

# **PEDOMAN PENULISAN TUGAS AKHIR, MAKALAH SEMINAR, DAN NASKAH PUBLIKASI**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA  
2014**

## KATA PENGANTAR

Atas nama segenap pengelola dan staf saya Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) memanjatkan Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas ridho dan petunjuk-Nya sehingga penyusunan dan penerbitan Buku Pedoman Penulisan Tugas Akhir, Makalah Seminar dan Naskah Publikasi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNS ini dapat terwujud. Buku ini merupakan petunjuk bagi mahasiswa dan dosen pembimbing dalam penulisan usulan penelitian, skripsi, makalah seminar, dan naskah publikasi di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNS di Surakarta. Pedoman yang dipahami baik mahasiswa maupun dosen menjadikan proses penulisan skripsi terarah, mudah, sehingga penyelesaian tugas akhir sesuai waktu yang telah ditetapkan.

Buku Pedoman Penulisan Tugas Akhir, Makalah Seminar, dan Naskah Publikasi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) telah melalui berbagai tahapan pembahasan yang dilakukan oleh TIM Penyusun dan Gugus Penjaminan Mutu program studi. Buku ini berawal dari revisi Buku Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Pertanian UNS Edisi 2004 yang dipandang perlu untuk dilakukan peninjauan yang selanjutnya menghasilkan Buku Edisi I (2011) yang kemudian di cetak kembali dan dikeluarkan menjadi Buku Edisi II (2012). Buku Edisi III (2014) ini merupakan revisi atau penyempurnaan dari Edisi II (2012) dengan memperhatikan peraturan-peraturan baru dan masukan dari berbagai pihak.

Pengertian Tugas Akhir adalah karya tulis ilmiah dalam bentuk proposal atau usulan penelitian untuk Skripsi sebagai Tugas Akhir I dan laporan hasil penelitian dalam bentuk Skripsi sebagai Tugas Akhir II yang disusun mahasiswa untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh derajat kesarjanaan S1 di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Penelitian untuk menyusun skripsi melalui proses pembuatan usulan penelitian (Tugas Akhir I) agar pelaksanaan penelitian (percobaan atau survei) lebih terarah dan memenuhi standar metodologi. Semua kegiatan tersebut dalam rangka menanamkan kaidah-kaidah metode ilmiah.

Usulan Penelitian, Skripsi, dan Naskah Publikasi hasil penelitian merupakan bentuk karya tulis ilmiah, sehingga penyusunan harus mengikuti kaidah-kaidah penulisan karya tulis ilmiah. Perlu diingatkan kembali bahwa teknik penulisan karya tulis ilmiah berbeda dengan teknik penulisan karya tulis populer. Penulisan karya tulis ilmiah harus memperhatikan kecermatan isi, ketepatan cakupan, kecermatan naskah, dan bahasa ilmiah (*Scientific Language*). Pemakaian tanda atau simbol, penggunaan kata dan istilah-istilah khusus, serta pola pikir harus konsisten.

Tatacara penyusunan kalimat, penulisan huruf, kata, dan tanda baca, serta pemilihan serapan terhadap istilah-istilah asing mengacu glosarium, Buku Pedoman Umum Pembentukan Istilah, dan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan yang diterbitkan oleh Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Kementerian Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

Surakarta, Mei 2014  
Ketua

Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, MSi  
NIP. 196201161990021001

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
I. TUGAS AKHIR I .....	1
II. TUGAS AKHIR II .....	4
III. MAKALAH SEMINAR HASIL PENELITIAN .....	8
IV. NASKAH PUBLIKASI .....	8
V. PETUNJUK KHUSUS .....	9
LAMPIRAN	

## I. TUGAS AKHIR I (PROPOSAL)

Tugas Akhir I (Proposal) yang merupakan usulan penelitian untuk Tugas Akhir II (Skripsi) terdiri atas: Bagian Awal, Bagian Utama, dan Bagian Akhir.

### A. Bagian Awal

Bagian awal usulan penelitian mencakup halaman judul dan halaman persetujuan.

#### 1. Halaman judul

Halaman judul memuat: judul penelitian, lambang UNS, nama dan nomor mahasiswa, instansi yang dituju, dan tempat serta waktu pengajuan.

- Judul penelitian, menunjukkan secara tepat masalah yang hendak diteliti dan atau menggambarkan dengan jelas maksud dan tujuan penelitian. Namun demikian, judul penelitian harus singkat, efektif namun utuh, sebaiknya tidak lebih atau maksimal 15 kata kecuali tidak dapat dihindari dan ditulis dengan **huruf kapital termasuk nama latin**.
- Maksud usulan penelitian, yakni usulan penelitian untuk skripsi pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNS.
- Lambang UNS, dibuat dengan diameter 5,5 cm dengan warna biru muda
- Nama mahasiswa, ditulis lengkap dan di bawah nama ditulis nomor mahasiswa
- Instansi yang dituju adalah Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
- Tempat dan waktu pengajuan, mencantumkan tempat (Surakarta) dan di bawahnya ditulis bulan dan tahun penulisan usulan penelitian.

Contoh halaman judul usulan penelitian ditunjukkan pada Lampiran 1

#### 2. Halaman persetujuan

Halaman persetujuan berisi judul usulan penelitian dan persetujuan Pembimbing Utama, Pembimbing Pendamping, dan diketahui komisi sarjana, lengkap dengan tandatangan dan tanggal persetujuan. Contoh halaman persetujuan usulan penelitian ditunjukkan pada Lampiran 2

### B. Bagian Utama

Bagian utama usulan penelitian mencakup: pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, jadwal pelaksanaan penelitian, dan daftar pustaka.

#### 1. Pendahuluan

Pendahuluan memuat tiga hal, yakni latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

- Latar belakang** berisi uraian tentang arti penting masalah penelitian dan untuk menjawab mengapa masalah itu perlu diteliti. Arti penting masalah diperkuat dengan fakta hasil penelitian untuk menegaskan bahwa masalah itu ada. Dasar pemikiran untuk memecahkan masalah yang didukung oleh pustaka perlu dikemukakan, juga penjelasan tentang orisinalitas gagasan peneliti.
- Perumusan masalah** menunjukkan inti masalah yang hendak diteliti, pendekatan dan konsep dalam menjawab permasalahan. Perumusan masalah disajikan dengan singkat dan spesifik, menunjukkan bahwa jawaban masalah dicari melalui penelitian. Rumusan masalah dapat disusun dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan.
- Tujuan dan manfaat penelitian** menyebutkan tujuan penelitian yang hendak dicapai dan faedah bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan atau ilmu pertanian.

#### 2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang teori yang menjadi pijakan dalam menyusun kerangka berpikir untuk menuju suatu hipotesis. Teori-teori dari pustaka yang dimuat dalam tinjauan pustaka harus mengacu pada tiga hal, yakni

kegayutan, kesahihan, dan kemutakhiran. Kegayutan berarti bahwa teori maupun hasil-hasil penelitian yang digunakan gayut dengan masalah yang akan diteliti. Sumber acuan tersebut juga harus sah yang dikutip dari pustaka yang memenuhi standar ilmiah. Teori dan hasil penelitian diambil dari sumber terbaru. Sumber acuan yang memenuhi ketiga persyaratan tersebut adalah berkala penelitian, jurnal ilmiah, dan publikasi hasil penelitian yang lain. Buku teks (*text book*), meskipun mengandung informasi lengkap, namun sering tidak memuat informasi mutakhir, sehingga penggunaan perlu dibatasi. Penggunaan skripsi sebagai sumber pustaka tidak diperbolehkan, kecuali penyitiran data untuk acuan penelitian lanjutan.

Hipotesis (apabila ada) memuat pernyataan singkat berasal dari sintesis masalah dengan kajian pustaka sehingga merupakan jawaban/kesimpulan sementara. Hipotesis dapat diterima atau ditolak setelah diuji melalui penelitian yang akan dilaksanakan.

### 3. Bahan dan Metode

Metode penelitian menguraikan tentang tempat dan waktu penelitian, bahan/alat, perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, pengamatan peubah, metode pengumpulan data, dan metode analisis data. Secara umum penelitian menggunakan dua metode, yaitu: **Eksperimen dan atau Non Eksperimen.**

**Metode eksperimen** meliputi:

- a. **Tempat dan waktu penelitian:** uraian lokasi penelitian dan waktu selama penelitian dilakukan.
- b. **Bahan dan alat:** menguraikan bahan dan alat yang spesifik (bukan alat dan bahan yang umum seperti kertas, tissue, kertas label, cangkul, jarum preparat, otoklaf). Bahan dan alat yang rinci masuk dalam uraian pelaksanaan dan pengamatan penelitian.
- c. **Perancangan penelitian:** uraian rinci tentang rancangan penelitian lengkap dengan model statistik data penelitian.
- d. **Pelaksanaan penelitian:** uraian urutan cara kerja yang akan dilakukan dalam penelitian.
- e. **Pengamatan peubah:** uraian jenis peubah atau pengumpulan data termasuk metode pengambilan contoh, cara menganalisis (menggunakan metode tertentu), baik secara kimia, fisika, organoleptik, atau uji biologi, dan semua prosedur yang digunakan dalam pengambilan data.
- f. **Analisis data:** uraian tentang metode analisis data yang akan digunakan terhadap setiap peubah.

**Metode non eksperimen** meliputi:

- a. **Waktu dan lokasi penelitian:** menyebutkan wilayah atau daerah tempat penelitian dilakukan
- b. **Perancangan penelitian:** metode penelitian yang biasa dilakukan adalah survei atau studi kasus
- c. **Teknik penentuan sampel:** menjelaskan cara penentuan sampel maupun responden termasuk instrumen yang digunakan. Sampel dapat ditentukan menggunakan probabilitas (*probability sampling*) maupun non probabilitas (*non probability sampling*)
- d. **Jenis dan sumber data:** jenis data dapat berupa data primer dan sekunder. Sumber data merupakan tempat atau asal data tersebut diperoleh
- e. **Teknik pengumpulan data:** mencakup observasi, wawancara, diskusi kelompok terfokus (*focus group discussion*), dan instrumen yang digunakan
- f. **Analisis data:** menjelaskan metode uji statistik yang digunakan.

### 4. Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan memuat rincian perkiraan lama waktu yang dibutuhkan untuk persiapan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, penulisan skripsi, dan perkiraan waktu seminar dan ujian skripsi. Jadwal kegiatan penelitian disajikan dalam bentuk matriks.

## 5. Rencana Anggaran

Rencana anggaran dirinci sesuai dengan kebutuhan dan disajikan sedikitnya jenis pengeluaran, volume kebutuhan, harga satuan, dan biaya masing-masing jenis dan diakhiri jumlah pengeluaran total. Jenis pengeluaran dikelompokkan menjadi Upah, Bahan dan Alat, Transportasi, dan Lain-lain (Dokumentasi dan lain-lain).

## 6. Penunjukan dan Pendokumentasian Pustaka

Sistem penunjukan dan pendokumentasian sumber pustaka mengikuti *Scientific Style and Format* (2013) 8<sup>th</sup> Edition yang diterbitkan oleh *The Council of Scientific Editor* (CSE) <http://www.councilscienceeditors.org/> dengan modifikasi, secara singkat dijelaskan sebagai berikut.

### a. Penunjukan pustaka pada teks

Penunjukan pustaka pada teks menggunakan sistem nama dan tahun (*name and year system*). Nama yang digunakan dalam pendokumentasian sumber pustaka adalah nama keluarga/marga atau nama akhir (nama asli, nama orangtua, atau nama suami) yang menyertai nama asli jika nama penulis lebih dari satu kata. Jika penulis terdiri atas dua orang, nama ditulis semua, namun jika lebih dari dua orang, maka dalam teks cukup ditulis nama penulis pertama dan dilengkapi et al. (*et alii*).

### b. Pendokumentasian pustaka pada daftar pustaka,

Daftar ini hanya memuat pustaka yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan usulan penelitian. Penyusunan didasarkan pada urutan abjad nama penulis, sehingga tidak perlu diberi nomor urut. Pencantuman nama penulis pada daftar pustaka mengacu pada sistem *Vancouver*, yakni nama akhir atau nama keluarga (*surname*) diletakkan di depan, sedang nama pertama (*first name*) (satu atau dua kata) cukup ditulis inisialnya dan diletakkan dibelakang nama keluarga dipisah dengan tanda koma. Apabila penulis dua sampai lima orang, maka pada daftar pustaka ditulis lengkap. Apabila penulis lebih dari lima orang, ditulis nama penulis pertama diikuti et al. (*at alii*). Nama penulis kedua dan seterusnya dibalik sama dengan penulis pertama, inisial ditulis tanpa spasi maupun titik. Antarnama penulis diberi koma dan spasi, termasuk tanpa kata penghubung “dan” ataupun “&” untuk penulis terakhir. Penulisan tahun penerbitan diletakkan setelah nama penulis terakhir diikuti tanda “titik” dan “spasi”. Format penulisan rata kiri dengan urutan abjad dan tahun. Contoh penunjukan pustaka dan ilustrasi dalam teks disajikan pada Lampiran 15.

### c. Urutan cara pendokumentasian pustaka pada daftar pustaka diatur sebagai berikut.

- 1) Jurnal ilmiah (termasuk berkala penelitian) menyebutkan nama penulis, tahun terbit, judul artikel, nama jurnal, volume (nomor: halaman yang memuat artikel tersebut). Nama jurnal ilmiah disingkat sesuai aturan dan tidak dicetak miring.
- 2) Makalah ilmiah dalam prosiding, disusun dengan urutan nama penulis, tahun terbit, judul artikel, Dalam atau In penyunting/ed/eds, judul prosiding, nama penerbit, dan tempat terbit, Judul prosiding dicetak miring, halaman tempat artikel dimuat. Penggunaan Dalam atau In disesuaikan dengan Bahasa artikel yang digunakan.
- 3) Buku yang memuat beberapa artikel (bunga rampai), disusun dengan urutan nama penulis, tahun, judul artikel, Dalam atau In nama penyunting (penyunting/ed/eds), judul buku. halaman tempat artikel dimuat. Penggunaan Dalam atau In disesuaikan dengan Bahasa artikel yang digunakan.
- 4) Makalah yang disajikan pada pertemuan ilmiah, disusun dengan urutan nama penulis, tahun penyelenggaraan, judul makalah, bentuk pertemuan, tempat dan tanggal penyelenggaraan.
- 5) Laporan penelitian (tidak dipublikasikan) disusun dengan urutan nama penulis, tahun penulisan, judul laporan, identitas laporan penelitian dan nama lembaga tempat laporan dibuat, dan keterangan tidak dipublikasikan (*unpublished*).
- 6) Buku teks, disusun dengan urutan: nama penulis, tahun terbit, judul buku, jilid, terbitan ke berapa, Kota Penerbit (kode Kota atau Negara): nama penerbit.

- 7) Pustaka dari publikasi elektronika dapat digunakan, tetapi harus merujuk kepada sumber asli, yang berupa jurnal atau publikasi ilmiah lain. Cara penulisan mengikuti aturan penulisan butir 1-6 yang sesuai.
- 8) Pustaka elektronika yang bukan berkala berupa makalah lepasn dihindari kecuali ditulis oleh penulis dari lembaga atau organisasi profesi yang jelas. Cara penulisan mengikuti aturan penulisan butir 1-6 yang sesuai dengan mencantumkan lembaga/organisasi profesi, alamat jejaring (*web address* atau *Uniform resource locator, URL*).
- 9) Jurnal, prosiding atau lainnya yang memiliki *Directory Object Identifier (DOI)* harus dituliskan. Apabila tidak ada DOI dan yang ada hanya alamat laman (*web address*) ditambahkan disertai tanggal mengunduhnya.
- 10) Khusus pada naskah publikasi untuk "Journal of Agronomy Research" yang ditulis dalam Bahasa Inggris maka judul makalahnya ditranslasi dalam Bahasa Inggris.

Contoh-contoh penunjukan dan pendokumentasian pustaka dapat dilihat pada Lampiran 15 dan 16.

### C. Bagian Akhir

Bagian akhir dari usulan penelitian berisi lampiran (jika ada) sebagai penjelas isi usulan penelitian, misalnya diskripsi varietas, data teknis bahan, perhitungan dosis/konsentrasi, bagan alir, dan gambar/skema.

## II. TUGAS AKHIR II SKRIPSI

Garis besar isi Tugas Akhir II (Skripsi) dikelompokkan menjadi tiga bagian utama, yaitu: bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

### A. Bagian Awal

Bagian awal skripsi mencakup halaman sampul depan, halaman judul, halaman pengesahan, halaman persetujuan, pernyataan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, ringkasan, dan *summary*.

#### 1. Halaman sampul (*cover*)

Halaman sampul depan skripsi memuat judul skripsi, lambang UNS, nama dan nomor mahasiswa, program studi, tempat, dan tahun pengesahan.

- a. Judul penelitian, ditulis **dengan huruf kapital (termasuk nama latin)** dengan ukuran proporsional dengan ukuran kertas dan jenis huruf standar (*Times New Roman 12* atau *Arial 1*) dengan spasi tunggal.
- b. Lambang UNS, dibuat dengan diameter 5 cm dengan warna biru muda.
- c. Nama mahasiswa, ditulis lengkap dan di bawah nama ditulis nomor mahasiswa.
- d. Instansi: Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret
- e. Tempat dan tahun pengesahan, ditunjukkan dengan mencantumkan tempat (Surakarta) dan di bawahnya ditulis tahun pengesahan skripsi.  
Contoh halaman sampul luar skripsi ditunjukkan pada Lampiran 3.

#### 2. Halaman judul

Isi yang dimuat pada halaman judul sama dengan isi halaman sampul depan dan dicetak pada kertas putih. Halaman judul memuat: judul penelitian, maksud penulisan skripsi, lambang UNS, nama dan nomor mahasiswa, instansi yang dituju, tempat dan tahun pengesahan. Contoh halaman judul skripsi ditunjukkan pada Lampiran 4.

#### 3. Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan berisi judul penelitian, identitas mahasiswa (nama dan NIM), pengesahan Tim Pembimbing dan Ketua Program Studi. Contoh halaman pengesahan skripsi ditunjukkan pada Lampiran 5.

#### **4. Halaman Persetujuan**

Halaman persetujuan berisi judul penelitian, identitas mahasiswa (nama dan NIM), tanggal ujian, persetujuan Tim Penguji. Contoh halaman persetujuan skripsi ditunjukkan pada Lampiran 6.

#### **5. Pernyataan**

Pernyataan berisi nama, NIM, judul skripsi, dan pernyataan bahwa mahasiswa tidak melakukan berbagai bentuk kecurangan dan pelanggaran etika ilmiah dalam penyusunan skripsi (Contoh pernyataan disajikan pada Lampiran 7)

#### **6. Kata Pengantar**

Kata pengantar memuat uraian singkat tentang maksud pembuatan skripsi, penjelasan lain yang dianggap perlu, dan ucapan terima kasih kepada pihak yang berjasa. Kalimat ditulis dalam bentuk pasif.

#### **7. Daftar Isi**

Daftar isi dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang isi skripsi. Contoh daftar isi ditunjukkan pada Lampiran 8a dan 8b.

#### **8. Daftar Tabel**

Daftar tabel memuat nomor urut, judul tabel dan halaman tempat tabel berada. Daftar tabel tidak dibuat apabila dalam skripsi hanya memuat satu tabel. Contoh daftar tabel seperti disajikan pada Lampiran 9a dan 9b.

#### **9. Daftar Gambar**

Cara dan syarat penulisan daftar gambar sama seperti pada penulisan daftar tabel. Contoh daftar Gambar seperti disajikan pada Lampiran 10a dan 10b.

#### **9. Daftar Lampiran**

Cara dan syarat penulisan daftar lampiran sama seperti pada penulisan daftar tabel dan gambar. Contoh daftar lampiran seperti disajikan pada Lampiran 11a dan 11b.

#### **10. Ringkasan**

Ringkasan berisi judul penelitian, nama mahasiswa, nama pembimbing, dan uraian lengkap tapi ringkas tentang latar belakang, tujuan penelitian, cara penelitian, hasil penelitian, serta kesimpulan penelitian. Ringkasan merupakan isi keseluruhan skripsi dalam bentuk miniatur, ditulis dalam Bahasa Indonesia, dibuat antara 1-2 halaman A4, spasi tunggal. Judul penelitian, nama mahasiswa dan pembimbing ditulis secara terpisah di atas teks. Judul penelitian ditulis dengan huruf besar dan diletakkan dalam posisi tengah. Contoh ringkasan disajikan pada Lampiran 12.

#### **11. Summary**

*Summary* merupakan ringkasan yang ditulis dalam bahasa Inggris. Contoh *Summary* disajikan pada Lampiran 13.

### **B. Bagian Utama**

Bagian utama skripsi terdiri atas pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran, serta daftar pustaka.

#### **1. Pendahuluan**

Pendahuluan memuat tiga hal, yakni latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan serta manfaat penelitian. a. Latar belakang, memuat uraian tentang arti penting masalah dan dasar pemikiran untuk pemecahan masalah yang didukung oleh kepustakaan dari hasil penelitian. b. Rumusan masalah, memuat uraian singkat tentang indentifikasi masalah dan penyelesaiannya. c. Tujuan dan manfaat penelitian,



menyebut secara spesifik tujuan penelitian dan manfaat bagi ilmu pengetahuan dan atau pembangunan pertanian.

## 2. Tinjauan Pustaka

Isi dalam **bab** ini mencakup Tinjauan Pustaka dan Hipotesis (apabila ada), yang secara umum merupakan landasan teori. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang teori sebagai pijakan dalam menyusun kerangka berpikir untuk menuju suatu hipotesis. Teori-teori dan hasil penelitian yang dimuat dalam tinjauan pustaka harus mengacu pada tiga hal, yakni kegayutan, kesahihan, dan kemutakhiran. Sumber acuan utama adalah jurnal ilmiah, berkala penelitian, dan publikasi hasil penelitian lain. Penggunaan buku teks perlu dibatasi, karena memiliki keterbatasan dalam memuat hasil penelitian terbaru. Hipotesis (apabila ada) dicantumkan setelah tinjauan pustaka dan digunakan sebagai landasan pembahasan.

## 3. Bahan dan Metode

Bahan dan metode penelitian menguraikan tentang tempat dan waktu penelitian, bahan/alat, perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, pengamatan peubah, metode pengumpulan data, dan metode analisis data. Secara umum penelitian menggunakan dua metode, yaitu: **Eksperimen dan atau Non Eksperimen**.

**Metode eksperimen** meliputi:

- a. **Tempat dan waktu penelitian:** uraian lokasi penelitian dan waktu selama penelitian dilakukan.
- b. **Perancangan penelitian dan analisis data:** uraian rinci tentang rancangan penelitian lengkap dengan analisis statistik data penelitian.
- c. **Pelaksanaan penelitian:** uraian urutan cara kerja yang akan dilakukan dalam penelitian.
- d. **Pengamatan peubah:** uraian jenis peubah atau pengumpulan data yang memuat metode, cara menganalisis (menggunakan metode tertentu), baik secara kimia, fisika, organoleptik, atau uji biologi, semua prosedur, dan bahan serta alat spesifik yang digunakan dalam pengambilan data.

**Metode non eksperimen** meliputi:

- a. **Lokasi penelitian:** menyebutkan wilayah atau daerah tempat penelitian dilakukan
- b. **Perancangan penelitian:** metode penelitian yang biasa dilakukan adalah survei atau studi kasus
- c. **Teknik penentuan sampel:** menjelaskan cara penentuan sampel maupun responden. Sampel dapat ditentukan menggunakan probabilitas (*probability sampling*) maupun non probabilitas (*non probability sampling*)
- d. **Jenis dan sumber data:** jenis data dapat berupa data primer dan sekunder. Sumber data merupakan tempat atau asal data tersebut diperoleh
- e. **Teknik pengumpulan data:** mencakup observasi, wawancara, diskusi kelompok terfokus (*focus group discussion*), dan atau menggunakan kuesioner
- f. **Metode analisis data:** tergantung pada permasalahan, maka perlu penjelasan uji statistik yang digunakan.

## 4. Hasil dan Pembahasan

**Kondisi umum penelitian.** Hasil penelitian diawali dengan uraian tentang kondisi umum penelitian meliputi: kondisi wilayah, iklim, atau kejadian-kejadian khusus lain yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian.

**Penyajian hasil penelitian.** Hasil penelitian disajikan dalam bentuk ilustrasi tabel atau gambar (grafik, foto, skema, bagan) sehingga dapat memberikan tingkat kejelasan lebih baik daripada uraian kata-kata. Penyajian data dalam bentuk tabel dapat memberikan keterangan yang lebih teliti daripada grafik, tetapi grafik lebih mudah dipahami daripada tabel, sehingga penggunaannya tergantung pada kebutuhan. Tabel dan gambar (termasuk dalam lampiran) masing-masing diberi nomor secara berurutan dan **harus dirujuk dalam teks**. Judul tabel dan gambar diletakan di sebelah kiri (tidak senter). Judul beserta keterangan tabel dan gambar disusun

secara utuh (*concise*) sedemikian rupa agar mempermudah pembaca dalam memahami isi ilustrasi secara lengkap. Judul tabel dan gambar ditulis mulai dari batas kiri dengan spasi tunggal dan tanpa diakhiri dengan tanda titik untuk judul tabel, sedangkan judul gambar diakhiri dengan tanda titik. Kode perlakuan hendaknya tidak digunakan dalam tabel, gambar maupun teks. Keterangan tabel (apabila ada) diketik di bawah tabel dengan spasi tunggal dan diberi jarak 6 *pt* dengan garis terakhir tabel. Keterangan gambar (apabila ada) diketik di ruang kosong pada gambar atau di bawah gambar di atas judul gambar, ditulis dengan spasi tunggal. Tabel dan gambar beserta keterangannya tidak boleh dipenggal dan harus diletakkan setelah paragraf yang menyebut ilustrasi tersebut. Hasil analisis data untuk uji hipotesis seperti analisis varians atau uji F, multivariate, regresi, uji rerata seperti uji T, DMRT, LSD, HSD digunakan untuk pembahasan. Data rata-rata sebaiknya disertai standard error (Se). Data pendukung lainnya ditempatkan pada lampiran dan harus dirujuk dalam teks. Contoh penyajian ilustrasi dalam bentuk tabel dan gambar ditunjukkan pada Lampiran 14 dan Lampiran 15.

**Pembahasan.** Pembahasan disajikan satu kesatuan dengan uraian hasil penelitian. Pembahasan menyajikan uraian penafsiran hasil penelitian secara jelas dan kritis hubungan antarpeubah (secara komprehensif), maupun hubungannya dengan hasil penelitian sebelumnya atau teori dari pustaka. Hasil penelitian juga harus dihubungkan dengan hipotesis. Apabila hipotesis ditolak, diulas secara kritis faktor-faktor yang diduga berpengaruh pada hasil penelitian, yaitu menyangkut landasan teori yang digunakan, jumlah sampel, teknik pengambilan sampel, dan analisis data atau faktor-faktor lain.

Kesulitan-kesulitan yang timbul (jika ada). Kesulitan-kesulitan yang timbul selama penelitian dan cara mengatasinya perlu ditampilkan, agar peneliti yang akan melakukan penelitian sejenis terhindar dari kesalahan yang sama. Misalnya dalam bidang penelitian eksperimen, adanya perubahan rancangan penelitian karena kecelakaan yang tidak diinginkan (kegagalan viabilitas benih rendah, kondisi cuaca, serangan organisme pengganggu tanaman). Kemudian peneliti melaporkan bagaimana cara mengatasi kendala-kendala tersebut.

## 5. Kesimpulan dan Saran

**Kesimpulan** merupakan inti hasil penelitian yang dikemas dalam kalimat yang jelas, tegas, dan lugas. Angka besaran dapat disajikan dalam kesimpulan ini, tetapi rumus atau persamaan tidak disertakan. Bahasa statistik harus dihindari dalam pembuatan kalimat kesimpulan. Penulis juga harus memperhatikan kegayutan antara judul penelitian - tujuan penelitian - metode penelitian - hasil penelitian - kesimpulan penelitian.

**Saran** (apabila ada) merupakan implikasi kesimpulan, sehingga apa yang disarankan tidak boleh di luar isi kesimpulan.

## 6. Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi acuan pustaka yang ada dalam teks. Cara penulisan dan aturan lainnya sesuai dengan penulisan Proposal dan Skripsi serta contoh-contohnya dapat dilihat pada Lampiran 17.

## B. Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi berisi lampiran. Lampiran memuat data atau keterangan lain yang berfungsi untuk melengkapi uraian atau data yang disajikan pada bagian utama skripsi. Lampiran diberi nomor urut tanpa judul dengan nomor arab "Lampiran 1, 2, 3 dst, dengan huruf *font* 12 yang ditebalkan, di sudut kiri atas berjarak 1,5 spasi dari batas margin teks sebelah atas. Ilustrasi (Tabel atau Gambar) diberi judul dengan nomor secara berurutan lanjutan dari dalam teks. Tabel dan Gambar yang masih sejenis satukan dalam satu lampiran, sehingga satu lampiran dapat berisi dua atau lebih tabel atau gambar. Apabila suatu lampiran lebih dari satu halaman maka di belakang nomor lampiran ditulis ("lanjutan"), contoh: Lampiran 1 (Lanjutan).

### III. MAKALAH SEMINAR HASIL PENELITIAN

1. Judul makalah ditempatkan pada posisi di tengah dengan huruf kapital, efektif dan utuh, maksimal 12 kata kecuali tidak dapat dihindari, tidak harus sama dengan judul skripsi, lebih menggambarkan hasil temuan bukan kegiatan.
2. Nama penulis (mahasiswa dan pembimbing), identitas penulis (Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta), ditempatkan pada baris berikutnya dengan posisi di tengah.
3. Abstrak (dalam Bahasa Indonesia dan Inggris) memuat arti penting, tujuan, metode penelitian, dan hasil/ kesimpulan. Abstrak disajikan dalam satu paragraf tidak lebih dari 150 kata dengan spasi tunggal tanpa *indent*. Abstrak berbahasa Inggris dicetak dengan menggunakan huruf miring. Setelah abstrak diikuti tidak lebih dari lima kata kunci (*keywords*). Kata kunci ditulis secara urut menurut pentingnya. Contoh Abstrak dan Abstract disajikan pada Lampiran 17.
4. Pendahuluan, memberikan gambaran tentang permasalahan dan arti penting penelitian. Pendahuluan diakhiri dengan satu paragraf tentang tujuan penelitian.
5. Bahan dan Metode, menguraikan tentang tempat dan waktu penelitian, bahan/alat, perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, pengamatan peubah, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.
6. Hasil dan pembahasan, disusun menjadi satu kesatuan. Hasil penelitian disajikan dengan jelas dan informatif berupa pelengkap ilustrasi (tabel, gambar, grafik, bagan, foto, dll). Pembahasan menyajikan uraian penafsiran hasil penelitian secara jelas dan kritis hubungan antarpeubah (secara komprehensif), maupun hubungannya dengan hasil penelitian sebelumnya atau teori dari pustaka. Hasil penelitian juga harus dihubungkan dengan hipotesis. Apabila hipotesis ditolak, diulas secara kritis faktor-faktor yang diduga berpengaruh pada hasil penelitian, yaitu menyangkut landasan teori yang digunakan, jumlah sampel, teknik pengambilan sampel, dan analisis data atau faktor-faktor lain.
7. Kesimpulan, merupakan inti hasil penelitian yang dikemas dalam kalimat yang jelas, tegas, dan lugas. Angka besaran dapat disajikan dalam kesimpulan ini, tetapi rumus atau persamaan tidak disertakan. Bahasa statistik harus dihindari dalam pembuatan kalimat kesimpulan. Penulis juga harus memperhatikan kegayutan antara judul penelitian - tujuan penelitian - metode penelitian - hasil penelitian - kesimpulan penelitian.
8. Persantunan (*acknowledgments*). Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang memberikan sumbangan penting pada jalannya penelitian yang tidak masuk sebagai tim penulis, seperti sponsor penyandang dana penelitian, pihak yang terlibat langsung pada pengumpulan dan atau analisis data perlu disampaikan secara formal. Ada baiknya dimintakan ijin bila akan menuliskan nama seseorang di bagian ini.
9. Daftar pustaka berisi acuan pustaka yang ada dalam teks. Cara penulisan dan aturan lainnya sesuai dengan penulisan proposal. Contoh-contoh penulisan sumber pustaka dalam daftar pustaka disajikan pada lampiran 17.

### IV. NASKAH PUBLIKASI

1. Makalah seminar hasil penelitian diformat menjadi naskah publikasi dalam dua Bahasa, yaitu Indonesia dan Inggris.
2. Penulisan mengikuti petunjuk penulisan “**Journal of Agronomy Research**” yang *templete*-nya dapat dilihat di laman program studi agroteknologi UNS (*agroteknologi.fp.unc.ac.id*).

## V. PETUNJUK KHUSUS

Petunjuk khusus yang harus diikuti dalam penulisan Usulan Penelitian, Skripsi, Makalah Seminar dan Naskah Publikasi adalah sebagai berikut:

### A. Bahan

Bahan penulisan skripsi mencakup kertas naskah dan kertas sampul.

1. Kertas naskah, menggunakan HVS putih 80 g dengan ukuran A4.
2. Kertas sampul, menggunakan bahan kertas buffalo atau yang sejenisnya, warna biru muda.
3. Skripsi diberi cover tebal (*hard cover*) yang di-*laminating*. Pada bagian punggung dicantumkan tulisan "SKRIPSI", judul skripsi, nama dan NIM mahasiswa, logo UNS, dan tahun.
4. Usulan penelitian tidak perlu dijilid dengan cover tebal (*hard cover*), tetapi dijilid lem.

### B. Pengetikan

Beberapa petunjuk dalam pengetikan skripsi adalah:

1. Jenis huruf, menggunakan huruf standar (*Times New Roman 12* atau *Arial 11*). Seluruh naskah harus menggunakan jenis huruf yang sama.
2. Pengetikan naskah diharuskan rata pada tepi kanan tetapi apabila menyebabkan jarak antar kata terlalu lebar, harus dilakukan pemenggalan kata sesuai aturan tata Bahasa Indonesia yang baku.
3. Penulisan judul bab, sub judul, dan anak-sub judul.
  - a. Judul bab ditulis dengan angka romawi besar dan huruf kapital diletakkan di tengah. Judul bab ditulis pada halaman baru dan tidak diakhiri dengan tanda titik.
  - b. Sub judul diberi nomor huruf abjad kapital (A, B, C ...). Semua awal kata dalam sub judul ditulis dengan huruf kapital kecuali untuk kata penghubung (dan, atau, serta, maupun, ataupun) atau kata depan (di, ke, dari, pada, dalam, dengan, daripada) diletakkan di tengah dan tidak diikuti dengan kalimat maupun tanda titik.
  - c. Anak sub-judul diberi nomor angka arab (1, 2, 3....) diketik mulai dari batas tepi kiri dan huruf pertama setiap kata diketik dengan huruf kapital dan tidak diakhiri dengan tanda titik.  
Penulisan sub judul selanjutnya dapat dilihat pada contoh Lampiran 18.
4. Penulisan rumus dan tanda-tanda khusus (simbol) statistik ditulis miring.
5. Judul dan keterangan tabel, judul dan keterangan gambar atau grafik, serta daftar pustaka diketik dalam spasi tunggal yang ditambah spasi 0,5 sebelum dan sesudah judul (*+6pt before* dan *after*). Dengan demikian jarak antara teks dengan gambar atau tabel menggunakan spasi 1,5 ditambah spasi 0,5 sebelum judul (*6 pt before*), sedangkan jarak antara tabel dengan judul adalah spasi tunggal ditambah spasi 0,5 dan gambar dengan keterangannya menggunakan spasi tunggal ditambah spasi 0,5 sebelum dan sesudah teks keterangan. Teks dalam tabel dan gambar dibuat dengan spasi tunggal.
6. Nomor tabel, gambar, dan lampiran. Nomor tabel ditulis dengan angka arab diikuti dengan tanda titik dan judul tabel, diletakkan di atas tabel. Nomor gambar (bagan, grafik, foto) diikuti dengan tanda titik, judul gambar, dan keterangan (jika ada), diletakkan di bawah gambar. Judul tabel atau gambar sampai keterangan harus berada dalam satu halaman. Tabel dan gambar (bagan, grafik, foto) yang terlalu lebar dapat dimuat dalam posisi memanjang dan kemudian dilipat. Contoh format penyajian ilustrasi Tabel dan Gambar disajikan Lampiran 14 dan 15.
7. Penulisan bilangan, dalam kalimat (bukan dalam tabel) diatur sebagai berikut: bilangan bulat kurang dari sepuluh, ditulis dengan huruf atau dieja, kecuali jika bilangan itu merupakan bagian dari satu seri angka (deret bilangan). Bilangan di depan suatu satuan yang disingkat, misalnya km, m, cm, kg dan g tetap ditulis dalam angka arab. Pecahan yang berdiri sendiri tetap dieja dengan huruf, namun

apabila pecahan tersebut bergabung dengan bilangan bulat atau didepan suatu satuan yang disingkat, tetap ditulis dengan angka arab.

8. Penulisan satuan panjang, berat, luas, isi dan lainnya ditulis dalam singkatan yang baku dan tidak diikuti dengan tanda titik, misalnya km, cm, m, kg, g, km h<sup>-1</sup>, ml, mg l<sup>-1</sup>.
9. Nama ilmiah tumbuhan dan hewan dalam teks dicetak miring, kecuali **Author** tetap ditulis sama dengan teks. Nama ilmiah dalam *abstract* dicetak tegak.
10. Penyebutan nama ilmiah pertama kali ditulis lengkap disertai nama singkatan *author*, misalnya *Monochoria vaginalis* (Burm.) Presl. dan *Nilaparvata lugens* Stal. Nama *author* hanya ditulis sekali dalam naskah, sehingga apabila nama ilmiah yang sama muncul kembali ditulis tanpa *author*, misalnya *Monochoria vaginalis* dan *Nilaparvata lugens*. Nama ilmiah tanpa *author* cukup ditulis sekali pada setiap bab baru dan apabila nama ilmiah yang sama muncul berulang-ulang dalam satu bab, maka nama genus boleh disingkat, misalnya, *M. vaginalis* dan *N. lugens*. Penulisan nama ilmiah lengkap dalam makalah seminar/naskah publikasi ditulis sekali dan selanjutnya nama genus disingkat.

### C. Pendokumentasian Pustaka

#### 1. Penunjukan pustaka pada teks

Penunjukan sumber acuan dalam teks menggunakan sistem nama dan tahun (*name and year system*) dengan menyebutkan nama akhir pengarang dan diikuti tahun. Nama pengarang lebih dari satu suku kata, yang dicantumkan adalah nama akhir. Contoh: Fumio Matsumura, ditulis: Matsumura; Sutan Takdir Alisyahbana, ditulis: Alisyahbana; dan Eka Setya Pambudi Putera ditulis: Putera. Apabila jumlah pengarang lebih dari dua orang, maka yang ditulis hanya nama akhir orang pertama dan diikuti dengan et al.

Penunjukan sumber acuan dalam teks dapat dilakukan dengan beberapa cara, yang antara lain:

- Menurut Supriyono (2007), kara benguk forma *cochinchinensis* kultivar Rase dan Putih .....
- Seluruh sekuens nukleotida dalam genom manusia kini telah diketahui (Campbell et al. 2008).
- Pembersihan gulma di sekitar tanaman padi (Aji 2010) dapat mengakibatkan.....
- Nimfa dan wereng coklat dewasa tinggal di pangkal batang, tetapi saat terjadi ledakan populasi dijumpai pula pada daun dan malai (Baehaki 2010, Mochida et al. 2009).
- Keberadaan enceng gondok telah menimbulkan berbagai masalah di berbagai negara, seperti Kongo (Soewignyo 2004), India (Anonim 2000), Sudan (Obeid 2005), dan Australia (Graham 2007). Contoh penunjukan pustaka dalam teks dapat dilihat pada Lampiran 16.

#### 2. Pengarang berupa lembaga

Apabila dalam suatu naskah hanya ditulis nama lembaga sebagai penyusun, maka nama lembaga yang ditulis sebagai nama pengarang dan apabila singkatan maka dalam teks cukup singkatannya, sedangkan dalam daftar pustaka diikuti perpanjangannya dalam kurung:

Contoh lembaga tanpa singkatan:

- Departemen Pertanian Republik Indonesia 2010
- Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret 2009

Contoh lembaga dengan singkatan:

- BPS 2010 dalam teks, dan BPS [Badan Pusat Statistik] 2010 dalam daftar pustaka
- IRRI 2009 dalam teks, dan IRRI [International Rice Research Institute] 2009 dalam daftar pustaka
- FAO 2010 dalam teks, dan [Food and Agriculture Organization] 2010.

#### 3. Pendokumentasian pustaka pada daftar pustaka

Pada daftar pustaka setiap pustaka ditulis dengan spasi tunggal dimulai dari batas kiri dan baris kedua dan seterusnya masuk lima karakter dari batas kiri, sedangkan antarpustaka ditambah spasi 6 pt (*after* atau *before*). Penulisan nama dalam daftar pustaka berbeda dengan penulisan nama dalam penunjukan sumber acuan. Contoh penulisan daftar pustaka disajikan pada Lampiran 17.

4. Pustaka terdiri dari dua atau lebih dengan nama penulis sama dengan tahun terbit tidak sama

Pustaka yang seperti ini maka penulisannya dalam teks cukup ditulis nama penulis sekali kemudian diikuti tahun secara berurutan. Sebagai contoh: bawang putih merupakan komoditas bernilai ekonomi tinggi (Anonim 2012, 2013, 2014).

5. Pustaka yang terdiri dua atau lebih dengan penulis sama tetapi dengan tahun terbit berbeda

Pustaka yang seperti ini maka penulisannya dalam teks dibelakang tahun ditambahkan karakter pembeda dengan huruf a, b, c dst. Contohnya beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa *Bacillus* endofit tertentu dapat memacu pertumbuhan tanaman (Persly 2012a, 2012b, Walkman 2013a, 2013b, 2013c)

6. Tahun penerbitan

Apabila dalam suatu karangan tahun penerbitan tidak dicantumkan, maka di belakang pengarang diberi tanda tanya (?).

#### **D. Lain-lain**

Jumlah halaman skripsi (termasuk lampiran) agar diupayakan proporsional antara jumlah halaman pada pendahuluan, bahan dan metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran, serta lampiran. Bagian utama Skripsi maksimum 75 halaman. Naskah publikasi maksimal 10 hal termasuk abstrak.

Lampiran 1. Contoh format halaman sampul Tugas Akhir I

**EFEKTIVITAS ROTASI PADI DAN *TRICHODERMA VIRIDE* UNTUK  
PENGENDALIAN AKAR GADA PADA KUBIS**

**Tugas Akhir I: Usulan Penelitian untuk Skripsi  
Diajukan kepada:  
Program Studi Agroteknologi**



**Oleh :  
Melinda Martini  
H0700XXX**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2014**

Lampiran 2. Contoh format halaman persetujuan Tugas Akhir I

**EFEKTIVITAS ROTASI PADI DAN *TRICHODERMA VIRIDE* UNTUK  
PENGENDALIAN AKAR GADA PADA KUBIS**

**Tugas Akhir I: Usulan Penelitian untuk Skripsi**

Oleh  
**Melinda Martini**  
**H0700XXX**

Telah disetujui

**Pembimbing Utama:**

*Tanda tangan*

.....  
**Nama lengkap dan gelar**  
**NIP. ....**

**Tanggal :**

**Pembimbing Pendamping:**

*Tanda tangan*

.....  
**Nama lengkap dan gelar**  
**NIP. ....**

**Tanggal :**

Surakarta,.....

**Menyetujui,**  
**Komisi Sarjana**  
**Program Studi Agroteknologi**  
**Ketua,**

.....  
NIP.....



Lampiran 3. Contoh format halaman luar Tugas Akhir II

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS ROTASI PADI DAN *TRICHODERMA VIRIDE* UNTUK  
PENGENDALIAN AKAR GADA PADA KUBIS**



Oleh  
**Melinda Martini**  
**H0700XXX**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2014**

Lampiran 4. Contoh format halaman sampul dalam Tugas Akhir II

**EFEKTIVITAS ROTASI PADI DAN *TRICHODERMA VIRIDE* UNTUK  
PENGENDALIAN AKAR GADA PADA KUBIS**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian  
di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret



Oleh  
**Melinda Martini**  
**H0700XXX**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2014**

Lampiran 5. Contoh format halaman pengesahan Tugas Akhir II

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS ROTASI PADI DAN *TRICHODERMA VIRIDE* UNTUK  
PENGENDALIAN AKAR GADA PADA KUBIS**

**Melinda Martini  
H0700XXX**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

*Tanda tangan*

*Tanda tangan*

.....  
**NIP.**.....

.....  
**NIP.**.....

Surakarta, .....

**Fakultas Pertanian UNS  
Dekan**

**Tanda tangan**

.....  
**NIP** .....

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS ROTASI PADI DAN *TRICHODERMA VIRIDE* UNTUK  
PENGENDALIAN AKAR GADA PADA KUBIS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Melinda Martini**  
**H0700XXX**

telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal:.....  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi

**Susunan Tim Penguji:**

**Ketua**

**Anggota I**

**Anggota II**

*Tanda tangan*

*Tanda tangan*

*Tanda tangan*

.....  
**NIP**.....

.....  
**NIP**.....

.....  
**NIP**.....

## Lampiran 7. Contoh format pernyataan orisinalitas skripsi

### PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Melinda Martini NIM: H07XXXXX Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul “**EFEKTIVITAS ROTASI PADI DAN *TRICHODERMA VIRIDE* UNTUK PENGENDALIAN AKAR GADA PADA KUBIS**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Mei 2014  
Yang menyatakan

Melinda Martini  
NIM.H0XXXXX

Lampiran 8a. Contoh format Daftar Isi

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
RINGKASAN .....	viii
<i>SUMMARY</i> .....	ix
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
I. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Kubis .....	5
B. Akar Gada Kubis .....	...
C. Pengendalian Hayati dan Peluang Caisin sebagai Eradikan Patogen Akar Gada pada Lahan Terkontaminsi Patogen .....	...
D. Hipotesis .....	...
II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	...
A. Tempat dan Waktu .....	...
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	...
C. ....	...
III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	...
A. ....	...
B. ....	...
C. ....	...

**Lampiran 8b. Contoh Daftar Isi lanjutan yang lebih satu halaman**

**DAFTAR ISI  
(Lanjutan)**

	Halaman
IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	....
A. Kesimpulan .....	....
B. Saran .....	....
DAFTAR PUSTAKA .....	....
LAMPIRAN .....	....

Lampiran 9a. Contoh format penulisan Daftar Tabel

**DAFTAR TABEL**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Deskripsi Paket Perlakuan Penelitian .....	12
2.	Pengaruh penanaman caisin sebagai tanaman perangkap patogen dan eradikasinya terhadap keparahan penyakit dan nilai efektifitas penurunan akar gada .....	21
3.	Pengaruh penanaman caisin sebagai tanaman perangkap patogen dan eradikasinnya terhadap hasil krop per hektar dan peningkatan hasil krop per hektar .....	24



**Lampiran 9b. Contoh format penulisan Daftar Tabel lanjutan yang lebih satu halaman**

**DAFTAR TABEL  
(Lanjutan)**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
4.	Pengaruh penanaman caisin sebagai tanaman perangkap patogen akar gada dan perendaman lahan terhadap terhadap populasi jamur rizosfer kubis saat dipanen .....	12
5.	Pengaruh penanaman caisin sebagai tanaman perangkap patogen akar gada dan perendaman lahan terhadap terhadap populasi bakteri rizosfer kubis saat saat dipanen .....	21

Lampiran 10a. Contoh format penulisan Daftar Gambar

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Diagram batang hasil per hektar dan persentase pengembalian kehilangan hasil kubis pada implantasi beberapa paket PHT akar gada .....	32
2.	Hubungan regresi linier populasi meloidogyne terhadap intensitas akar gada pada kubis .....	41
3.	Foto beberapa gejala akar gada pada kubis .....	56

Lampiran 10b Contoh format penulisan Daftar Gambar Lanjutan di halaman selanjutnya

**DAFTAR GAMBAR  
(Lanjutan)**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
4.	Foto mikroskopi spora <i>P. brassicae</i> .....	57
5.	Foto mikroskopi larva <i>Meloidogyne</i> .....	58

Lampiran 11a. Contoh format penulisan Daftar Lampiran

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Rekapitulasi Analisis Ragam Peubah Penelitian .....	22
2.	Contoh Perhitungan Kebutuhan Pupuk .....	23
3.	Deskripsi Varietas Padi .....	24
4.	Prosedur Analisis Klorofil .....	25
5.	Spesifikasi Produk .....	26

Lampiran 11b. Contoh format penulisan Daftar Lampiran Lanjutan di halaman selanjutnya

**DAFTAR LAMPIRAN  
(Lanjutan)**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
6.	Daftar Bahan Kimia Media MS .....	27
7.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian (yang relevan) .....	30

## RINGKASAN

**HUBUNGAN POPULASI MIKROBA DENGAN INTENSITAS PENYAKIT BUSUK PANGKAL BAWANG PUTIH DI TAWANGMANGU.** Skripsi: Nining Novianti (H0100075). Pembimbing: Zainal D. Fatawi, Hadiwiyono, Salim Widono. Program Studi: Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Bawang putih merupakan komoditas andalan bagi petani di Tawangmangu. Beberapa musim tanam terakhir ini petani dihadapkan pada permasalahan baru yaitu adanya busuk pangkal bawang putih yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporium* f.sp. *cepae*. Studi lini tentang munculnya penyakit busuk pangkal bawang putih di Tawangmangu perlu dilakukan guna pemecahan masalah tersebut. Salah satu aspek penting yang perlu dipelajari adalah bagaimana hubungan populasi mikroba tanah dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih di Tawangmangu. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hubungan populasi mikroba tanah dengan intensitas busuk pangkal bawang putih di Tawangmangu.

Penelitian ini dilaksanakan di Tawangmangu, Karanganyar dan Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta mulai November 2003 sampai Juni 2004. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survei pada pertanaman petani di Tawangmangu. Penentuan pertanaman contoh ditentukan dengan metode *stratified random sampling* yang dikelompokkan berdasar ketinggian tempat. Dalam menentukan kelompok tanaman dan tanah rhizosfer contoh dilakukan secara sistematis. Insidens penyakit dihitung dengan menghitung jumlah tanaman sakit setiap kotak sampel kemudian dibagi jumlah sampel tanaman dikalikan 100%. Sedangkan penghitungan populasi mikroba tanah dilakukan dengan pengenceran tanah dan menumbuhkan mikroba dalam medium agar *potato dextrose agar* untuk cendawan dan *nutrient agar* untuk bakteri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi mikroba tanah (cendawan total dan bakteri) tidak berhubungan dengan intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih di Tawangmangu. Namun demikian ada kecenderungan bahwa peningkatan populasi cendawan menurunkan intensitas penyakit, sedangkan dengan peningkatan populasi bakteri menaikkan intensitas penyakit, meskipun angka penurunan dan kenaikan tersebut relatif kecil. Intensitas penyakit busuk pangkal bawang putih tinggi pada tanah dengan pH rendah, salinitas tinggi, KPK tinggi, kandungan BO tinggi, bertekstur pasir rendah, dan pada tanah dengan kandungan nitrogen tinggi, fosfor rendah, kalium rendah, kalsium rendah, dan magnesium rendah.

## SUMMARY

### **RELATIOSHIP OF THE RIZOSPHERE MICROBES POPULATION AND DISEASE SEVERITY OF FUSARIUM BASAL ROT OF GARLIC IN TAWANGMANGU.**

Thesis-S1: Nining Novianti (H0100075). Advisers: Zainal D. Fatawi, Hadiwiyono, Salim Widono. Study Program: Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Garlic is the major commodity to the farmer in Tawangmangu. In some the latest planting seasons, they faced a new problem, the emergence of basal rot caused by *Fusarium oxysprum* f.sp. *cepae*. Line study concerning the disease in Tawangmangu is needed to be held in order to solve the problem. One of the important aspects is how the relationship of soil microbe populations and disease severity of basal rot of garlic in Tawangmangu. This research was purposed to evaluate the relationship of soil microbes population and disease severity of basal rot of garlic in Tawangmangu.

This research was held in Tawangmangu, Karanganyar, central Java, and in the Laboratory of Plant Pests and Diseases belong to the Faculty of Agriculture, the University of Sebelas Maret (UNS) in Surakarta. The research was carried out on November 2003 until June 2004. The research was held using survey method to the farmer's garlic planting. Plant samples for observing were determined with stratified random sampling in which being grouped based on the level of altitude. Plant sample groups for sampling rizosphere soil were determined systematically. Disease intensity were assessed as a percentage of diseased plants each groups population. Whereas the soil microbes population was determined through seried plating by using Potato Dextrose Agar for the fungus and Nutrient Agar for the bacteria.

The results showed that the soil microbes population (total fungus and total bacteria) had no correlation with the fusarium basal rot disease intensity in Tawangmangu. However, there was tendency that the increasing of fungus population reduced the disease intensity. Whereas the increasing of bacteria would increase the disease intensity, although the value of increase and reduction was relative small. The high disease intensity of fusarium basal rot of garlic was associated with the planting having rizosphere soil properties of low pH, high salinity, high cation exchange capacity, high organic matter, low sand texture, and the soil with high amount of nitrogen, low phosphor, low potassium, low calcium and low magnesium.

#### Lampiran 14. Contoh penyajian ilustrasi berbentuk Tabel

Tabel 1. Pengaruh penanaman caisin sebagai tanaman perangkap patogen dan eradikasinya terhadap LBKPP, keparahan penyakit, dan nilai efektivitas pengendalian akar gada pada kubis

Penanaman caisin	Eradikasi caisin	LBKPP	Keparahan penyakit (%)
Tanpa	Tanpa	138,25±6,66 d	45,00±2,40 c
Pada 38HST (rotasi)	Cabut manual	61,25±3,64 a	37,00±0,79 b
Pada 38 HST(rotasi)	Lahan direndam 14 hari	83,13±2,78 b	19,00±0,78 a
Tumpangsari 0HST	Tanpa	105,00±3,35 c	45,00±0,57 c
Tumpangsari 14MST	Tanpa	66,50±1,56 a	61,00±0,79 d

HST: hari sebelum tanam kubis, LBKPP: luas bawah kurva perkembangan penyakit, angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ( $P<0,05$ ).

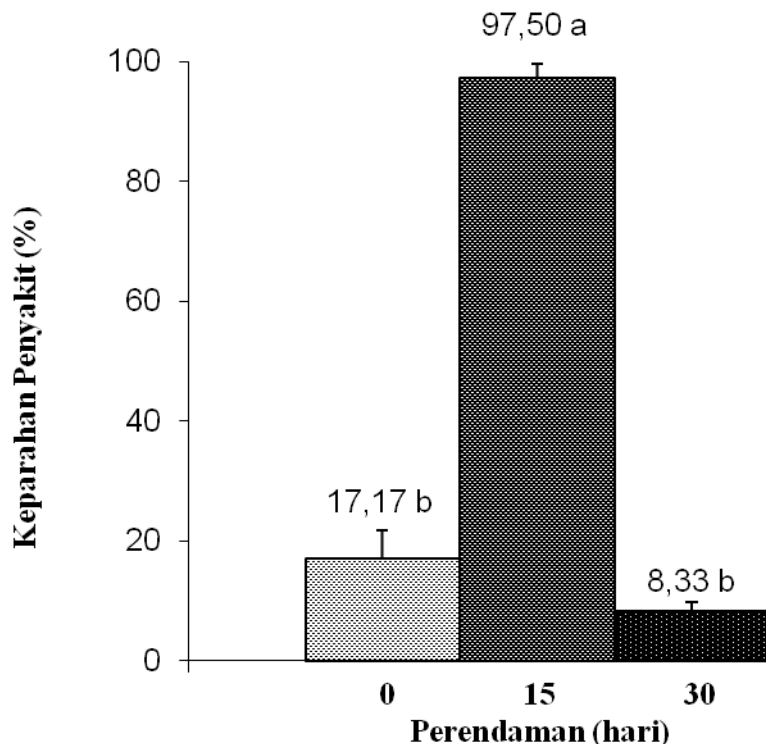
Tabel 2. Tinggi dan berat biomassa bibit pisang varietas kepok kuning yang ditanam pada tiga ketinggian tempat sampai 35 hari setelah pindah tanam

Ketinggian tempat (m) di atas permukaan laut	Tinggi bibit (cm)	Berat biomassa (g)	
		Segar	Kering
Dataran rendah, 100	48,86±2,83 a	76,86±11,08 a	25,94±2,67 a
Dataran menengah, 1000	44,14±2,81 b	57,85± 05,38 b	14,70±3,16 b
Dataran tinggi, 1600	42,67±2,41 c	36,90±04,03 c	7,73±2,03 c

Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ( $P<0,05$ ).

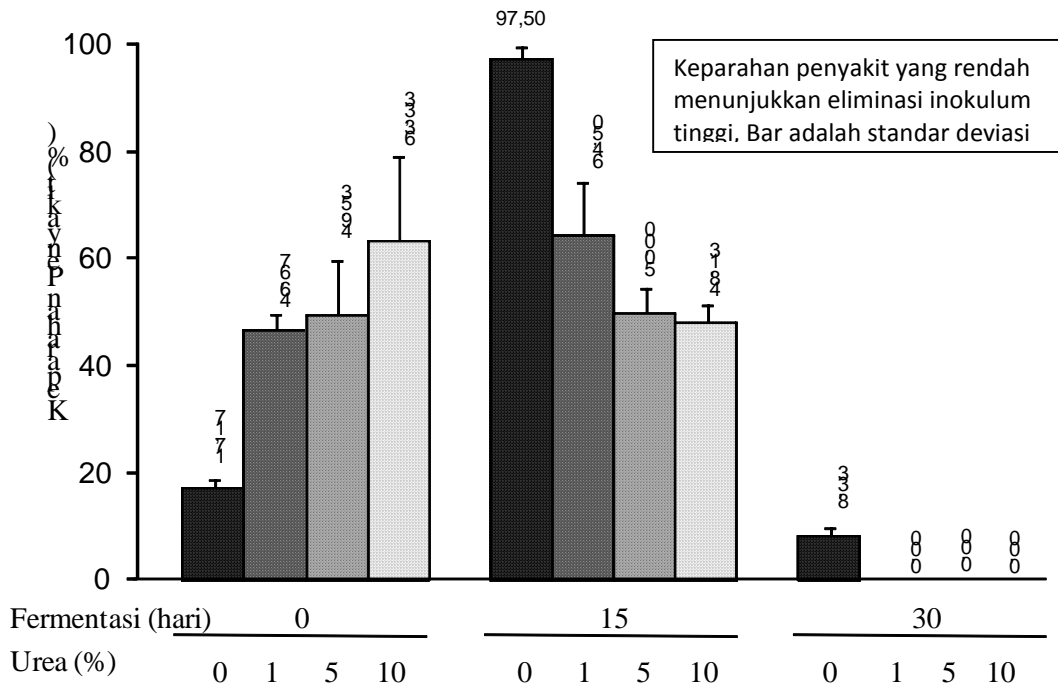


Lampiran 15. Contoh penyajian ilustrasi berbentuk Gambar



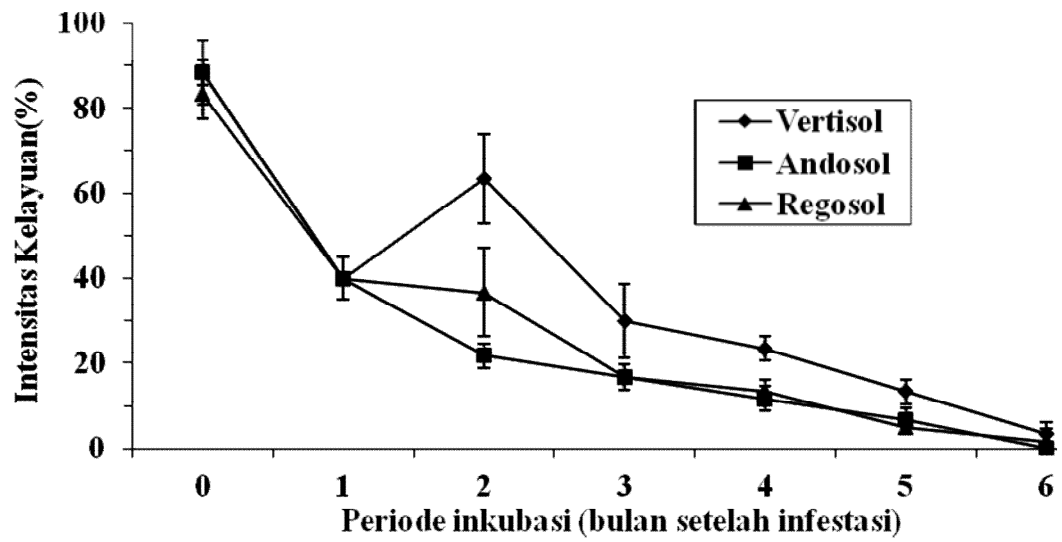
Antarangka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Gambar 3. Pengaruh perendaman inokulum dari sisa tanaman sakit terhadap keparahan akar gada pada caisin.



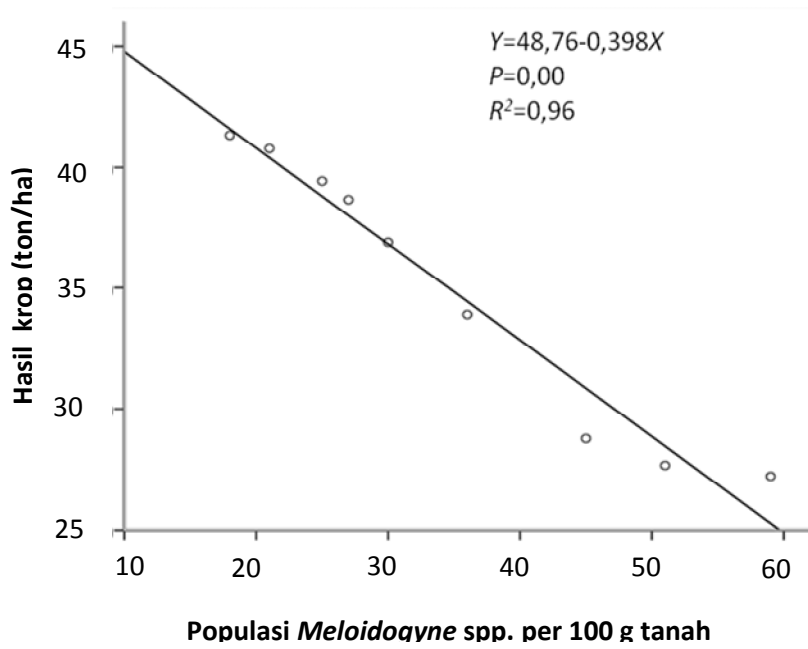
Gambar 4. Pengaruh penambahan Urea dan lama fermentasi sisa tanaman sakit dalam air terhadap eliminasi inokulum patogen akar gada.

Lampiran 15 (Lanjutan)



Gambar 4. Hubungan periode inkubasi terhadap sintasan BDB (intensitas kelayuan tanaman indikator) dalam tiga jenis tanah. Bar adalah standar deviasi.

Gambar 5. Hubungan populasi *Meloidogyne* spp. terhadap hasil kubis.



## Lampiran 16. Contoh cara penunjukan sumber pustaka dan ilustrasi dalam teks makalah seminar, naskah publikasi, dan skripsi

### 1. Nama pengarang ditempatkan sebagai awal kalimat

Hadisudarmo (2009) menyatakan bahwa interaksi antar biota tanah akan menghasilkan ....dst

### 2. Nama pengarang ditempatkan di bagian tengah kalimat

Pembengkakan pada kecambah biji dikotil, menurut Sasse (2011) dihambat oleh meristem apikal selama biji tumbuh ..... dst.

### 3. Nama pengarang ditempatkan di bagian akhir kalimat

Pembengkakan pada kecambah biji dikotil, dihambat oleh meristem apikal selama biji tumbuh ..... dst (Sasse 2011).

### 4. Nama pengarang lebih dari dua orang

Toleransi tanaman kacang panjang terhadap aphids, menurut Waluyo et al. (2007) diperoleh pada 120 galur sehingga galur tersebut memiliki potensi berdaya hasil tinggi ..... **atau**

Penggunaan GA<sub>3</sub> yang diberikan sebelum panen, kualitas buah melon terlihat lebih baik dan penuaan buah dapat ditunda (Ouzounidou et al. 2008).

### 5. Sumber acuan lebih dari satu judul

Hormon tumbuh adalah zat organik yang dihasilkan oleh tumbuhan, dalam konsentrasi rendah dapat mengatur proses fisiologi (Abidin 1994, Salisbury 1995, Taiz dan Zieger 2006).

### 6. Acuan yang dikutip dari sumber kedua

**Pustaka seperti berikut ini *dihindari* karena saat ini bahan pustaka mudah diperoleh, kecuali bila bersumber karangan lama atau membahas sejarah.**

Antara lain:

Aktivitas jasad renik yang berperan dalam pembebasan P terjerap dalam tanah telah diketahui sejak tahun 1978, antara lain bakteri dari genus *Pseudomonas*, . . . .dst (Alexander 1978 cit. Cahyono 2010).

Dalam kasus seperti ini Cahyono 2010 yang ditulis dalam daftar pustaka.

### 7. Penunjukkan ilustrasi dalam teks terhadap ilustrasi yang disajikan dalam teks dan lampiran

Tabel 3 menunjukkan bahwa .....

Gambar 3 menunjukkan bahwa .....

Lama penyimpanan dan lama perendaman benih berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap perkecambahan benih *A. hookeri* (Tabel 15 dalam Lampiran 2).

Varietas Gajah menunjukkan hasil panen yang paling tinggi dibandingkan dengan varietas lain (Tabel 3)

Serangan patogen bercak daun kacang tanah menunjukkan meningkat pada musim hujan dibandingkan pada musim kemarau (Gambar 3). Tampaknya hal ini ada keterkaitan dengan rata-rata kelembaban udara harian yang lebih tinggi dibandingkan pada musim kemarau (Tabel 16 dalam Lampiran 5).

## Lampiran 17. Contoh penulisan sumber pustaka dalam Daftar Pustaka

### 1. Majalah/jurnal ilmiah dengan penulis kurang dari 5 orang

Damayanti TA, Alabi OJ, Naidu RA, Rauf A. 2009. Severe outbreak of a yellow mosaic disease on the yard long bean in Bogor, West Java. *Hayati* 16(2):78–82. DOI:10.1094/PDIS-00-00-0000

Lewis Ivey ML, Tusiime G, Miller SA. 2010. A PCR assay for the detection of *Xanthomonas campestris* pv. *musacearum* in bananas. *Plant Dis* 94:109-114. DOI:10.1094/PDIS-94-1-0109.

Okuda M, Fuji S, Okuda S, Sako K, Iwanami T. 2010. Evaluation of the potential of thirty two weed species as infection sources of impatiens necrotic spot virus. *J Plant Pathol* 92(2): 357-361. DOI: 10.4454/jpp.v92i2.177.

Chinnusamy V, Jagendorf A, Zhu JK. 2005. Understanding and improving salt tolerance in plants. *Crop Sci J* 45:437-448. DOI:10.2135/CROPSCI2005.0437

### 2. Majalah/jurnal ilmiah dengan penulis lebih dari 5 orang

Paynter Q, Fowler SV, Gourlay AH, Groenteman R, Peterson PG et al. 2010. Predicting parasitoid accumulation on biological control agents of weeds. *J Appl Ecol* 47: 575-582. DOI:10.1111/j.1365-2664.2010.01810

Contreras-Medina LM, Torres-Pacheco I, Guevara-González RG, Romero-Troncoso RJ, Terol-Villalobos IR et al. 2009. Mathematical modeling tendencies in plant pathology. *Afr J Biotechnol* 8(25):7399-7408. DOI:10.5897/AJB2009.000-9575

### 3. Majalah/jurnal dengan *Digital Object Identifier (DOI) Number*

Dariah A, Agus F, Susanti E, Jubaedah 2013. Relationship between sampling distance and carbon dioxide emission under oil palm plantation. *J Trop Soils* 18(2):125-130. DOI: 10.5400/jts.2013.18.2.125

Ahmad P, Ashraf M, Hakeem KR, Azooz MM, Rasool, Chandna SR, Akram NA. 2014. Potassium starvation-induced oxidative stress and antioxidant defense responses in *Brassica juncea*. *J Plant Inter.* 9(1):1-9. DOI:10.1080/17429145.2012.747629

### 4. Majalah/jurnal dengan *web address, Uniform Resource Locator (URL)*

Mattupalli C, Genger RK, Charkowski AO. 2013. Evaluating incidence of *Helminthosporium solani* and *Colletotrichum coccodes* on asymptomatic organic potatoes and screening potato lines for resistance to silver scurf. *Am J Potato Res.* URL: <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs12230-013-9314-3.pdf>

Bennett AB, Gratton C. 2013. Floral diversity increases beneficial arthropod richness and decreases variability in arthropod community composition. *Ecol Appl* 23(1):86-95. URL:<http://labs.russell.wisc.edu/gratton/files/2013/03/Ecological-Applications.pdf>

### 5. Bunga rampai dalam bentuk buku

Peshin R, Vasanthakumar J, Kalra R. 2009. Diffusion of innovation theory and integrated pest management. In Peshin R, Dhawan AK (eds). *Integrated pest management: dissemination and impact*. Vol 2. Berlin(DE): Springer. p1-30.

Arya A. 2010. Recent advances in management of fungal pathogens of fruit crops. In: Arya A, Palello AE (eds) *management of fungal plant pathogens*. Cambridge: CAB International. p3-11.

Joshi L, Shrestha PK, Moss C, Sinclair L. 2005. Locally derived knowledge of soil fertility and its emerging role in integrated natural resource management. In van Noordwijk, Cadisch G, Ong CK (eds). *Pelow-ground interactions in tropical agroecosystems*. Cambridge (MA): CAB Intenational. p17-39

### 6. Buku Teks

Agrios GN. 2005. *Plant pathology*. 5Ed. San Diego (CA): Elsevier Academic Press.

Bailey A, Chandler D, Grant WP, Prince G, Tahcell M. 2010. Biopesticides: pest management and regulation. Cambridge (MA): CAB International.

Mishra SR 2007. Bacterial plant diseases. New Delhi (IN): Discovery Publishing House.

#### **7. Prosiding seminar dengan editor kurang dari 5 orang**

Ellis M. 2010. Studies on the biology and control of phomopsis cane and leaf spot. In Striegler RK, Allen A, Jogaiah S, Harris J (eds). Proceedings of the symposium on advances in vineyard pest management. Missouri, 6-8 Feb 2010. University of Missouri. p37-46.

#### **8. Prosiding seminar dengan editor lebih dari 5 orang**

Nandariyah. 2007. Klasifikasi kultivar salak jawa berdasarkan sifat morfologi dan molekuler-RAPD. Dalam Supriyono, Purnomo D, Djoar DW, Parjanto, Supyani, Samanhudi (eds). Prosiding seminar nasional hortikultura. pengembangan produk hortikultura unggulan lokal melalui pemberdayaan petani. Surakarta, 17 Nop 2007. Jur. Agronomi. Fak. Pertanian, UNS. p78-85.

McFadyen. 2008. Return on investment: determining the impact of biological control program. In Julien R et al. (eds). Proceeding of the xii international symposium on biological control of weed. La Grande Motte. France, 22-27 April 2007. CAB International. p67-74

Hadiwiyono, Sholahuddin, Widono S, Himawati MK, Wijayanti R. 2010. Effectiveness of some major control components in integrated management of clubroot on cabbage practiced by the builder farmers in Karanganyar Central Java. In Martono E et al. (eds). Proceeding of international conference on food safety & food security. Yogyakarta, 1-2 Dec 2010. Faculty of Agriculture, GMU. p104-109

#### **9. Buku teks dengan penulis kurang atau sampai dengan 5 orang**

Agrios GN. 2005. Plant Pathology. 5thEd. San Diego (CA): Elsevier Academic Press.

Hadisudarmo P. 2009. Biologi tanah: kajian pengelolaan tanah berwawasan lingkungan. Jakarta (ID): Penerbit Indonesia Cerdas.

Taiz L, Zieger E. 1998. Plant physiology. 2ndEd. Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. Pub.

Mishra SR. 2007. Bacterial plant diseases. New Delhi (IN): Discovery Publishing House.

#### **10. Buku teks dengan penulis lebih dari 5 orang**

Bailey A et al. 2010. Biopesticides: pest management and regulation. Cambridge (MA): CAB International.

#### **11. Sumber pustaka yang diambil dari *abstract***

Singh MP, Erickson JE, Boote KJ, Tillman BL, van Bruggen AHC 2011. Late leaf spot effects on growth, photosynthesis, and yield in peanut cultivars of differing resistance. Agron J 103(1):85-91 (Abstr).

#### **12. Sumber pustaka berupa laporan penelitian (tidak dipublikasikan)**

Poromarto SH, Supyani 1999. Kajian ekotipe wereng hijau (*Nephotettix virescens* Distant.) dengan elektroforesis protein total. Laporan penelitian untuk Program Penelitian Dosen Muda. DP3M DIKTI Jakarta.

#### **13. Sumber pustaka berupa makalah ilmiah (belum/tidak dibuat prosiding)**

Purnomo D, Budiastuti S. 2009. Agroforestry system as agriculture upland in central of java: potency and limitation. International seminar on upland for food security. Purwokerto, 7-8 Nov. 2009. (Unpublished)

Suswadi. 2011. Pengembangan padi organik di Kabupaten Boyolali. Workshop penyusunan grand design pengembangan padi organik kabupaten Boyolali. Boyolali, 21 Maret 2011.

#### **14. Penulis dari nama institusi**

- BPS [Biro Pusat Statistik]. 2010. Sensus penduduk Indonesia 2010. Badan pusat statistik republik indonesia. Jakarta.
- BBPTP [Balai Besar Penelitian Tanaman Pangan]. 2011. Teknologi pengendalian wereng cokelat. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi. <http://distanhut.bogorkab.go.id/>. Diakses 15 April 2011.
- BPPD [Badan Perencanaan dan Pengembangan Wilayah]. 2010. Masterplan per-tembakauan di Kabupaten Grobogan. Laporan akhir penyusunan masterplan pertembakauan di kabupaten grobogan tahun 2010. Grobogan: Badan Perencanaan Pengembangan Daerah Kab. Grobogan.
- DEPERTAN [Departemen Pertanian]. 2000. Revitalisasi pertanian. Jakarta: Departemen Pertanian RI.

#### **15. Penulisan nama pengarang yang sama dengan nama pengarang sebelumnya**

- Dewi WS. 2007. Dampak Alih Guna Hutan Menjadi Lahan Pertanian: Perubahan Diversitas Cacing Tanah dan Fungsinya dalam Mempertahankan Pori Makro Tanah. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang. Tidak dipublikasikan.
- Dewi WS, Hairiah K, Yanuwiyadi B, Suprayogo D. 2006. Dapatkah sistem agroforestri mempertahankan diversitas cacing tanah setelah alih guna lahan hutan menjadi lahan pertanian? *Agrivita* 28(3):198-220.

#### **16. Publikasi elektronika (internet) bukan jurnal ilmiah, buku, prosiding dapat dipakai dengan syarat ditulis oleh penulis dan diunggah oleh lembaga yang jelas.**

- Untung K, Trisyono A. 2011. Wereng batang cokelat mengancam swasembada beras. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. URL: <http://faperta.ugm.ac.id>.
- Graf B, Hopli HU, Hohn H, Blaise PH. 2011. SOPRA: a forecasting tool for insect pests in apple orchards. VI international symposium on computer modelling in fruit research and orchard management. ISHS. URL:<http://www.actahort.org>.

#### **17. Terjemahan Sebaiknya dihindari kalau ada aslinya, namun apabila tidak ada aslinya atau kendala bahasa karena bukan bahasa Inggris (missal Belanda, Jerman) dalam daftar pustaka disajikan sebagai berikut.**

##### **Buku terjemahan dengan editor:**

- Kalshoven LGE. 1981. Pests of crops in indonesia. Laan PA van der (Translator). Jakarta (ID): Ichtiar Baru-van Hoeve. Translating from: de Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesia.

##### **Buku terjemahan dengan editor:**

- Luzikov VN. 1985. Mitochondrial biogenesis and breakdown. Galkin AV (Translator), Roodyn DB (Editor). New York (NY): consultants bureau. Translating from: Reguliatsiia Formirovaniia Mitokhondrii.

## **EFEKTIVITAS ROTASI PADI DAN TRICHODERMA UNTUK PENGENDALIAN AKAR GADA PADA KUBIS**

**Agus Norman, Puji Mulyono, Hadi Wijaya**

**Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta**

### **ABSTRAK**

Akar gada (*Plasmodiophora brassicae* Wor.) merupakan penyakit penting pada kubis. Akar gada sulit dikendalikan karena patogen dapat bertahan lama dalam tanah meskipun tanpa tanaman inang sehingga perlu adanya upaya pengembangan engendalian yang bersifat berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektifitas rotasi tanaman padi dan aplikasi *Trichoderma viride* Rivai untuk mengendalikan akar gada kubis pada lahan endemi. Penelitian dilakukan dengan survei terhadap tiga plot terpisah dengan luas lahan 400 m<sup>2</sup> setiap plotnya. Variabel pengamatan utamanya adalah keparahan penyakit dan hasil kubis per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rotasi padi dan *Trichoderma* efektif menurunkan tingkat keparahan penyakit masing-masing sekitar 7% dan 32%. Perlakuan kombinasi kedua perlakuan dapat menurunkan keparahan penyakit sekitar 93% sehingga meningkatkan hasil sekitar 139%.

**Kata kunci:** kubis, akar gada, pengendalian, rotasi tanaman, Trichoderma.

## **EFFECTIVENESS OF RICE ROTATION AND TRICHODERMA FOR CONTROL CLUB ROOT OF CABBAGE**

**Agus Norman, Puji Mulyono, Hadi Wijaya**

**Study Program of Agrotechnology, Faculty of Agriculture,  
University of Sebelas Maret (UNS) Surakarta**

### **ABSTRACT**

*Club root (Plasmodiophora brassicae Wor.) is an important disease in cabbage. Club root is difficult to control due to the pathogen can survive for along time in soil although without the host. Therefore sustainable control should be developed. This study aimed to evaluate the effectiveness of rice rotation and application of Trichoderma viride Rivai to control club root of cabbage in some endemic lands. The research was conducted by survey on three separated plots using land 400 m<sup>2</sup> each plot. The major observed variables were the disease severity and crop yield of cabbage. The results showed that the rice rotation and Trichoderma were effective to reduce the disease severity at 73% and 32% respectively. Whereas the combination could reduce the disease severity at 93% by which the control could increase the crop yields at 139%.*

**Key words :** cabbage, club root, control, rice rotation, Trichoderma.



**Lampiran 18. Contoh penulisan Judul Bab dan Subbab**

**III. METODE PENELITIAN**

**A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian dengan jenis tanah Andosol di Ngargoyoso Karanganyar pada ketinggian tempat 800 m di atas permukaan laut, .....

**B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan-bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah lahan endemi penyakit akar gada (*Plasmodiophora brassicae*) dengan insidens penyakit  $\geq 60\%$  .....

**C. Cara Kerja Penelitian**

**1. Rancangan Percobaan**

Percobaan terdiri atas 15 macam perlakuan yang merupakan kombinasi dari dua perlakuan faktorial .....

**a. Unit perlakuan**

Sebagai satu unit perlakuan adalah pertanaman padi seluas  $100 \text{ m}^2$  (10 m x10 m) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. ....

**b. Peubah pengamatan**

Peubah penduga parameter yang akan diamati pada percobaan ini adalah sebagai berikut.

**1) Pertumbuhan**

**Luas daun.** Pengukuran luas daun menggunakan metode gravimetri .....

**Laju pertumbuhan tanaman.** Pengukuran laju pertumbuhan tanaman dilakukan setiap 2(dua) minggu.....

## 2) Hasil per hektar

Hasil gabah per hektar ditentukan berdasarkan bobot hasil gabah dari setiap petak unit perlakuan secara total.....

**Bobot gabah kering panen.** Hasil berupa bobot gabah kering panen dilakukan dengan cara menimbang langsung gabah hasil panen.....

**Bobot gabah kering giling.** Hasil berupa bobot gabah kering giling dilakukan setelah gabah kering hasil panen dikeringkan hingga mencapai kadar air .....

**Keterangan:** Apabila penelitian terdiri dari dua subunit atau lebih maka Subbab A, B, C dst merupakan judul subunit percobaan dst. Misalnya sebagai berikut.

## IV. METODE PENELITIAN

### A. Uji pestisidal in vitro

#### 1. Waktu dan Tempat

.....

#### 2. Bahan dan Alat Penelitian

.....

#### 3. Cara Kerja Penelitian

##### a. Rancangan Percobaan

Percobaan terdiri atas 15 macam perlakuan yang merupakan kombinasi dari dua perlakuan faktorial .....

##### b. Unit perlakuan

Sebagai satu unit perlakuan adalah pertanaman padi seluas 100 m<sup>2</sup> (10 m x10 m) dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. ....

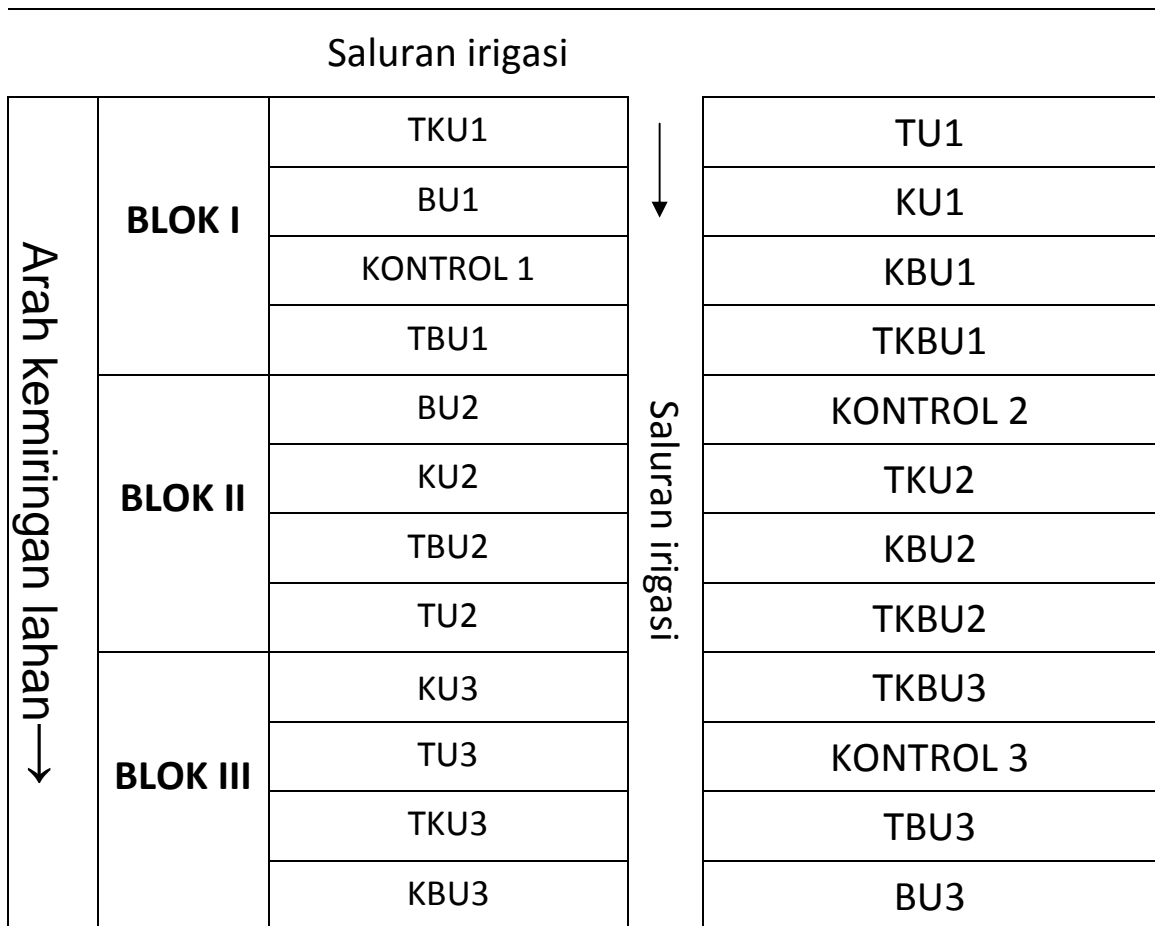
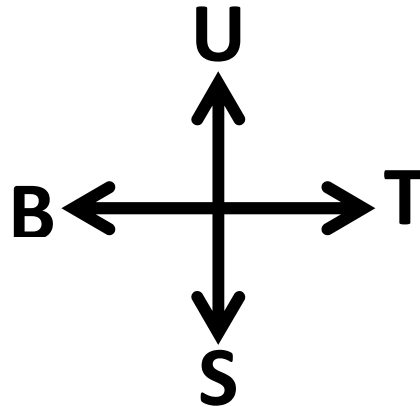
##### c. Peubah pengamatan

Peubah penduga parameter yang akan diamati pada percobaan ini adalah sebagai berikut.

- 1). Tinggi tanaman  
dst

**Lampiran 19. Contoh penyajian Lampiran**

Lampiran 1. Denah rancangan lingkungan percobaan



Keterangan perlakuan: T: *Trichoderma* sp., K: Ekstrak daun kenikir, B: Boraks, dan U: Ulangan.

Gambar 12. Denah percobaan dengan rancangan acak kelompok pengaruh perlakuan *Trichoderma*, ekstrak daun kenikir, dan boraks terhadap serangan patogen akar gada pada kubis

## Lampiran 19. Contoh penyajian Lampiran (Lanjutan)

Lampiran 2. Contoh penyajian tabel analisis ragam

Tabel 12. Analisis ragam pengaruh umur benih dan perendaman terhadap jumlah daun *Anthorium hookeri*

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Signifikansi (P)
Umur (U)	2	1,3889	0,6944	3,57	0,044
Perendaman (P)	3	2,1111	0,7037	3,62	0,028
Interaksi	6	4,3889	0,7315	3,76	0,009
Galat	24	4,6667	0,1944		
Total	35	12,5556			

Koefisien keragaman: 7,16

Tabel 13. Analisis varians pengaruh umur benih dan perendaman terhadap tinggi bibit *Anthorium hookeri*

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Signifikansi (P)
Umur (U)	2	0,8956	0,4478	1,12 <sup>ns</sup>	0,342
Perendaman (P)	3	0,7978	0,2658	0,67 <sup>ns</sup>	0,851
UxP	6	1,6422	0,2737	0,69 <sup>ns</sup>	0,663
Galat	24	9,5733	0,3989		
Total	35	12,9089			

Koefisien keragaman: 7,08

Tabel 14. Analisis varians pengaruh umur benih dan perendaman terhadap panjang daun *Anthorium hookeri*

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Signifikansi (P)
Umur (U)	2	2,1906	1,0953	1,10 <sup>ns</sup>	0,348
Perendaman (P)	3	7,2519	2,4173	2,43 <sup>ns</sup>	0,090
UxP	6	4,9472	0,8245	0,83 <sup>ns</sup>	0,558
Galat	24	23,8333	0,9931		
Total	35	38,2231			

Koefisien Keragaman: 14,08

## Lampiran 19. Contoh penyajian Lampiran (Lanjutan)

### Lampiran 3. Deskripsi varietas padi

#### 1. IR36

Nomor seleksi	: IR2071-625-1-252
Asal persilangan	: IR1561-228// <sub>4</sub> *IR24/O. nivara///CR94-13
Golongan	: Cere, kadang-kadang berbulu
Umur tanaman	: 110 - 120 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 70 - 80 cm
Anakan produktif	: 14 - 19 batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau muda
Warna telinga daun	: Tidak berwarna
Warna lidah daun	: Tidak berwarna
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar
Posisi daun	: Tegak
Daun bendera	: Tegak
Bentuk gabah	: Agak panjang-ramping
Warna gabah	: Kuning bersih, ujung gabah sewarna
Kerontokan	: Mudah rontok
Kerebahan	: Tahan
Tekstur nasi	: Pera
Kadar amilosa	: 25%
Indeks Glikemik	: 45
Bobot 1000 butir	: 24 g
Rata-rata hasil	: 4,5 t/ha
Potensi hasil	: 5,8 t/ha
Ketahanan terhadap Hama Penyakit	: Tahan wereng coklat biotipe 1, dan 2, Tahan wereng hijau, tahan terhadap virus kerdil rumput dan hawar daun bakteri, cukup tahan terhadap blas, agak rentan terhadap hawar pelepah daun dan bakteri daun bergaris
Pemulia	: Introduksi dari IRRI
Dilepas tahun	: 1978

## Lampiran 19. Contoh penyajian Lampiran (Lanjutan)

Lampiran 3. Diskripsi varietas padi (lanjutan)

### 2. CISADANE

Nomor seleksi	: B2484B-PN-28-3-MR-1
Asal persilangan	: Pelita I-1/B2388
Golongan	: Cere, kadang-kadang berbulu
Umur tanaman	: 135 - 140 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 105 - 120 cm
Anakan produktif	: 15 - 20 batang
Warna kaki	: Hijau
Warna batang	: Hijau
Warna telinga daun	: Tidak berwarna
Warna lidah daun	: Tidak berwarna
Warna daun	: Hijau
Muka daun	: Kasar
Posisi daun	: Tegak
Daun bendera	: Miring sampai mendatar
Bentuk gabah	: Gemuk
Warna gabah	: Kuning bersih, ujung gabah sewarna
Kerontokan	: Sedang
Kerebahan	: Agak tahan
Tekstur nasi	: Pulen
Kadar amilosa	: 20%
Indeks glikemik	: 68
Bobot 1000 butir	: 29 g
Rata-rata hasil	: 5,0 t/ha
Potensi hasil	: 7,0 t/ha
Ketahanan terhadap Hama Penyakit	: Tahan wereng coklat biotipe 1 dan 2 Rentan terhadap wereng coklat biotipe 3 Tahan terhadap hawar daun bakteri Rentan terhadap blas dan hawar pelepah, Rentan terhadap virus kerdil hampa dan virus kerdil rumput
Pemulia	: Z. Harahap dan Adiyono P.
Dilepas tahun	: 1980