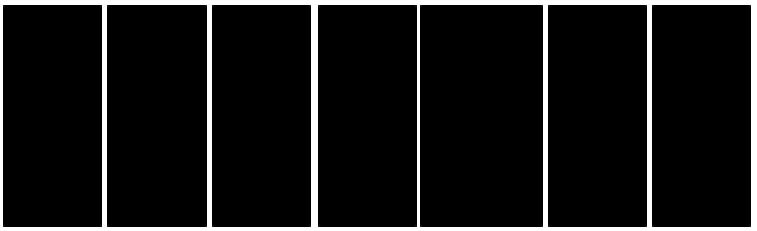


PENULISAN TUGAS AKHIR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
2016



PENULISAN TUGAS AKHIR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
2016

PRAKATA

Salah satu persyaratan yang harus ditempuh oleh mahasiswa dalam memperoleh gelar sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi membuat sebuah tulisan ilmiah (skripsi) yang didasarkan pada suatu hasil penelitian. Penelitian untuk menghasilkan tulisan ilmiah yang baik harus direncanakan dan dirancang dengan seksama dan dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya. Disisi lain, hasil penelitian yang telah ditulis harus dapat disampaikan dan disosialisasikan kepada masyarakat umum baik dalam forum seminar maupun dalam bentuk publikasi ilmiah. Sejalan dengan itu, dalam upaya penyusunan usulan penelitian, penulisan skripsi dan pembuatan makalah dan artikel ilmiah perlu dibuat pedoman penulisan yang mendekati pedoman baku yang berlaku secara universal.

Penyusunan PEDOMAN PENULISAN TUGAS AKHIR ini bertujuan untuk memberikan batasan, rambu dan arah dalam menyusun tulis ilmiah yang berkaitan dengan tugas di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi. Luaran yang diharapkan berupa kesamaan persepsi antar sivitas akademika dalam penyusunan tulisan ilmiah.

Pedoman ini disusun oleh Tim yang terbentuk berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi Nomor /UN21.21/DT/2013. Pengalaman akademik tim yang beragam dan unik kiranya dapat membuat suatu pedoman yang tidak hanya mampu mencirikan fakultas tetapi juga memenuhi kaidah keilmiahan yang universal. Isi pedoman ini diupayakan mengikuti pedoman penulisan ilmiah yang berlaku global dan diperkaya oleh masukan sivitas akademika. Kepada Tim Penyusun, Ketua Jurusan, Koordinator Program Studi dan sivitas akademika kami mengucapkan terima kasih.

Harapan kami semoga pedoman ini mampu memberikan kemudahan bagi kita semua dalam menjalankan tugas dan kewajiban sehari-hari.

Februari 2016
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan,

Prof. Drs. H. SUTRISNO, MSc., PhD.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI 3
I. TUGAS AKHIR MAHASISWA 4
II. USULAN PENELITIAN DAN SKRIPSI 5
A. USULAN PENELITIAN 5
1. Bagian Awal.....5
2. Bagian Utama.....6
3. Bagian Akhir..... 7
B. SKRIPSI 7
1. Bagian Awal.....7
2. Bagian Utama.....9
3. Bagian Akhir..... 10
A. Pengantar 12
B. Struktur Makalah 12
C. TATACARA PENULISAN MAKALAH 14
IV. BAHASA, FORMAT DAN TATA TULIS SKRIPSI 16
A. BAHASA DAN FORMAT 16
1. Bahasa..... 16
2. Format Kertas dan Huruf.....16
3. Format Pengetikan.....16
B. TATA TULIS USULAN PENELITIAN DAN SKRIPSI 17
4. Penulisan Judul dan Sub Judul..... 17
5. Penyajian Ilustrasi (Tabel dan Gambar).....17
6. Penulisan Pustaka untuk Sitasi dan Penyitiran.....18
7. Penulisan dalam Penyusuanan Daftar Pustaka..... 19
LAMPIRAN 21

I. TUGAS AKHIR MAHASISWA

Pendidikan tinggi diselenggarakan untuk menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik dan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan dan atau menciptakan ilmu pengetahuan, teknologi dan atau kesenian. Penyelenggaraan pendidikan memiliki 4 tahapan pokok yaitu adanya masukan, melakukan proses sehingga diperoleh luaran dan mendapat outcome.

Lulusan sebagai salah satu luaran harus memiliki kompetensi sesuai dengan bidang ilmu dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan diimbangi dengan kompetensi pendukung dan kompetensi lainnya. Lulusan harus mampu menyampaikan ide, gagasan dan temuan baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan ini harus dimulai dengan kegiatan meneliti, menulis dan menyampaikannya kepada pihak lain.

Mata kuliah kesarjanaan merupakan kelompok mata kuliah yang memberi bekal kepada mahasiswa dalam membangun pola fikir, menuangkan dalam kegiatan penelitian, menuliskan hasil secara baik dan menyebarluaskan hasil yang diperoleh. Mata kuliah kesarjanaan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi wajib diprogram oleh mahasiswa guna penyelesaian program kesarjaanaan yang ditempuh. Mata kuliah yang dimaksud adalah Kuliah Kerja Nyata (KKN, 4 sks), Skripsi (4 sks), Seminar Usulan Penelitian (1 sks) dan Seminar Hasil penelitian (1 sks). Keseluruhan mata kuliah kesarjanaan (total 10 sks) hanya ditawarkan kepada mahasiswa yang sudah memenuhi persyaratan sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Akademik Fakultas Sains dan Teknologi dan Peraturan Akademik Universitas Jambi.

Dalam penyelesaian mata kuliah kesarjanaan ini, terutama mata kuliah Skripsi, mahasiswa dituntut untuk dapat menulis yang baik sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang baku.

II. USULAN PENELITIAN DAN SKRIPSI

USULAN PENELITIAN

Usulan Penelitian atau proposal penelitian merupakan suatu dokumen yang memuat rencana dan persiapan pelaksanaan penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa. Format penulisan usulan penelitian harus mengikuti kaidah dan tata aturan penulisan suatu naskah ilmiah. Struktur dasar suatu usulan penelitian terdiri atas bagian awal, utama, dan akhir.

1. BAGIAN AWAL

Bagian awal usulan penelitian merupakan bagian pelengkap dokumen yang menunjukkan identitas umum penyusun dan keabsahan naskah. Bagian ini terdiri terdiri atas:

a. Halaman Sampul
b. Halaman Judul
c. Halaman Pengesahan
d. Daftar Isi
e. Daftar Tabel (alternatif)
f. Daftar Gambar (alternatif)
g. Daftar Lampiran (alternatif)

Halaman Sampul
Sebagai halaman terdepan dari suatu karya tulis ilmiah yang pertama kali dibaca, halaman kulit harus dapat memberikan informasi singkat kepada pembaca tentang karya tulis ilmiah tersebut berupa judul, identitas penulis, nama institusi, dan tahun pembuatan (LAMPIRAN 1).

Halaman Judul

Informasi yang diberikan pada halaman judul sama dengan halaman kulit, hanya saja pada halaman judul ditulis juga informasi tambahan yang menyebutkan untuk apa karya tulis ilmiah itu dibuat (LAMPIRAN 2).

Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan memuat judul penelitian, nama dan nomor mahasiswa yang ditempatkan pada bagian atas halaman, lalu diikuti (setelah beberapa baris) dengan pengetikan persetujuan Pembimbing Utama di sebelah kiri dan Pembimbing Pendamping sebelah kanan. Di bawah pembimbing ditulis persetujuan Ketua Jurusan disebelah kanan dan diketahui oleh Dekan (atau Wakil Dekan BAKSI) di sebelah kiri halaman. Pembimbing, Ketua Jurusan dan Dekan (atau Wakil Dekan BAKSI) harus membubuhi tandatangan pada ruang yang disediakan. Lambang Universitas, nama fakultas, nama universitas dan tahun tidak perlu dicantumkan (LAMPIRAN 3).

Halaman Daftar Isi

Daftar isi memuat semua bagian pokok dari usulan penelitian termasuk sub bab yang terdapat pada seluruh tulisan (LAMPIRAN 4).

Halaman Daftar Tabel

Jika diperlukan daftar tabel bisa dimuat, misalnya bila di dalam proposal memuat tabel tentang usulan nama-nama tanaman, nama dan profil zat kimia, dan lain-lain (LAMPIRAN 5).

Halaman Daftar Gambar

Jika diperlukan daftar gambar bisa dicantumkan, misalnya rumus molekul, bagan alir proses, dan visualisasi lainnya (LAMPIRAN 6).

Halaman Daftar Lampiran

Jika diperlukan, misalnya proses perhitungan yang panjang, kuesioner, dan lain sebagainya (LAMPIRAN 7).

2. BAGIAN UTAMA

Bagian utama usulan penelitian terdiri atas 3 bab, yakni:

a. Pendahuluan
b. Tinjauan Pustaka
c. Metodologi Penelitian

Pendahuluan

Pendahuluan ditulis sebagai bab tersendiri yang setidaknya memuat latar belakang, identifikasi dan perumusan masalah, hipotesis, tujuan, dan manfaat penelitian. Pada dasarnya fungsi pendahuluan adalah sebagai pengantar informatif tentang materi yang akan diteliti dan justifikasi terhadap permasalahan yang diteliti, tujuan, dan manfaat penelitian.

Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan kristalisasi pendapat peneliti terdahulu yang sejalan atau bertentangan, atau berbagai pendapat yang dijadikan dasar pertimbangan dalam menetapkan metode pendekatan yang digunakan peneliti. Kutipan dalam tinjauan pustaka dapat dilakukan terhadap seluruh isi bacaan atau merupakan sinopsis dari keseluruhan pemikiran dalam sumber bacaan tersebut yang diuraikan dengan pemikiran sendiri. Urutan penyajian informasi (sub bab-sub bab) pada tinjauan pustaka dapat mengacu kepada informasi penting yang termuat dalam judul penelitian dan kata kuncinya (kata kunci ini nanti akan menjadi bagian dari penulisan ringkasan pada laporan penelitian/skripsi). Hal yang perlu diperhatikan oleh penulis/peneliti adalah menghindari penulisan satu paragraf yang hanya terdiri satu kalimat. Sebaiknya sebuah paragraf terdiri sedikitnya atas dua kalimat. Di samping itu, setiap pernyataan spesifik harus diikuti dengan sumber referensi. Jurnal adalah sumber referensi yang paling relevan. Bila dalam satu paragraf terdapat beberapa kalimat yang bersumber pada satu referensi, sebaiknya awal kalimat pada paragraf yang bersangkutan sudah harus menjelaskan sumber referensi tersebut.

Metodologi Penelitian

Bab ini memuat informasi secara detail tentang tempat dan waktu, bahan dan peralatan, metode penelitian, dan analisis data. Kedua sub bab terakhir ini dapat pula dikombinasikan dalam satu sub bab.

3. BAGIAN AKHIR

Bagian akhir usulan penelitian terdiri atas:

a. Daftar Pustaka
b. Lampiran (alternatif)

Daftar Pustaka

Daftar pustaka memuat semua referensi yang disebutkan dalam usulan penelitian. Penulisan daftar pustaka harus memberi petunjuk identitas secara lengkap (judul, penulis dan penerbit). Penulisan dilakukan sesuai abjad (berurutan) berdasarkan nama keluarga mengacu format jurnal terkait. Rasio porsi jurnal dan buku teks sedikitnya 60:40. Sekitar 50% dari referensi harus keluaran sepuluh tahun terakhir. Cara penulisan referensi baik di dalam teks ataupun daftar pustaka dijelaskan pada Bab Format Pengetikan.

Lampiran

Bila ada cukup banyak informasi terkait dengan protokol analisis atau informasi lainnya yang tidak begitu urgen (misalnya denah/layout, peta, kuesioner, dan lain lain) sebaiknya informasi ini diletakkan sebagai lampiran.

SKRIPSI

Skripsi merupakan tulisan ilmiah yang didasarkan pada suatu hasil penelitian. Format penulisan skripsi terdiri atas 3 (tiga) bagian, yaitu bagian awal, utama, dan akhir. Format penulisan skripsi hampir sama dengan format usulan penelitian, tetapi mempunyai beberapa bagian yang lebih rinci. Halaman Pernyataan, Ringkasan, Daftar Riwayat Hidup, dan Prakata adalah tambahan informasi dalam skripsi, demikian juga halaman pengesahan yang lebih lengkap.

1. BAGIAN AWAL

Bagian awal skripsi terdiri atas:

a. Halaman Sampul
b. Halaman Pernyataan
c. Halaman Ringkasan
d. Halaman Judul
e. Halaman Pengesahan
f. Riwayat Hidup
g. Prakata
h. Daftar Isi
i. Daftar Tabel
j. Daftar Gambar
k. Daftar Lampiran

Halaman Sampul (Kulit)

Halaman Sampul merupakan bagian terdepan sebuah karya tulis ilmiah dan bagian pertama yang dibaca orang. Halaman sampul harus mampu memberikan informasi secara singkat kepada pembaca tentang karya tulis ilmiah berupa judul, klasifikasi tugas akhir, identitas penulis, nama institusi, dan tahun pembuatan (LAMPIRAN 8).

Halaman Pernyataan

Halaman ini berisi pernyataan mahasiswa bahwa skripsi yang ditulis benar-benar karya mahasiswa itu sendiri dan semua tanda tangan yang terdapat dalam skripsi tersebut adalah asli. Halaman pernyataan ini ditandatangani oleh mahasiswa (LAMPIRAN 9)

Halaman Judul

Informasi yang diberikan pada halaman judul sama dengan halaman kulit, hanya saja pada halaman judul ditulis juga informasi tambahan yang menyebutkan untuk apa karya tulis ilmiah itu dibuat (LAMPIRAN 10)

Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan berfungsi untuk menjamin keabsahan atau pernyataan diterimanya karya tulis ilmiah oleh institusi penulis. Unsur-unsur yang ada dalam halaman ini adalah judul skripsi, nama penulis, pernyataan pengesahan tim penguji dan dekan. Nama penguji yang dicantumkan hanya yang benar-benar hadir (LAMPIRAN 11).

Ringkasan

Ringkasan ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Ringkasan merupakan ulasan singkat dari penelitian, mulai dari tujuan, metodologi penelitian, hasil (spesifik), dan kesimpulan serta implikasinya. Ringkasan sebaiknya tidak melebihi satu halaman. Fungsinya adalah memberikan gambaran ruang lingkup dan esensi penelitian tanpa harus membaca naskah seluruhnya. Semua uraian dinyatakan dalam kalimat dan angka, bukan tabel atau gambar. Jenis tulisan yang digunakan adalah Bookman Old Style ukuran 10 pt, satu spasi, paragaf rata kiri kanan, dan jarak antar paragraf dua spasi (LAMPIRAN 12).

Daftar Riwayat Hidup

Riwayat hidup memuat informasi mengenai jati diri singkat dari penulis, antara lain tempat dan tanggal lahir, keterangan orang tua dan keluarga, keterangan singkat mengenai pendidikan dan/atau karir akademik (LAMPIRAN 13)

Prakata

Ada baiknya prakata diawali dengan ulasan singkat mengapa penelitian ini dilakukan agar pembaca siap dan bisa menangkap isu yang hendak disampaikan. Selanjutnya, isi prakata dapat diteruskan dengan ucapan rasa syukur kepada Yang Maha Kuasa, ucapan terima kasih kepada orang tua, dan rekan atau pihak yang turut terlibat secara langsung dan tidak langsung yang membantu penulis sejak dari perencanaan penelitian sampai dengan penyusunan naskah skripsi. Penulisan nama dengan gelar tidak diawali dengan kata sapaan (misal: Bapak atau Ibu), kecuali nama tanpa gelar. Harapan penulis terhadap saran dan kritik dari pembaca juga dapat disampaikan untuk perbaikan penulisan karya ilmiah selanjutnya. Pada akhir prakata pada bagian kanan bawah, dituliskan nama tempat, bulan, dan tahun (disesuaikan dengan pelaksanaan ujian), dan kemudian dibagian bawahnya lagi dicantumkan nama penulis dan tanda tangan asli (LAMPIRAN 14).

Daftar Isi

Daftar isi merupakan lembaran informasi menyeluruh tentang pokok-pokok yang dibuat dalam naskah skripsi, digunakan sebagai petunjuk bagi pembaca yang ingin

langsung mengetahui tentang isi dari tiap bab atau sub bab. Daftar isi memuat judul bab secara berurutan. Setiap bab dapat diikuti beberapa sub bab dengan nomor halamannya (LAMPIRAN 15).

Daftar Tabel

Jika dalam naskah skripsi terdapat lebih dari satu tabel maka daftar tabel perlu dibuat. Daftar tabel memuat nama judul tabel secara berurutan beserta nomor halaman (LAMPIRAN 5).

Daftar Gambar

Semua gambar (grafik, bagan, dan foto) yang dimuat dalam skripsi harus tertera dalam daftar gambar. Beberapa contoh penyajian gambar dapat dilihat pada LAMPIRAN 6.

Daftar Lampiran

Sama halnya dengan daftar tabel dan daftar gambar, daftar lampiran berisikan urutan lampiran dan nomor halaman (LAMPIRAN 7).

2. BAGIAN UTAMA

Bagian utama laporan penelitian terdiri atas:

a. Pendahuluan
b. Tinjauan Pustaka
c. Metodologi Penelitian
d. Hasil dan Pembahasan
e. Kesimpulan dan Saran

Pendahuluan

Fungsi pendahuluan adalah sebagai pengantar informatif tentang materi penelitian (skripsi) secara menyeluruh yang disusun secara sistematik dan terarah, sehingga memberikan gambaran dan justifikasi yang jelas terhadap permasalahan yang diteliti, tujuan dan kegunaan penelitian, landasan dan alur pemikiran. Pendahuluan disusun dalam beberapa sub bab yang memuat latar belakang, identifikasi dan perumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian.

Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka pada usulan penelitian dapat disalin ulang dan dielaborasi menjadi sub topik dalam tinjauan pustaka pada skripsi. Selain lebih elaboratif, sub topik tambahan sangat mungkin diperlukan untuk meningkatkan kualitas tinjauan pustaka pada skripsi. Kutipan dalam tinjauan pustaka dapat dilakukan terhadap seluruh isi bacaan atau merupakan sinopsis dari keseluruhan pemikiran dalam sumber bacaan yang diuraikan dengan pemikiran sendiri. Hal ini untuk menghindari kesalahan dalam interpretasi atau tafsir dari fakta yang disampaikan peneliti terdahulu. Selain itu, penulis tidak hanya mengumpulkan fakta-fakta tetapi juga menganalisis fakta secara kritis dan logis serta menghubungkan dengan permasalahan sehingga dapat menjadi landasan kerangka atau konsep yang digunakan dalam penelitian. Sumber (referensi) yang dimuat harus disertai dengan nama penulis dan tahun publikasi. Perlu diperhatikan bahwa pustaka yang digunakan sedapat mungkin dari pustaka terbaru, relevan dan asli dari jurnal ilmiah.

Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang sudah dirancang dalam usulan penelitian, dilaksanakan dalam penelitian dan dilaporkan dalam skripsi. Sub bab metodologi penelitian terdiri atas waktu dan tempat, bahan dan peralatan, metode penelitian, dan analisis data.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan di dalam bab ini tidak dipisahkan atas sub bab-sub bab (misalnya sub bab hasil dan sub bab pembahasan), tetapi setiap data yang ditampilkan langsung diikuti dengan pembahasan. Alur informasi yang disampaikan dalam hasil dan pembahasan dimulai dengan menampilkan hasil data yang dihimpun atau peubah yang diamati selama penelitian, menginterpretasi hasil analisis statistik data yang dikoleksi, lalu diikuti dengan pembahasan atau ulasan dari hasil uji statistik secara tertulis. Pada bagian ini perlu dijelaskan secara tegas alasan-alasan yang menjadi penyebab perbedaan atau persamaan hasil penelitian. Tidak menutup kemungkinan bahwa hasil yang diperoleh oleh penulis searah atau bertentangan dengan hipotesis. Penulis harus dapat memberikan argumen dan membandingkan dengan hasil penelitian lain. Dukungan informasi dari penelitian lain sedapat mungkin diusahakan diambil dari sumber (referensi) ilmiah seperti jurnal ilmiah.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran harus dipisahkan untuk mempertegas batas antara fakta (dari hasil penelitian) yang dituangkan dalam kesimpulan dan opini (saran pribadi atas hasil yang diperoleh). Kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang disimpulkan dari hasil penelitian dan pembahasannya untuk membuktikan kebenaran hipotesis sekaligus dapat menjawab tujuan penelitian. Bahasa yang digunakan bukan bahasa statistik, tetapi bahasa praktis yang cenderung bersifat kualitatif. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada para peneliti dalam bidang keahlian/keilmuan sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian atau berupa saran praktis bagi pihak yang berkepentingan.

3. BAGIAN AKHIR

Bagian akhir laporan penelitian terdiri atas:

a. Daftar Pustaka
b. Lampiran

Daftar Pustaka

Daftar pustaka berfungsi sebagai sumber informasi dan validitas ilmu serta membantu pembaca yang berminat menelusuri lebih jauh informasi yang ada. Penulisan daftar pustaka harus memberi petunjuk identitas secara lengkap (judul, penulis, tahun terbit, dan penerbit). Daftar pustaka hanya memuat pustaka yang digunakan, disusun secara sistematis ke bawah, diurutkan secara alfabetis menurut inisial nama penulis. Rasio porsi jurnal dan buku teks sedikitnya yang digunakan dalam daftar pustaka minimal 60:40. Sekitar 50% dari referensi harus keluaran 10 tahun terakhir.

Lampiran

Lampiran merupakan bagian pelengkap yang menyajikan informasi tambahan yang dianggap perlu disertakan dalam naskah skripsi. Lampiran dapat memuat data hasil pengamatan yang belum dianalisis statistik, data penunjang, langkah-langkah perhitungan, dan daftar sidik ragam (ANOVA) serta uji lanjutnya.

LAPORAN MAGANG

Laporan magang merupakan tulisan ilmiah yang didasarkan pada hasil kegiatan di suatu perusahaan atau instansi. Format penulisan laporan magang terdiri atas 3 (tiga) bagian, yaitu bagian awal, utama, dan akhir. Format penulisan laporan magang hampir sama dengan format skripsi, tetapi mempunyai beberapa bagian yang lebih rinci, seperti tinjauan umum tempat magang.

1. BAGIAN AWAL

Bagian awal skripsi terdiri atas:

a. Halaman Sampul
b. Halaman Ringkasan
c. Halaman Judul
d. Halaman Pengesahan
e. Prakata
f. Daftar Isi
g. Daftar Tabel
h. Daftar Gambar
i. Daftar Lampiran

Halaman Sampul (Kulit)

Halaman Sampul merupakan bagian terdepan sebuah karya tulis ilmiah dan bagian pertama yang dibaca orang. Halaman sampul harus mampu memberikan informasi secara singkat kepada pembaca tentang karya tulis ilmiah berupa judul kegiatan magang, identitas penulis, nama institusi, dan tahun pembuatan (LAMPIRAN 8).

Halaman Judul

Informasi yang diberikan pada halaman judul sama dengan halaman kulit, hanya saja pada halaman judul ditulis juga informasi tambahan yang menyebutkan untuk apa karya tulis ilmiah itu dibuat (LAMPIRAN 10)

Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan berfungsi untuk menjamin keabsahan atau pernyataan diterimanya karya tulis ilmiah oleh institusi penulis. Unsur-unsur yang ada dalam halaman ini adalah judul kegiatan magang, nama penulis, pernyataan pengesahan tim penguji dan dekan. Nama penguji yang dicantumkan hanya yang benar-benar hadir (LAMPIRAN 11).

Ringkasan

Ringkasan ditulis dalam Bahasa Indonesia. Ringkasan merupakan ulasan singkat dari kegiatan magang, mulai dari tujuan, kegiatan yang dilakukan selama magang dan kesimpulan serta implikasinya. Ringkasan sebaiknya tidak melebihi satu halaman. Fungsinya adalah memberikan gambaran ruang lingkup dan esensi kegiatan magang tanpa harus membaca naskah seluruhnya. Semua uraian dinyatakan dalam kalimat dan angka, bukan tabel atau gambar. Jenis tulisan yang

digunakan adalah Bookman Old Style ukuran 10 pt, satu spasi, paragaf rata kiri kanan, dan jarak antar paragraf dua spasi (LAMPIRAN 12).

Prakata

Ada baiknya prakata diawali dengan ulasan singkat mengapa magang ini dilakukan agar pembaca siap dan bisa menangkap isu yang hendak disampaikan. Selanjutnya, isi prakata dapat diteruskan dengan ucapan rasa syukur kepada Yang Maha Kuasa, ucapan terima kasih kepada orang tua, dan rekan atau pihak yang turut terlibat secara langsung dan tidak langsung yang membantu penulis dalam penyusunan laporang magang. Penulisan nama dengan gelar tidak diawali dengan kata sapaan (misal: Bapak atau Ibu), kecuali nama tanpa gelar. Harapan penulis terhadap saran dan kritik dari pembaca juga dapat disampaikan untuk perbaikan penulisan karya ilmiah selanjutnya. Pada akhir prakata pada bagian kanan bawah, dituliskan nama tempat, bulan, dan tahun (disesuaikan dengan pelaksanaan seminar magang), dan kemudian dibagian bawahnya lagi dicantumkan nama penulis dan tanda tangan asli (LAMPIRAN 14).

Daftar Isi

Daftar isi merupakan lembaran informasi menyeluruh tentang pokok-pokok yang dibuat dalam laporan magang, digunakan sebagai petunjuk bagi pembaca yang ingin langsung mengetahui tentang isi dari tiap bab atau sub bab. Daftar isi memuat judul bab secara berurutan. Setiap bab dapat diikuti beberapa sub bab dengan nomor halamannya (LAMPIRAN 15).

Daftar Tabel

Jika dalam laporan magang terdapat lebih dari satu tabel maka daftar tabel perlu dibuat. Daftar tabel memuat nama judul tabel secara berurutan beserta nomor halaman (LAMPIRAN 5).

Daftar Gambar

Semua gambar (grafik, bagan, dan foto) yang dimuat dalam laporan magang harus tertera dalam daftar gambar. Beberapa contoh penyajian gambar dapat dilihat pada LAMPIRAN 6.

Daftar Lampiran

Sama halnya dengan daftar tabel dan daftar gambar, daftar lampiran berisikan urutan lampiran dan nomor halaman (LAMPIRAN 7).

2. BAGIAN UTAMA

Bagian utama laporan magang terdiri atas:

a. Pendahuluan
b. Metode Pelaksanaan
c. Gambaran Umum Istansi/Perusahaan
d. Pelaksanaan Magang
e. Kesimpulan dan Saran

Pendahuluan

Pendahuluan berfugsi sebagai pengantar informatif tentang kegiatan magang secara menyeluruh yang disusun secara sistematik dan terarah, sehingga memberikan gambaran dan justifikasi yang jelas terhadap alasan mengapa kegiatan magang

dilakukan, pemilihan tempat magang dan permasalahan yang akan dibahas. Pendahuluan disusun dalam beberapa sub bab yang memuat latar belakang, tujuan, manfaat magang.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang merupakan informasi mengenai kapan dan lamanya pelaksanaan magang, lokasi magang (Instansi/Perusahaan), dan bidang unit kerja.

Gambaran Umum Intansi/Perusahaan

Pada bagian bab gambaran umum instansi/perusahaan ditulis dengan menyembutkan nama instansi/perusahaan tempat magang. Gambaran umum merupakan informasi mengenai sejarah, struktur organisasi, dan kegiatan umum instansi/perusahaan magang.

Pelaksanaan Magang

Bab pelaksanaan magang meliputi kegiatan yang dilakukan selama magang. Sub bab dari pelaksaan magang terdiri atas topik magang, permasalahan yang dihadapi , dan solusi yang ditawarkan berupa pembahasan mengenai penyelesaian dari permasalahan yang dihadapi.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran harus dipisahkan untuk mempertegas batas antara hasil yang diperoleh selama magang yang dituangkan dalam kesimpulan dan opini (saran pribadi atas hasil yang diperoleh). Kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang disimpulkan dari hasil kegiatan magang dan dapat menjawab tujuan penelitian. Bahasa yang digunakan bukan bahasa statistik, tetapi bahasa praktis yang cenderung bersifat kualitatif. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada para peserta magang selanjutnya untuk perbaikan kedepannya.

3. BAGIAN AKHIR

Bagian akhir laporan magang terdiri atas:

a. Daftar Pustaka
b. Lampiran

Daftar Pustaka

Daftar pustaka berfungsi sebagai sumber informasi dan validitas ilmu serta membantu pembaca yang berminat menelusuri lebih jauh informasi yang ada. Penulisan daftar pustaka harus memberi petunjuk identitas secara lengkap (judul, penulis, tahun terbit, dan penerbit). Daftar pustaka hanya memuat pustaka yang digunakan, disusun secara sistematis ke bawah, diurutkan secara alfabetis menurut inisial nama penulis. Rasio porsi jurnal dan buku teks sedikitnya yang digunakan dalam daftar pustaka minimal 60:40. Sekitar 50% dari referensi harus keluaran 10 tahun terakhir.

Lampiran

Lampiran merupakan bagian pelengkap yang menyajikan informasi tambahan yang dianggap perlu disertakan dalam naskah skripsi. Lampiran dapat memuat data hasil pengamatan yang belum dianalisis statistik, data penunjang, langkah-langkah perhitungan, dan daftar sidik ragam (ANOVA) serta uji lanjutnya.

III. MAKALAH SEMINAR

A. PENGANTAR

Kemampuan mahasiswa dalam menyampaikan informasi ilmiah perlu dikembangkan melalui suatu forum ilmiah. Mahasiswa harus mampu melakukan komunikasi secara efektif agar pesan atau informasi yang ingin disampaikan dapat diterima dengan baik oleh penerima informasi. Informasi yang disampaikan harus memenuhi kaidah kepantasan, kebenaran, ketepatan dan kemanfaatan yang dilakukan secara efektif. Cara paling sederhana penyampaian informasi yang efektif dapat dilakukan dengan penyiapan makalah dan media yang menarik. Makalah harus ditulis menurut struktur yang dibakukan dengan memperhatikan tata letak dan tata tulis yang berlaku universal.

B. STRUKTUR MAKALAH

Struktur dan tata cara penulisan makalah seminar dapat disesuaikan dengan tata cara penulisan artikel yang akan diterbitkan pada jurnal. Penyesuaian ini akan mempermudah mahasiswa dalam mempersiapkan artikel yang akan diterbitkan. Secara umum struktur makalah seminar terdiri atas:

a. Judul Makalah
b. Nama Penulis
c. Abstrak dan Kata Kunci
d. Pendahuluan
e. Metodologi Penelitian
f. Hasil dan Pembahasan
g. Kesimpulan dan Saran
h. Ucapan terima kasih (jika ada)
i. Daftar Pustaka

Judul Makalah

Makalah yang sajikan dapat berasal atau bagian dari skripsi. Judul harus mampu mencerminkan tulisan secara keseluruhan. Judul ditulis secara singkat (maksimal 20 kata) tetapi mampu memberikan informasi yang jelas dan tidak direkomendasikan mengandung singkatan, akronim dan nama dagang. Penulisan judul harus menghindari penggunaan kalimat lengkap terutama yang mengandung kata kerja dan penyebutan nama ilmiah yang sudah sangat terkenal. Judul ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

Judul dibuat mengikuti kaidah ABC (**A**ccurate, **B**rief, **C**lear). Judul harus menggambarkan kegiatan yang dilakukan dengan ketepatan tinggi, singkat tetapi jelas dan ditulis dalam baris kalimat berbentuk piramida terbalik. Pengaturan teks disusun seimbang sehingga tampak rapi jika dilihat dari setiap margin halaman.

Nama Penulis

Nama penulis merupakan nama mahasiswa dan dosen pembimbing. Urutan nama pertama adalah nama mahasiswa diikuti dengan nama pembimbing utama dan pembimbing pendamping. Penulisan nama mengikuti standar penulisan baku dengan

menanggalkan gelar akademik. Keterangan nama instansi yang melekat pada penulis ditulis di bawah nama penulis.

Abstrak dan Kata Kunci

Abstrak ditulis dalam Bahasa Inggris dengan panjang tidak lebih dari 200 kata dan ditulis dalam satu paragraf. Idealnya, abstrak memuat pernyataan masalah pokok dan atau tujuan; cara pendekatan atau metode yang dipakai untuk memecahkan masalah; menyuguhkan deskripsi hasil dan temuan penting serta simpulan yang dicapai. Abstrak tidak mengandung pengacuan pada pustaka dan ilustrasi.

Kata kunci ditulis setelah abstrak yang terdiri atas 3-5 kata atau frase. Kata kunci dipilih dari kata yang sering diulang tetapi tidak mengulang judul. Setiap kata kunci ditulis miring (*italic*).

Pendahuluan

Pendahuluan yang baik dalam suatu makalah termuat dalam satu halaman atau sekitar 10% dari keseluruhan tulisan. Pendahuluan memuat latar belakang yang merupakan RANGKUMAN SANGAT SINGKAT PERKEMBANGAN RISET TERKINI DARI LINGKUP RISET YANG DILAKUKAN; URAIAN SINGKAT YANG TELAH DILAKUKAN OLEH PENELITI LAIN DAN HAL-HAL YANG BELUM TERJAWAB; MEMUAT DENGAN JELAS APA YANG AKAN DILAKUKAN UNTUK MENJAWAB PERMASALAHAN DAN CARA MELAKUKANNYA. Hindari memuat terlalu banyak hal-hal yang lebih tepat jika dimuat dalam pembahasan.

Metodologi Penelitian

Merupakan cara, tata kerja atau pendekatan serta macam bahan dan instrumen yang dipakai, yang menjelaskan apa yang telah dikerjakan dalam mendapatkan data/informasi dan bagaimana melakukan analisis dan penalaran dalam menarik kesimpulan. Proporsi metode penelitian sekitar 15% dari panjang naskah.

Hasil dan Pembahasan

Hasil merupakan perincian data dan informasi yang ditemukan atau dikumpulkan berikut analisis dan sintesisnya, disertai penjelasan dalam kaitannya dengan masalah penelitian. Pembahasan merupakan penjelasan makna yang terungkap dari hasil yang didukung dengan pendapat atau referensi yang relevan. Panjang hasil pembahasan hampir mencapai 70% dari seluruh tulisan.

Kesimpulan

Memuat intisari dari hasil penelitian yang menjawab tujuan penelitian secara umum. Kesimpulan tidak diperbolehkan menggunakan bahasa statistik.

Ucapan terima kasih (jika ada)

Sebagai ungkapan terima kasih kepada sponsor yang membiayai penelitian

Daftar Pustaka

Pustaka mutakhir yang dijadikan bahan rujukan dalam tulisan.

C. TATACARA PENULISAN MAKALAH

Ukuran dan Batas Tepi Kertas

Makalah ditulis pada kertas HVS A4 (21,0 cm × 29,7 cm), format 1 (satu) kolom dengan rata kiri kanan. Makalah diketik dengan spasi tunggal dengan batas tepi kiri 3 cm, batas tepi atas, bawah dan kanan 2,5 cm maksimum 10 (sepuluh) halaman termasuk ilustrasi (tabel, grafik, gambar, foto, dan diagram).

Tipologi Pengetikan

Jenis huruf (font) yang dianjurkan adalah Bookman Old Style dengan ukuran:

Judul Makalah	12 points, bold (Bahasa Indonesia), italic (Bahasa Inggris)
Nama penulis	10 points, regular
Nama Program Studi	9 points, italic
Alamat Instansi	9 points, regular
Alamat email	9 points, regular (tidak harus nama pertama)
Abstrak	10 points, regular
Heading	10 points, bold
Teks Utama	10 points, regular
Judul Tabel/Gambar	10 points, regular
Keterangan Tabel	9 points, regular

Heading:

a. Heading, diketik kapital, ditebalkan, diletakkan di tengah; meliputi: **ABSTRACT, PENDAHULUAN, METODOLOGI PENELITIAN, HASIL DAN PEMBAHASAN, KESIMPULAN, UCAPAN TERIMA KASIH** dan **DAFTAR PUSTAKA**.
b. Sub-heading, diketik menggunakan huruf kapital pada awal kata, diletakkan ditengah dan ditebalkan

Tatanama ilmiah

Nama ilmiah 2 atau 3 kata (dicetak miring) digunakan untuk tanaman, hewan, serangga, mikroorganisme, dan penyakit. Aturan penulisan dalam tatanama binomial selalu menempatkan nama genus di awal dan nama spesies mengikutinya. Nama genus SELALU diawali dengan huruf kapital (huruf besar, uppercase) dan nama spesies SELALU diawali dengan huruf biasa (huruf kecil, lowercase).

Penulisan nama ini tidak mengikuti tipografi yang menyertainya (artinya, suatu teks yang semuanya menggunakan huruf kapital/balok, misalnya pada judul suatu naskah, tidak menjadikan penulisan nama ilmiah menjadi huruf kapital semua).

Nama ilmiah ditulis lengkap apabila disebutkan pertama kali. Penyebutan selanjutnya cukup dengan mengambil huruf awal nama genus dan diberi titik lalu nama spesies secara lengkap.

Pustaka

Pengacuan menggunakan referensi 10 tahun terakhir dengan proporsi pustaka jurnal di atas 50%. Pustaka yang digunakan adalah pustaka primer (jurnal, disertasi, tesis, skripsi, dan dokumen paten) yang relevan, tidak dianjurkan mengutip kutipan sebagai acuan pustaka, seperti: *Morris (2004) dalam Miftah (2010)* ……, dan tidak diperkenankan menggunakan pustaka ”Anonim” sebagai sumber acuan pustaka.

Daftar Pustaka disusun menurut abjad pengarang dan tahun penerbitan. Penulisan pustaka berupa buku: dicantumkan semua nama penulis, tahun, judul buku,

penerbit dan kota tempat terbit. Penulisan pustaka berupa jurnal: dicantumkan nama penulis, tahun, judul tulisan, nama jurnal, volume, nomor publikasi dan halaman. Artikel dalam buku dicantumkan nama penulis, tahun, judul tulisan, editor, judul buku, penerbit dan tempat.

Ilustrasi

Ilustrasi merupakan komponen yang mendukung kejelasan hasil penelitian. Ilustrasi dapat berupa tabel, grafik, gambar, foto atau diagram merupakan bagian integral dari keseluruhan tulisan.

a. Tabel.

- Tabel harus memberikan informasi yang jelas, utuh dan bersifat independen (memberikan informasi utuh dan jelas meskipun dibaca tanpa teks naskah).
- Judul berupa kalimat singkat, jelas dan informatif tentang data tabel. Huruf kapital hanya digunakan pada awal kata pertama judul, diletakkan di atas tabel, diberi nomor urut dengan angka arab, dan ditulis menjorok 1,25 cm. Penulisan kata Tabel dan nomor urut tabel ditulis tebal (bold).
- Garis pemisah dibuat dalam bentuk horisontal (mendatar) terdiri atas tiga garis, yaitu dua pada bagian atas (judul kolom) dan satu pada penutup tabel, serta tidak diperkenankan menggunakan garis vertikal pada tabel.
- Data kuantitatif dilengkapi dengan Standar Deviasi (SD), Standard Error (SE) atau sejenisnya untuk menggambarkan variasi dan sebaran data.
- Penulisan keterangan signifikansi data secara statistik, menggunakan kalimat "superskrip berbeda pada baris/kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata/sangat nyata ($P<0,05$)/($P<0,01$)".
- Setiap singkatan atau simbol yang digunakan dalam tabel selalu diberi keterangan di bawah tabel sebagai penjelasan singkatan atau simbol tersebut.

b. Gambar, Grafik, Foto atau Diagram

- Judul menggunakan jenis huruf yang seragam dengan naskah, 1 spasi dan diletakkan di bawah gambar dan grafik, berupa kalimat singkat, jelas, tulisan gambar dan nama gambar menggunakan huruf kecil kapitalisasi (setiap awal kata dimulai dengan huruf besar, kecuali kata sandang, kata sambung dan kata depan serta diberi nomor urut sesuai dengan letaknya. Penulisan kata Gambar dan nomor urut gambar ditulis tebal (bold).
- Keterangan/simbol-simbol gambar dijelaskan pada judul dan tidak terpisah dari judul.
- Ukuran penyebaran data (SD dan SE) selalu disertakan dalam setiap grafik yang dibangun dari angka-angka hasil pengamatan.
- Grafik yang berbentuk kolom dibuat dalam bentuk 2-dimensi dengan isian berupa arsiran dan tidak berupa solid atau warna blok.

Satuan pengukuran dipakai Sistem Internasional (SI).

Penulisan angka desimal dalam tabel untuk Bahasa Indonesia dipisahkan dengan koma (,), untuk bahasa Inggris dengan titik (.).

Nomor Halaman. Makalah dibuat nomor halaman yang dimulai dari halaman judul dan diletakan di sebelah kanan bawah.

IV. BAHASA, FORMAT DAN TATA TULIS SKRIPSI

A. BAHASA DAN FORMAT

4. Bahasa

Usulan penelitian dan skripsi ditulis dengan Bahasa Indonesia baku yang baik dan benar dengan mengikuti Pedoman Ejaan Yang Disempurnakan (EYD).

5. Format Kertas dan Huruf

a. Ukuran Kertas
Naskah usulan penelitian dan skripsi (selain halaman sampul) diketik pada ketas HVS ukuran A4 dengan berat 80 gram, berwarna putih dan diketik satu sisi.

b. Sampul
Sampul luar menggunakan karton tebal dengan laminasi untuk skripsi dan tanpa laminasi untuk usulan penelitian berwarna hijau lumut.

c. Jenis Huruf
Naskah secara umum diketik menggunakan jenis huruf Bookman Old Style ukuran 10 point.

d. Huruf Miring
Huruf miring digunakan untuk:
1) Judul buku, nama terbitan berkala atau nama publikasi lain pada daftar pustaka.
2) Istilah, kosakata atau kalimat dalam bahasa daerah atau bahasa asing yang terdapat dalam teks.
3) Nama spesies atau varietas dalam ilmu biologi.
4) Huruf yang digunakan untuk simbol-simbol dalam statistik atau aljabar.

6. Format Pengetikan

a. Spasi
Jarak pengetikan antar baris 1,5 spasi. Bagian yang harus diketik dengan jarak satu spasi adalah judul tabel, gambar dan lampiran, ringkasan dan daftar pustaka. Sedangkan untuk daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran diketik satu spasi dan satu spasi dan 6 pt jarak antar poin satu dan poin berikutnya. Jarak antara bab dan sub bab 1,5 spasi dan 12 pt. Jarak antara kalimat terakhir dalam sub bab ke sub bab yang berikutnya 1,5 spasi dan 6 pt.

b. Batas Tepi
Tulisan harus berada dalam (tidak boleh melebihi) petak pengetikan dengan batas tepi kiri 4 cm, tepi atas, bawah dan kanan 3 cm.

c. Indensi
Pengetikan naskah menggunakan pola berindensi (menjorok). Baris pertama alinea baru menjorok ke dalam 1,25 cm dari tepi kiri pengetikan. Naskah keseluruhan ditulis rata kiri kanan

d. Penomoran Halaman
Nomor halaman diletakan di kanan atas (kecuali untuk halaman yang mengandung judul bab diletakan di kanan bawah) 2 cm dari batas tepi

halaman. Angka Romawi kecil (i, ii, iii, dan seterusnya) digunakan untuk memberikan nomor halaman mulai Prakata sampai halaman SEBELUM Pendahuluan. Angka Arab (1, 2, 3 dan seterusnya) digunakan untuk penomoran mulai halaman Pendahuluan sampai halaman terakhir.

e. Penomoran Hirarki Uraian
Uraian yang berhirarki (berjenjang) menggunakan nomor jenjang dengan pola: Angka Romawi besar (I, II, II....) dan Angka Arab (1, 2, 3 ...). Angka Romawi besar digunakan untuk penomoran bab. Angka Arab untuk penomoran uraian sub-bab.

B. TATA TULIS USULAN PENELITIAN DAN SKRIPSI

1. Penulisan Judul dan Sub Judul

a. Nomor dan Judul bab (Tanpa mencantumkan kata BAB) harus ditulis menggunakan huruf kapital (besar) cetak tebal semua yang diatur supaya simetris dan tanpa diakhiri dengan titik.

b. Judul sub-bab diketik 1,5 spasi dan 10 pt setelah judul bab. Judul sub-bab dimulai dari tepi kiri batas pengetikan. Huruf awal setiap kata ditulis dengan huruf kapital (kecuali kata sambung, kata depan dan kata sandang) dicetak tebal seluruhnya. Penomoran menggunakan angka sesuai bagian bab (1.1, 1.2, 1.3 dan seterusnya).

c. Judul sub-sub-bab dimulai dari tepi batas pengetikan. Huruf awal setiap kata ditulis dengan huruf kapital (kecuali kata sambung, kata depan dan kata sandang) dicetak tebal seluruhnya dan tanpa penomoran. Teks ditulis di bawah sub-sub-bab, menjorok 1,25 cm dari tepi kiri.

d. Sub-sub-sub-bab diketik menjorok 1,25 cm dari tepi kiri, menggunakan huruf kecil kecuali huruf pertama, ditebalkan, dan diikuti titik. Teks diketik dua ketuk setelah judul sub-sub-sub-bab.

2. Penyajian Ilustrasi (Tabel dan Gambar)

a. Tabel

- Tabel harus memberikan informasi yang jelas, utuh dan bersifat independen (memberikan informasi utuh dan jelas meskipun dibaca tanpa teks naskah).
- Judul berupa kalimat singkat, jelas dan informatif tentang data tabel. Huruf kapital hanya digunakan pada awal kata pertama judul, diletakkan di atas tabel, diberi nomor urut dengan angka arab, dan ditulis menjorok 1,25 cm. Penulisan kata Tabel dan nomor urut tabel ditulis tebal (bold).
- Tabel dibuat dengan format terbuka, yaitu garis yang dibutuhkan pada tabel adalah garis horisontal sebanyak 3 buah yaitu 2 garis pada bagian atas (*heading*) dan satu garis penutup. Garis vertikal tidak dibuat. Tabel disajikan memenuhi halaman, mulai dari batas tepi pengetikan sampai batas akhir pengetikan.
- Tabel yang disajikan di dalam naskah harus diberi nomor tabel (Tabel 1., Tabel 2., dan seterusnya) urut dari yang pertama kali muncul sampai dengan terakhir pada bagian utama naskah;
- Nomor dan judul tabel diletakkan di atas tabel, diberi nomor urut dengan angka arab, dan ditulis menjorok 1,25 cm. Penulisan kata Tabel dan nomor urut tabel ditulis tebal (bold).

- Penulisan nomor tabel (kata Tabel 1, Tabel 2 dan seterusnya) diikuti tanda titik (.);
- Tulisan tabel dan nama tabel menggunakan huruf kecil kapitalisasi (setiap awal kata dimulai dengan huruf besar), kecuali kata sandang, kata sambung dan kata depan;
- Nomor tabel menggunakan Angka Arab baik dalam teks maupun dalam lampiran. Nomor tabel dalam teks ditulis secara urut tanpa memperhatikan bab dimana tabel disajikan. Penomoran dan judul tabel pada lampiran menyesuaikan dengan judul dan penomoran lampiran.
- Tabel sedapat mungkin disajikan pada halaman yang sama, meski dengan memodifikasi ukuran huruf;
- Teks atau kalimat di bawah tabel dimulai 2 spasi di bawah tabel atau keterangan tabel.
- Data kuantitatif dilengkapi dengan Standar Deviasi (SD), Standard Error (SE) atau sejenisnya untuk menggambarkan variasi dan sebaran data.
- Penulisan keterangan signifikansi data secara statistik, menggunakan kalimat "superskrip berbeda pada baris/kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata/sangat nyata (P<0,05)/(P<0,01)".
- Singkatan yang digunakan dalam tabel harus dilengkapi dengan keterangan di bagian bawah tabel dengan ukuran 9 point.

b. Gambar
- Gambar merupakan ilustrasi yang melengkapi sebuah tulisan ilmiah. Gambar meliputi foto, grafik, diagram, peta, bagan dan skema.
- Tulisan gambar, nomor dan nama gambar diletakkan di bawah gambar;
- Penulisan kata gambar, nomor gambar dan nama gambar diletakkan di tengah;
- Tulisan gambar dan nama gambar menggunakan huruf kecil kapitalisasi (setiap awal kata dimulai dengan huruf besar, kecuali kata sandang, kata sambung dan kata depan);
- Penulisan kata Gambar dan nomor urut gambar ditulis tebal (bold);
- Nomor gambar menggunakan Angka Arab baik dalam teks maupun dalam lampiran. Nomor gambar dalam teks ditulis secara urut tanpa memperhatikan dalam bab mana gambar disajikan.
- Penomoran dan judul gambar pada lampiran menyesuaikan dengan judul dan penomoran lampiran.
- Jarak antara judul gambar dengan tulisan berikutnya 2 spasi.
- Keterangan/simbol-simbol gambar dijelaskan pada judul dan tidak terpisah dari judul.
- Ukuran penyebaran data (SD dan SE) selalu disertakan dalam setiap grafik yang dibangun dari angka-angka hasil pengamatan.
- Grafik yang berbentuk kolom dibuat dalam bentuk 2-dimensi dengan isian berupa arsiran dan tidak berupa solid atau warna blok.

3. Penulisan Pustaka untuk Sitasi dan Penyitiran

a. Penulisan nama pengar.ang sumber pustaka di dalam teks yang terdiri atas satu orang cukup ditulis nama belakang (keluarga/marga) saja, lalu diikuti tanda koma, spasi, dan tahun penulisan. Contoh: ..... Ramadhan, 2013 .....

b. Penulis terdiri atas dua orang, maka nama belakang/marga kedua orang tersebut ditulis dengan menggunakan kata sambung “dan” lalu diikuti tanda koma, spasi, dan tahun. Contoh: ..... Hamid dan Khairudin, 2013 .....
c. Jika penulis lebih dari dua orang maka cukup ditulis nama belakang/marga penulis pertama saja dengan disertai et. al. (tanpa cetak miring) lalu tanda koma, spasi, dan tahun. Contoh: ..... Darko et al., 2013 .....
d. Jika dua atau lebih penulis memiliki nama keluarga yang sama atau seorang penulis mempunyai 2 tulisan pada tahun yang sama, maka setelah penulisan tahun langsung diikuti dengan huruf “a”, koma tanpa spasi, dan “b”. Contoh: ..... Orskov, 2013a dan Orskov, 2013b .....

4. Penulisan dalam Penyusunan Daftar Pustaka

a. Jarak pengetikan dalam daftar pustaka adalah 1 spasi. Jarak antar daftar pustaka diketik 1 spasi dan 6pt serta menjorok 1,25 cm ke dalam pada baris kedua dan selanjutnya.
b. Penulisan daftar pustaka diurutkan secara alfabetis menurut nama pengarang dan tidak diberi nomor urut.
c. Format baku penulisan daftar pustaka yang berasal dari Jurnal: Nama Penulis, tahun penerbitan, judul artikel, nama jurnal, nomor jurnal dan halaman artikel diterbitkan.
   - Penulisan nama di dalam daftar pustaka, harus dicantumkan semua nama penulis secara lengkap sesuai dengan aslinya, tidak boleh hanya ditulis penulis pertama saja ditambah et al.
   - Penulisan nama penulis artikel jurnal yang terdiri atas satu orang cukup ditulis nama belakang (keluarga/marga), inisial (singkatan) nama depan (huruf kapital), titik, spasi, dan tahun penulisan.
     Contoh:
     O'Kane, M. J. 2013. The evidence base for laboratory medicine: more work needed**.** *Ann. Clin. Biochem.* 50: 293-295.
   - Penulis yang terdiri atas dua orang, maka ditulis Nama Belakang PENULIS PERTAMA, koma, spasi dan Inisial (huruf kapital) PENULIS PERTAMA, titik, spasi, dan diikuti kata “dan” (kalau artikel kutipan Bahasa Indonesia) atau “and” (kalau artikel kutipan Bahasa Inggris),Inisial (huruf kapital) PENULIS KEDUA, titik, spasi, Nama Belakang PENULIS KEDUA, titik, spasi, dan tahun.
     Contoh:
     Yoshino, J.and S. Klein. 2013. A novel link between circadian clocks and adipose tissue energy metabolism**.** *Diabetes.* 62:2175-2177.

     Darmayanti, A. S. dan R. Rindyastuti. 2012.Perubahan persentase unsur hara serasah akibat proses dekomposisi pada empat spesies tanaman gugur daun di Kebun Raya Purwodadi. *Jurnal Biologi Indonesia*. 8(1):45-55.
   - Penulis yang terdiri atas tiga orang atau lebih, cara penulisan sama dengan penulis dua orang. Penulisan nama ketiga dan seterusnya mengikuti pola penulisan PENULIS KEDUA.
     Contoh:
     Wright, O., G. StanandT. Ellis. 2013. Building-in biosafety for synthetic biology. *Microbiology*. 159:1221-1235

d. Format baku penulisan daftar pustaka yang berasal dari Buku: Nama Penulis, tahun terbit, judul buku, edisi (jika revisi), Penerbit dan kota penerbitan. Penulisan nama penulis buku hampir sama dengan penulisan nama penulis pada jurnal yang membedakan hanya nama penerbit dan kota.

Contoh:

Takeshi, S. dan N. S. Hartanto.1981. *Menggambar Mesin Menurut Standar* ISO, Edisi 1, PT Pradnya Paramita, Jakarta.

e. Penulisan untuk pustaka yang berasal dari internet, urutan penulisnya sama dengan pustaka di atas, namun disini pada bagian akhir ditambahkan alamat web-nya serta tanggal dan tahun diunduhnya.

Contoh:

Landon, P. 2006. An Introduction to Inflow Prevention, Pump and System. (http://www.pump-zone.com/articles/An_Intro.pdf,diakses 9 Maret 2006)

LAMPIRAN

Lampiran 1.Contoh Format HALAMAN SAMPUL Usulan Penelitian

3cm

USULAN PENELITIAN — 12pt

STIMULASI PRODUKSI ENZIM LIGNINOLITIK DARI KAPANG *Phanerochaete chrysosporium*

14pt



3x3cm

AHMAD DINATA PURBOYO
F1C102012

12pt

PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

12pt

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI

14pt

2015

Lampiran 2. Contoh Format HALAMAN JUDUL Usulan Penelitian

3cm

USULAN PENELITIAN — 12 pt

STIMULASI PRODUKSI ENZIM LIGNINOLITIK DARI KAPANG *Phanerochaete chrysosporium*

14 pt

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam melakukan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi pada Program Studi Kimia — 10 pt



3x3 cm

AHMAD DINATA PURBOYO
F1C102012

12 pt

PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

12 pt

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
2015

14 pt

Lampiran 3.Contoh Format HALAMAN PENGESAHAN Usulan Penelitian

USULAN PENELITIAN

STIMULASI PRODUKSI ENZIM LIGNINOLITIK
DARI KAPANG *Phanerochaete chrysosporium*

Oleh:
AHMAD DINATA PURBOYO
F1C102012

Disetujui:

Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
Dr. Ir. Suparjo, MP	Drs. Faizar Farid, M.Si.
NIP.	NIP.

Diketahui:

Dekan	Ketua Jurusan
Prof. Drs. H. Sutrisno, MSc., PhD	Dr. Madyawati Latief, SP. M.Si.
NIP.	NIP.

Lampiran 4. Contoh Format DAFTAR ISI Usulan Penelitian

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	...
1.3 Hipotesis	...
1.4 Tujuan	...
1.5 Manfaat	...
II. TINJAUAN PUSTAKA	...
2.1 Sub Bab	...
2.2 Sub Bab	...
2.3 Sub Bab	...
III. METODOLOGI PENELITIAN	...
3.1 Tempat dan Waktu	...
3.2 Bahan dan Peralatan	...
3.3 Metode Penelitian	...
3.4 Analisis Data	...
DAFTAR PUSTAKA	...
LAMPIRAN	...

Lampiran 5. Contoh Format DAFTAR TABEL

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Luas Areal Perkebunan (Ha) dan Produksi Biji (Ton) Kakao di Indonesia Tahun 2000-2008 6
2. Enzim Hemiselulase dan Substrat yang Dihidrolisis 21
3. Diameter Koloni (mm) *P. chrysosporium* pada Hari Keempat Setelah Inkubasi 37
4. Berat Kering Miselia *P. chrysosporium* pada Hari Keempat Setelah Inkubasi 39
5. Aktivitas Enzim Lip (U g^{-1}BKM) pada Berbagai Kombinasi Mineral Ca dan Mn 40
6. Aktivitas Enzim Mnp (U g^{-1}BKM) pada Berbagai Kombinasi Mineral Ca Dan Mn 41
7. Kandungan Nutrien, Bahan Terlarut (%) dan pH Substrat Sebelum dan Setelah Fermentasi 49
8. Perubahan Kandungan Nutrien Substrat Setelah Fermentasi 53
9. Kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF), *Acid Detergent Fiber* (ADF), Hemiselulosa, Selulosa, Lignin (%) dan Rasio Selulosa Lignin (RSL) Substrat Sebelum dan Setelah Fermentasi 55
10. Degradasi Lignin dan Efisiensi Proses Biodegradasi Lignin Substrat 56
11. Kecernaan *In Vitro* Bahan Kering dan Bahan Organik dan Konsentrasi N-Amonia dan Asam Lemak Terbang Kulit Buah Kakao yang Difermentasi dengan *P. chrysosporium* 61

Lampiran 6.Contoh Format DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Alur Kerja Penelitian Pemanfaatan Kulit Buah Kakao sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia 5
2. Bagian-Bagian Buah Kakao 6
3. Hubungan Antara Laju Pertumbuhan Sapi dan Level Penggunaan Kulit Buah Kakao 7
4. Tipe Ikatan Antara Lignin dan Polisakarida: A. Ikatan Fenil Glikosida, B. Ikatan Benzil Eter, C. Ikatan Karboksil Ester..... 8
5. Susunan Dinding Sel Tanaman 9
6. Selulosa: A. Bangun Dasar Selulosa; B. Molekul Selulosa dengan Ikatan Hidrogen Antarmolekul O-3-H dengan O-5 Dan O-2-H dengan O-6..... 10
7. Struktur Umum Hemiselulosa 11
8. Satuan Penyusun Lignin 12
9. Struktur Umum Lignin 13
10. Tahapan Proses Biokonversi Limbah Lignoselulosa 14
11. Proses Biodegradasi Lignin Oleh Kapang Pelapuk Putih 17
12. Sistem Degradasi Lignin oleh *P. chrysosporium* 18
13. Pemotongan Ikatan Cα-Cβ Molekul Lignin dan Pembentukan Senyawa Intermediet 19
14. Skema Hidrolisis Selulosa Menjadi Glukosa 20
15. Pemotongan Struktur Lignin *Non-Phenolic Aryl Glicerol β-Aryl Ether* Internal melalui Oksidasi LiP 23

16 Pemotongan Struktur Ujung Reaktif *Phenolic Aryl Glicerol β-Aryl Ether* melalui MnP 24

Lampiran 7. Contoh Format DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Hasil Analisis Ragam Diamater Koloni *P. Chrysosporium* 110
2. Hasil Analisis Ragam Berat Kering Miselia *P. chrysosporium* 111
3. Hasil Analisis Ragam Aktivitas Enzim LiP*P. Chrysosporium* 112
4. Hasil Analisis Ragam Aktivitas Enzim MnP*P. chrysosporium* 113
5. Hasil Analisis Ragam Kandungan Bahan Kering Substrat Selama Fermentasi 115
6. Hasil Analisis Ragam Kandungan Abu Substrat 115
7. Hasil Analisis Ragam Kandungan Protein Kasar Substrat 115
8. Hasil Analisis Ragam Kandungan Serat Kasar Substrat 116
9. Hasil Analisis Ragam Kandungan Lemak Kasar Substrat 116
10. Hasil Analisis Ragam Kandungan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen Substrat 117
11. Hasil Analisis Ragam Rasio Karbon Nitrogen 117

Lampiran 8. Contoh format HALAMAN KULIT SKRIPSI

3cm

STIMULASI PRODUKSI ENZIM LIGNINOLITIK DARI KAPANG *Phanerochaete chrysosporium*

14 pt

S K R I P S I

12 pt



3x3 cm

AHMAD DINATA PURBOYO
F1C102012

12 pt

PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

12 pt

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
2015

14 pt

Lampiran 9. Contoh HALAMAN PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jambi
Yang menyatakan

AHMAD DINATA PURBOYO
F1C102012

Lampiran 10. Contof Format HALAMAN JUDUL SKRIPSI

3cm

STIMULASI PRODUKSI ENZIM LIGNINOLITIK DARI KAPANG *Phanerochaete chrysosporium*

14 pt

S K R I P S I

12 pt

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana pada Program Studi Kimia

12 pt



3 x 3 cm

AHMAD DINATA PURBOYO
F1C102012

12 pt

12 pt

PROGRAM STUDI KIMIA
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
2015

14 pt

Lampiran 11. Contoh Format HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **STIMULASI PRODUKSI ENZIM LIGNINOLITIK DARI KAPANG *Phanerochaete chrysosporium*** yang disusun oleh **AHMAD DINATA PURBOYO, NIM: F1C102012** telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 11 Juli 2015 dan dinyatakan lulus.

Susunan Tim Penguji:

Ketua	: Dr. Ir. Suparjo, MP
Sekretaris	: Drs. Faizar Farid, M.Si
Anggota	: 1. Prof. Drs. H. Sutrisno, M.Sc., Ph.D
	2. Drs. Jodion Siburian, M.Si.
	3. Lenny Marlinda, ST., MT

Disetujui:

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Dr. Ir. Suparjo, MP	Drs. Faizar Farid, M.Si.
NIP.	NIP.

Diketahui:

Dekan,	Ketua Jurusan,
Prof. Drs. H. Sutrisno, MSc., PhD	Dr. Madyawati Latief, SP. M.Si.
NIP.	NIP.

Lampiran 12. Contoh format ringkasan

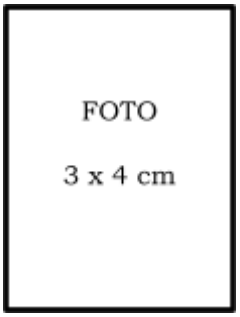
RINGKASAN

Ringkasan ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Ringkasan merupakan ulasan singkat dari penelitian, mulai dari tujuan, Metodologi Penelitian, hasil (spesifik), dan kesimpulan serta implikasinya. Ringkasan sebaiknya tidak melebihi satu halaman. Fungsinya adalah memberikan gambaran ruang lingkup dan esensi penelitian tanpa harus membaca naskah seluruhnya.

Semua uraian dinyatakan dalam kalimat dan angka, bukan tabel atau gambar. Jenis tulisan yang digunakan adalah Bookman Old style,10 pt, satu spasi, paragraf rata kiri kanan dan jarak antar paragraf dua spasi.

Lampiran 13. Format Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP



Berisi riwayat singkat penulis seperti tempat tanggal lahir, orang tua, pendidikan, riwayat perkuliahan hingga penelitian tugas akhir.

Lampiran 14. Contoh Format DAFTAR ISI Skripsi

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	...
1.3 Tujuan	...
1.4 Manfaat	...
II. TINJAUAN PUSTAKA	...
2.1 Sub Bab	...
2.2 Sub Bab	...
2.3 Sub Bab	...
III. METODOLOGI PENELITIAN	...
3.1 Tempat dan Waktu	...
3.2 Bahan dan Peralatan	...
3.3 Metode Penelitian	...
3.4 Analisis Data	...
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	...
4.1 Sub Bab	...
4.2 Sub Bab	...
4.3 sub Bab	...
V. KESIMPULAN DAN SARAN	...
5.1 Kesimpulan	...
5.2 Saran	...
DAFTAR PUSTAKA	...
LAMPIRAN	...

Lampiran 15. Contoh Format Makalah Seminar

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI

NAMA MAHASISWA	:
NOMOR MAHASISWA	:
PROGRAM STUDI	:
JUDUL	:
PEMBIMBING UTAMA	:
PEMBIMBING PENDAMPING	:
HARI/TANGGAL	:
WAKTU	:
TEMPAT	:

Contoh: Makalah Seminar:

PENENTUAN LAMA FERMENTASI KULIT BUAH KAKAO DENGAN KAPANG *Phanerochaete chrysosporium*

(Determination Length of Fermentation of Cocoa Pod Husk with Phanerochaete chrysosporium)

Imam Hidayat, Bambang Ibrahim, dan Hendi Susanto*
Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi
*Jl. Jambi-Ma. Bulian KM 15 Mendalo Darat Jambi 36361
email: susanto.fstunja@yahoo.co.id

ABSTRACT

Bioconversion of cocoa pod husk (CPH) is a way to increase lignocellulosic substance quality. Fermentation process in bioconversion is affected by some factors as length of fermentation. This research was aimed to determine the optimum length of fermentation with Phanerochaete chrysosporium and evaluate CPH composition response. The length of fermentation periods were 0; 5; 10; 15; 20 and 25 days. Measured parameters were soluble substance, pH of substrate, chemical composition, loss of dry matter, organic matter, and lignin and ratio celluloce to lignin. The results showed that crude protein content of fermented CPH was increased ($P<0.05$) compared to unfermented CPH. The highest lignin degradation (38.61%), the ratio of cellulose to lignin (1.25) and efficiency of biodegradation process (5.65) recorded at day 10 fermentation. It could be concluded that the optimum length of CPH fermentation was 10 days.

Keyword: Fermentation, cocoa pod husk, ratio cellulose to lignin, lignin degradation

PENDAHULUAN

Kulit buah kakao (KBK) merupakan salah satu limbah hasil perkebunan yang dapat dijadikan bahan pakan alternatif untuk ternak ruminansia. Kandungan lignin yang tinggi dan protein yang rendah merupakan kendala utama pemanfaatan bahan ini sebagai pakan.Pemanfaatan KBK sebagai bahan pakan memerlukan suatu sentuhan teknologi biokonversi yang mampu mengubah komponen bahan dengan bantuan mikroorganisme.

Phanerochaete chrysosporium merupakan salah satu mikroorganisme yang mempunyai kemampuan mendegradasi lignoselulosa secara selektif (Tuomela et al., 2002) yaitu mendegradasi komponen lignin terlebih dahulu diikuti dengan komponen selulosa. Selulosa dan hemiselulosa dimanfaatkan .....

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah KBK. KBK dikeringkan di bawah sinar matahari dan digiling menjadi tepung. Kalsium klorida ($CaCl_2$) dan mangan sulfat ($MnSO_4 \cdot H_2O$) sebagai sumber Ca dan Mn. Inokulan yang digunakan adalah *P. chrysosporium* IFO 31249 yang diperoleh dari Puslitbang Bioteknologi LIPI Cibinong. Biakan *P. chrysosporium* ditumbuhkan pada media *Potato Dextrose Agar* (PDA) pada suhu 30 ^{0}C selama 4-6 hari sebelum digunakan.

Fermentasi Substrat

Fermentasi dilakukan pada media padat dengan substrat KBK. Masing-masing sebanyak 10g KBK kering ditambahkan air yang diperhitungkan mencapai kadar air sekitar 65% (Kerem et al. 1992) dan ditambahkan mineral dengan konsentrasi 1.190 ppm Ca (3.300 ppm $CaCl_2$) dan 100 ppm Mn (320 ppm $MnSO_4 \cdot H_2O$). Substrat diinokulasi dengan 2 cuplikan (8 mm) *P. chrysosporium* dan diinkubasi pada suhu

37°C. Penentuan waktu fermentasi dilakukan setiap 5 hari selama 25 hari (0, 5, 10, 15, 20, 25 hari)

Metode Analisis

Fraksi Serat

Kandungan fraksi serat. Kandungan fraksi serat yang meliputi kandungan *neutral detergent fiber* (NDF), *acid detergent fiber* (ADF) dan lignin ditentukan dengan analisis Van Soest (Van Soest dan Goering 1970). Kandungan hemiselulosa dan selulosa ditentukanaelalui penghitungan:

Hemiselulosa = NDF – ADF
Selulosa = ADF – lignin

Rasio selulosa lignin. Rasio selulosa lignin (RSL) merupakan perbandingan kandungan selulosa substrat terhadap lignin pada perlakuan yang sama. Besaran angka RSL ditentukan dengan persamaan:

Rasio Selulosa Lignin = $\frac{Selulosa}{lignin}$

Analisis Data

Percobaan ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan yang diulang masing-masing sebanyak 3 kali. .....

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Nutrien Biomasa Kulit Buah Kakao

Respon lama fermentasi KBK oleh *P. chrysosporium* dievaluasi dengan mengamati perubahan kandungan nutrien KBK selama proses fermentasi. Kandungan nutrien KBK mengalami perubahan yang fluktuatif selama proses fermentasi (Tabel 1). Rataan kandungan .....

Tabel 1. Kandungan nutrien, bahan terlarut (%) dan pH substrat

Peubah	Lama Fermentasi (hari)					
	0	5	10	15	20	25
Bahan Kering	49,25^{a}±1,29	49,13^{a}±4,19	49,70^{a}±3,44	48,35^{a}±3,40	50,67^{a}±1,06	50,07^{a}±6,01
Abu						
Protein Kasar						
Serat Kasar						
Lemak Kasar						
BETN	37,01^{d}±1,45	40,70^{c}±1,45	51,85^{a}±1,61	48,37^{b}±0,60	48,56^{b}±2,73	52,91^{a}±0,90
Rasio CN	37,76^{a}±0,91	27,94^{b}±1,60	32,18^{b}±5,40	28,01^{b}±0,09	29,04^{b}±2,02	30,79^{b}±1,80
pH	4,49^{a}±0,00	4,48^{a}±0,07	4,37^{b}±0,03	4,43^{ab}±0,02	4,51^{a}±0,06	4,51^{a}±0,05

Ket: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05); BETN: bahan ekstrak tanpa nitrogen; Rasio CN: rasio Karbon dan Nitrogen.

Jumlah air yang terkandung dalam substrat merupakan faktor krusial dalam fermentasi media padat. Rataan kadar air awal KBK yang digunakan dalam percobaan ini yaitu 50,47% masih dalam kisaran normal proses fermentasi substrat padat. Rasio substrat dan air yang kecil lebih menguntungkan dalam produksi enzim karena akan terjadi kontak yang lebih baik antara substrat dengan mikroba. Shi et al. (2008) melaporkan terdapat .....

Kandungan Fraksi Serat Biomasa KBK

Biodegradasi lignin dapat menyebabkan perubahan komponen fraksi serat dalam substrat. Kandungan fraksi serat dan rasio selulosa lignin biomassa KBK disajikan pada Tabel 3. Rataan kandungan NDF dan ADF substrat KBK sebelum fermentasi masing-masing sebesar 75,36 % dan 68,70%. Kandungan NDF dan ADF

selama fermentasi mengalami perubahan yang fluktuatif yang dipengaruhi oleh lama fermentasi. Kondisi ini .....

KESIMPULAN

Fermentasi kulit buah kakao dengan penambahan 100 ppm Mn dan 1 190 ppm Ca selama 10 hari memberikan hasil yang terbaik yaitu degradasi lignin (38,61%), efisiensi biodegradasi lignin (5,65), dan rasio selulosa terhadap lignin (1,25).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Penelitian atas hibah doktor .....

DAFTAR PUSTAKA

Adamafio N.A., I.K. Afeke, J. Wepeba, E.K. Ali and F.O. Quaye. 2004. Biochemical composition and in vitro digestability of cocoa (Theobroma cocoa) pod husk, cassava (*Manihot esculata*) peel and plantain (*musa paradisiaca*) peel. *Ghana J. Sci.* 44:29-38.

Alemawor F., V.P. Dzogbefia, E.O.K. Oddoye and J.H. Oidham. 2009. Effect of Pleurotus ostreatus fermentation on cocoa pod husk composition: Influence of fermentation period and Mn^{2+} supplemention on the fermentation process. *Afr. J. Biotechnol.* 8:1950-1958.

[AOAC] Association of Official Agricultural Chemists. 1998. *Official Methods of Analysis of AOAC International*, Ed ke-16. AOAC International. Gaithersburg.

Aregheore E.M. 2002. Chemical Evaluation and digestibility of cocoa (Theobroma cacao) byproducts fed to goats. *Trop. Anim. Health Prod.* 34:339-348.

Gervais P. 2008. Water relations in solid state fermentation. In: Pandey A, C.R. Soccol, C. Larroche, editor. *Current Developments in Solid-State Fermentation*. Asiatech Publisher Inc. New Delhi.