

**PEDOMAN PENULISAN  
MAKALAH SEMINAR DAN BUKU TUGAS AKHIR**



**Penyusun:  
Siti Kusmardiyani  
Maria Immaculata Iwo  
Lucy D N Sasongko  
Elin Julianti**

**SEKOLAH FARMASI  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**2016**

## **PENDAHULUAN**

Tugas Akhir pada program pendidikan sarjana merupakan suatu bentuk pendidikan yang memberikan wawasan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam melaksanakan penelitian serta mempublikasikan hasil penelitiannya dalam Seminar dan Buku Tugas Akhir.

Pedoman Penulisan Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir ini merupakan ketentuan yang berlaku di Sekolah Farmasi ITB yang harus diikuti dalam penyusunan dan pengetikan Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir agar semuanya mempunyai ukuran, tata ketik, dan sistematika penulisan yang seragam.

## BAB 1

### UKURAN DAN TATAKETIK

Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir diketik dengan bantuan komputer dan dicetak menggunakan *printer* laser dan digandakan dengan teknik fotokopi yang bermutu baik. Naskah dicetak dengan tinta hitam, sedangkan gambar dapat dicetak dengan tinta berwarna. Naskah diketik dengan menerapkan sistem rata kiri dan rata kanan. Berbagai ketentuan yang harus diikuti dalam pembuatan Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir dijelaskan di bawah ini.

#### 1.1 Ukuran dan Jenis Kertas

Naskah diketik pada kertas HVS putih 70g/m<sup>2</sup> ukuran A<sub>4</sub> (21,0 cm x 29,7 cm). Khusus untuk Makalah Seminar, jika memungkinkan, pencetakan atau penggandaan dapat dilakukan pada kedua muka kertas, namun untuk Buku Tugas Akhir hanya dicetak pada satu muka kertas. Makalah Seminar tidak diberi sampul, namun Buku Tugas Akhir diberi sampul.

#### 1.2 Batas dan Spasi Pengetikan

Secara umum naskah mempunyai batas pengetikan (*margin*) yang diukur dari tepi kertas yaitu batas kiri 3,0 cm, sedangkan batas kanan, atas, dan bawah 2,5 cm. Naskah diketik dengan kerenggangan antar baris 1,15 spasi, kecuali untuk judul Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir; judul bab anak, cucu, atau cicit pada Buku Tugas Akhir; judul tabel dan kalimat penjelasan gambar; abstrak bahasa Indonesia dan bahasa Inggris; daftar pustaka yang lebih dari satu baris ditulis dengan kerenggangan satu spasi. Jarak antarpagraf dan jarak akhir kalimat dengan judul bagian berikutnya adalah 2 x 1,15 spasi.

#### 1.3 Judul Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir

Judul Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir harus singkat dan jelas, sebaiknya tidak lebih dari 20 kata yang mengandung kata kunci yang menggambarkan penelitian yang dikerjakan. Hindari penggunaan kata-kata klise seperti studi pendahuluan, studi, penelaahan atau pengaruh. Penggunaan kata kerja pada awal judul tidak tepat, sebaiknya diganti dengan proses, misalnya: 'Meningkatkan kecepatan disolusi zat aktif ....' diganti dengan: 'Peningkatan laju pelarutan .....'. Judul Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir ditulis dengan huruf kapital tebal dan tidak diakhiri dengan titik.

##### 1.3.1 Judul bagian Makalah Seminar

Judul bagian makalah terdiri dari (1) abstrak bahasa Indonesia, (2) abstract bahasa Inggris, (3) pendahuluan, (4) metode penelitian (5) percobaan, (6) hasil percobaan dan pembahasan, (7) kesimpulan, dan (8) daftar pustaka.

Setiap judul bagian makalah ini diketik simetris tengah dengan huruf kapital tebal jenis Calibri 11. Judul subbagian makalah diketik rata kiri menggunakan huruf kecil tebal. Kalimat pertama subbagian diketik pada jarak 1,15 spasi di bawah judul subbagian dengan sistem rata kiri dan rata kanan.

### **1.3.2 Judul bagian Buku Tugas Akhir**

Judul bagian Buku Tugas Akhir terdiri dari (1) abstrak bahasa Indonesia, (2) abstract bahasa Inggris, (3) kata pengantar, (4) daftar isi, (5) daftar tabel, (6) daftar gambar, (7) daftar lampiran, (8) bab 1 pendahuluan, (9) bab 2 tinjauan pustaka, (10) bab 3 metode penelitian, (11) bab 4 percobaan, (12) bab 5 hasil percobaan dan pembahasan, (13) bab 6 kesimpulan dan saran, (14) daftar pustaka, serta (15) lampiran.

Setiap judul bagian Buku Tugas akhir ini diketik pada halaman baru simetris tengah dengan huruf kapital tebal jenis Calibri 11. Sedangkan judul subbagian diketik rata kiri menggunakan huruf kecil tebal. Kalimat pertama atau judul subbagian diketik pada jarak 2 x 1,15 spasi di bawah judul.

### **1.4 Penomoran Halaman**

Penulisan nomor halaman untuk Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir ditentukan sebagai berikut:

#### **1.4.1 Makalah Seminar**

Makalah Seminar diberi nomor halaman dengan angka Latin (1, 2, 3, ....) jenis Calibri 11 diketik simetris tengah 1,0 cm dari tepi bawah kertas.

#### **1.4.2 Buku Tugas Akhir**

Bagian awal Buku Tugas Akhir yang dimulai dari ABSTRAK diberi nomor halaman dengan angka Romawi-kecil (i, ii, iii, iv, ..... ) jenis Calibri 11 dan diketik simetris tengah pada jarak 1,0 cm dari tepi bawah kertas.

Bagian inti Buku Tugas Akhir yang dimulai dari BAB 1 PENDAHULUAN diberi nomor halaman dengan angka Latin (1, 2, 3, . . .) jenis Calibri 11 dan diketik simetris tengah pada jarak 1,0 cm dari tepi bawah kertas.

### **1.5 Penggunaan Jenis dan Ukuran Huruf**

Naskah ditulis dengan huruf Calibri 11, kecuali untuk sampul Buku Tugas Akhir digunakan huruf Arial 14 yang ditebalkan.

#### **1.5.1 Huruf miring**

Huruf miring digunakan untuk (a) kata atau ungkapan bahasa asing yang tidak ada padanannya dalam bahasa Indonesia, seperti *et al.*, *in vitro*, *in vivo*, *ex vivo*, dan (b) nama genus dan jenis.

#### **1.5.2 Huruf Yunani**

Huruf Yunani dapat digunakan sebagai lambang, misalnya penamaan jenis sinar, sinar  $\alpha$ ,  $\beta$  dan  $\gamma$ , posisi suatu substituen seperti asam  $\gamma$ -amino butirat,  $\beta$ -laktam,  $\eta$  sebagai lambang kekentalan,  $\alpha$  sebagai lambang rotasi jenis, dan lain-lain.

#### **1.5.3 Huruf kapital**

Huruf kapital digunakan untuk (a) judul Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir serta judul bagian-bagiannya, (b) huruf awal setiap kata pada anak bab dalam Buku Tugas Akhir, (c) huruf awal setiap

kalimat naskah, (d) huruf awal setiap kata dalam judul tabel, (e) huruf awal nama diri dan (e) singkatan tertentu.

Nama metode yang bukan nama diri tidak diawali dengan huruf kapital, misalnya potensiometri, spektrofotometri, kromatografi kertas, kromatografi cair kinerja tinggi, dan sebagainya. Apabila akan menggunakan singkatannya maka ditulis dengan huruf kapital, misalnya RMI untuk resonansi magnetik inti dan KCKT untuk kromatografi cair kinerja tinggi.

### **1.6 Penulisan Angka dan Lambang**

Dalam tulisan resmi, dikenal 2 macam angka yaitu angka Arab (0, 1, 2, 3,...9) dan angka Romawi (kecil : i, ii, iii,..., besar I, II, III, IV, ....).

Angka arab digunakan dalam kalimat untuk menyatakan: (a) angka yang dimulai dari 10, (b) angka yang disertai desimal, misalnya 1,15 spasi, (c) jumlah atau angka yang mendahului satuan ukuran atau persen, misalnya 2 mL larutan asam hidroklorida 0,1 N, 5 g asam benzoat, kadar 7,5% b/b, dosis 5,5 mg/kg bb, suhu 37 °C (gunakan simbol derajat bukan angka nol atau huruf o).

Kalimat tidak boleh diawali dengan angka, untuk ini angka dinyatakan dengan huruf misalnya: 'Dua puluh kilogram jeruk .....', atau lebih baik lagi jika susunan katanya diubah, misalnya: 'Jeruk sebanyak 20 kg .....'.

Pernyataan jumlah atau angka dalam suatu deret digunakan angka bukan huruf sekalipun kurang dari 10 misalnya: 'Telah ditentukan kadar air 3 jenis mangga, 4 jenis jeruk, 2 jenis kedondong'. Untuk penghematan, sederet angka dengan satuan yang sama penyebutan satuannya cukup sekali setelah angka terakhir, misalnya: dosis 20, 30, 40, dan 50 mg/kg bb. Untuk angka besar yang berakhir dengan beberapa angka 0 digunakan kata untuk menyatakan bagian angka tersebut, misalnya 3,16 milyar, bukan 3.160.000.000.

Angka Romawi kecil khusus dalam Buku Tugas Akhir digunakan untuk memberi nomor halaman-halaman pada bagian awal Buku Tugas Akhir. Angka Romawi-besar sering digunakan dalam menunjukkan tingkat, misalnya tingkat oksidasi suatu kation, seperti besi(III) untuk menyatakan kation feri; reaksi tahap III.

### **1.7 Ilustrasi**

Untuk menghindari penggunaan kalimat yang panjang dan agar pembaca lebih mudah memahami informasi yang ingin disampaikan, penyajian informasi sering lebih efektif jika menggunakan ilustrasi dalam bentuk tabel, gambar, foto, grafik, diagram alir, atau bentuk-bentuk lain. Dalam Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir, ilustrasi dibuat dalam bentuk tabel atau gambar.

#### **1.7.1 Tabel**

Bentuk tabel dapat digunakan untuk memberikan informasi tentang data hasil pengamatan atau pengukuran atau hal lain, biasanya jika variabel yang diamati cukup banyak. Data tersebut dapat juga ditampilkan dalam bentuk grafik atau histogram yang dalam Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir semuanya dikelompokkan sebagai gambar. Hindari pembuatan tabel yang sangat rumit atau data yang disajikan demikian banyak sehingga bukannya membantu mempermudah

tetapi mempersulit pembaca dalam memahaminya. Oleh karena itu data yang disajikan dipilah-pilah terlebih dahulu, yang dimuat dalam tabel hanya data yang telah diolah dengan menerapkan statistika, bukan data hasil pengukuran yang masih 'mentah'.

Setiap tabel diberi nomor dan judul. Pada Makalah Seminar, penulisan kata Tabel pada judul tabel diikuti nomor urutnya dan tanda titik diketik tebal, kemudian setelah 3 ketukan diketik judul tabel dengan huruf tidak tebal. Judul tabel diketik dengan mengikuti kelaziman pengetikan suatu judul yaitu setiap kata (kecuali kata depan dan kata sambung) diawali dengan huruf kapital dan bila judul ini lebih dari satu baris, maka jarak antarbarisnya adalah satu spasi. Pada naskah seminar kata Tabel yang datanya dikutip dalam pembahasan tidak diketik tebal.

Pada Buku Tugas Akhir, setelah kata Tabel diketikkan dua angka arab yang dipisahkan dengan tanda titik, angka pertama menunjukkan bab tempat tabel berada, dan angka kedua menunjukkan nomor urut tabel pada bab yang bersangkutan. Seperti penulisan pada Makalah Seminar, hanya judul tabel dan nomor tabel yang diketik tebal.

Tabel memiliki dua atau lebih deret data membujur (kolom) dan tiap kolom diberi judul kolom. Judul kolom ini diketik di antara dua garis mendatar, namun garis membujur (kolom) antar deret data dan garis batas kiri dan batas kanan tabel tidak ditampakkan (tidak dicetak). Antardata ke arah membujur diberi renggang 1,15 spasi, jika jumlah data demikian banyak diterapkan kerenggangan satu spasi. Hindari penggunaan garis melintang yang memisahkan satu data dari yang lainnya, kecuali untuk memisahkan kelompok data yang berbeda 'jenis'.

Penempatan tabel simetris-tengah dengan panjang yang disesuaikan dengan lebar tabelnya dan maksimum 1 cm sebelum margin kanan dan kiri. Jika judul tabel ini lebih dari satu baris maka kerenggangan antarbaris menjadi satu spasi, dan huruf pertama judul tabel dijadikan patokan margin-kiri. Kata Tabel diketik pada ujung kiri tabel.

Contoh tabel pada Makalah Seminar :

**Tabel 1.** Formula Enkapsulasi

Bahan	Formula enkapsulasi						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Na alginat (%)	1	2	3	4	2	2	3
Guar gum (%)	-	-	-	-	0,5	1,0	0,5
CaCl <sub>2</sub> (M)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,25	0,25	0,25

Keterangan:

K1 = .....

K2 = .....

Contoh tabel pada Buku Tugas Akhir:

**Tabel 5.1** Formula Enkapsulasi

Bahan	Formula enkapsulasi						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Na alginat (%)	1	2	3	4	2	2	3
Guar gum (%)	-	-	-	-	0,5	1,0	0,5
CaCl <sub>2</sub> (M)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,25	0,25	0,25

Keterangan:

K1 = .....

K2 = .....

### 1.7.2 Gambar

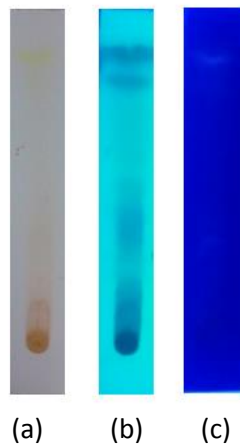
Penyajian data hasil penelitian atau penjelasan lain dalam bentuk grafik, diagram alir, foto, atau bentuk-bentuk lain yang bukan tabel dikelompokkan sebagai gambar. Jika penjelasan dalam bentuk kalimat biasa lebih efisien dan lebih mempermudah pembaca memahami informasi yang ingin disampaikan, maka sebaiknya tidak digunakan bentuk gambar.

Dalam menampilkan gambar sesuatu benda yang dibesarkan, misalnya yang dilihat di mikroskop, sebaiknya gambar tersebut difoto bersama benda lain sebagai pembanding ukuran, misalnya penggaris, pensil atau benda kecil lain sehingga pembaca dapat segera memperkirakan besar benda yang sesungguhnya.

Gambar, seperti halnya tabel, diberi nomor. Pada Makalah Seminar penulisan kata Gambar dan satu ketukan *space bar* diberi nomor sesuai dengan urutan pemunculan gambar tersebut dalam makalah. Pada Buku Tugas Akhir setelah kata Gambar diketikkan dua angka Latin yang dipisahkan dengan tanda titik, angka pertama menunjukkan bab tempat gambar berada, dan angka kedua menunjukkan nomor urut gambar yang terdapat pada bab yang bersangkutan. Berbeda dari tabel, gambar tidak berjudul tetapi mempunyai 'kalimat penjelasan' yang diketikkan sebagaimana lazimnya mengetikkan kalimat, yaitu hanya kata pertama pada awal kalimat yang diawali dengan huruf kapital dan diakhiri dengan tanda titik.

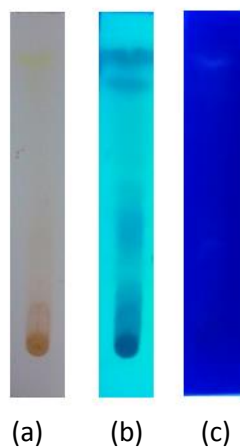
Penempatan gambar simetris tengah dengan panjang yang disesuaikan dengan lebar gambarnya dan maksimum 1 cm sebelum margin kanan dan kiri. Jika kalimat penjelasan gambar lebih dari satu baris maka kerenggangan antarbaris menjadi satu spasi, dan huruf pertama pada kalimat penjelasan dijadikan patokan margin kiri.

Contoh gambar pada Makalah Seminar:



**Gambar 2.** Pola kromatogram ekstrak etanol beras angkak dengan pengembang etil asetat–metanol (5:1) pada (a) sinar tampak, (b) sinar UV 254 nm, dan (c) sinar UV 366 nm.

Contoh gambar pada Buku Tugas Akhir:



**Gambar 4.2** Pola kromatogram ekstrak etanol beras angkak dengan pengembang etil asetat–metanol (5:1) pada (a) sinar tampak, (b) sinar UV 254 nm, dan (c) sinar UV 366 nm.



## BAB 2

### MAKALAH SEMINAR

Makalah Seminar perlu dibuat dengan sistematika yang terencana dengan baik sesuai dengan ketentuan di bawah ini. Panjang makalah dengan pengetikan antarbaris berjarak 1,15 spasi, dianjurkan tidak lebih dari 15 halaman.

#### 2.1 Bagian-bagian Makalah Seminar

Makalah terdiri dari beberapa bagian utama yaitu (a) halaman muka yang memuat judul, nama peneliti dan nomor induk mahasiswa (NIM); abstrak beserta kata-kata kunci dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris; serta jadwal seminar dan nama pembimbing sebagai catatan di bagian bawah halaman muka, (b) pendahuluan, (c) percobaan, (d) hasil percobaan dan pembahasan, (e) kesimpulan, dan (f) daftar pustaka.

##### 2.1.1 Halaman muka

Judul penelitian dibuat menarik, singkat, jelas, dan mengandung beberapa kata kunci untuk menggambarkan penelitian yang dikerjakan. Sebaiknya judul tidak lebih dari 20 kata. Judul ini diketik dengan huruf kapital tebal, simetris-tengah 1,15 spasi dari *margin* atas dan jika lebih dari satu baris menggunakan jarak satu spasi. Nama lengkap mahasiswa diketikkan dengan huruf kecil yang ditebalkan berjarak 2 x 1,15 spasi di bawah judul diikuti tanda hubung dan nomor induk mahasiswa.

Kata ABSTRAK diketik simetris-tengah 2 x 1,15 spasi di bawah nama mahasiswa, 2 x 1,15 spasi di bawah judul ini diketikkan paragraf abstrak dalam bahasa Indonesia dengan kata pertama diketik mulai dari batas *margin* kiri. Abstrak Makalah Seminar merupakan abstrak singkat berbentuk paragraf tunggal yang memuat ikhtisar penelitian yang telah dilakukan, usahakan tidak lebih dari 150 kata, kalau tidak memungkinkan diperbolehkan maksimal 250 kata, dibuat dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, tidak memuat pernyataan atau kutipan dari pustaka.

Abstrak secara terstruktur memuat latar belakang dan tujuan penelitian, metode, hasil, dan kesimpulan, tetapi kata latar belakang dan tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan tidak dituliskan dalam abstrak tersebut. Latar belakang dan tujuan penelitian memuat uraian mengenai permasalahan yang hendak diteliti termasuk tujuan dan hipotesis jika ada. Metode memuat uraian tentang prinsip metode yang diterapkan dalam penelitian. Hasil memuat data utama yang berkaitan langsung dengan tujuan penelitian, jika memungkinkan dinyatakan secara kuantitatif. Kesimpulan memuat uraian tentang pencapaian tujuan penelitian. Di bawah abstrak berjarak 2 x 1,15 spasi diketikkan **Kata kunci** diikuti dengan tanda titik-dua dan sesudahnya diketikkan tiga sampai lima kata kunci yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

Kata ABSTRACT untuk versi bahasa Inggris diketik 2 x 1,15 spasi dari baris kata kunci abstrak versi bahasa Indonesia dan 2 x 1,15 spasi dari bawah judul ini diketikkan **ABSTRACT**, dengan kata pertama mulai dari *margin* kiri. Karena penelitian ini sudah selesai dilakukan, abstrak dalam bahasa Inggris menggunakan kalimat dalam *past-tense* atau *present perfect tense*. **Keywords**

diketikkan 2 x 1,15 spasi di bawah baris terakhir abstrak versi bahasa Inggris ini diikuti dengan tanda titik-dua dan tiga ketukan sesudahnya diketikkan tiga sampai lima kata kunci.

Pada bagian bawah halaman muka, diawali dengan garis melintang penuh dari margin kiri sampai margin kanan, diinformasikan jadwal seminar dan nama-nama pembimbing serta kelompok keahlian masing-masing pembimbing.

### **2.1.2 Pendahuluan**

Kata PENDAHULUAN diketik dengan huruf kapital tebal simetris-tengah 1,15 spasi dari *margin* atas. Di bawah kata pendahuluan dengan jarak 1,15 spasi diketikkan latar belakang penelitian yang mengulas masalah mengapa penelitian ini dilakukan serta manfaat yang diperoleh dengan dilakukannya penelitian ini, berbagai hipotesis jika ada, tujuan umum yang ingin dicapai penelitian ini serta metode-metode utama yang diterapkan. Hal-hal yang mendasari penelitian biasanya merupakan saduran dari berbagai pustaka. Pustaka yang dirujuk sebaiknya diutamakan berupa pustaka primer yaitu dari majalah ilmiah yang mempunyai kelompok mitra-bestari penilai makalah.

Sesuai dengan etika para ilmuwan, pada akhir setiap saduran harus dicantumkan sumber pustaka yang disadur yang diketik sebelum titik tanda kalimat berakhir, diawali dengan tanda kurung-buka, nama (nama-nama) keluarga pengarang atau editor, diikuti tahun penerbitannya serta kurung tutup dan titik tanda kalimat berakhir.

Dalam metode penelitian dijelaskan secara runtut rencana strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang mencakup kriteria atau spesifikasi sampel dan teknik pengambilan sampel, data yang ingin diperoleh, alat ukur dan parameter yang digunakan, teknik analisis, cara penafsiran data.

Agar pembaca mendapatkan gambaran mengenai penelitian secara menyeluruh, di antara ilmuwan ada yang mengemukakan secara singkat hasil penelitian pada akhir bagian 'pendahuluan' ini setelah tujuan khas penelitian dikemukakan dalam kalimat yang ringkas dan jelas.

### **2.1.3 Percobaan**

Kata PERCOBAAN diketikkan simetris tengah 2x1,15 spasi di bawah baris terakhir bagian pendahuluan. Subjudul '**Bahan**' diketikkan rata kiri 2 x 1,15 spasi di bawah judul PERCOBAAN, dan 1,15 spasi di bawahnya diketik informasi tentang bahan yang diteliti serta bahan penting lain yang digunakan, dan 2 x 1,15 spasi di bawah ini diketikkan subjudul '**Alat**' untuk menginformasikan alat-alat khas yang digunakan, namun bukan 'daftar' semua alat dan bahan yang digunakan, hanya bahan dan alat yang khas untuk penelitian ini saja yang dimuat, bahan dan alat yang umum digunakan di laboratorium seperti timbangan, peralatan gelas, air suling, larutan asam atau larutan basa tidak perlu disebutkan. Untuk penelitian yang menggunakan hewan percobaan atau mikroorganisme dapat ditambah subjudul yang sesuai.

Kegiatan yang dilakukan diuraikan sesuai dengan urutan sistematika pelaksanaannya dengan subjudul yang sesuai dan dengan menggunakan kalimat pasif, bukan kalimat perintah.

#### **2.1.4 Hasil percobaan dan pembahasan**

Judul HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN diketik dengan huruf kapital tebal simetris tengah 2 x 1,15 spasi di bawah baris terakhir bagian percobaan. Bagian ini mengemukakan hasil percobaan beserta data hasil pengamatan yang telah diolah (bukan data mentah). Hasil pengamatan dapat ditampilkan dalam bentuk gambar atau tabel. Pembahasan merupakan tempat peneliti mengemukakan pendapat dan argumentasi yang logis berdasarkan kaidah ilmu tentang data yang diperoleh selama penelitian.

Pembahasan sebaiknya dilakukan sesuai dengan urutan pelaksanaan penelitian dengan menyebutkan data hasil penelitian mana yang diacu. Saduran yang telah dikutip pada bagian **PENDAHULUAN** tidak perlu diulang lagi tetapi diacu saja seperlunya.

#### **2.1.5 Kesimpulan**

Kata KESIMPULAN diketik simetris tengah 2 x 1,15 spasi di bawah baris terakhir bagian hasil penelitian dan pembahasan. Kesimpulan memuat uraian tentang capaian penelitian terkait tujuan penelitian, sehingga pembaca yang hanya membaca judul Tugas Akhir dan kesimpulan dapat mempunyai gambaran menyeluruh tentang penelitian yang dilakukan. Kesimpulan dapat terdiri dari beberapa paragraf tetapi tidak mempunyai subjudul.

#### **2.1.6 Daftar pustaka**

Cara penulisan daftar pustaka dijelaskan pada Bab 4.

## BAB 3

### BUKU TUGAS AKHIR

Buku Tugas Akhir terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari (1) sampul dan salinan sampul, (2) halaman hak cipta, (3) halaman persetujuan pembimbing, (4) abstrak dan abstract, (5) kata pengantar, (6) daftar isi, (7) daftar tabel, (8) daftar gambar, (9) daftar lampiran.

Bagian inti Buku Tugas Akhir secara berurutan terdiri dari bab: (1) pendahuluan, (2) tinjauan pustaka, (3) metode penelitian, (4) percobaan, (5) hasil percobaan dan pembahasan, (6) kesimpulan (dan saran apabila penting). Untuk Tugas Akhir yang tidak berupa penelitian laboratorium, pembagian babnya disesuaikan dengan penelitiannya.

Bagian akhir Buku Tugas Akhir terdiri dari (1) daftar pustaka dan (2) lampiran.

#### **3.1 Bagian Awal Buku Tugas Akhir**

##### **3.1.1 Sampul dan salinan sampul**

Sampul Buku Tugas Akhir berupa karton yang dilapisi dengan kertas tebal berwarna biru telur bebek, bermotif kulit jeruk serta dilapisi plastik bening. Di balik sampul ini direkatkan kertas tebal putih yang kepanjangannya membentuk lembar pertama Buku Tugas Akhir, diikuti dengan lembar berikutnya berupa kertas tebal putih bermotif kulit jeruk dengan tulisan yang sama dengan tulisan pada sampul.

Batas pengetikan informasi pada sampul adalah 4 cm dari tepi atas dan bawah kertas. Semua informasi diketik simetris tengah dengan huruf Arial 14 yang ditebalkan (bukan Arial Bold tetapi Arial biasa yang ditebalkan), berturut-turut dari *margin* atas adalah: nama peneliti, judul tugas akhir, lambang ganesha (jenis 'kosong', lihat contoh di Lampiran A) ukuran 2 x 3 cm, serta di bawah sekali menempel pada *margin* bawah diketik tahun kelulusan, 1,15 spasi di atasnya diketikkan INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG dan 1,15 di atasnya SEKOLAH FARMASI semua ini diketikkan secara simetris. Judul tugas akhir tidak lebih dari 20 kata dengan spasi berjarak 1,15. Apabila judul lebih dari tiga baris digunakan jarak 1 spasi. Contoh halaman sampul dapat dilihat pada Lampiran A Contoh Halaman Sampul.

##### **3.1.2 Halaman hak cipta**

Halaman ini dimaksudkan untuk mengingatkan para pembaca agar jika mengutip sebagian atau seluruh naskah ini, harus mengikuti etika pengutipan pustaka, yaitu menyebutkan nama pengarang dan lembaganya, yaitu Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung.

Kalimat 'hak cipta' diketikkan di pojok kanan bawah kertas dengan baris terakhir 5 cm dari tepi kertas. Contoh halaman ini dapat dilihat pada Lampiran B Contoh Halaman Hak Cipta.

### **3.1.3 Halaman persetujuan pembimbing**

Semua informasi pada halaman ini diketik menggunakan huruf Calibri 11 menggunakan sistem pengetikan simetris tengah dengan tata letak yang diatur serasi seperti terlihat pada Lampiran C Contoh Halaman Persetujuan.

Halaman persetujuan memuat hal-hal berikut: (1) judul tugas akhir yang diketik semua dengan huruf besar ditebalkan berjarak 3,5 cm dari tepi atas kertas, (2) pernyataan: Tugas akhir diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi/ Farmasi Klinik dan Komunitas Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung, yang diketik sesuai dengan contoh (3) bulan dan tahun tugas akhir ini disetujui oleh pembimbing, (4) nama peneliti (huruf pertama tiap kata dengan huruf besar) serta nomor induk mahasiswa, (5) nama (nama-nama) pembimbing (huruf pertama tiap kata dengan huruf besar) masing-masing diberi garis bawah dan di bawah garis ini diketik Pembimbing Utama atau Pembimbing Serta (sesuai dengan kedudukan masing-masing). Di atas masing-masing nama pembimbing diberi ruang yang cukup untuk tanda tangan. Tata-letak pada halaman ini diatur sedemikian rupa sehingga pengetikan baris terbawah berjarak 3,5 cm dari tepi kertas.

### **3.1.4 Abstrak dan abstract**

Abstrak Buku Tugas Akhir merupakan abstrak singkat ikhtisar penelitian yang telah dilakukan, tidak memuat pernyataan atau kutipan dari suatu pustaka. Abstrak memuat latar belakang dan tujuan penelitian, metode yang digunakan serta kesimpulan hasil penelitian yang dinyatakan secara obyektif, jika memungkinkan dinyatakan secara kuantitatif. Abstrak singkat ini diusahakan tidak lebih dari 150 kata, kalau tidak memungkinkan diperbolehkan maksimal 250 kata, dibuat dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, masing-masing diketik membentuk satu paragraf.

Judul 'ABSTRAK' diketik simetris tengah 1,15 spasi di bawah margin atas, 2 x 1,15 spasi di bawah judul ini diketikkan paragraf abstrak dalam bahasa Indonesia dengan kalimat pertama diketik mulai dari batas margin kiri. Jika abstrak versi bahasa Indonesia dan versi bahasa Inggris dapat termuat pada satu halaman pengetikan, maka judul 'ABSTRACT' untuk versi bahasa Inggris diketik 2 x 1,15 spasi dari batas bawah paragraf abstrak versi bahasa Indonesia dan 2 x 1,15 spasi dari bawah judul ini diketikkan abstrak versi bahasa Inggris, dengan kalimat pertama juga tidak dijorokkan. Jika tidak dapat termuat pada satu halaman pengetikan, maka abstrak versi bahasa Inggris diketik pada halaman berikutnya. Karena penelitian ini sudah selesai dilakukan, abstrak dalam bahasa Inggris menggunakan kalimat dalam *past-tense* atau *present perfect tense*. Contoh pengetikan halaman abstrak dapat dilihat pada Lampiran D Contoh Halaman Abstrak.

### **3.1.5 Kata pengantar**

Kata pengantar memuat informasi tentang pelaksanaan penelitian seperti kapan dan lama penelitian, lokasi penelitian, dan sumber dana penelitian jika biaya penelitian tidak hanya berasal dari dana sendiri. Sering penelitian melibatkan pihak lain, pernyataan terima kasih atas bantuan teknis atau saran yang diterima dapat dimuat pada kata pengantar ini. Pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Buku Tugas Akhir karena kedudukannya memang mewajibkan untuk membantu tidak perlu diberi ucapan terima kasih, misalnya Rektor yang menyalurkan beasiswa tugas akhir, atau Dekan yang membuat surat permohonan bantuan zat ke suatu pabrik atau memberikan izin penggunaan berbagai fasilitas yang ada di bawah wewenangnya.

Nama orang dengan gelar akademik tidak perlu diawali dengan sebutan 'Bapak', atau 'Ibu'. Untuk menyatakan diri sendiri hindari kata 'saya', 'kami' atau 'penulis', tetapi sedapat mungkin kalimatnya diubah menjadi kalimat pasif yang tidak memerlukan subjek.

### **3.1.6 Daftar isi**

Daftar isi disusun secara teratur dan rapih dengan bantuan tabel, namun garis-garis tabelnya tidak ikut dicetak. Judul 'DAFTAR ISI' diketikkan dengan huruf kapital tebal simetris tengah 1,15 spasi di bawah *margin* atas. Kata 'Halaman' untuk menunjukkan nomor halaman setiap bagian buku tugas akhir diketikkan di pojok kanan atas 2 x 1,15 spasi di bawah judul DAFTAR ISI. Susunan daftar isi ini diketikkan 1,15 spasi di bawahnya.

Bagian-bagian bab yang dimuat pada daftar isi hanya sampai anak bab, sedangkan cucu bab dan bagian yang lebih kecil lagi tidak dimuat. Jarak antar baris pada dasarnya 1,15 spasi, kecuali judul bab atau anak bab yang panjangnya lebih dari satu baris, maka jarak antarbarisnya satu spasi. Jika daftar isi memerlukan lebih dari satu halaman, maka pada halaman berikutnya dibuat dengan bantuan tabel baru, dan pada bagian teratas diketikkan BAB pada pojok kiri dan kata 'Halaman' pada pojok kanan 1,15 spasi dari margin atas. Contoh daftar isi dapat dilihat pada Lampiran E.

### **3.1.7 Daftar tabel, gambar, dan lampiran**

Masing-masing daftar ini diketik pada halaman tersendiri dengan format seperti daftar isi dan dibuat dengan bantuan garis tabel, namun garis-garis tabel tidak dicetak. Judul masing-masing daftar ini diketik dengan huruf kapital simetris tengah 1,15 spasi di bawah tepi-atas, 2x 1,15 spasi di bawahnya di pojok kiri diketik kata Lampiran, Tabel, atau Gambar sesuai dengan judul halamannya, dan di pojok kanan diketik kata 'Halaman', 1,15 spasi di bawah ini menyusul daftar masing-masing. Contoh daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran dapat dilihat pada Lampiran F, G dan H.

## **3.2 Bagian Inti Buku Tugas Akhir**

Setiap awal bab diketik pada halaman baru. Penunjuk bab (BAB 1, BAB 2....) yang diikuti dengan angka Latin yang menunjukkan nomor bab diketik simetris tengah 1,15 spasi dari *margin* atas. Di bawah penunjuk bab ini dengan jarak 2 x 1,15 spasi diketikkan judul bab yang bersangkutan dengan huruf kapital dan tidak diakhiri dengan titik.

Suatu bab dapat terdiri dari dua atau lebih anak bab, setiap anak bab dapat terdiri dari dua atau lebih cucu bab, demikian pula setiap cucu bab dapat terdiri dari dua atau lebih cicit bab. Masing-masing bagian bab ini harus memiliki judul.

Judul anak bab diawali dengan dua angka Latin yang dipisahkan dengan titik. Angka pertama menunjukkan nomor bab tempat anak bab tersebut berada, angka kedua menunjukkan nomor urut anak bab yang dimiliki oleh bab tersebut dan judul anak babnya sendiri diketikkan setelah tiga ketukan *space bar*. Nomor dan judul anak bab diketikkan dengan huruf kecil yang ditebalkan dengan mengikuti ketentuan pengetikan judul yaitu setiap kata diawali dengan huruf kapital kecuali kata depan dan kata sambung dan tidak diakhiri dengan titik.

Judul cucu bab diawali dengan tiga angka yang masing-masing dipisahkan dengan titik. Dua angka pertama merupakan nomor anak bab dan angka yang ketiga merupakan nomor urut cucu bab yang dimiliki oleh anak bab yang bersangkutan. Nomor dan judul cucu bab diketikkan menggunakan huruf miring yang ditebalkan.

Cicit bab tidak diberi nomor, tetapi dimulai dengan huruf a, b, c, dan seterusnya yang diikuti dengan titik. Judul cicit bab diketikkan setelah tiga ketukan *space bar* menggunakan huruf kecil kecuali awal kalimat dan diberi garis bawah.

### **3.2.1 Pendahuluan**

Bagian PENDAHULUAN memuat uraian yang lebih luas dibandingkan dengan PENDAHULUAN pada Makalah Seminar. Bagian PENDAHULUAN memuat latar belakang permasalahan, hipotesis (jika ada), tujuan dan manfaat yang diharapkan, metode dan hasil yang diharapkan. Karena Buku Tugas Akhir ini ditulis setelah selesai penelitian, maka kesimpulan secara ringkas dapat juga dicantumkan dalam bab PENDAHULUAN ini.

### **3.2.2 Bab tinjauan pustaka**

Untuk melaksanakan suatu penelitian diperlukan informasi dari berbagai sumber bacaan. Sebaiknya yang disadur diutamakan informasi yang betul-betul menunjang pelaksanaan penelitian. Hal-hal yang mendasari penelitian yang akan dilakukan dan berbagai metode yang dapat diterapkan disadur dari berbagai pustaka, bahkan metode yang dapat dan yang akan diterapkan usahakan disadur secara lengkap dari pustaka primer, yaitu dari majalah ilmiah yang terakreditasi atau terpercaya. Hal-hal yang tidak berkaitan langsung dengan penelitian dapat disadur secara singkat dan tidak mendapat judul sebagai anak bab.

Pengutipan tabel atau gambar dari suatu pustaka diperbolehkan dengan menuliskan sumber pustakanya.

### **3.2.3 Bab metode penelitian**

Pada bab ini dijelaskan secara runtut rencana strategis bagaimana mencapai tujuan penelitian, teknik pengambilan sampel dan kriteria sampel, data apa yang ingin diperoleh, alat ukur dan parameter yang digunakan, teknik analisis dan cara penafsiran data serta cara penyimpulan hasil penelitian.

### **3.2.4 Bab percobaan**

Kegiatan yang dilakukan ditulis sesuai dengan urutan pelaksanaannya dengan menggunakan kalimat pasif, bukan kalimat perintah. Bab ini memuat uraian tentang **bahan, alat**, hewan atau mikroba yang digunakan serta prosedur percobaan. Hanya bahan dan alat yang utama digunakan dalam penelitian yang perlu disebutkan, bahan dan alat yang umum digunakan di laboratorium tidak perlu disebutkan. Hewan dan mikroba ditulis dengan menyertakan nama jenis dan karakteristik serta sumber hewan atau mikroba tersebut diperoleh.

### **3.2.5 Bab hasil percobaan dan pembahasan**

Bab ini memuat data hasil penelitian yang telah diolah secara statistik (bukan data mentah), yang dapat ditampilkan dalam bentuk tabel atau gambar. Bab ini merupakan tempat peneliti mengemukakan pendapat dan argumentasi tentang hasil penelitian yang dikaitkan dengan kajian ilmiah yang telah dilakukan.

### **3.2.6 Bab kesimpulan dan saran**

Bab ini memuat kesimpulan hasil penelitian yang sesuai dengan judul Tugas Akhir dan tujuan penelitian. Pada bab ini dapat dituliskan saran untuk melengkapi penelitian yang telah dikerjakan dan bukan merupakan penelitian baru. Saran tidak perlu ada jika penelitian yang dilakukan sudah dinilai lengkap.

## **3.3 Bagian Akhir Buku Tugas Akhir**

### **3.3.1 Daftar pustaka**

Lihat Bab 4 Penulisan pustaka.

### **3.3.2 Lampiran**

Hal-hal yang tidak serasi jika diselipkan dalam naskah dimuat dalam bentuk lampiran, misalnya contoh perhitungan atau pengolahan data pengamatan. Setiap lampiran diberi sandi dengan huruf kapital (LAMPIRAN A, B, C, ....), judul lampiran diketikkan dengan huruf kapital tebal simetris tengah 1,15 spasi dari margin atas. Lihat contoh lampiran.



## BAB 4

### PENULISAN PUSTAKA

Penulisan pustaka pada Makalah Seminar dan Buku Tugas Akhir mengacu pada sistem penulisan Penerbit Springer dengan beberapa penyesuaian.

#### 4.1 Penulisan Sitasi dalam Naskah

Penulisan pustaka dalam naskah dapat diletakkan pada awal, tengah, dan akhir kalimat. Cara menulis pustaka yang disitasi dapat diawali dengan nama keluarga pengarang atau editor diikuti dengan tahun penerbitan dalam kurung, atau keduanya ditulis dalam kurung.

Contoh penulisan pustaka yang memiliki satu pengarang: (Hubalek 2003) atau Hubalek (2003); pustaka yang memiliki dua pengarang: (Perkins dan Turner 1988) atau Perkins dan Turner (1988); dan untuk pustaka yang memiliki lebih dari dua pengarang digunakan kata *et al.* setelah nama keluarga pengarang atau editor pertama: (Penner *et al.* 2005) atau Penner *et al.* (2005).

Contoh penulisan sitasi dalam naskah:

Penner *et al.* (2005) menemukan bahwa probiotik mampu menekan pertumbuhan patogen dengan mensekresi substansi anti mikroba antara lain defensin, bakteriosin, hidrogen peroksida, dan asam lemak rantai pendek seperti asam laktat.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penemuan Penner *et al.* (2005) bahwa probiotik mampu menekan pertumbuhan patogen dengan mensekresi substansi anti mikroba antara lain defensin, bakteriosin, hidrogen peroksida, dan asam lemak rantai pendek seperti asam laktat.

Berdasarkan penelitian, probiotik mampu menekan pertumbuhan patogen dengan mensekresi substansi anti mikroba antara lain defensin, bakteriosin, hidrogen peroksida, dan asam lemak rantai pendek seperti asam laktat (Penner *et al.* 2005).

Antibiotik pertama yang diisolasi dari jamur yang berasal dari lingkungan laut adalah sefalosporin C yang diisolasi dari spesies jamur *Cephalosporium acremonium* (Muñiz *et al.* 2007, Patrick 2013).

#### 4.2 Penyusunan Daftar Pustaka

Daftar pustaka disusun menurut abjad nama keluarga pengarang (atau editor) pertama. Jenis sumber pustaka dapat berupa artikel dalam jurnal, buku teks, buku terjemahan, prosiding, buku tugas akhir, tesis, disertasi, paten, pengarang institusi, maupun dokumen *online*.

### 4.3 Cara Penulisan Nama Pengarang atau Editor

Nama keluarga pengarang ditulis terlebih dahulu dilanjutkan dengan inisial nama pertama dan nama tengah. Untuk pengarang yang tidak memiliki nama keluarga, nama terakhir dianggap sebagai nama keluarga. Nama-nama pengarang dari pustaka yang diacu harus ditulis semua.

Contoh penulisan pustaka adalah sebagai berikut:

No.	Jenis Pustaka	Contoh
1	Artikel dalam jurnal	Bhosale PB, Gadre RV, 2001, Production of $\beta$ -carotene by a mutant of <i>Rhodotorula glutinis</i> , Appl Microbiol Biotechnol 55: 423–427.
2	Artikel dengan nomor terbit	Bhat SV, Khan SS, Amin T, 2013, Isolation and characterization of pigment producing bacteria from various foods for their possible use as biocolours, Int J Recent Sci Res 4(10): 1605–1609.
3	Jurnal artikel dengan DOI <sup>1</sup> dan halaman	Cheng MJ, Wu MD, Yuan GF, Su YS, Yanai H, 2012, Secondary metabolites produced by the fungus <i>Monascus pilosus</i> and their anti-inflammatory activity, Phytochem Lett 5: 567–571, doi: 10.1016/j.phytol.2012.05.015.
4	Jurnal artikel dengan No DOI (sebelum issue publikasi dan halaman)	Cheng MJ, Wu MD, Yuan GF, Su YS, Yanai H, 2012, Secondary metabolites produced by the fungus <i>Monascus pilosus</i> and their anti-inflammatory activity, Phytochem Lett, doi: 10.1016/j.phytol.2012.05.015.
5	Bab dalam buku	Matthews PD, Wurtzel ET, 2007, Biotechnology of food colorant production, In: Socaciu C (ed), Food colorants chemical and functional properties, CRC Press, Boca Raton, 348–398.  Kuwana T, Winograd N, 1994, Spectroelectrochemistry at optically transparent electrode, In: Band J, Kennedy FC (eds), Electroanalytical chemistry, vol 33, Dekker, New York, 134-160.
6	Buku	Balows A, Truper HG, Dworkin M, Harder W, Schleifer KH, 1992, The prokaryotes, 2 <sup>nd</sup> edn, Springer-Verlag, Berlin.  Goodwin TW, 2002, Chemistry and biochemistry of plant pigments, Academic Press, London.
7	Buku dengan editor	Smith J, Brown B (eds), 2001, The demise of modern genomics, Blackwell, London.
8	Buku terjemahan	Mutchler E, 1991, Dinamika obat, ed 3, terjemahan Widiyanto MB dan Ranti AS, Penerbit ITB, Bandung, 370-398.  Harborne JB, 1996, Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan, terjemahan Padmawinata K, Soediro I, Penerbit ITB, Bandung, 8-37, 47-53.

<sup>1</sup>DOI : digital object identifier

No.	Jenis Pustaka	Contoh
9	Prosiding	Blanc PJ, Hajjaj H, Loret MO, Goma G, 1998, Control of production of citrinin by <i>Monascus</i> , Proceeding of symposium of <i>Monascus</i> culture and applications, June 1998, Toulouse.
10	Paten. Nama, judul temuan, No dan tanggal paten	Norman LO, 1998, Lightning rods, US Patent 4,379,752, 9 Sept 1998.
11	Tugas akhir/tesis/disertasi	<p>Wijayanti AD, 2014, Uji aktivitas antimikroba ekstrak air biji picung (<i>Pangium edule</i> Reinw.) segar dan fermentasi (kluwak), tugas akhir, Sekolah Farmasi ITB, Bandung.</p> <p>Yusof NZ, 2008, Isolation and applications of red pigment from <i>Serratia marcescens</i>, BSc thesis, Universiti Teknologi Malaysia, Johor.</p> <p>Mariani R, 2005, Telaah kandungan kimia dan aktivitas antiradang buah mahkota dewa [<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl.], tesis magister, Sekolah Farmasi ITB, Bandung.</p> <p>Venter H, 1987, Purification and characterization of a heat stable metalloprotease from a <i>Chryseobacterium</i> of dairy origin, MSc thesis, University of Orange Free State, Bloemfontein.</p> <p>Hardianto D, 2013, Rekayasa biosintesis lovastatin melalui integrasi gen lovE ke dalam kromosom <i>Aspergillus terreus</i> BioMCC-00123, disertasi, Sekolah Farmasi ITB, Bandung.</p> <p>Julianti E, 2012, A study on bioactive natural products from marine-derived fungi, PhD thesis, Seoul National University, Seoul.</p>
12	Pengarang institusi	<p>Ditjen POM Kemenkes RI, 2014, Farmakope Indonesia, ed V, Kemenkes RI, Jakarta, 145.</p> <p>Depkes RI, 1978, Formularium Nasional, ed 3, Depkes RI, Jakarta.</p>
13	Dokumen online	<p>Shurtleff W, Aoyagi A, 2004, History of soy nuggets (Shih or Chi, Douchi, Hamanatto) special report on the history of traditional fermented soyfoods.  <a href="http://www.soyinfocenter.com/HSS/soy_nuggets1.php">http://www.soyinfocenter.com/HSS/soy_nuggets1.php</a>. (diakses tanggal 24 Januari 2016)</p>
14	Online database	<p>USP-NF, Pending monograph, 2015, USP convention, Rockville.  <a href="http://www.usp.org">http://www.usp.org</a>. (diakses tanggal 24 Januari 2016)</p>

Apabila pada daftar pustaka terdapat beberapa pustaka dengan pengarang pertama dan tahun penerbitan yang sama maka penulisan tahun diikuti huruf a, b, dst. sesuai dengan urutan pada daftar pustaka tersebut.

Contoh :

Hajjaj H, Blanc P, Groussac E, Uribelarrea JL, Goma G, Loubiere P, 2000a, Kinetic analysis of red pigment and citrinin production by *Monascus ruber* as a function of organic acid accumulation, *Enzyme Microb Technol* 27: 619–625.

Hajjaj H, Klaébé A, Goma G, Blanc PJ, Barbier E, Franceois J, 2000b, Medium-chain fatty acids affect citrinin production in the filamentous fungus *Monascus ruber*, *Appl Environ Microbiol* 66: 1120–1125.

Artikel *online* lain disitasi sebagai *footnote* contoh :

1. Terdapat nama penulis

Pininta A, Cegah kenaikan berat badan dengan makanan kaya flavonoid.

<http://health.kompas.com/read/2016/01/29/160500223/Cegah.Kenaikan.Berat.Badan.dengan.Makanan.Kaya.Flavonoid>. (diakses 1 Februari 2016)

2. Tidak ada nama penulis

FDA warns vs. 9 cosmetic products with toxic lead, mercury levels.

<http://www.gmanetwork.com/news/story/486354/news/nation/fda-warns-vs-9-cosmetic-products-with-toxic-lead-mercury-levels>. (diakses 1 Februari 2016)

## BAB 5

### PERBAHASAAN

Perbahasaan berperan penting dalam keberhasilan komunikasi lisan maupun tulisan, oleh karena itu perlu digunakan bahasa yang mempertimbangkan kehematan kata dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia sehingga mampu menyampaikan pesan yang dimaksud.

#### 5.1 Penataan Kata dan Kalimat

Di samping tata-bahasa yang benar, penggunaan kata juga harus tepat sesuai dengan arti yang ingin disampaikan. Jika ragu-ragu dalam arti suatu kata, sebaiknya menggunakan kata-kata yang termuat dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia. Kalimat yang benar seharusnya memiliki subyek, predikat, dan atau obyek yang ditulis sedemikian rupa sehingga dapat memberikan informasi yang utuh.

Contoh kalimat yang kurang tepat :

'Ditimbang zat sejumlah 25 g kemudian dilarutkan dalam 100 mL air dan setelah itu direaksikan dengan pereaksi A'.

Kalimat tersebut dapat disingkat tanpa mengurangi informasi yang ingin disampaikan, menjadi:

'Sejumlah 25 g zat ditimbang, dilarutkan dalam 100 mL air dan direaksikan dengan pereaksi A'.

Contoh lain :

'Telah dilakukan pengeringan simplisia menggunakan udara kering.'

Kalimat ini tidak jelas maksudnya, dapat diganti misalnya dengan: '

'Simplisia dikeringkan dalam wadah terbuka di lemari pengering.'

##### 5.1.1 **Pengejaan kata**

Pengejaan kata mengacu pada Pedoman Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) yang disusun tahun 1972 oleh Pusat Pembinaan Bahasa Depdikbud.

Suatu kata dapat berdiri sendiri termasuk kata depan (di, ke, dari, pada, kepada, dan sebagainya). Kata depan 'di' harus ditulis terpisah jika menyatakan tempat misalnya pada ungkapan 'di bawah', 'di samping', namun awalan 'di' harus disatukan dengan kata paduannya jika mengikuti kata kerja misalnya pada kata 'disaring', 'dilarutkan'. Cermati penggunaan 'awalan' terutama yang berasal dari bahasa asing yang harus dipadukan dengan kata paduannya, misalnya anti-, pra-, dan pasca- dalam kata-kata antibiotika, anticacing, prasejarah, praklinik, dan pascasarjana.

Penggunaan imbuhan di awal kata harus cermat karena huruf tertentu pada awal kata sering mengalami perubahan, misalnya terjemah menjadi menerjemahkan (bukan menterjemahkan), kata dasar ubah menjadi mengubah (bukan merubah), colok menjadi mencolok (bukan menyolok), taat menjadi menaati (bukan mentaati), menyari dari kata dasar sari, dan banyak contoh lain seperti yang dapat dilihat pada EYD.

### **5.1.2 Pemenggalan kata**

Bidang yang dapat digunakan untuk pengetikan dibatasi oleh *margin* pengetikan. Kata terakhir pada suatu baris oleh komputer secara otomatis dialihkan ke baris bawah berikutnya karena keterbatasan bidang pengetikan, sehingga kadang-kadang antar kata pada suatu baris mempunyai jarak yang nisbi lebar tidak serasi. Untuk menghindari hal ini, kata tersebut harus dipenggal menurut suku katanya, sehingga penggalan pertamanya dapat mengisi sisa rentang pengetikan pada baris yang lebih atas menjadikan renggang antarkatanya serasi. Pemenggalan kata dilakukan mengikuti kaidah tata bahasa.

### **5.1.3 Penulisan paragraf**

Suatu bab dapat terdiri dari beberapa paragraf atau alinea. Paragraf merupakan kumpulan beberapa kalimat yang menjelaskan suatu kesatuan gagasan atau tema. Untuk menyatakan suatu gagasan secara lengkap biasanya diperlukan paragraf pembuka, paragraf penghubung, paragraf inti dan paragraf penutup. Paragraf pembuka menjelaskan judul, paragraf penghubung menghantarkan pembaca kepada inti yang akan diinformasikan, sedangkan paragraf penutup merupakan kesimpulan penjelasan pada judul tersebut. Suatu paragraf harus terdiri dari minimal 3 baris dengan informasi yang utuh.

## **5.2 Pemilihan kata untuk istilah**

Pedoman Umum Pembentukan Istilah yang dilampirkan pada bagian akhir Kamus Besar Bahasa Indonesia yang diterbitkan oleh Pusat Pengembangan dan Pembinaan Bahasa perlu digunakan sebagai acuan dalam penyebutan istilah yang berasal dari bahasa asing kemudian pengejaannya disesuaikan.

Penulisan naskah sedapat mungkin menggunakan kata resmi bahasa Indonesia, kecuali jika tidak ada padanan kata bahasa Indonesia yang tepat. Kata-kata seperti diinhibisi, difilter, dicoating, dapat diganti dengan dihambat, disaring, disalut, karena kata-kata tersebut bukanlah istilah.

### **5.2.1 Tata nama dan istilah dalam kimia**

Dalam teks sebaiknya suatu zat disebutkan nama kimianya bukan menggunakan rumus kimia, misalnya larutan besi(III) klorida 1% b/v, larutan asam hidroklorida 0,2 N, kecuali untuk menegaskan rumus tertentu, misalnya ion  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  (bukan  $\text{Fe}^{+++}$  atau pun  $\text{Fe}^{+3}$ ).

### **5.2.2 Tata nama dan istilah dalam biologi**

Sudah menjadi kelaziman dalam laporan ilmiah, nama suatu organisme (tumbuhan, hewan, serta mikroorganisme) disebutkan dengan disertai nama ilmiahnya. Ejaan nama ilmiah harus dituliskan dengan benar. Apabila organisme tersebut mempunyai nama daerah, hanya penyebutan pertama yang diikuti dengan nama ilmiahnya, penyebutan berikutnya cukup dengan nama daerahnya saja dan penulisan nama daerah selalu dalam huruf kecil Romawi (huruf tegak) tidak diawali dengan huruf kapital. Organisme yang sudah umum dikenal tidak perlu disertai nama ilmiahnya, misalnya beras atau kedelai, lain halnya jika suatu nama daerah dapat dimaksudkan berbeda-beda misalnya nama jambu yang jenisnya bermacam-macam, ini harus disertai nama ilmiahnya.

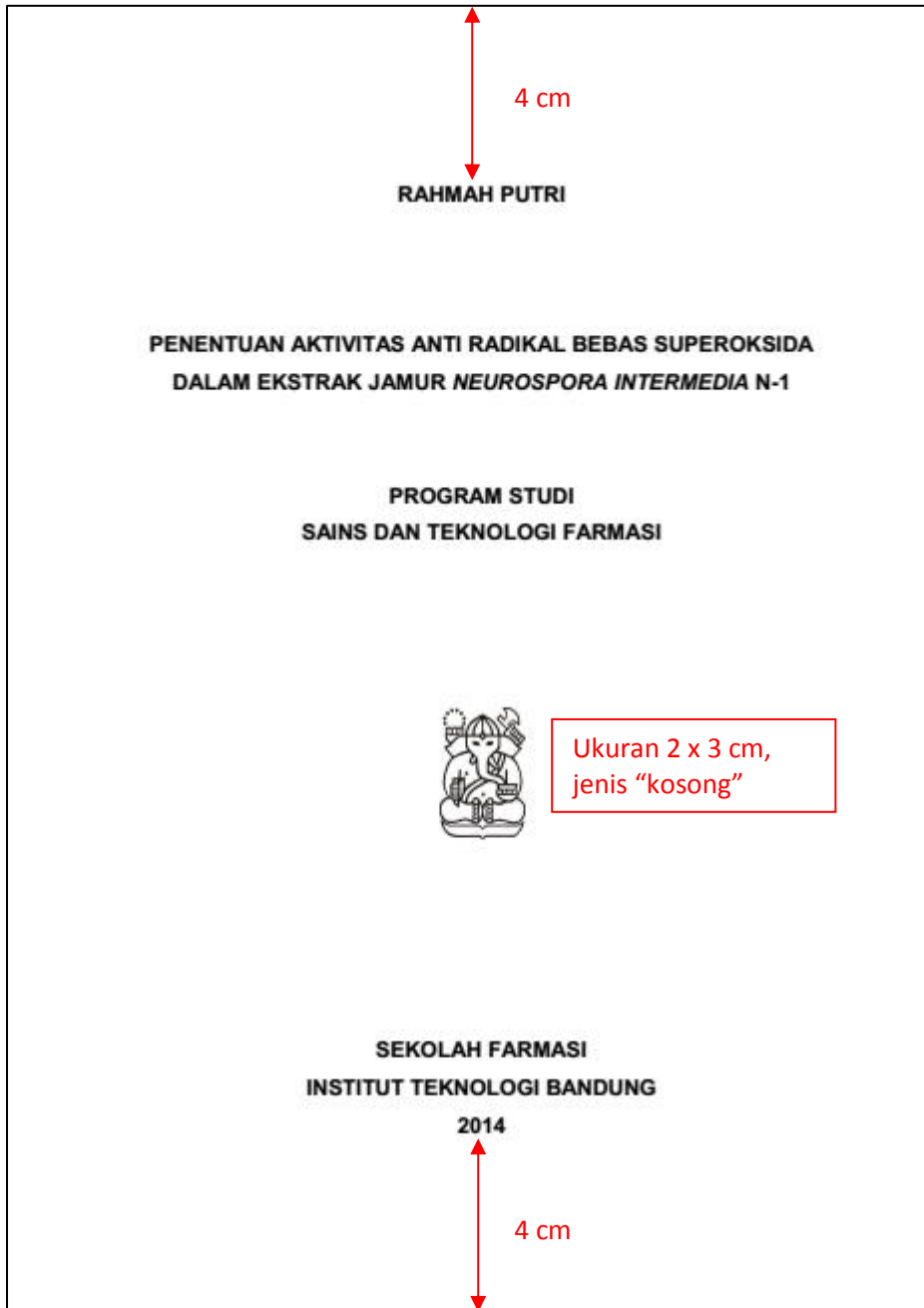
Contoh :

'*Imperata cylindrica* dengan nama daerah alang-alang merupakan tanaman yang tumbuh liar dan dapat ditemukan dengan mudah. Secara tradisional, alang-alang digunakan untuk menurunkan demam.'

Penulisan nama dunia, kelas, ordo (berakhiran -ales), dan keluarga (akhiran -aceae) menggunakan huruf Romawi (huruf tegak) dan huruf awalnya ditulis dengan huruf kapital, sedangkan nama marga dan jenis dicetak dengan huruf miring, misalnya *Penicillium* dan *Penicillium chrysogenum*.

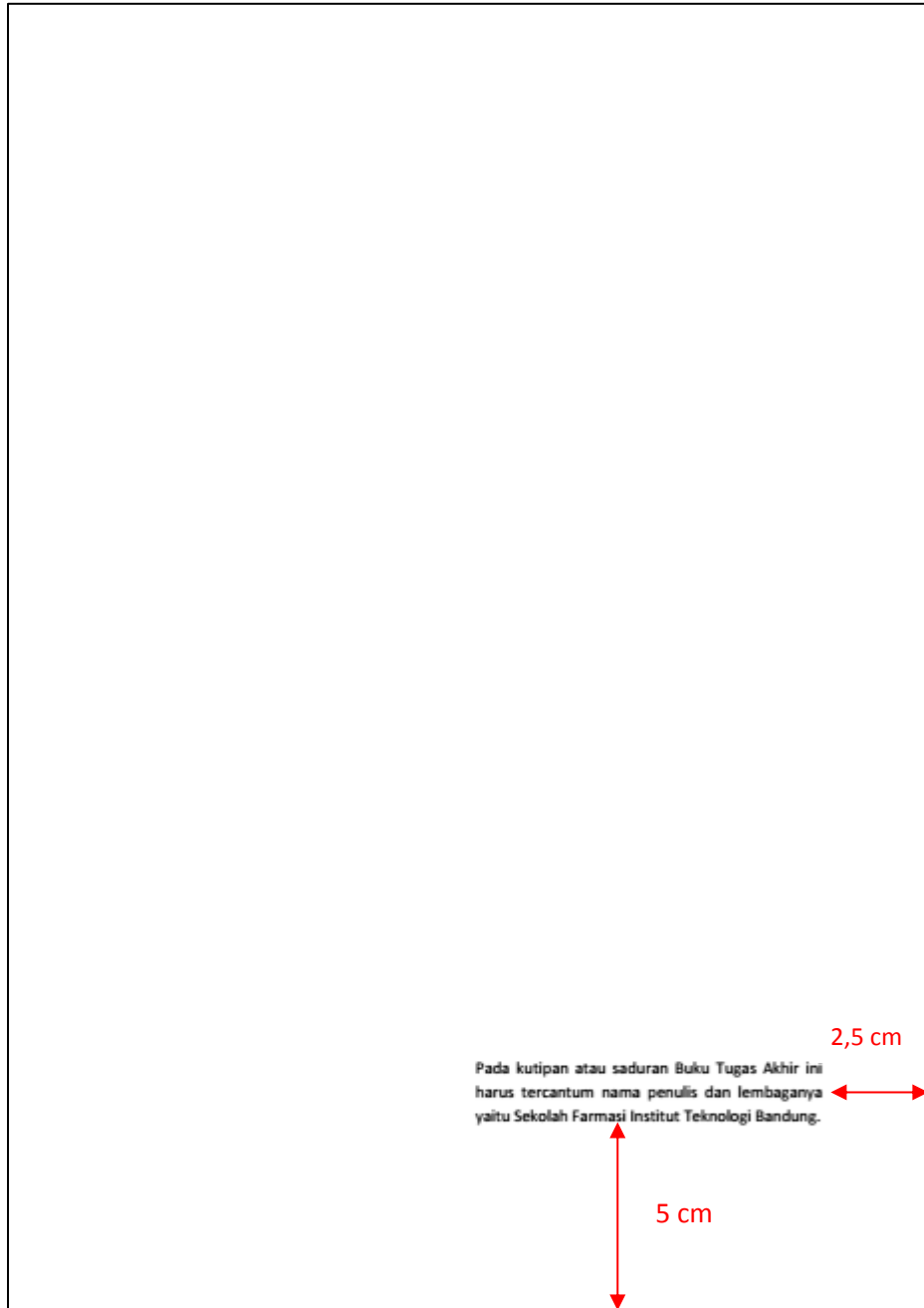
Taksonomi lengkap suatu tumbuhan diketik membentuk suatu paragraf tidak dideretkan vertikal, pengetikannya seperti contoh berikut: Tumbuhan sirsak termasuk ke dalam divisi Magnoliophyta, kelas Magnoliopsida, anak kelas Magnoliidae, bangsa Magnoliales, suku Annonaceae, marga *Annona*, jenis *Annona muricata* L. (Cronquist 1981).

**LAMPIRAN A**  
**CONTOH HALAMAN SAMPUL**





**LAMPIRAN B**  
**CONTOH HALAMAN HAK CIPTA**



LAMPIRAN C  
CONTOH HALAMAN PERSETUJUAN

3,5 cm

PENENTUAN AKTIVITAS ANTI RADIKAL BEBAS SUPEROKSIDA  
DALAM EKSTRAK JAMUR *NEUROSPORA INTERMEDIA* N-1

TUGAS AKHIR  
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi dari Program Studi Sains dan Teknologi Farmasi,  
Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung

September 2014

Rahmah Putri  
10710006

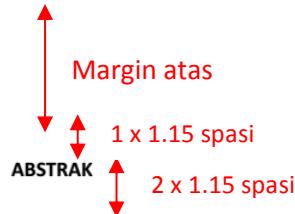
Prof. Dr. Tutus Gusdinar K.  
Pembimbing Utama

Dr. Elin Julianti  
Pembimbing Serta 1

Dr. Sri Priatni  
Pembimbing Serta 2

3.5 cm

**LAMPIRAN D**  
**CONTOH HALAMAN ABSTRAK**



Superoksida dismutase (SOD) merupakan salah satu enzim utama yang dapat mempercepat penghancuran radikal bebas superoksida yang berbahaya bagi tubuh dengan cara mengubah anion superoksida menjadi hidrogen peroksida dan oksigen. Salah satu sumber enzim SOD alami yang berpotensi untuk dimanfaatkan adalah jamur *Neurospora intermedia* N-1 yang dikenal sebagai jamur oncom merah. Jamur ini merupakan biakan lokal yang sudah berhasil diteliti dari beberapa segi namun belum banyak diteliti dari segi aktivitas antisuperoksida yang mungkin dimilikinya. Penentuan aktivitas antisuperoksida yang terkandung di dalam jamur tidak akan terlepas dari fase pertumbuhan karena fase pertumbuhan yang berbeda kemungkinan akan turut mempengaruhi kandungan aktivitas antisuperoksida di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh waktu pertumbuhan *Neurospora intermedia* N-1 terhadap aktivitas antisuperoksida dari enzim SOD dalam jamur, sehingga bisa diketahui waktu pertumbuhan optimum jamur dalam menghasilkan antisuperoksida. -----

**Kata Kunci:** SOD, jamur, fase pertumbuhan, optimum, *Neurospora intermedia* N-1

**ABSTRACT**

Superoxide dismutase (SOD) is the main enzyme that can accelerate the destruction of superoxide free radicals by converting superoxide anion into hydrogen peroxide and oxygen. One of potential SOD natural sources is *Neurospora intermedia* N-1, known as red oncom fungus. This fungus is a local strain that has been successfully examined for several uses, but has not been examined for the SOD activity yet. Determination of anti-superoxide activity contained in the fungus cannot be separated from its growth phase due to the different growth phases may also influence its anti-superoxide activity. The aim of this study was to determine the effect of *Neurospora intermedia* N-1 growth time on the anti superoxide activity of the SOD in the fungus, therefor the optimum growth time of *Neurospora intermedia* N-1 in generating anti-superoxide could be determined. The fungus was grown in liquid fermentation medium for 21 days for determining the growth curve by dry weight method. -----

**Keywords:** SOD, fungus, growth phase, optimum, *Neurospora intermedia* N-1

**LAMPIRAN E**  
**CONTOH DAFTAR ISI**

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
<b>BAB</b>	
1 PENDAHULUAN .....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Radikal Bebas .....	3
2.2 Superoksida .....	4
2.3 Antioksidan dan Stres Oksidatif .....	4
2.4 Enzim .....	6
2.5 Superoksida Dismutase .....	7
2.6 Jamur .....	8
2.7 dst .....	10
3 METODOLOGI PENELITIAN .....	14
4 PERCOBAAN .....	15
4.1 Alat .....	16
4.2 Bahan .....	16
4.3 Jamur .....	16
4.4 Pembiakan Kultur Neurospora intermedia N-1 pada PDA Miring .....	16
4.5 Pembuatan Suspensi Spora Starter Fermentasi .....	17
4.6 Penentuan Kurva Pertumbuhan jamur .....	17
4.7 dst .....	17
5 HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN .....	20
6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	41

**LAMPIRAN F**  
**CONTOH DAFTAR TABEL**

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Kadar Protein Supernatan Jamur tiap Waktu Pertumbuhan.....	27
4.2 Bobot Biomasa dan Aktivitas Antisuperoksida tiap Waktu Pertumbuhan dalam Waktu 14 Hari.....	30
4.3 Persen Inhibisi SOD-R tiap Seri Konsentrasi .....	31
4.4 Parameter Pengujian Aktivitas SOD-R.....	32
4.5 Aktivitas Antisuperoksida Supernatan Jamur.....	33

viii

**LAMPIRAN G**  
**CONTOH DAFTAR GAMBAR**

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1.1 Struktur Enzim SOD .....	8
1.2 Struktur Hifa .....	9
1.3 Kurva Pertumbuhan Jamur .....	11
4.1 Hasil Subkultur <i>Neurospora intermedia</i> N-1 dalam Agar Miring .....	21
4.2 Kurva Bobot Biomasa tiap Waktu Pertumbuhan .....	24
4.3 Hasil Elektroforesis SDS-Page Supernatan .....	26
4.4 Kurva Hubungan Kadar Protein dengan Biomasa tiap Waktu Pertumbuhan .....	27
4.5 Spektrum Absorbansi Pirogalol 0,2 mM dalam Bufer Tris-Cl 50 mM pH 8,2 .....	28
4.6 Kurva Persen Inhibisi SOD-R .....	31
4.7 Kurva Aktivitas Antisuperoksida terhadap Lama Pertumbuhan .....	33

**LAMPIRAN G**  
**CONTOH DAFTAR LAMPIRAN**

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
A Data Aktivitas Antisuperoksida Jamur tiap Waktu Pertumbuhan .....	41
B Perhitungan Aktivitas Enzim Superoksida dismutase .....	43