringkasan skripsi mengacu kepada Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Pertanian Keseluruhan isi makalah ringkasan skripsi terdiri dari 15–20 halaman dan dijilid sampul tipis warna hijau.

Referensi:

Tanjung H. B. N. dan Ardial H. 2005. Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (Proposal, Skripsi dan Tesis) dan mempersiapkan diri menjadi penulis artikel ilmiah. Prenada Media. Indonesia.

3.13. **Yudisium Sarjana**

Seorang mahasiswa dapat mengikuti Yudisium Sarjana bilamana memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Telah mengumpulkan Skripsi yang dicetak dengan sampul hijau dan telah disetujui oleh Dosen Pembimbing serta telah disahkan oleh Majelis Penguji.
2. Seorang mahasiswa dapat dinyatakan lulus apabila nilai skripsi sekurang-kurangnya C.
3. Predikat kelulusan adalah sebagai berikut :
 - a. Dengan Pujian (Cumlaude), apabila IPK 3,51 - 4,00
 - b. Sangat Memuaskan, apabila IPK 2,76 - 3,50
 - c. Memuaskan, apabila IPK 2,00 - 2,75

Khusus predikat kelulusan **Cumlaude** ditentukan juga berdasarkan lama studi maksimum, yaitu $(n+1)$ dimana n adalah masa studi ($= 4$ tahun) untuk S -1 dan 2 tahun untuk mahasiswa alih jenjang dari Program D-III.

LAMPIRAN 1. CONTOH LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL MAGANG KERJA

**LEMBAR PENGESAHAN
PROPOSAL MAGANG KERJA JUDUL:**

.....

Disetujui Oleh:

Pembimbing Lapangan,

Pembimbing Utama,

NIP.....

NIP.....

Catatan:

Untuk ujian Magang Kerja, Laporan belum perlu ditandatangani Ketua Jurusan. Cukup ditandatangani oleh Pembimbing Utama dan Pembimbing Lapangan saja, atau catatan persetujuan dari kedua pembimbing.

LAMPIRAN 2. CONTOH JADWAL KEGIATAN MAGANG KERJA

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
 FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
 MALANG**

**JADWAL KEGIATAN MAGANG KERJA SEMESTER
 GANJIL 2010/2011**

Nama :
 NIM :
 L o k a s i :
 Jurusan :
 Program Studi :
 Pembimbi : 1.
 2.

Nomor	Materi	Tanggal	Uraian Pelaksanaan	Ttd Pembimbing Lapangan	Ket
Minggu I	Orientasi kebun/instansi dan penyusunan prog - ram serta pengumpulan data				
Minggu II	Mempelajari sistem Budidaya/Proses				
Minggu III	Produksi				
Minggu IV	Mempelajari Bidang Khusus				
Dst..	Melengkapi program dan menyusun dasar laporan				

Malang, -.....
 Mengetahui Kepala Instansi/
 Perusahaan/Pembimbing Lapangan

(_____)

LAMPIRAN 3. CONTOH FORMAT SAMPUL LAPORAN AKHIR MAGANG KERJA
(SAMPUL TIPIS 'SOFT COVER' WARNA HIJAU)

JUDUL :

.....

MAGANG KERJA

Oleh :
Nama
NIM



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN
PROGRAM STUDI.....
MALANG
20...

LAMPIRAN 4. FORMAT PENGESAHAN LAPORAN AKHIR MAGANG KERJA

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG KERJA JUDUL:**

.....

Disetujui Oleh:

Pembimbing Lapangan,

Pembimbing Utama,

NIP.....

NIP.....

Catatan:

Untuk ujian Magang Kerja, Laporan belum perlu ditandatangani Ketua Jurusan. Cukup ditandatangani oleh Pembimbing Utama dan Pembimbing Lapangan saja, atau catatan persetujuan dari kedua pembimbing.

LAMPIRAN 5. CONTOH FORMAT LEMBAR REVISI LAPORAN MAGANG KERJA
(DISESUAIKAN DENGAN JURUSAN MASING-MASING)

LEMBAR REVISI LAPORAN MAGANG KERJA

NAMA MAHASISWA :

N I M :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Malang ,
Penguji,

LAMPIRAN 7. CONTOH FORMAT SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN MAGANG KERJA (DISESUAIKAN DENGAN JURUSAN MASING-MASING)

PANITIA MAGANG KERJA
JURUSAN/ PROGRAM STUDI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG

**SURAT KETERANGAN
TELAH MENYELESAIKAN MAGANG KERJA**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

N a m a :
N I M :
Jurusan/PS :
Judul Magang Kerja :.....
Lokasi :

Telah selesai dalam melaksanakan Magang Kerja yang dimulai pada:
.....S/d.....

Demikian, Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya.

Mengetahui

Pembimbing Lapangan/Instansi

Mahasiswa Pelaksana Magang Kerja,

Keterangan:

1. Rangkap 1 untuk Panitia
2. Rangkap 2 untuk Pembimbing Utama
3. Rangkap 3 untuk Pembimbing Lapangan

LAMPIRAN 8. CONTOH FORMAT PENDAFTARAN KEGIATAN SKRIPSI
(DISESUAIKAN DENGAN JURUSAN MASING- MASING)

LEMBAR PENDAFTARAN SKRIPSI

Nama :
NIM :
Program Studi :
Jurusan :
Judul Sementara :
.....
.....

Pembimbing Utama :
Pembimbing Pendamping :
Lokasi (bila dalam bentuk Magang Kerja) :

Mengetahui:
Pembimbing Utama,

Malang,
Mahasiswa yang bersangkutan,

NIP.....

- *) Penentuan Dosen Pembimbing telah diatur sebelumnya oleh Jurusan
- ***) Judul telah dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping dan harus dilengkapi jadwal kerja yang telah disetujui Pembimbing Utama.
- ***) Lembar ini beserta jadwal kerja dibuat rangkap 3 yaitu untuk, Pembimbing Utama, Pembimbing Pendamping, dan yang bersangkutan.

LAMPIRAN 9. CONTOH FORMAT JADWAL KERJA KEGIATAN SKRIPSI.

JADWAL KERJA KEGIATAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa :
 NIM :
 Judul Skripsi :

No.	Judul Kegiatan **)	Kegiatan dalam bulan ke dan minggu ke :																							
		Bulan ke 1				Bulan ke 2				Bulan ke 3				Bulan ke 4				Bulan ke 5				Bulan ke 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Konsultasi Judul	■	■																						
2.	Pembuatan Proposal			■	■	■																			
3.	Penelitian Pendahuluan			■	■																				
4.	Seminar Proposal					■																			
5.	Persiapan Penelitian			■	■																				
6.	Pelaksanaan Penelitian					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
7.	Analisis data												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
8.	Pembuatan draft laporan																	■	■	■	■	■	■	■	
9.	Konsultasi hasil												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
10.	Seminar hasil																						■	■	
11.	Laporan Akhir Selesai																							■	

Menyetujui : Dosen Pembimbing Utama, Malang,.....
 Mahasiswa yang bersangkutan,

NIP

- Catatan :
- *) Dibuat rangkap 4 diserahkan bersama sama dengan Lembar Pendaftaran Skripsi kepada Panitia Pemantau Skripsi Jurusan.
 - ***) Judul Kegiatan tergantung kepada kebutuhan sesuai arahan Pembimbing.
 - ***) Jadwal tersebut harus dimasukkan dalam proposal penelitian.

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL

JUDUL:

.....

Oleh :

Nama :

NIM :

Program Studi :

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

NIP.....

NIP.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan.....,

NIP.....

KAJIAN BAHAN TANAM DAN PEMUPUKAN PADA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt L.)

Oleh
MUNIFATUZ ZUHRO



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG
2010**

KAJIAN BAHAN TANAM DAN PEMUPUKAN PADA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata Sturt L.*)

Oleh
MUNIFATUZ ZUHRO
0510420029-42

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S -1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG
2010**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dit erbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang,

Tandatangan dan nama terang

LAMPIRAN 14. CONTOH HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : **KAJIAN BAHAN TANAM DAN PEMUPUKAN PADA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt L.)**

Nama Mahasiswa : **MUNIFATUZ ZUHRO**

N I M : 0510420029-42

Jurusan : BUDIDAYA PERTANIAN

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS
NIP. 19550818 198103 1 008

Ir. Sunaryo, MS.
NIP. 19570921 198601 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS
NIP. 19550818 198103 1 008

Tanggal Persetujuan :

LAMPIRAN 15. CONTOH LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Dr. Ir. Roedy Soelisyono, MS
NIP. 19540911 198003 1 002

Penguji II

Ir. Sunaryo, MS
NIP. 19570921 198601 1 001

Penguji III

Dr. Ir. Agus Suryanto, MS
NIP. 19550818 198103 1 008

Penguji IV

Dr. Ir. Nurul Aini, MS
NIP. 19601012 198601 2 001

Tanggal Lulus :

LAMPIRAN 16. CONTOH HALAMAN PERUNTUKAN SKRIPSI

Skripsi ini kupersembahkan untuk
Kedua Orang tua tercinta serta Kakak
dan Adikku Tersayang

RINGKASAN

AKHIRA DESINTHA ARISSETIA. 0101040008-44. Studi Daya Saing Kedelai dalam Pengembangan Agroindustri. Di bawah bimbingan Prof. Ir. M. Iksan Semaoen, MSc. Ph.D. sebagai Pembimbing Utama, Dr.Ir. Nuhfil Hanani AR,MS. sebagai Pembimbing Pendamping.

Agroindustri sebagai motor penggerak pembangunan sektor pertanian diharapkan dapat memainkan peranan penting dalam kegiatan pembangunan nasional baik dalam susunan pertumbuhan, pemerataan maupun stabilitas. Banyak harapan telah ditumpukan pada agroindustri namun harapan besar tersebut tentunya lebih melekat pada potensi yang ada. Perkembangan agroindustri dapat terjadi apabila komoditas pertanian didasarkan atas daya saing diantaranya : keunggulan komparatif, keunggulan kompetitif, memenuhi skala ekonomi, mampu mengendalikan produk secara kontinu, kebijakan pemerintah dan mempunyai efek ganda. Salah satu dari berbagai komoditas yang dapat menangkap aspek ganda adalah komoditas kedelai. Kedelai merupakan komoditas penting di Indonesia karena merupakan salah satu sumber protein nabati, sumber vitamin, sumber mineral dan terjangkau oleh masyarakat. Mengingat komoditas kedelai merupakan komoditas komersial dan 96 persen dari 95 persen komoditas kedelai digunakan sebagai bahan baku industri tempe tahu yang perlu dilestarikan keberadaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari, meramalkan dan merumuskan daya saing komoditas kedelai sehingga diharapkan akan diperoleh keselarasan langkah sebagai upaya mengatasi masalah-masalah yang berkaitan dengan berbagai kesenjangan baik dari aspek produksi, permintaan input-output, agroindustri tahu/tempe dan kebijakan pemerintah di masa yang akan datang.

Metode analisis usahatani dan agroindustri tempe tahu menggunakan fungsi keuntungan Cobb Douglass dengan metode penaksiran yang digunakan adalah Seemingly Unrelated Regression (SUR) dan memperhatikan aspek resiko yang ditanggung oleh petani. Analisis daya saing menggunakan keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif dikombinasikan dengan Policy Analysis Matrix (PAM), selain itu PAM juga dipakai untuk menganalisis kebijakan dan intervensi pemerintah terhadap komoditas kedelai baik dalam usahatani maupun agroindustri tempe tahu. Beberapa jenis skenario (*sensitivitas*) kebijakan dilakukan dan intervensi pemerintah terhadap komoditas kedelai agar mempunyai daya saing di tingkat regional, nasional maupun internasional.

Hasil penelitian antara lain :

1. Daya saing perusahaan komoditas kedelai di tingkat regional, nasional dan internasional masih rentan terhadap perubahan-perubahan input, output maupun kebijakan pemerintah. Sedangkan agroindustri tempe tahu mempunyai daya saing stabil yang ditunjukkan oleh nilai koefisien keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif yang lebih kecil dari 0,5

2. Perilaku Petani terhadap resiko memperlihatkan bahwa sebagian besar petani yaitu 48,57 persen dari seluruh petani contoh netral resiko, 40 persen berperilaku tidak berani berisiko, dan 11,43 persen berperilaku berani berisiko.
3. Efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi relatif petani yang berperilaku tidak berani berisiko tidak lebih efisien dari pada petani yang berperilaku netral resiko. Petani yang berani berisiko lebih efisien secara alokatif dibandingkan petani yang berperilaku netral resiko.
4. Keuntungan harapan sebagai variabel tidak bebas dan koefisien perilaku terhadap resiko sebagai variabel bebas, memperlihatkan adanya pengaruh negatif tetapi tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa keuntungan harapan tidak dipengaruhi oleh perilaku petani dalam menghadapi resiko.
5. Kebijakan Pemerintah pada harga dalam kegiatan sistem komoditas kedelai dapat meningkatkan surplus produsen sebesar 4 persen dan secara tidak langsung dapat meningkatkan daya saing komoditas domestik
6. Pengusahaan komoditas kedelai belum mencapai efisiensi ekonomis dan untuk agroindustri Tahu dan Tempe efisien dalam penggunaan biaya produksi namun belum mencapai efisiensi ekonomis.
7. Komoditas kedelai diusahakan petani masih mempunyai daya saing, namun sensitif terhadap tingkat produktifitas, harga kedelai impor, *Shadow Exchange Rate* (SER), Nilai Tukar Resmi (NTR) dan tarif impor.

LAMPIRAN 18. CONTOH SUMMARY SKRIPSI

SUMMARY

Natalia Prima Rahardita. 0310460030 -46. Predation Ability of *Stethorus* sp. (Coleoptera: Coccinellidae) and Coccinellid, Predator of *Tetranychus* sp. Mites (Acari: Tetranychidae). Supervised by Dr. Ir. Sri Karindah, MS. and Dr. Ir. Retno Dyah Puspitarini, MS.

Tetranychus sp. is an important pest of cassava plant that causes major damage. This species have several natural enemies, there are coleopteran *Stethorus* sp. and coccinellid. The research of both predators was needed to give information about their potential. The objectives of this research were to observe the predation ability and the predation activity of adult *Stethorus* sp. and coccinellid on different prey stages of *Tetranychus* sp.

This research was conducted in Laboratory of Entomology Plant Pest and Disease Department, Faculty of Agriculture, Brawijaya University, Malang, on August 2007 until February 2008. The predator ability was determined separately for male and female of *Stethorus* sp. and unsexed of coccinellid with different prey stages of prey (eggs, nymphs and adults of *Tetranychus* sp.). One predator was introduced to Petridish (\emptyset = 9 cm) and provided 50 eggs, 30 nymphs and 20 adults of *Tetranychus* sp. The numbers of preys were replaced to the original density after 24 hours. The consumption rate experiment for each prey type was replicated 10 times and determined daily within 5 days. The predation activity was determined separately for male and female of *Stethorus* sp. and unsexed of coccinellid with different prey stages of prey (eggs, nymphs and adults of *Tetranychus* sp.). One predator was introduced to Petridish and provided 25 eggs, 15 nymphs and 10 adults of *Tetranychus* sp. The numbers of preys were replaced to the original density after 12 hours. The prey consumed was recorded two times for a day period i.e. at 6 a.m. and 6 p.m. The consumption rate experiment for each prey type was replicated 10 times and determined daily within 5 days. The data were analyzed using t test of 5% error levels and followed by Least Significant Different test of 5% levels.

The results of first experiment showed that the predation ability of *Stethorus* sp. was higher than coccinellid. *Stethorus* sp. consumed 29,14 eggs, 9,39 nymphs or 5,44 adults of *Tetranychus* sp. per day, while coccinellid consumed 20,26 eggs, 4,94 nymphs or 2,82 adults of *Tetranychus* sp. per day. The female of *Stethorus* sp. consumed the average number of nymph or adult of *Tetranychus* sp. higher than the male ($p=0,01$ and $p=0,03$). However, male and female of *Stethorus* sp. consumed the average same numbers of *Tetranychus* sp. eggs ($p=0,12$). The female of *Stethorus* sp. consumed 29,14 eggs, 10,62 nymphs or 6,78 adults of *Tetranychus* sp. per day, while the male of *Stethorus* sp. consumed 27,20 eggs, 8,16 nymphs or 4,10 adults of *Tetranychus* sp. per day. Both predators consumed more eggs than nymphs or adults. *Stethorus* sp. consumed 28,17 eggs, 9,39 nymphs or 5,44 adults per day and coccinellid consumed 20,26 eggs, 4,94 nymphs or 2,82 adults per day.

The results of second experiment showed that the preying activity of both predators was more during night time rather than in the day time. The average number of *Tetranychus* sp. that were consumed by *Stethorus* sp. at night 17,96 eggs, 5,61 nymphs or 3,22 adults *Tetranychus* sp. per day, while coccinellid consumed 13,02 eggs, 3,00 nymphs or 1,92 adults *Tetranychus* sp. per day. *Stethorus* sp. consumed 10,22 eggs, 3,78 nymphs or 2,22 adults *Tetranychus* sp. per day during day time, whereas coccinellid consumed 7,24 eggs, 1,94 nymphs or 0,90 adults *Tetranychus* sp. per day.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang dengan rahmat dan hidayah Nya telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Daya Mangsa Stethorus sp. (Coleoptera: Coccinellidae)* dan Coccinellid, Predator Tungau *Tetranychus sp. (Acari: Tetranychidae)*”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya, kepada Dr. Ir. Sri Karindah, MS. dan Dr. Ir. Retno Dyah Puspitarini, MS., selaku dosen pembimbing atas segala kesabaran, nasihat, arahan dan bimbingannya kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Syamsuddin Djauhari, MS. dan Dr. Ir. Aminudin Afandhi, MS. selaku penguji atas nasihat, arahan dan bimbingan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ketua Jurusan Dr. Ir. Syamsuddin Djauhari, MS. dan Dr. Ir. Toto Himawan, SU. selaku dosen pembimbing akademik atas segala nasihat dan bimbingannya kepada penulis, beserta seluruh dosen atas bimbingan dan arahan yang selama ini diberikan serta kepada karyawan Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya atas fasilitas dan bantuan yang diberikan.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada kedua orangtua dan adik atas doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Juga kepada rekan -rekan HPT khususnya angkatan 2003 “Arduti” atas bantuan, dukungan dan kebersamaan selama ini.

Penulis berharap semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, Juni 2008

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Madiun pada tanggal 25 Desember 1984 sebagai putri pertama dari dua bersaudara dari Bapak Subiantoro dan Ibu Titik Srihartati.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN Nambangan Lor 05/07 Madiun pada tahun 1991 sampai tahun 1997, kemudian penulis melanjutkan ke SLTPN 2 Madiun pada tahun 1997 dan selesai pada tahun 2000. Pada tahun 2000 sampai tahun 2003 penulis studi di SMUN 2 Madiun. Pada tahun 2003 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata 1 Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur SPMB.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Entomologi pada tahun 2005-2006, Organisme Penyebab Hama pada tahun 2006-2007 dan Hama Penting Tanaman Utama pada tahun 2007-2008. Penulis pernah aktif dalam kepanitiaan PROTEKSI (Pekan Orientasi Terpadu Keprofesian) pada tahun 2006, 2007 dan Ekspedisi HPT pada tahun 2006.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Tujuan	3
3. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
1. Syarat Tumbuh	4
2. Galur Unggul Tembakau Virginia Rajangan	5
3. Kebutuhan Unsur Hara dan Pemupukan Tembakau Virginia	5
4. Pengaruh Pupuk N terhadap Tanaman Tembakau	7
5. Interaksi Antara Dosis Nitrogen dan Galur	11
III. BAHAN DAN METODE	13
1. Tempat dan Waktu	13
2. Alat dan Bahan	13
3. Metode Penelitian	13
4. Pelaksanaan Percobaan	14
5. Pengamatan Percobaan	19
6. Analisa Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
1. Hasil	23
2. Pembahasan	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
1. Kesimpulan	53
2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	56

Lampiran 28. Contoh Daftar Isi Laporan Skripsi (lanjutan) Untuk Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian

DAFTAR ISI		Halaman
RINGKASAN.....		i
SUMMARY		ii
KATA PENGANTAR		iii
RIWAYAT HIDUP		iv
DAFTAR ISI		v
DAFTAR TABEL		vii
DAFTAR GAMBAR		viii
DAFTAR LAMPIRAN		ix
I. PENDAHULUAN		1
1.1. Latar Belakang		1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian		5
1.3. Tujuan		7
1.4. Kegunaan Penelitian		8
II. TINJAUAN PUSTAKA		9
2.1. Telaah Penelitian Terdahulu		9
2.2. Tinjauan Tentang Karet		11
2.3. Tata Niaga Karet Alam Indonesia		26
2.4. Persaingan Karet Alam dengan Karet Sintetis		27
2.5. Model Ekonometrika.....		29
III. KERANGKA TEORITIS		37
3.1. Kerangka Pemikiran		37
3.2. Hipotesis		61
3.3. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel		62
IV. METODE PENELITIAN		
4.1. Lokasi Penelitian		65
4.2. Teknik Penentuan Sample		65
4.3. Teknik Pengumpulan Data		66
4.4. Teknik Analisis Data/Pendekatan Model yang akan diuji		67
V. HASIL DAN PEMBAHASAN		70
5.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Perdagangan Karet Alam Indonesia dan Dunia.....		70
5.2. Validasi Model		95
5.3. Dampak Kuota Ekspor Terhadap Kinerja Perdagangan		97
5.4. Dampak Kuota Ekspor Terhadap Distribusi Kesejahteraan Pelaku Ekonomi Karet Alam Indonesia		133
VI. KESIMPULAN DAN SARAN		141
6.1. Kesimpulan.....		141
6.2. Saran		143
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

LAMPIRAN 22. CONTOH DAFTAR TABEL LAPORAN SKRIPSI

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata Produksi Pangan Nasional antara Tahun 1980 -1990	12
2.	Rata-rata Hasil Ubijalar (t/ha) di Indonesia pada Tahun 1990.....	13
3.	Berat Kering Ubi dan Distribusi bahan Kering pada Fase Awal Pertumbuhan Dua Varietas Ubijalar.....	14
4.	Besarnya Laju Perkembangan Ubi Tanaman Ubijalar (g/tanaman/hari)...	15
5.	Rata-rata Hasil Ubijalar (t/ha) Varietas Unggul dan Lokal.....	18

LAMPIRAN 2.3. CONTOH DAFTAR GAMBAR LAPORAN SKRIPSI

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tiga Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Ubijalar.....	8
2.	Indeks Luas Daun Empat Varietas Ubijalar pada Tujuh Waktu Pengamatan Setelah Tanam 25.....	9
3.	Nisbah Pertumbuhan Tajuk dengan Ubi Tanaman Ubijalar pada Dua Macam Tanah yang berbeda.....	10
4.	Pengaruh Peningkatan Penggunaan N Terhadap Hasil Ubi Tanaman Ubijalar pada Tiga Jenis Tanah yang Berbeda.....	13
5.	Hubungan antara Kadar N dan Kecepatan Distribusi Bahan Kering Ke Dalam Ubi Empat Varietas Ubijalar.....	15
6.	Hubungan antara Serapan Nitrogen dengan Indeks Luas Daun Ubijalar..	24

LAMPIRAN 2 4. CONTOH DAFTAR LAMPIRAN LAPORAN SKRIPSI

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Analisis Tanah Awal.....	54
2.	Deskripsi Galur Tembakau Virginia Rajangan T45/P25.....	55
3.	Deskripsi Galur Tembakau Virginia Rajangan T45/K08.....	56
4.	Gambar denah Percobaan.....	57
5.	Petak Pengambilan Contoh.....	58
6.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk Nitrogen.....	59
7.	Sidik ragam analisis regresi hubungan antara kandungan khlorofil dengan dosis pupuk N dan antara laju respirasi dengan dosis pupuk N pada dua galur tembakau virginia.....	61
8.	Sidik ragam analisis regresi hubungan antara kandungan karotin dengan dosis pupuk N dan antara laju respirasi dengan dosis pupuk N pada dua galur tembakau Virginia.....	61
9.	Sidik ragam analisis regresi hubungan antara bobot kering tanaman (Bktan) dengan dosis pupuk N dan antara bobot kering tajuk (Bktaj) dengan dosis pupuk N pada dua galur tembakau Virginia.....	61

LAMPIRAN 25. CONTOH PENULISAN DAFTAR PUSTAKA UNTUK SETIAP MACAM PUSTAKA

A. Jurnal Pustaka Berupa Majalah (Jurnal/Buletin) / Periodicals : Journal/Bulletin

Boerboom, B.W.J. 2000. A Model of Dry Matter Distribution in Cassava (*Manihot esculenta* Crantz).
Neth. J. Agric. Sci. 26 (3): 267-277

B. Pustaka Berupa Buku Teks

Agrios, G. N. 2000. Plant Pathology. Forth Edition . Academic Press. San Diego. p 635

Agrios, G. N. 2002. Plant Pathology. Forth Edition. Academic Press. San Diego. pp 56 - 60

Wolf, D. C. and J. O. Legg. 2000. Isotop and Radiation in Agricultural Sciences: Soil microbiology. S.P.W.R.
Acad. Press. London. pp. 99 – 149

C. Pustaka Berupa Buku Prosiding (Kumpulan Beberapa Makalah)

Biley, S.W.(ed.) 2002. Proc.Int.Clay Conf., Mexico City. 16 -23 July 2000. Applied Publishing, Ltd., Wilmette,
IL.

Proc.Int.Sunflower Conf., 12th,Novi Sad, Yugoslavia. 25-29 July 2003. Int Sunflower Assoc., Tbowoomba,
QLD, Australia.

Sakatomo,S. (ed.) 2002 .Proc. Int. Wheat Genet.Symp.,6th, Kyoto.28 Nov.-3 Dec. 2001. Plant Germ-Plasm
Inst., Fac. Agric., Kyoto Univ., Kyoto, Japan.

Voronin,A.D. (ed.) 2002-2003. Trans. Int. Congr.Soil Sci., 10th, Moscow. 2002.12 vol.in 13. Inst. Of Soil
Science and Agrochemistry; Moscow.

D. Artikel dalam Publikasi Serial

Brown, P.D., and M.J. Morra. 2002. Control of soil Borne Plant Pests Using Glucosinolate Containing Plants.
Adv. Agron. 61:167-231.

Edwards, A.C., and M.S. Cresser. 2004. Freezing and its Effect on Chemical and Biological Properties of The
Soil. Adv. Soil Sci. 18:59-79. [After vol 20, *Advances in Soil Science* is no longer published as a serial
with volume numbers, Treat listings in later editions as you would a chapter in a book.]

E. Artikel dalam Majalah Seri Ilmiah

Anonymous. 2001. Computer Programs from your radio? Agri -Marketing 22(6):66.

Davenport, C.H. 2002. Sowing The Seeds. Barron's. 2 March, p . 10.

Mulvaney, D.L., and L. Paul. 2001. Rotating Crops and Tillage. Crops Soils 36(7):18 -19.

F. Artikel dengan ada Perbaikan (Errata) yang telah diketahui

Baker, J.M., E.J.A. Spaans, and C.F. Reece. 2004. Conductimetric Measurement of CO₂ Concentration: Theoretical Basis and its Verification. *Agron. J.* 88:675-682 [erata: 88(6):vi].

G. Makalah dalam Buku

Buresh, R.J., R.C. Smithson, and D.T. Hellums. 2002. Building Soil Phosphorus Capital in Africa. P.111 -149. *In* R.J. Buresh et al. (ed.) *Replenishing Soil Fertility in Africa*. SSSA Spec. Publ. 51. SSSA, Madison, WI.

Gardner, W.H., 2003. Water content. P. 493-544. *In* A. Klute (ed.) *Methods of Soil Analysis*. Part 1. 2nd ed. Agron. Monogr. 9. ASA and SSSA, Madison, WI.

H. Makalah dalam Prosiding

Abadi, A. L. dan M. Martosudiro. 2005. Efisiensi Penggunaan Fungisida Sistemik-kontak untuk Pengendalian Penyakit Busuk Daun (*Phytophthora infestans*) pada Tanaman Kentang. 25.1-25.14. *Dalam* Kumpulan Makalah Seminar Hasil Penelitian Pendukung Pengendalian Hama Terpadu. KPPT BAPPENAS dan Balitbang Deptan. Jakarta.

Cagirgan, M.I., and C. Toker. 2005. Path-coefficient Analysis for Grain Yield and Related Characters Under Semiarid Conditions in Barley. P. 607-609. *In* A. Slinkard et al. (ed.) *Proc. Int. Oat Conf., 5th & Int. Barley Genet. Symp., 7th*. Vol.2. Univ. of Saskatchewan Ext. Press, Saskatoon, SK, Canada.

Dolstra, O., M.A. Jongmans, and A.W. de Jong. 2003. Geneticvariation for Desgestibility of Cellwall Constituents in The Stalks and its Relation to Feedingvalue and Various Stalk Traits in Maize (*Zea mays* L.). p.394-402. *In* Proc. Congr. Maize and Sorghum Section of EUCARPIA (European Association for Research on Plant Breeding), 14th, Nitra, Czechoslovakia. 7-11 Sept. 1987. PUDOC, Wageningen, Netherlands.

I. Disertasi, Tesis, Skripsi

Endres, C. 2004. Influence of Production Practices on Yield and Morphology of *Amaranthus cruentus* and *Amaranthus hypochondriacus*. M.S. Thesis. Univ. of Arkansas, Fayetteville.

Kirkegaard, J.A. 2005. Effect of Compaction on The Growth of Pigeonpea on Clay soil. Ph.D. diss. Univ. of Queensland, St Lucia, Australia.

Maracla, M.A. 2004. Transports of Dissolved Volatile Organic Compounds in The Unsaturated Zone. Ph.D. diss. MichiganState Univ., East Lansing (Diss. Abstr. 96 -05907).

J. Abstrak

Degenhart, N.R., B.X. Werner, and G.W. Burton. 2002. An Orange Node Trait in Pearl Millet: Its Inheritance and Effect on Digestibility and Herbage Yield. *In* abstracts of technical papers, 2002 annu. Meet.,s. Branch, ASA, 18th, Fort Worth, TX 2-6 Feb. 2002. ASA, Madison, WI.

Ferguson, J.D., W. Chalupa, C.J. Sniffen, D.G. Fox, and P.J. Van Soest. 2004. A Model to Predict Nitrogen Excretion by Lactating Cows. *J. Dairy Sci.* 75(Suppl. 1):175 (abstr.).

K. Perangkat Lunak dan Dokumentasi Perangkat Lunak

Abacus Concepts. 2005. Super ANOVA User Guide. Release 1.11. Abacus Concepts, Berkeley, CA.

Boone, K., D. Porter, and J. McKinion. 2005: A Simulator of Row Crop Rhizosphere. USDA ARS-1 13. USDA ARS Crops Simulation Res. Unit, Mississippi State, MS.

Minitab. 2001. MINITAB 12. Minitab, Inc., State College, PA.

L. Macam-macam

ICRISAT. 2004. Earl Millet Male Sterile Line ICMA 2 and its Maintainer Line ICMB 2: Plant Material Description no 5. ICRISAT, Patancheru, AP, India.

Sandsted, R.F. 2003. Naming and Release of 'Midnight': A New Black Bean Cultivar. Drp. Of Vegetable Crops Mimeo. Ser. VC-239. Cornell Univ., Ithaca, NY.

M. Artikel Ensiklopedi

Salisbury, F.B. 2004. Response to Photoperiod. P. 135-167. In O.L. Lange et al. (ed.) Physiological Plant Ecology: 1. Responses to The Physical Environment. Encyclopedia of Plant Physiology. Vol.12A. Springer-Verlag, Berlin.

N. Dokumen Pemerintah

Pennsylvania Agricultural Statistics Service. 2003. Statistical Summary and Annual Report, 2002 -2003. PASS-102. Penn. Dep. Of Agric., Harrisburg.

O. Paten dan Tanaman yang dipatenkan

Dudeck, A.E. 2002. Bermudagrass Plant 'FHB -135'.U.S. Plant Patent 9030. Date issued: 3 Jan. 2002.

Titcomb, S.T., and A.A. Juers. 2003. Reduced Calorie Bread and Method of Making Same. U.S. Patent 3 979 523. Date issued: 7 September.

P. Hasil Uji Tanaman

Halseth, D.E., w.l. Hymes, R.W. Porter and R.L. MacLaury. 2003. 2002 New York State Dry Bean Variet y Trials. Fruit and Vegetabel Sci. Rep. 58. Cornell Univ., Ithaca, NY.

Pietsch, D.,R. Gaas, D.T. Rosenow, F. Miller, and G.C. Peterson. 2003b. Grain Sorghum Performance Test in Texas 2002. Tech. Rep. 92-2. Texas Agric. Exp. Stn., College Station.

Q. Publikasi Cetak dengan Pemutakhiran dalam Edisi "Online"

University of California. 2005. LIC IPM Pest Management Guidelines: Tomato. UC -DANR Publ 3339.(Available on-linewithupdatesat http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/selecnewpest_tomatoes.html).

R. Suplemen dan Volume Khusus

Hardy,R.W.F., R.C. Burns, R.R. Hebert, R.D. Holsten, and EX Jackson. 2004. Biological Nitrogen Fixation: A key to World Protein. P. 561-590. In TA. Lie and E.G. Mulder (eds.) Biological Nitrogen Fixation in Natural and Agricultural Habitas. Proc. Tech. Meet. Int. Biol. Programme (Sect. PP -N), Prague and Wageningen, 2003. Spec. Vol., Plant and Soil. MartinusNijhoff, The Hague.

Young, W.C., III. 2003. Influence of Row Spacing and Seeding Rate on Tall Fescue Seed Production. J. Appl. Seed Prod. 9 (suppl.):48.

S. Sumber sumber Elektronik 'Online'

S. 1. Hanya Versi Elektronik

De Vriess, ER, M. Jansen, and K. Metslaar. 2005. Newsletter of Agro-Ecosystem Modelling (Online) November extra ed. Available by e-mail Listsery (camase-1@hern.nic.surfnet.ni) or Web link to gopher archives (<http://www.bib.wau.nvcamase/cam-news.html>) (verified 1 Nov. 2005).

Downing, M., D. Langseth, R. Stoffel, and T Kroll. 2002. Large-scale Hybrid Poplar Production Economics: 2001 Alexandria, Minnesota, establishment cost and management [online]. BIOENERGY'96. Peoc. Nati. Bioenetyg conf., 7th, Partnerships to Develop and Apply Biomass Tehcnologies, Nashville, TN. 15-20 Sept. 2002. Available at http://www.esd.orni.gov/bfd/_spapers/bioen96/downing.html posted 10 Dec. 2002; verified 24 Nov. 2004.

National Agricultural Statistics Service. 2003. Crops County data [Online]. Available at <http://usda.mannlib.cornell.edu/data-sets/crop/9XI00> (Verified 30 Nov. 2004).

S.2. Versi Cetak dan Versi Elektronik Sekaligus

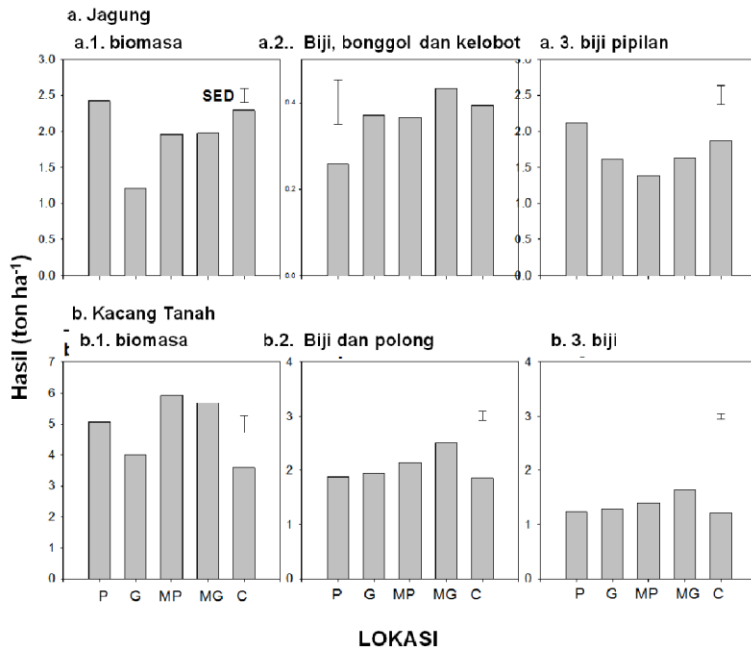
University of California. 2002. Tomato Pest Management Guidelines. Univ. of Calif. Pest Management Guide-lines Publ. 14. (Available on-line with updates at <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/selectnewspest.tomatoes.html>.) (Verified 30 Nov. 2004).

S.3. CD-Rom

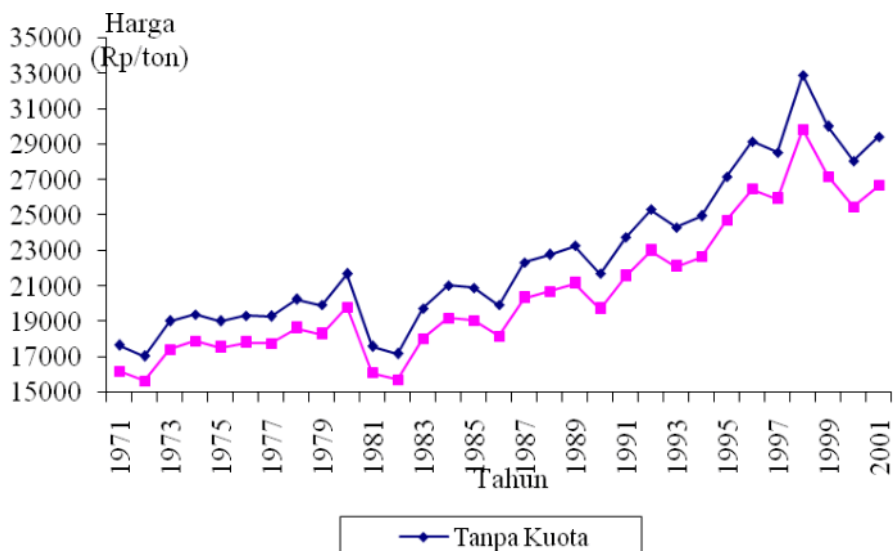
Moore, K., and M. Collins (ed.) 2003. Forages, CD-Rom companion [CD-ROM computer file]. 5th ed. Iowa State Univ. Perss, Ames.

Agronomy Journal, Volumes 17-22, 1995-2000 [CD-ROM computer file]. ASA, Madison, WI, and Natl. Agric. Libr., Madison, WI (Nov. 2003).

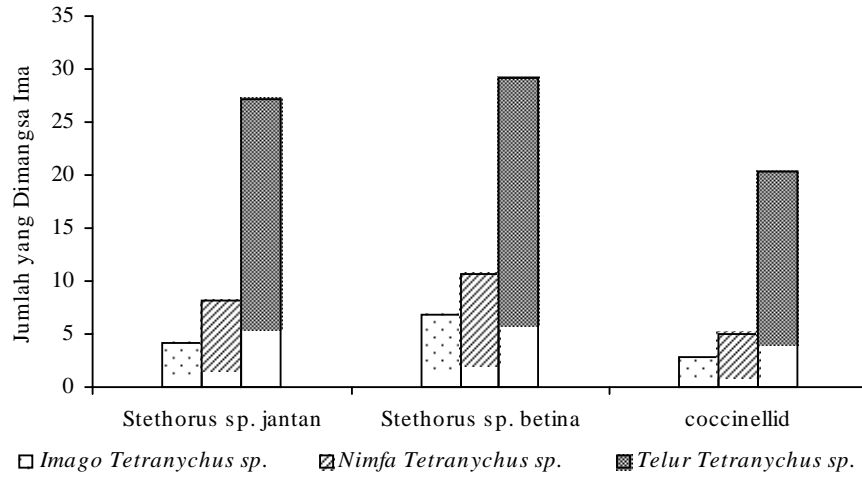
LAMPIRAN 26. CONTOH GRAFIK



Gambar 2. Bobot Kering (a) jagung: (a.1.) biomasa, (a.2.) Biji, bonggol dan kelobot, (a.3.) biji pipilan, (b) kacang tanah (b.1.) biomasa, (b.2.) biji dan polong, (b.3.) biji, di budidaya lorong dengan tanaman pagar *Peltophorum* (P), *Glicida* (G), Selang seling PG di sisi *Peltophorum* (MP), Selang seling PG di sisi *Glicida* (MG), dan kontrol tanaman semusim (C), di Ultisol, Lampung pada musim tanam 1997/1998

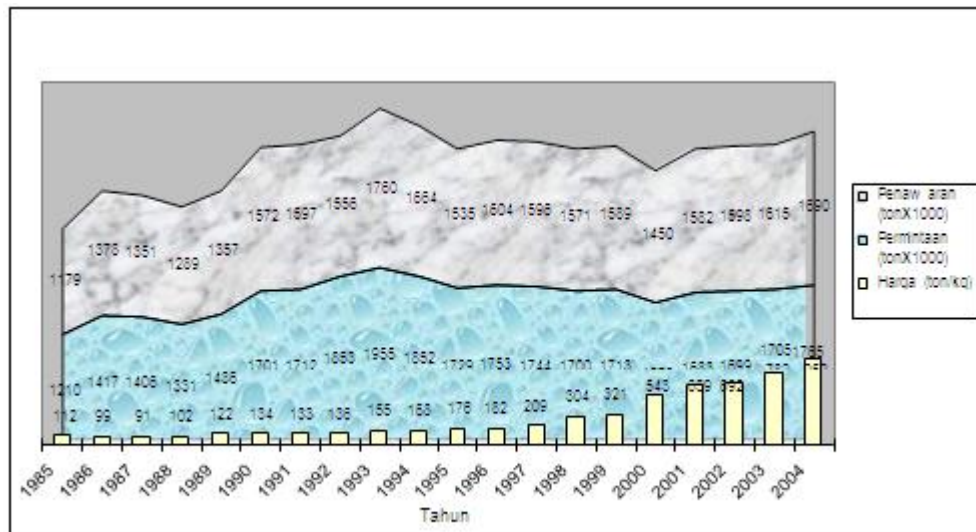


Gambar 25. Perbandingan Harga Riil Karet alam Indonesia Tanpa Kuota dan Setelah Kuota Periode Tahun 1971-2001



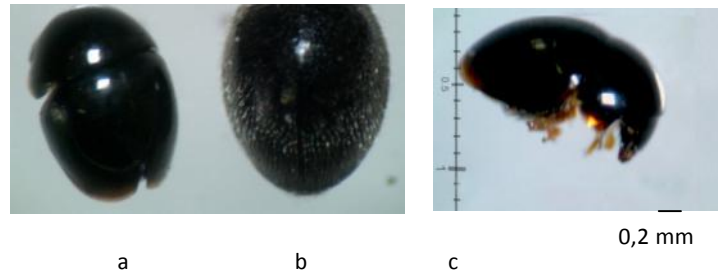
Gambar 6. Rata-rata Jumlah Berbagai Stadia *Tetranychus* sp. yang Dimangsa Imago Jantan dan Betina *Stethorus* sp. serta Imago Coccinellid

Penawaran, Permintaan dan Harga Ubi Kayu Indonesia tahun 1985--2004



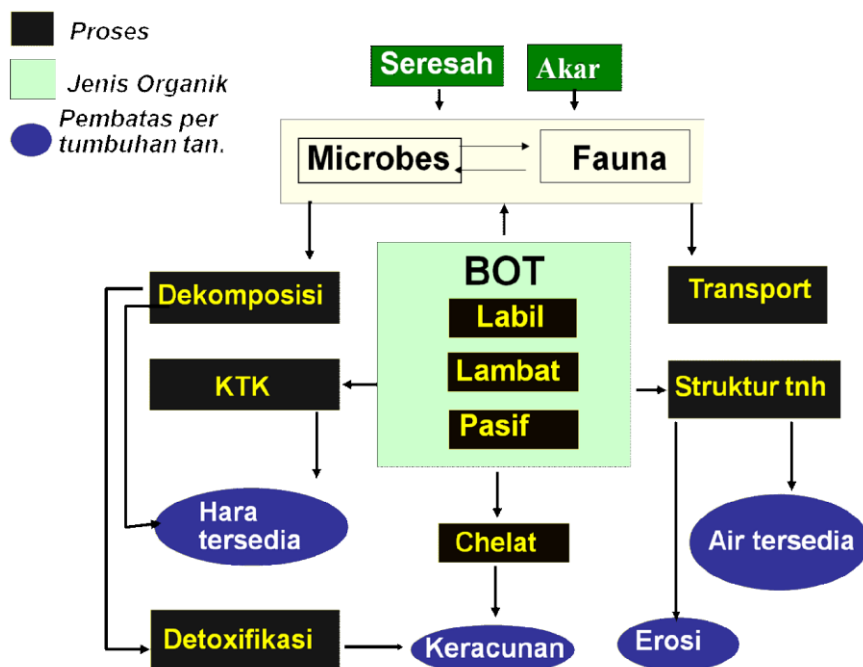
Gambar 14. Perbandingan Penawaran, Permintaan dan Harga Ubi Kayu

LAMPIRAN 27. CONTOH GAMBAR DAN DIAGRAM

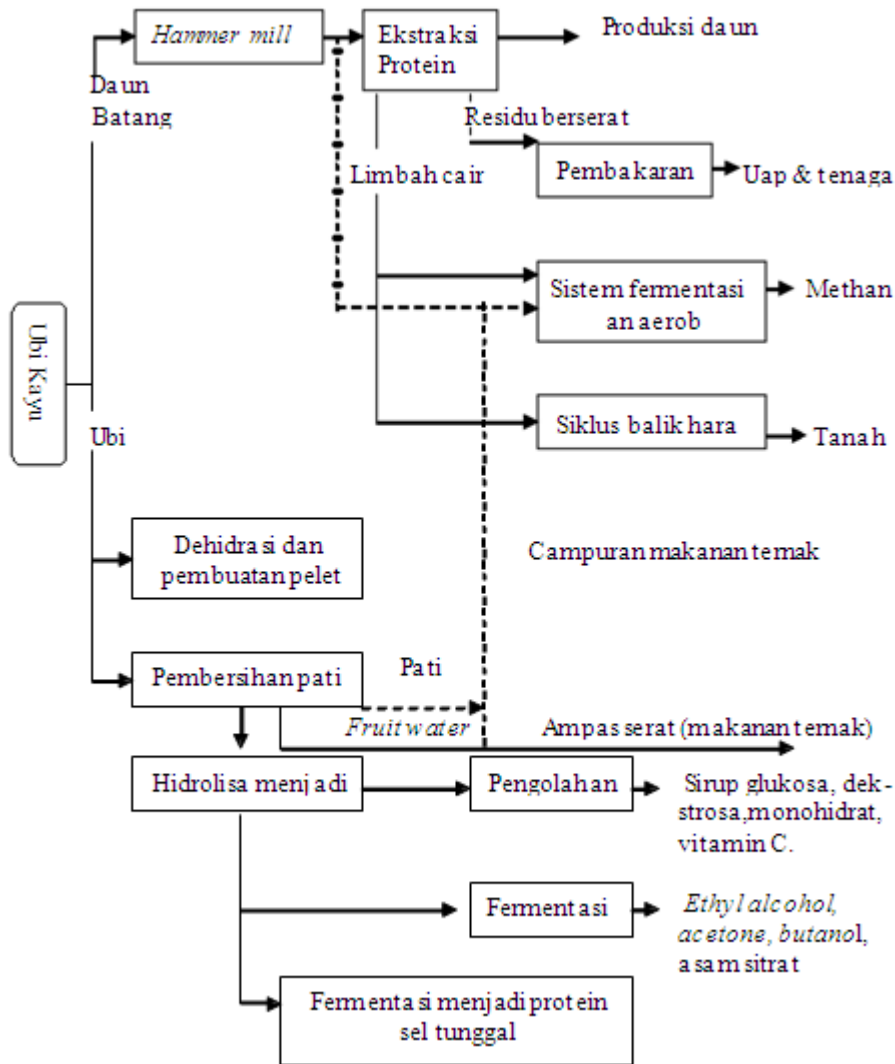


Gambar 2. Imago *Stethorus* sp. (perbesaran 40x) (a: jantan, b: betina, c: dari arah lateral)

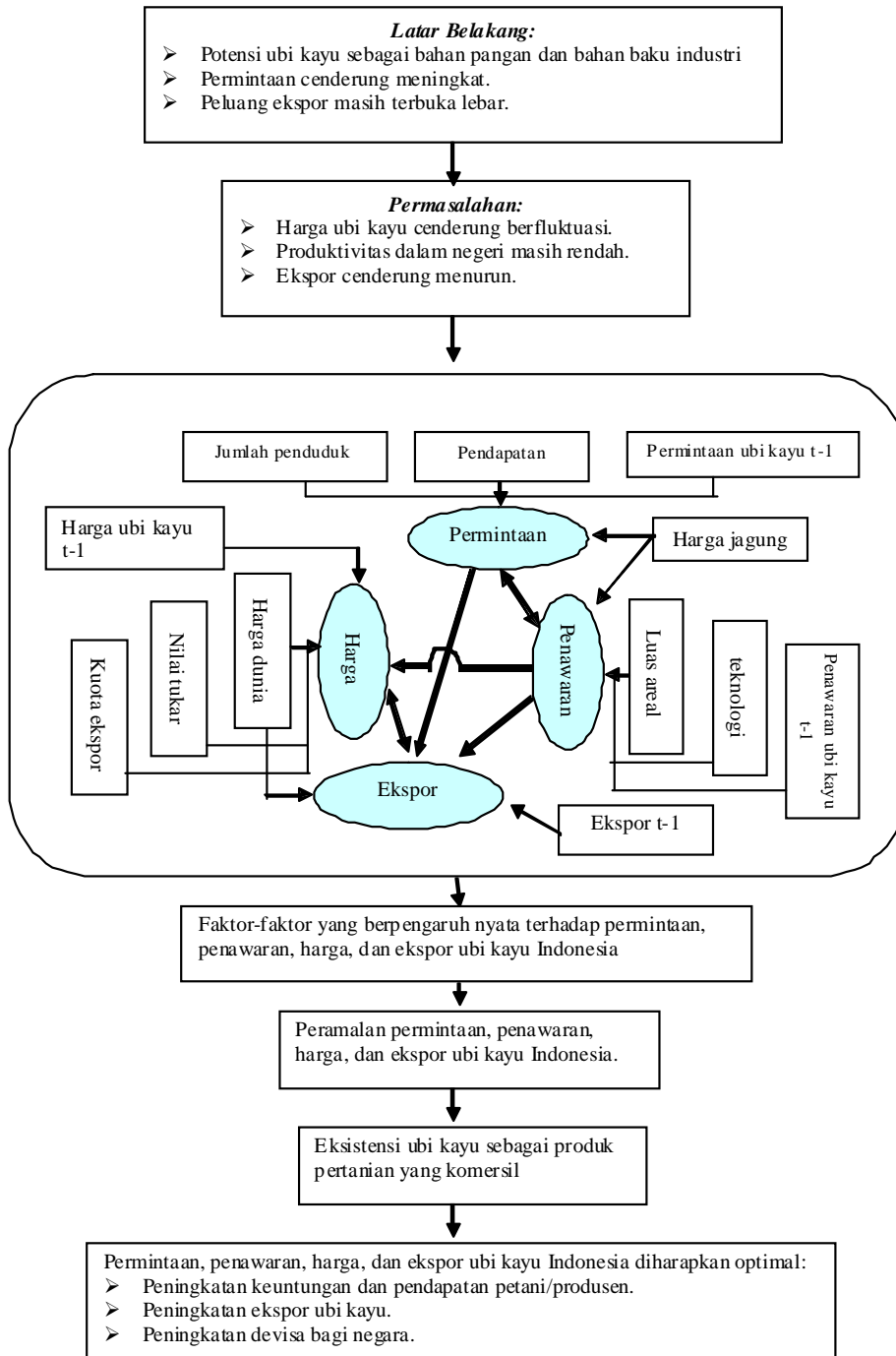
Catatan: Gambar tidak perlu diberi garis tepi.



Gambar 5. Hubungan antara bahan organik tanah dan pembatas pertumbuhan tanaman



Gambar 1. Sistem Agroindustri Ubi Kayu



Keterangan:

: variabel eksogen
 ➔ : hub. Antar variabel endogen
 : variabel endogen
 ➔ : hub. Antara variabel endogen dan eksogen

Gambar 7. Kerangka Pemikiran Penelitian

LAMPIRAN 2 8. CONTOH TABEL

Tabel 6. Rata-rata Luas Daun Tanaman⁻¹ pada Berbagai Umur Tanaman untuk Setiap Perlakuan Macam Varietas dan Dosis Pupuk N.

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun Tanaman ⁻¹ (cm ²)				
	30 hst	45 hst	60 hst	75 hst	90 hst *)
Varietas					
PB 5	1486,09	1441,51 ab	1950,79 ab	2114,04 a	2328,78 c
PB 8	1361,31	1567,27 b	1860,72 b	2026,81 b	2058,49 a
Bengawan	1187,54	1362,32 a	1662,10 a	1686,22 a	1922,95 a
BNT 5%	tn**)	108,92	128,04	167,79	196,79
Dosis Pupuk (kg ha⁻¹)					
0	1317,09	1448,89 a	1746,76 a	1927,41 a	1813,74 ab
200	1284,09	1425,82 a	1868,12 a	1746,76 a	1927,41 ab
400	1530,29	1609,45 c	2162,62 c	2341,05 c	2573,52 c
600	1405,56	1593,41 b	1909,14 b	1937,70 b	2079,76 b
BNT 5%	tn**)	108,92	128,04	167,97	196,79

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNT 5% (p= 0,05); hst* = hari setelah tanam; tn** = tidak berbeda nyata

Catatan :

gram dituliskan: g

kilogram dituliskan: kg

meter dituliskan: m

cm³ atau cubical centimeter disingkat cc dituliskan: ml

hektar dituliskan: ha

tanaman per hektar dituliskan: tan ha⁻¹

RINGKASAN

Rika Ratna Sari. 0610430048-43. **Peran Hutan Rakyat dan Agroforestri Sebagai Cadangan Karbon di Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan**. Di bawah bimbingan Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, Ph.D dan Ir. Widiyanto, MSc.

PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu sistem penggunaan lahan yang dapat menyerap karbon sehingga dapat menekan jumlah CO₂ di atmosfer. Alih guna lahan melalui kegiatan penanaman dan pembakaran hutan, konversi lahan, serta aktivitas lainnya menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK). Upaya menanam pepohonan yang berumur panjang pada lahan agroforestri dapat mengurangi konsentrasi CO₂ di udara dan juga mengurangi emisi CO₂ dari lahan.

Besarnya penyerapan karbon pada ekosistem daratan dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu : (1) vegetasi, (2) kondisi tempat, (3) pengelolaan dan respon ekosistem daratan terhadap peningkatan konsentrasi CO₂ di atmosfer. Ketiga faktor tersebut saling berinteraksi dengan hasil yang ditentukan oleh kekuatan setiap faktor (Hairiah *et al.*, 2007). Menurut hasil penelitian Hairiah *et al.* (2010) di DAS Kali Konto menunjukkan bahwa hutan memiliki cadangan C tertinggi (161 Mg ha⁻¹). Total cadangan C di Agroforestri berkisar antara 99 hingga 111 Mg C ha⁻¹.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengevaluasi potensi hutan rakyat dan agroforestri sebagai penyimpan karbon, (2) mengetahui rata-rata C tersimpan per siklus tanam. **Hipotesis dari penelitian ini** adalah (1) Agroforestri lebih berpotensi sebagai cadangan karbon dibandingkan dengan SPL lain dengan hutan sebagai kontrol, (2) Semakin pendek siklus tanam maka rata-rata C tersimpan per siklus tanam semakin kecil.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah daerah Pasuruan dalam menyediakan informasi tentang manfaat hutan rakyat dan agroforestri sebagai penyimpan karbon.

METODE

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kecamatan Prigen (Kabupaten Pasuruan) pada bulan November 2009 – Maret 2010 dalam dua tahap: pengukuran di lapangan dan analisis laboratorium. Kegiatan diawali dengan observasi wilayah, untuk menyeleksi plot pengukuran cadangan karbon yang dapat mewakili beberapa sistem penggunaan lahan (SPL) yang ada. Ada 6 SPL yang diukur adalah (1) hutan sekunder, (2) agroforestri nangka, (3) agroforestri bambu, dan perkebunan (monokultur) (4) pinus, (5) mahoni, dan (6) sengon.

Estimasi cadangan karbon, dilakukan dengan jalan mengukur C yang tersimpan dalam 6 komponen penyusun lahan yaitu biomasa dari pohon (tajuk dan akar) dan tumbuhan bawah, nekromasa (kayu mati, cabang ranting dan seresah), dan bahan organik tanah. Pengukuran diawali dengan membuat plot pengamatan ukuran 40 x 5 m untuk semua komponen penyusun lahan. Konsentrasi C dari tanaman diestimasi dengan menggunakan nilai terpasang yaitu 46%. Biomasa pohon diestimasi dengan menggunakan persamaan alometrik yang sesuai. Semua pohon yang terdapat dalam plot diukur diameter pohon setinggi dada (*diameter at breast height*) atau 1.3 m dari atas permukaan tanah. Contoh tumbuhan bawah dan seresah diambil dari permukaan tanah dari 6 titik berukuran 0.5 x 0.5 m pada plot yang sama. Contoh tanah diambil pada kedalaman 0-5 cm, 5-15 cm, dan 15-30 cm, dan dianalisis kandungan C nya. Data yang diperoleh di lapangan dan di laboratorium diuji keragamannya. Untuk mengetahui hubungan antar variabel dilakukan uji korelasi yang dilanjutkan dengan uji regresi.

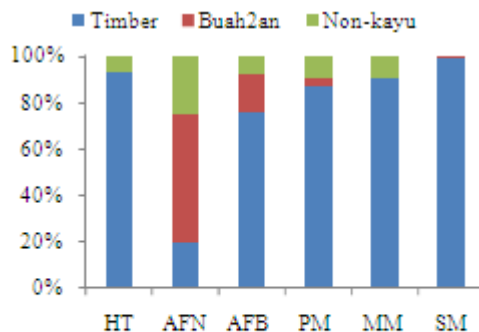
HASIL

Karakteristik Lahan

Keragaman plot pengukuran karbon ditunjukkan dengan kerapatan populasi pohon, jenis, dan jumlah spesies. Kerapatan populasi pohon tertinggi berturut-turut adalah sengon monokultur (1960 pohon/ha), agroforestri bambu (1816 pohon/ha), pinus monokultur (1306 pohon/ha), mahoni monokultur (1092 pohon/ha), dan agroforestri nangka (967 pohon/ha). Sedang kerapatan populasi pada hutan sekunder sekitar 1410 pohon/ha sehingga kerapatan populasinya lebih rendah dibandingkan hutan di sub DAS Kali Konto (2248 pohon/ha) (Hairiah *et al.*, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa kondisi hutan di kec. Prigen dalam kondisi terdegradasi.

Rasio basal area tanaman dominan/tanaman dominan untuk menunjukkan jenis sistem penggunaan lahan (Hairiah *et al.*, 2009). Rasio basal area pada agroforestri nangka dan agroforestri bambu adalah 0.37 dan 0.41. Sedangkan pada perkebunan monokultur (pinus, mahoni dan sengon) berkisar antara 0.81 - 0.98. Bila nilai < 0.4 maka termasuk dalam agroforestri, bila nilai > 0.80 berarti SPL tersebut cenderung monokultur (Hairiah *et al.*, 2006).

Komposisi pohon penyusun pada hutan adalah 93% terdiri dari tanaman penghasil timber dan 7% tanaman non kayu.



Gambar 1. Persentase Jumlah Pohon dan Berbagai SPL di Kecamatan Prigen (HT: hutan, AFN: agroforestri nangka, AFB: agroforestri bambu, PM: pinus monokultur, MM: mahoni monokultur, SM: sengon monokultur)

agroforestri nangka menunjukkan komposisi jenis pohon yang beragam yakni 20% penghasil timber, 55% penghasil buah, dan 25% jenis non-kayu seperti pisang (*Musa spp*) dan pepaya (*Carica papaya*). Sedangkan pinus, mahoni, dan sengon monokultur memiliki diversitas yang rendah karena didominasi pohon penghasil timber (87 - 99%).

Berat Kering Tanaman

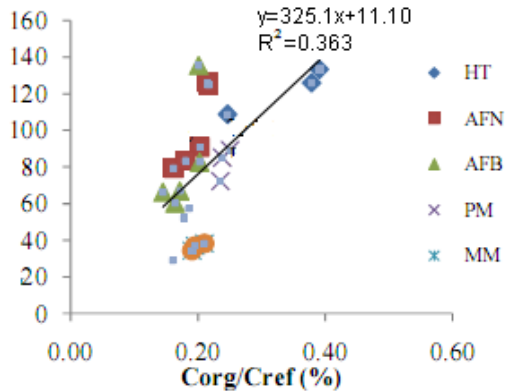
Berat kering (BK) tanaman yang terdapat dalam biomasa pohon, nekromasa, tumbuhan bawah (*understorey*), seresah, dan akar berbeda nyata ($p < 0.05$) antar SPL. Pada semua SPL, BK tertinggi terdapat pada biomasa pohon berkisar antara 36.60 - 122.72 Mg ha⁻¹. BK nekromasa tertinggi terdapat pada hutan (29.07 Mg ha⁻¹). Sedangkan BK nekromasa pada SPL lain berkisar antara 1.40 - 3.98 Mg ha⁻¹. BK tumbuhan bawah berkisar antara 2.84 - 6.90 Mg ha⁻¹. BK seresah berkisar antara 6.59 - 12.79 Mg ha⁻¹. Sedangkan BK akar berkisar antara 9.15 - 30.68 Mg ha⁻¹.

Kejenuhan Bahan Organik Tanah (C_{org}/C_{ref})

Alih guna lahan hutan menjadi agroforestri nangka menyebabkan menurunnya BOT (C_{org}/C_{ref}) pada lapisan atas (0-5 cm) di hutan dari 0.53 menurun hingga 0.3. Bila lahan hutan dikonversi menjadi pinus monokultur maka penurunan BOT (C_{org}/C_{ref}) pada lapisan atas hanya 0.1. Perbedaan penurunan ini disebabkan oleh perbedaan pengelolaan lahan. C_{satdef} merupakan indikator untuk mengetahui seberapa besar degradasi kesuburan tanah. Dari hasil perhitungan, C_{satdef} memiliki nilai < 1. Hal ini menunjukkan bahwa BOT di hutan telah mengalami degradasi yang disebabkan oleh menurunnya kandungan bahan organik (Hairiah *et al.*, 2001).

Tanaman menyerap unsur hara dalam BOT melalui akar yang akan disebarkan keseluruh jaringan tanaman. Biomasa pohon berkorelasi positif dengan BOT (C_{org}/C_{ref}) dengan nilai $R = 0.54$.

Biomasa pohon dengan BOT (Corg/Cref) memiliki hubungan keeratan yang lemah ($R^2 = 0.363$). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh BOT (Corg/Cref) terhadap biomasa tanaman hanya sebesar 36% dan sisanya dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti sinar matahari (proses fotosintesis), air, suhu udara, dan nutrisi lain dalam tanah (Hardjowigeno, 1995).

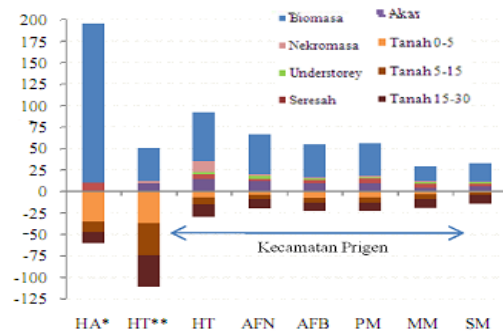


Gambar 2. Hubungan bahan organik tanah dengan biomasa pohon

Total Cadangan Karbon

Estimasi cadangan C pada berbagai sistem penggunaan lahan (SPL) memiliki perbedaan nyata ($p < 0.05$). Cadangan C tertinggi di kecamatan Prigen terdapat pada hutan (121 Mg ha^{-1}). Agroforestri nangka dan agroforestri bambu menyimpan C sebesar 86 Mg ha^{-1} dan 77 Mg ha^{-1} . Sedangkan C tersimpan pada perkebunan monokultur berkisar antara $48\text{--}79 \text{ Mg ha}^{-1}$. Cadangan C diatas permukaan tanah mengontribusi C sekitar 70%, sedangkan cadangan karbon didalam tanah hanya sekitar 30%.

Bila kondisi awal hutan sekunder seperti kondisi hutan di Jambi maka telah terjadi kehilangan C sekitar 80 Mg ha^{-1} . Adanya gangguan pada lahan hutan di kecamatan Prigen bila dikonversi menjadi agroforestri menyebabkan kehilangan C sekitar 40 Mg ha^{-1} . Tetapi bila hutan dikonversi menjadi sengon monokultur maka akan menyebabkan kehilangan C lebih besar yaitu sekitar 70 Mg ha^{-1} . Kehilangan C terbesar akibat hilangnya biomasa pohon.



Ket : * di Jambi, Sumber Hairiah *et al.* (2006) , ** di DAS Konto, Sumber Hairiah *et al.* (2010)

Gambar 3. Total Cadangan Karbon pada Berbagai SPL di Kecamatan Prigen

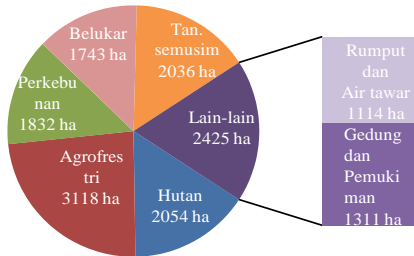
Cadangan karbon rata-rata per siklus tanam

Estimasi *time averaged-C* untuk pinus, mahoni, dan sengon dilakukan berdasarkan peningkatan jumlah cadangan karbon per tahun. Sedangkan untuk sistem agroforestri dihitung dari cadangan karbon rata-rata dari berbagai umur lahan setelah penebangan hutan (Hairiah *et al.*, 2009). Cadangan karbon rata-rata per siklus tanam untuk pinus adalah 90 Mg ha^{-1} dengan penyerapan C $6 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$, untuk mahoni adalah 117 Mg ha^{-1} dengan penyerapan C $4.7 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$, dan untuk sengon adalah 33 Mg ha^{-1} dengan penyerapan C $10 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$. Sedangkan pada agroforestri nangka dan agroforestri bambu adalah 71 Mg ha^{-1} dan 64 Mg ha^{-1} dengan penyerapan karbon sekitar $3\text{--}3.5 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$.

PEMBAHASAN

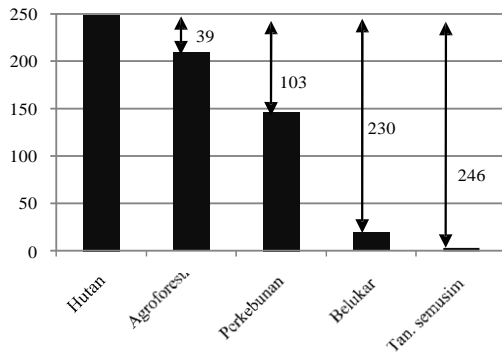
Agroforestri lebih berpotensi menyerap C dan mengurangi CO_2 di atmosfer dibanding perkebunan monokultur karena perkebunan pada suatu saat akan dipanen sehingga terjadi kehilangan C melalui emisi CO_2 dalam jumlah banyak sehingga lahan menjadi *zero sink*. Sedangkan pada lahan agroforestri, dengan adanya penanaman

yang berbeda dapat meningkatkan potensi lahan sebagai penyimpan C. Meskipun cadangan C yang tersimpan di agroforestri relatif lebih rendah dari hutan tetapi lahan tidak akan pernah menjadi *zero sink* seperti yang terjadi pada perkebunan monokultur.



Gambar 4. Luas berbagai macam tutupan lahan di kecamatan Prigen tahun 2002

C yang tersimpan pada hutan dengan luas 2054 ha adalah 249 Gg tertinggi di Kecamatan Prigen, yaitu sekitar 33% dari total cadangan C yang ada. Agroforestri seluas 3118 ha mampu menyimpan karbon sebanyak 210 Gg atau 28%. Hal ini jauh berbeda dengan tutupan lahan tanaman semusim dengan luas 2036 ha hanya dapat menyerap C sekitar 3 Gg atau 1% saja.



Gambar 25. Kehilangan karbon akibat alih guna lahan hutan menjadi lahan Pertanian berdasarkan data luasan lahan tahun 2002

Berdasarkan data luasan lahan tahun 2002, alih guna lahan hutan menjadi lahan pertanian (tanaman semusim) di kecamatan Prigen menyebabkan kehilangan C sebesar 246 Gg. Tetapi bila dikonversi

menjadi lahan pertanian berbasis pepohonan maka kehilangan C rata-rata sekitar 70 Gg. Sedang alih guna lahan hutan menjadi lahan tanaman semusim menyebabkan kehilangan C sebesar 246 Gg atau emisi CO₂ sebesar 903 Gg. Pemanfaatan lahan belukar menjadi lahan pertanian berbasis pepohonan hanya dapat menurunkan emisi CO₂ sebesar 455Gg (50% dari emisi awal).

KESIMPULAN

Cadangan C tertinggi terdapat pada hutan sekunder (121Mg ha⁻¹), diikuti oleh agroforestri (77-86 Mg ha⁻¹). Sedangkan cadangan C pada perkebunan berkisar antara 47-79 Mg ha⁻¹. Cadangan C diatas

permukaan tanah mengontribusi C sekitar 70%, sedangkan bahan organik tanah hanya sekitar 30%. Cadangan C rata-rata per siklus tanam tergantung pada umur tanaman. *Time averaged C stock* tertinggi terdapat pada mahoni (116.95 Mg ha⁻¹) dengan siklus tanam selama 50 tahun.

Upaya pengembangan agroforestry dengan menambah kerapatan dan diversitas pepohonan yang ditanam sangat direkomendasikan agar keseluruhan C yang hilang melalui emisi dapat tergantikan, sehingga resiko deforestasi dapat diperkecil.

SARAN

Untuk tujuan perdagangan karbon dengan mekanisme REDD, dibutuhkan data perubahan cadangan dan emisi karbon bukan cadangan karbon yang diperoleh saat ini. Maka pada penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan estimasi perubahan luasan masing-masing tutupan lahan minimal dari 2 waktu pengukuran (misalnya 1990-2005). Dengan demikian dapat diestimasi perubahan cadangan dan emisi karbon di seluruh kecamatan Prigen.

**PERAN HUTAN RAKYAT DAN AGROFORESTRI SEBAGAI CADANGAN
KARBON DI KECAMATAN PRIGEN KABUPATEN PASURUAN**

**Role of Community Forest and Agroforestry as Stock of Carbon
in Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan**

Rika Ratna Sari¹⁾, Prof. Ir. Kurniatun Hairiah, PhD²⁾, Ir. Widiyanto, MSc²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang

²⁾Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang

ABSTRACT

Land use change from forest to agricultural system has decrease in carbon stock due to loss of trees biomass through logging activities. Decrease in carbon stocks on terrestrial ecosystems causing concentrations of greenhouse gases (CO₂, CH₄, N₂O) has increased. Concentration of greenhouse gases, especially CO₂ could be reduced by planting vegetation. Reducing CO₂ in the atmosphere was estimated the C sequestered by vegetation based on C stored in the biomass, necromass and in the soil as soil organic matter (SOM). This research was conducted in Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan (East Java). The purpose of this study was to evaluate the stock of carbon in the secondary forest and agroforestry systems, as well as estimating their time average carbon stock. There were six LUS were measured, (1) secondary forest, (2) jackfruit-based agroforestry, (3) bamboo-based agroforestry, plantation (monoculture) of (4) pine, (5) mahogany, and (6) *Paraserianthes falcataria* (Jw. Sengon). Results showed that forest land use system has the greatest C stock (121 Mg ha⁻¹), followed by jackfruit-based agroforestry (86 Mg ha⁻¹), and bamboo-based agroforestry (77 Mg ha⁻¹). Carbon stocks in plantation system (4-9 years) are 79 Mg ha⁻¹ in pine monoculture, about 48 Mg ha⁻¹ in mahogany monoculture, and 47 Mg ha⁻¹ in *falcataria* monoculture. The highest time averaged carbon stock was found in mahogany (117 Mg ha⁻¹) with annual

carbon increment about 4.7 Mg ha⁻¹, pine (90 Mg ha⁻¹) carbon increment of 6.0 Mg C ha⁻¹ yr⁻¹, and *falcataria* (35 Mg ha⁻¹) with carbon increment 10 Mg C ha⁻¹ th⁻¹. Based on 2002 land area data, a change in land use from secondary forest to annual crops system caused a carbon loss of 244 Gg C or 895 Gg emissions of CO₂.

ABSTRAK

Alih guna lahan hutan menjadi lahan pertanian menyebabkan penurunan cadangan karbon yang disebabkan oleh hilangnya biomasa pohon melalui kegiatan penebangan. Penurunan cadangan karbon pada ekosistem daratan menyebabkan konsentrasi gas rumah kaca (CO₂, CH₄, N₂O) semakin meningkat. Konsentrasi GRK khususnya CO₂ dapat ditekan melalui penanaman vegetasi. Pengurangan CO₂ di atmosfer oleh vegetasi diestimasi melalui pengukuran cadangan karbon (C) dalam biomasa tanaman, nekromasa dan bahan organik tanah (BOT). Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Prigen, Kabupaten Pasuruan. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengevaluasi potensi hutan rakyat dan agroforestri sebagai penyimpan karbon, (2) mengestimasi rata-rata C tersimpan per siklus tanam. Pengukuran dilakukan pada enam sistem penggunaan lahan (SPL) yaitu (1) hutan sekunder, (2) agroforestri nangka, (3) agroforestri bambu, dan perkebunan (monokultur) (4)

pinus, (5) mahoni, dan (6) sengon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hutan memiliki total cadangan C paling besar (121 Mg ha^{-1}), diikuti oleh agroforestri nangka (86 Mg ha^{-1}), dan agroforestri bambu (77 Mg ha^{-1}). Cadangan karbon pada sistem perkebunan (4-9 tahun) adalah 79 Mg ha^{-1} pada pinus monokultur, 48 Mg ha^{-1} pada mahoni monokultur, dan 47 Mg ha^{-1} pada sengon monokultur. Cadangan karbon rata-rata per siklus tanam tertinggi terdapat pada mahoni (117 Mg ha^{-1}) dengan peningkatan cadangan C sebesar $4.7 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$, pinus (90 Mg ha^{-1}) dengan peningkatan cadangan C sebesar $6.0 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$, dan sengon (35 Mg ha^{-1}) dengan peningkatan cadangan C sebesar $10 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ th}^{-1}$. Berdasarkan data luasan lahan tahun 2002, alih guna lahan hutan menjadi lahan tanaman semusim menyebabkan kehilangan C sebesar 244 Gg atau emisi CO_2 sebesar 895 Gg.

PENDAHULUAN

Hutan merupakan suatu sistem penggunaan lahan yang dapat menyerap karbon sehingga dapat menekan jumlah CO_2 di atmosfer. Alih guna lahan melalui kegiatan penebangan dan pembakaran hutan, konversi lahan, serta aktivitas lainnya menyebabkan peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK). Upaya menanam pepohonan yang berumur panjang pada lahan agroforestri dapat mengurangi konsentrasi CO_2 di udara dan juga mengurangi emisi CO_2 dari lahan. Kawasan hutan sebesar 48.849,13 Ha di Kabupaten Pasuruan sangat berpotensi menyerap karbon dan memiliki peluang untuk lebih dikembangkan sehingga penelitian ini perlu untuk dilakukan.

Besarnya penyerapan karbon pada ekosistem daratan dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu : (1) vegetasi : komposisi jenis, struktur dan umur tanaman; (2) kondisi tempat : variasi iklim, tanah, adanya gangguan alam (misalnya kebakaran hutan); (3) pengelolaan

(misalnya alihguna lahan hutan menjadi lahan pertanian) dan adanya respon ekosistem daratan terhadap peningkatan konsentrasi CO_2 di atmosfer yang tadinya keberadaan CO_2 justru sebagai usaha pemupukan. Ketiga faktor tersebut saling berinteraksi dengan hasil yang ditentukan oleh kekuatan setiap faktor (Hairiah *et al.*, 2007). Menurut hasil penelitian Hairiah *et al.* (2010) di DAS Kali Konto, Kabupaten Malang menunjukkan bahwa hutan memiliki cadangan C tertinggi (161 Mg ha^{-1}). Total cadangan C di Agroforestri berkisar antara 99 hingga 111 Mg C ha^{-1} sehingga agroforestri merupakan salah satu teknik yang bisa ditawarkan untuk mengurangi konsentrasi CO_2 di udara, karena potensinya yang cukup tinggi dalam menyimpan C (Hairiah *et al.*, 2006). Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengevaluasi potensi hutan rakyat dan agroforestri sebagai penyimpan karbon, (2) mengetahui rata-rata C tersimpan per siklus tanam (*time averaged-C stock*).

METODE

Pengukuran cadangan C dilakukan di kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan. Secara geografis kecamatan Prigen terletak pada $82^{\circ} 9' - 82^{\circ} 11' \text{ LS}$ dan $122^{\circ} 31' - 123^{\circ} 29' \text{ BT}$ dengan luas lebih dari 132 km^2 . Curah hujan rata-rata tahunan 4267.5 mm/tahun dengan suhu udara rata-rata harian 21.9°C . Jenis tanah pada lokasi penelitian yaitu Andisol, Entisol, dan Alfisol.

Sistem penggunaan lahan (SPL) penelitian merupakan hasil klasifikasi tutupan lahan pada peta penggunaan lahan yang selanjutnya di lakukan pengecekan untuk penentuan titik plot pengukuran cadangan karbon yang dapat mewakili SPL di kecamatan Prigen, antara lain: (1) hutan sekunder, (2) agroforestri nangka, (3) agroforestri bambu, (4) pinus monokultur, (5) mahoni monokultur, dan (6) sengon monokultur. Pemilihan plot didasarkan pada nilai basal area yang

menunjukkan merupakan luasan tanah yang tertutup oleh luasan batang pohon. Basal area ($m^2 ha^{-1}$) = $(1/4 \pi dbh^2, cm^2)/(Luas plot, m^2)$. Basal area < 0.4 termasuk dalam agroforestri, bila nilai >

Tabel 1. Persamaan alometrik untuk mengestimasi biomasa pohon (Hairiah *et al.*, 2007)

Jenis Pohon	Estimasi Biomassa pohon, kg/pohon	Sumber
Pohon bercabang	$BK = 0,11 \rho D^{2,62}$	Katterings, 2001
Pohon tidak bercabang	$BK = \pi \rho H D^2/40$	Hairiah <i>et al.</i> , 1999
Kopi dipangkas	$BK = 0,281 D^{2,06}$	Arifin, 2001
Pisang	$BK = 0,030 D^{2,13}$	Arifin, 2001
Bambu	$BK = 0,131 D^{2,28}$	Priyadarsini, 2000
Sengon	$BK = 0,0272 D^{2,831}$	Sugiharto, 2002
Pinus	$BK = 0,0417 D^{2,6576}$	Waterloo, 1995

Keterangan :

BK = berat kering; D = diameter pohon, cm;

H = tinggi pohon, cm; ρ = BJ kayu, $g cm^{-3}$

Estimasi total cadangan C per plot ($Mg ha^{-1}$) = Total biomasa komponen penyusun lahan (biomasa pohon, nekromasa, tumbuhan bawah, seresah dan akar) x 0.46

0.80 berarti SPL tersebut cenderung monokultur (Hairiah *et al.*, 2006).

Estimasi Cadangan C diatas Tanah

Pengukuran cadangan C di atas tanah meliputi C yang disimpan dalam biomasa pohon, nekromasa, tumbuhan bawah (*understorey*) dan seresah yang ada di permukaan tanah. Pengukuran diawali dengan membuat plot 40 x 5 m (Hairiah *et al.*, 2001b) dengan mengukur semua pohon yang terdapat dalam plot diukur diameter pohon setinggi dada (*diameter at breast height*) 1.3 m dari atas tanah. Biomasa pohon diestimasi menggunakan persamaan alometrik yang telah dikembangkan (tabel 1). Nekromasa atau pohon yang telah mati (tunggal) diukur diameter dan panjangnya pada plot yang sama.

Tumbuhan bawah (*understorey*) merupakan semua tumbuhan yang diameternya kurang dari 5 cm. Contoh tumbuhan bawah dan seresah diambil dari 6 titik berukuran 0.5 x 0.5 m^2 pada plot yang sama dengan pengukuran diameter pohon. Biomasa akar diestimasi dengan nilai terpasang (*default value*) nisbah tajuk : akar yaitu 4:1 untuk pohon di lahan kering (Hairiah *et al.*, 2007).

Estimasi Cadangan C didalam Tanah

Cadangan C di dalam tanah merupakan C yang disimpan dalam tanah sebagai bahan organik tanah. Contoh tanah diambil dari 6 titik yang sama pada pengambilan tumbuhan bawah dan seresah pada kedalaman 0-5 cm, 5-15 cm, dan 15-30 cm. Contoh tanah dianalisis kandungan C (Walkey dan Black), pH KCL, tekstur tanah (metoda pipet), dan BI (blok) di laboratorium Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.

Analisis Data

Data yang diperoleh di lapangan dan laboratorium diuji keragamannya menggunakan program SPSS 16.0. Bila ada perbedaan nyata dengan Uji Duncan. Untuk mengetahui hubungan antar variabel dilakukan uji korelasi yang dilanjutkan dengan uji regresi.

HASIL

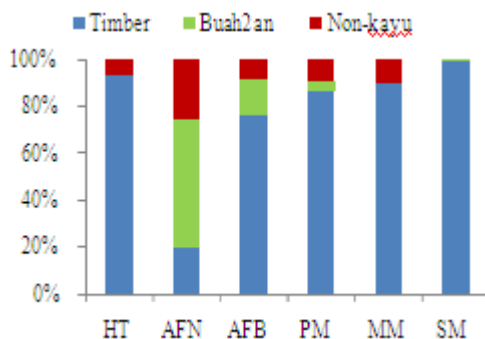
Karakteristik Lahan

Keragaman plot pengukuran karbon ditunjukkan dengan kerapatan populasi pohon, jenis, dan jumlah spesies. Kerapatan populasi pohon tertinggi

berturut-turut adalah sengon monokultur (1960 pohon/ha), agroforestri bambu (1816 pohon/ha), pinus monokultur (1306 pohon/ ha), mahoni monokultur (1092 pohon/ha), dan agroforestri nangka (967 pohon/ha). Sedang kerapatan populasi pohon pada hutan sekunder sekitar 1410 pohon/ha. Kerapatan populasi hutan di kecamatan Prigen memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan hutan di sub DAS Kali Konto (2248 pohon/ha) (Hairiah *et al.*, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa kondisi hutan di kecamatan Prigen dalam kondisi terdegradasi bila dibandingkan dengan kondisi hutan di sub DAS Kali Konto yang telah terganggu.

Rasio basal area tanaman dominan/ tanaman dominan untuk menunjukkan jenis sistem penggunaan lahan (Hairiah *et al.*, 2009). Rasio basal area pada agroforestri nangka dan agroforestri bambu adalah 0.37 dan 0.41. Sedangkan pada perkebunan monokultur (pinus, mahoni dan sengon) berkisar antara 0.81 - 0.98. Bila nilai < 0.4 maka termasuk dalam agroforestri, bila nilai > 0.80 berarti SPL tersebut cenderung monokultur (Hairiah *et al.*, 2006).

Komposisi pohon penyusun pada hutan adalah 93% terdiri dari tanaman penghasil timber dan 7% tanaman non kayu. Agroforestri nangka menunjukkan komposisi jenis pohon yang beragam yakni 20% penghasil timber, 55% penghasil buah, dan 25% jenis non-kayu seperti pisang (*Musa spp*) dan pepaya (*Carica papaya*).



Sedangkan jenis penghasil timber pada agroforestri bambu adalah 76% karena sebagian besar didominasi oleh bambu, 16% penghasil buah dan sisanya pepaya dan pisang. Sedangkan pinus, mahoni, dan sengon monokultur memiliki diversitas yang rendah karena didominasi pohon penghasil timber (87 - 99%).

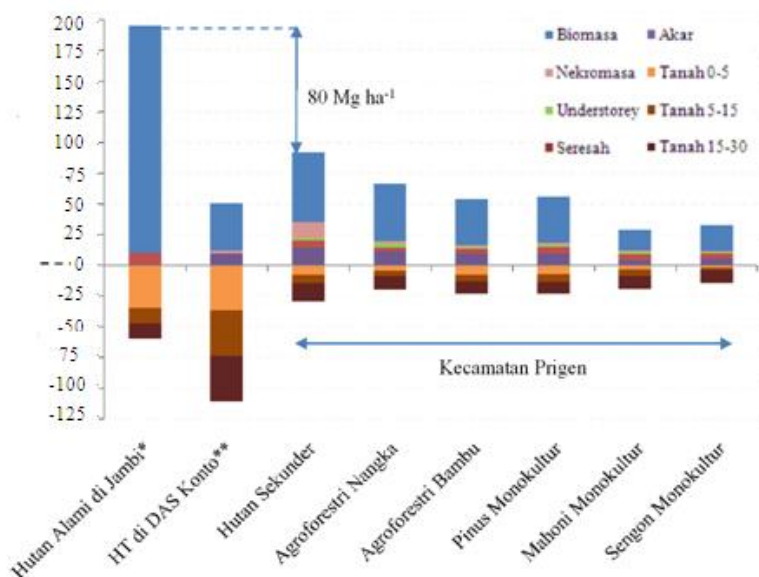
Berat Kering Tanaman

Berat kering (BK) tanaman yang terdapat dalam biomasa pohon, nekromasa, tumbuhan bawah (*understorey*), seresah, dan akar berbeda nyata ($p < 0.05$) antar SPL. Pada semua SPL, BK tertinggi terdapat pada biomasa pohon berkisar antara 37 - 123 Mg ha⁻¹. BK nekromasa tertinggi terdapat pada hutan (29 Mg ha⁻¹). Hal ini menunjukkan bahwa hutan dalam kondisi terganggu karena banyaknya kayu mati. Sedangkan BK nekromasa pada SPL lain berkisar antara 1-4 Mg ha⁻¹. BK tumbuhan bawah berkisar antara 3-7 Mg ha⁻¹. BK seresah berkisar antara 7-13 Mg ha⁻¹. Sedangkan BK akar berkisar antara 9-31 Mg ha⁻¹.

Total Cadangan Karbon

Estimasi cadangan karbon pada berbagai sistem penggunaan lahan (SPL) memiliki perbedaan nyata ($p < 0.05$). Cadangan karbon tertinggi di kecamatan Prigen terdapat pada hutan (121 Mg ha⁻¹). Agroforestri nangka dan agroforestri bambu menyimpan karbon sebesar 86 Mg ha⁻¹ dan 77 Mg ha⁻¹. Sedangkan karbon tersimpan pada perkebunan pinus, adalah 79 Mg ha⁻¹. Cadangan C terendah terdapat pada mahoni monokultur dan sengon monokultur adalah 48 Mg ha⁻¹, dan 47 Mg ha⁻¹ (Gambar 2).

Cadangan karbon diatas permukaan tanah mengontribusi C sekitar 70%, sedangkan cadangan karbon didalam tanah hanya sekitar 30%. Hasil ini berbeda bila



Gambar 1. Total Cadangan Karbon pada Berbagai SPL di Kecamatan Prigen

dibandingkan dengan hasil penelitian di sub DAS Kali Konto dengan kontribusi cadangan karbon diatas dan didalam tanah masing-masing sebesar 50% (Hairiah *et al.*, 2010). Kondisi hutan di kecamatan Prigen memiliki cadangan C yang lebih rendah bila dibandingkan dengan cadangan C hutan alami di Jambi . Perbedaan ini disebabkan oleh adanya perbedaan struktur, komponen penyusun, dan kerapatan populasi pohon pada lahan (Mutuo *et al.*, 2004).

Bila kondisi awal hutan seperti kondisi hutan alami di Jambi maka telah terjadi kehilangan C sekitar 80 Mg ha⁻¹. Adanya gangguan pada lahan hutan di kecamatan Prigen bila dikonversi menjadi agroforestri menyebabkan kehilangan C sekitar 40 Mg ha⁻¹. Tetapi bila hutan dikonversi menjadi sengon monokultur maka akan menyebabkan kehilangan C lebih besar yaitu sekitar 70 Mg ha⁻¹.

Cadangan karbon rata-rata persiklus tanam

Cadangan karbon rata-rata per siklus tanam (*time averaged-C stock*) dihitung

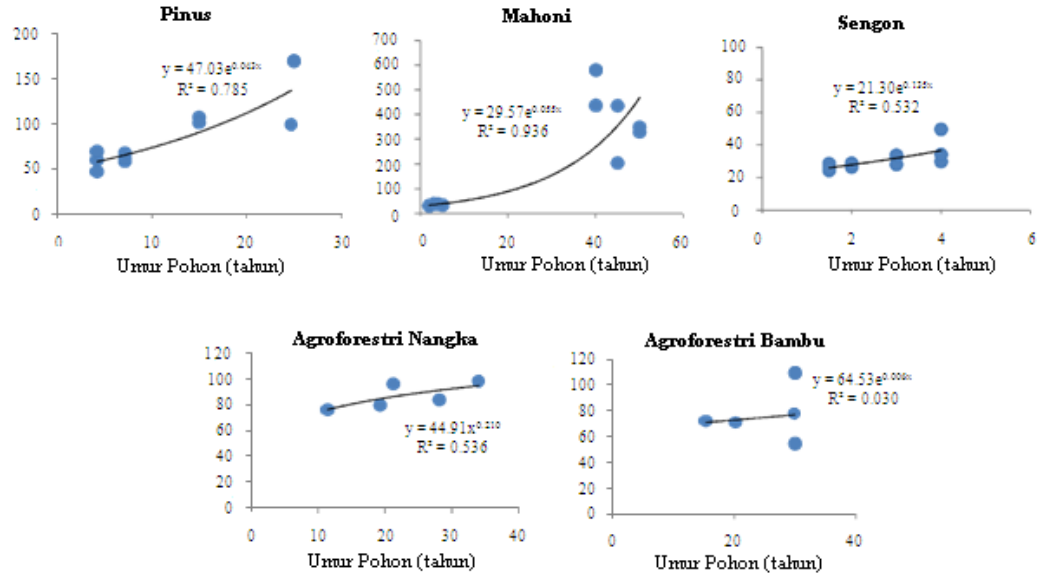
dari rata-rata cadangan karbon tersimpan di seluruh plot pengukuran (Gambar 3). Estimasi *time averaged-C* untuk pinus, mahoni, dan sengon dilakukan berdasarkan peningkatan jumlah cadangan karbon per tahun. Sedangkan untuk sistem agroforestri dihitung dari cadangan karbon rata-rata dari berbagai umur lahan setelah penebangan hutan (Hairiah *et al.*, 2009).

Cadangan karbon rata-rata per siklus tanam untuk pinus adalah 90 Mg ha⁻¹ dengan penyerapan C 6 Mg ha⁻¹ th⁻¹, untuk mahoni adalah 117 Mg ha⁻¹ dengan penyerapan C 4.7 Mg ha⁻¹ th⁻¹, dan untuk sengon adalah 35 Mg ha⁻¹ dengan penyerapan C 10 Mg ha⁻¹ th⁻¹. Sedangkan pada agroforestri nangka dan agroforestri bambu adalah 71 Mg ha⁻¹ dan 64 Mg ha⁻¹ dengan penyerapan karbon sekitar 3 – 3.5 Mg ha⁻¹ th⁻¹. Hasil ini sesuai dengan penyerapan potensial C untuk agroforestri didaerah tropika adalah sekitar 1.5 hingga 3.5 Mg C ha⁻¹ th⁻¹ (Hairiah *et al.*, 2006).

PEMBAHASAN

Agroforestri merupakan suatu sistem penggunaan lahan yang berpotensi

menyerap karbon dan mengurangi CO₂ di atmosfer yang dapat menyimpan C sekitar 70 Mg ha⁻¹ dengan penyerapan C sekitar 3 – 3.5 Mg ha⁻¹ th⁻¹. Nilai ini lebih rendah



Gambar 2. Estimasi Cadangan Karbon Rata-rata per Siklus Tanam (*time averaged-C stock* di Kecamatan Prigen

dari perkebunan monokultur namun perkebunan monokultur pada suatu saat akan dipanen sehingga akan terjadi emisi CO₂ ke atmosfer dalam jumlah banyak sehinggalahan menjadizero sink. Sedangkan pada lahan agroforestri, dengan adanya penanaman beraneka jenis pohon (timber dan buah-buahan) dengan variasi umur yang berbeda di suatu lahan akan meningkatkan potensi lahan sebagai penyimpan karbon. Meskipun cadangan karbon yang tersimpan di agroforestri relatif lebih rendah dari hutan tetapi lahan tidak akan pernah menjadi zero sink seperti yang terjadi pada perkebunan monokultur sehingga agroforestri masih lebih baik bila dibandingkan dengan sistem monokultur. Perbedaan total cadangan C tiap SPL disebabkan oleh adanya perbedaan struktur komponen penyusun, dan kerapatan populasi pohon pada lahan (Mutuo *et al.*, 2004), serta kesuburan tanah melalui peran bahan

organik tanah (BOT). Peran bahan organik tanah dalam mempertahankan ketersediaan hara dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (biomasa pohon).

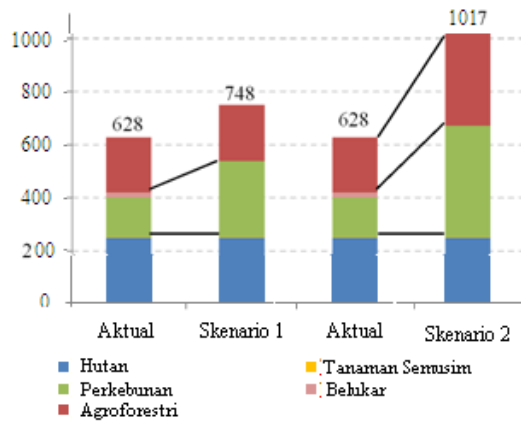
Tanaman menyerap unsur hara dalam tanah melalui akar yang akan disebarkan keseluruh jaringan tanaman. Biomasa pohon dengan bahan organik tanah (Corg/Cref) memiliki hubungan yang cukup nyata (R=0,56), namun bahan organiktanah (Corg/Cref) hanya mempengaruhi biomasa tanaman sebesar 36% dan sisanya dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti sinar matahari (proses fotosintesis), air, suhu

udara, dan nutrisi yang tersimpan dalam tanah (Hardjowigeno, 1995).

Dari Plot ke Tingkat Kawasan

Estimasi cadangan karbon pada tutupan lahan dapat dihitung dari data luas tutupan lahan dari peta *landuse* dan cadangan karbon rata-rata per siklus tanam (*time averaged carbon stock*) yang telah dirata-rata dari beberapa sistem penggunaan lahan. Karbon yang tersimpan pada hutan dengan luas 2054 ha adalah 244 Gg atau 33% sehingga hutan merupakan tutupan lahan yang paling banyak menyimpan karbon. Tutupan lahan agroforestri dengan luas 3118 ha mampu menyimpan karbon sebanyak 210 Gg atau 28%. Hal ini jauh berbeda dengan tutupan lahan tanaman semusim dengan luas 2036 ha hanya dapat menyerap karbon sekitar 3 Gg atau 1%. Pengembangan sistem agroforestri pada lahan-lahan terbuka seperti lahan tanaman semusim dapat meningkatkan potensi agroforestri sebagai cadangan karbon.

Gambar 4. Hubungan bahan organik tanah (BOT) dengan biomasa pohon



Guna meningkatkan serapan dan penyimpanan C di Kecamatan Prigen, ada 2 skenario yang dapat diusulkan, yakni perluasan lahan pertanian berbasis pepohonan (agroforestri dan perkebunan) dengan memanfaatkan lahan belukar (skenario 1), dan meningkatkan kerapatan populasi dan diversitas pohon yang ditanam pada lahan pertanian (skenario 2).

Perluasan lahan pertanian berbasis pepohonan di Kecamatan Prigen melalui pemanfaatan lahan belukar menjadi perkebunan (*time averaged C stock* 80 Mg ha⁻¹) dapat meningkatkan *carbon sink* tutupan lahan di Kecamatan Prigen menjadi 748 Gg (skenario 1), meningkat sebesar 121 Gg dari kondisi aktual (628 Gg) (Gambar 5).

Kemampuan lahan dalam menyerap karbon masih dapat dimaksimalkan (skenario 2) melalui pengembangan agroforestri yakni meningkatkan *time averaged C stock* dengan menambah

kerapatan dan diversitas pepohonan. Bila *time averaged C stock* lahan agroforestri di Kecamatan Prigen dapat ditingkatkan seperti kondisi agroforestri di DAS Kali Konto menjadi 111 Mg ha⁻¹ (Hairiah *et al.*, 2010) maka agroforestri di Kecamatan Prigen dapat menyerap karbon sebesar 346 Gg atau meningkat sebesar 137 Gg dari kondisi aktual (210 Gg).

Apabila kondisi awal di Kecamatan Prigen berupa hutan, maka alih guna lahan hutan menjadi lahan pertanian (tanaman semusim) di Kecamatan Prigen menyebabkan kehilangan karbon sebesar 244 Gg atau setara dengan emisi CO₂ sebesar 895 Gg. Tetapi bila dikonversi menjadi lahan pertanian berbasis pepohonan maka kehilangan C rata-rata sekitar 122 Gg atau setara dengan emisi CO₂ sebesar 448 Gg. Pengurangan emisi CO₂ akibat alih guna lahan hutan menjadi tanaman semusim dapat dilakukan dengan memperluas lahan pertanian berbasis pepohonan (perkebunan) dengan memanfaatkan lahan belukar. Bila lahan belukar diubah menjadi perkebunan maka dalam kurun waktu 25 tahun diduga dapat menurunkan emisi CO₂ dari 895 Gg menjadi 480 Gg. Pemanfaatan lahan belukar ini hanya dapat menurunkan emisi CO₂ sekitar 50% saja sehingga belum dapat menggantikan keseluruhan emisi CO₂.

Kemampuan lahan perkebunan sebagai penyerap karbon juga dapat ditingkatkan dengan mempertahankan mahoni monokultur serta mengganti sengon monokultur menjadi mahoni monokultur sehingga *time averaged C stock* dapat ditingkatkan menjadi 117 Mg ha⁻¹ (Gambar 5). Upaya meningkatkan kemampuan lahan sebagai penyimpan karbon di Kecamatan Prigen (skenario 2) dapat meningkatkan cadangan C menjadi 1017 Gg atau meningkat sebesar 391 Gg dari kondisi aktual (628 Gg).

KESIMPULAN

Agroforestri di kecamatan Prigen lebih berpotensi menyimpan C dibanding SPL lain meskipun cadangan C yang disimpan lebih rendah dari hutan. Total cadangan karbon tertinggi terdapat pada hutan yaitu 121 Mg ha⁻¹. Cadangan C pada agroforestri (nangka dan bambu) berkisar antara 70-80 Mg ha⁻¹ dengan penyerapan sekitar 3 – 3.5 Mg C ha⁻¹ th⁻¹. Sedangkan cadangan C pada perkebunan monokultur (pinus, mahoni, dan sengon) berkisar antara 40-80 Mg ha⁻¹ dengan penyerapan sekitar 5 – 10 Mg C ha⁻¹ th⁻¹.

Cadangan karbon rata-rata per siklus tanam tergantung pada lama satu siklus tanam. *Time averaged C stock* tertinggi terdapat pada mahoni (117 Mg ha⁻¹) dengan siklus tanam selama 50 tahun. Pemanfaatan lahan belukar menjadi lahan pertanian berbasis pepohonan belum cukup untuk membayar kehilangan C. Pengembangan agroforestri dengan menambah kerapatan dan diversitas pepohonan yang ditanam sangat direkomendasikan agar keseluruhan C yang hilang melalui emisi dapat tergantikan, sehingga resiko deforestasi dapat diperkecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Hairiah, K., van Noordwijk, M., and Cadisch, G. 2000. Crop yield, C and N balance of three types of cropping systems on an Ultisol in Northern Lampung. *Netherlands Journal for Agricultural Science* 48: 3-17.
- Hairiah, K., Arifin, J., Prayogo, C., Widiyanto., dan Sunaryo. 2002. Prospek Agroforestri Berbasis Kopi Sebagai Cadangan Karbon. Universitas Brawijaya, Fakultas Pertanian, Malang. *Agroteksos*, 12 (2): 145-150.
- Hairiah, K., Rahayu, S. dan Berlian. 2006. *Cadangan Karbon dalam Biomasa Pohon dan Bahan Organik Tanah (Studi kasus dari*

- Sumberjaya, Lampung Barat*). *Agrivita* 28: 298-309.
- Hairiah, K., Rahayu S. 2007. Pengukuran 'karbon tersimpan di berbagai macam penggunaan lahan. Bogor. World Agroforestry Centre - ICRAF, SEA Regional Office, University of Brawijaya, Unibraw, Indonesia.
- Hanif, Fatih. 2008. *REDD 'mazhab' Baru Pengelolaan Hutan Indonesia*. <http://my.opera.com/fathanpro/blog/show.dml>. Diakses pada tanggal 18 September 2009.
- Hardjowigeno, Sarwono. 1995. *Ilmu Tanah*. Akademika pressindo : Jakarta.
- Ketterings QM, Coe R, van Noordwijk M, Ambagau Y and Palm CA. 2001. *Reducing uncertainty in the use of allometric biomass equations for predicting above-ground tree biomass in mixed secondary forests*. *Forest Ecology and Management* 120, 199-209.
- Montagnini, F. 2005. Environmental Services of Agroforestry Systems. *Journal of Sustainable Forestry*, Volume 21. Number 1.
- Mutuo, P.K., Cadisch, G., Albrecht, A., Palm, C.A., and Verchot, L. 2005. *Potential of Agroforestry For Carbon Sequestration and Mitigation of Greenhouse Gas emissions From Soils in the Tropics*. *Nutrient cycling in Agroecosystems* 71: 43-54.
- Roshetko, J.M., Delaney, M., Hairiah, K., and Purnomosidhi, P. 2002. Carbon Stocks in Indonesian Homegarden Systems: Can Smallholder Systems Be Targeted For Increased Carbon Storage?. *American Journal of Alternative Agriculture* Volume 17, Number 2.
- Roshetko, J.M., Mulawarman., Santoso, W.J., dan Oka, I.N. 2002. Wanatani di Nusa Tenggara, Prosiding Lokakarya Wanatani Se-Nusa Tenggara, 11-14 November 2001, Denpasar, Bali. International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF) dan Winrock International. Bogor, Indonesia. 164 p.
- Van Noordwijk, M., Rahayu, S., Hairiah, K., Wulan, Y.C., Farida, V.B. 2002. Carbon stock assessment for a forest-to-coffee conversion landscape in Sumber-Jaya (Lampung, Indonesia): from allometric equations to land use change analysis. *J. Sc. China* (special issue on Impacts of land use change on the terrestrial carbon cycle in the Asia Pacific region). Vol 45 (C): 75- 86.
- Widjaja, H. 2002. *Penyimpanan Karbon Dalam Tanah : Alternatif Carbon Sink dari Pertanian Konservasi*. Makalah Pengantar Falsafah Sains, Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Young, A. 1997. *Agroforestry For Soil Management*. International Centre for Research in Agroforestry Second Edition. CAB International : New York, USA.
- Ziemer, R. R. 1981. *Roots and the Stability of Forested Slopes. Erosion and sediment transport in Pasific Rim steepplands*. IAHS Publ no 132.

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI JURNAL PENELITIAN**

**THE ANALYSIS OF DEMAND, SUPPLY, PRICE AND EXPORT
OF INDONESIA'S CASSAVA (*Manihot esculenta* Linn.)**

**ANALISIS PERMINTAAN, PENAWARAN, HARGA DAN EKSPOR
UBI KAYU (*Manihot esculenta* Linn.) INDONESIA**

Nama : ALFAN FAJRI
NIM : 0110440004-44
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Pertama

Kedua

Ir. Imam Svafi'i M.S.
NIP. 130 518 967

Tatiek Koerniawati, S.P., M.P.
NIP. 132 296 975

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian
Universitas Brawijaya

Dr. Ir. Kliwon Hidayat, M.S.