

**BUKU PANDUAN  
PENULISAN TUGAS AKHIR**



**PROGRAM STUDI KIMIA  
JURUSAN SAINS  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
TAHUN 2018**

**Tim Penyusun**  
**BUKU PANDUAN PENULISAN TUGAS AKHIR**  
**PROGRAM STUDI KIMIA, JURUSAN SAINS**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

**Koordinator Program Studi Kimia**

Muhamad A. Martoprawiro, Ph.D

**Sekretaris Program Studi Kimia**

Idra Herlina, S.Si., M.Sc

**Gugus Kendali Mutu Program Studi Kimia**

Fina Khaerunnisa Frima, S.Pd., M.Si

**Koordinator Laboratorium Program Studi Kimia**

Mariyam, S.Pd., M.Sc

**Dosen Program Studi Kimia**

Ahmad Anggraria Jaya Agung, S.Si., M.Sc

Kiki Kurniawan, Ph.D

Prio Santoso, S.Si., M.Sc

Irwan Sudarmanto, S.F, Apt., M.Si

M. Allan Serunting, S.Pd., M.Si

Yulistia Anggraini, S.Si., M.Si

Chairunisa, S.Pd., M.Sc

## Kata Pengantar

Program Studi Sarjana (Prodi S1) Kimia, Jurusan Sains, Insitut Teknologi Sumatera (ITERA) telah menyusun Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir. Panduan ini dapat digunakan oleh mahasiswa S1 Jurusan untuk melaporkan hasil tugas akhir (penelitian) yang telah dilakukan.

Mahasiswa Program Studi Kimia ITERA wajib menyelesaikan Tugas Akhir I dan Tugas Akhir II. Kemudian mahasiswa Program Studi Kimia ITERA ini juga wajib menyelesaikan penulisan tugas akhir untuk dipertahankan pada Seminar dan Sidang Tugas Akhir. Kegiatan penelitian ini merupakan sebuah kegiatan ilmiah, maka cara pemaparan dan penyajian hasil penelitian juga perlu mengikuti kaidah baku yang berlaku bagi sebuah karya tulis ilmiah. Agar kebakuan tersebut dapat terjaga maka setiap mahasiswa dapat memanfaatkan Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir ini sebagai pedoman untuk memahami tentang sistematika isi, tatacara penulisan serta kaidah-kaidah ilmiah lainnya.

Semoga dengan adanya Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir ini maka penyelesaian Tugas Akhir bagi setiap mahasiswa Program Studi Kimia ITERA dapat lebih lancar dan cepat.

Terima kasih, wassalammu'alaikum wr.wb.

Lampung Selatan, Januari 2019  
Koordinator Program Studi Kimia,  
Jurusan Sains Institut Teknologi Sumatera



Muhamad A. Martoprawiro, Ph.D

## SISTEMATIKA PENULISAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir (Skripsi) untuk Program Studi Kimia ITERA ditulis dalam Bahasa Indonesia. Sistematika penulisan tugas akhir terdiri atas Bagian Awal, Bagian Utama, dan Bagian Akhir.

### A. Bagian Awal

Bagian awal terdiri atas:

- ✚ Halaman sampul luar,
- ✚ Halaman judul,
- ✚ Halaman pengesahan,
- ✚ Halaman persembahan dan moto (jika diperlukan),
- ✚ Intisari (bahasa Indonesia),
- ✚ *Abstract* (bahasa Inggris).
- ✚ Ucapan terima kasih,
- ✚ Daftar isi,
- ✚ Daftar gambar,
- ✚ Daftar tabel,
- ✚ Daftar lampiran, dan
- ✚ Arti lambang dan singkatan.

### Sampul Luar

Sampul luar memuat judul tugas akhir, logo ITERA, nama dan nomor buku pokok mahasiswa, nama dan kota institusi serta tahun penyelesaian tugas akhir. Semuanya dibuat dengan format rata tengah (*center*).

**Judul.** Judul ditulis dalam bahasa Indonesia dengan ciri sebagai berikut.

- ✓ Judul dibuat singkat, sekitar 200 karakter termasuk spasi (25 kata)
- ✓ Judul menunjukkan dengan jelas dan tepat masalah yang diteliti sehingga tidak membuka peluang untuk ditafsirkan ganda. Judul harus memberikan pandangan kedalam subdisiplin dari penelitian yang dilaporkan, dan menjelaskan sesuatu tentang tujuan utama, metoda, focus dan/atau hasil. Judul bisa diturunkan dari topik penelitian, teknik yang digunakan, hasil yang didapatkan atau kombinasinya.
- ✓ Judul sebaiknya dibuat maksimum 12 kata, namun bila diperlukan boleh mencapai 25 kata dengan menggunakan subjudul.
- ✓ Usahakan untuk memasukkan sebanyak mungkin kata kunci yang khusus dari penelitian.

(Halaman Luar sama dengan Halaman Judul)

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI SENYAWA**  
 **$\text{Fe}_x\text{Mn}_y\text{O}_z$  DENGAN METODE SOL-GEL**



**Oleh**

**NAMA MAHASISWA**

**NIM**

Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada  
Program Studi Kimia Jurusan Sains Institut Teknologi Sumatera

**PROGRAM STUDI KIMIA**  
**JURUSAN SAINS**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**  
**LAMPUNG SELATAN**

**2022**

## Halaman Pengesahan

Halaman pengesahan ditanda tangani oleh Tim Pembimbing dan Ketua Jurusan.

## LEMBARAN PENGESAHAN

**Judul Skripsi** (Ditulis dengan huruf Arial, tebal dengan ukuran 8 pt), skripsi oleh nama mahasiswa (NIM) sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (Strata 1) pada Jurusan Jurusan Sains Institut Teknologi Sumatera, dan telah diuji pada tanggal: 10 Agustus 2022.

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

**Nama Pembimbing I (Pakai gelar)**

**Nama Pembimbing II (Pakai Gelar)**

NIP. ....

NIP. ....

Mengetahui:

Ketua Jurusan Kimia

**Nama Ketua Jurusan (Pakai gelar)**

NIP. ....

## **Halaman Pernyataan**

Halaman ini berisikan pernyataan bahwa isi tugas akhir ini karya orisinil dan bukan merupakan jiplakan atau bukan darikarya orang lain.

### **PERNYATAAN**

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

Lampung Selatan, tanggal-bulan-tahun

Tanda tangan

Nama Terang



## Halaman Moto dan Persembahan (jika diperlukan)

Gunakanlah kaidah bahasa Indonesia yang baku dan sopan.

### Intisari

Bagian ini memuat uraian singkat (tidak lebih dari 500 kata) tentang permasalahan yang dikaji (latar belakang), hipotesis atau objektif, metode yang digunakan, ulasan singkat serta penjelasan hasil penelitian dan kesimpulan. Di dalam abstrak tidak boleh ada referensi, gambar atau tabel. Lembar abstrak diakhiri dengan daftar kata kunci maksimum 5 kata.

### INTISARI

#### SINTESIS DAN KARAKTERISASI SENYAWA $FexMnyOz$ DENGAN METODE SOL-GEL

Oleh:

**Nama Mahasiswa(NIM)**  
**Nama pembimbing (pakai gelar)**

Abstrak yang dibuat merupakan *extended abstract* yang ditulis dalam bahasa Indonesia menggunakan Microsoft Word, huruf Arial font size 8, maksimum 500 kata (bisa dihitung dengan Microsoft Word count). Spasi satu dan margin kiri 3 cm, sedangkan margin atas, kanan, dan bawah masing-masing 2 cm. Halaman- halaman yang memuat abstrak diberi judul, nama mahasiswa dan pembimbing dan selanjutnya ABSTRAK. Jarak setelah judul dengan oleh adalah 3 spasi dan selanjutnya dengan nama mahasiswa dan pembimbing berjarak 1 spasi. Setelah pembimbing dengan kata ABSTRAK berjarak 3 spasi. Kalimat pertama abstrak berjarak 3 spasi. Kata pertama atau awal paragraf berikutnya dipisahkan dengan dua spasi dari kalimat terakhir paragraf yang mendahuluinya. Lembar abstrak di akhiri dengan daftar kata kunci.

Abstrak harus menggambarkan permasalahan yang dikaji (latar belakang), hipotesis atau objektif, metode yang digunakan, ulasan singkat serta penjelasan hasil penelitian dan kesimpulan. Pemakaian kependekan kata harus disertai dimana kepanjangan disebut terlebih dahulu (*Fourier Transform Infra Red* (FTIR)). Di dalam abstrak tidak boleh ada referensi, gambar atau tabel.

**Kata kunci:** Abstrak, Skripsi jurusan kimia, Artikel ilmiah, alkohol.

## **Abstract (dalam bahasa Inggris)**

*Abstract* merupakan intisari yang ditulis dalam bahasa Inggris.

## **Ucapan Terima Kasih**

Halaman ini merupakan pernyataan resmi untuk menyampaikan ucapan terima kasih oleh penulis, misalnya kepada para pembimbing, penguji, dan semua pihak yang terkait dalam penyelesaian tugas akhir termasuk orang tua dan penyandang dana. Nama harus ditulis secara lengkap termasuk gelar akademik dan harus dihindari ucapan terima kasih kepada pihak yang tidak terkait. Bahasa yang digunakan harus mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku. Ucapan terima kasih diakhiri dengan mencantumkan kota dan tanggal penulisan diikuti di bawahnya dengan kata "Penulis".

## **Daftar Isi**

Daftar isi memberikan gambaran tentang isi tugas akhir secara menyeluruh, untuk digunakan sebagai petunjuk bagi pembaca. Daftar isi memuat seluruh bagian tugas akhir, disertai dengan nomor halaman bagian tersebut. Apabila di dalam tugas akhir memuat daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, atau daftar lambang dan singkatan, maka daftar-daftar tersebut harus dicantumkan pada daftar isi.

.

## **Daftar Gambar**

Daftar gambar memuat seluruh judul gambar yang terdapat dalam tugas akhir dengan format sama dengan daftar isi.

## **Daftar Tabel**

Daftar tabel memuat seluruh judul tabel yang terdapat dalam tugas akhir dengan format sama dengan daftar isi.

## **Daftar Lampiran**

Daftar lampiran memuat seluruh judul lampiran yang terdapat dalam tugas akhir dengan format sama dengan daftar isi.

## Daftar Singkatan dan Lambang

Bagian ini memuat singkatan dan lambang (simbol) yang dipergunakan dalam penulisan. Sebutkan halaman berapa pertama kali singkatan dan lambang tersebut dipergunakan.

### DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| LEMBARAN PENGESAHAN.....                                     | iii  |
| INTISARI .....   | v    |
| ABSTRACT .....   | vi   |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....                                    | vii  |
| DAFTAR ISI .....   | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xi   |
| DAFTAR TABEL .....   | xii  |
| ☒ DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....                         | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                      | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian .....                          | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                    | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                  | 4    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                 | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                | 5    |
| 2.1 Berbagai Penelitian Terdahulu .....                      | 5    |
| 2.1.1 .....  |      |
| 2.2 .....  |      |
| 2.2.1 .....  |      |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....                          | 15   |
| 3.1 Tempat Penelitian .....                                  | 15   |
| 3.2 Bahan kimia, peralatan, dan instrumentasi.....           | 15   |
| 3.3 Prosedur Kerja .....                                     | 16   |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                            | 20   |
| 4.1 Analisis Hasil Karakterisasi atau Hasil Pengukuran ..... | 20   |
| 4.2 .....  | 26   |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....                              | 50   |
| 5.1 Kesimpulan.....  | 50   |
| 5.2 Saran.....   | 51   |
| DAFTAR PUSTAKA.....  | 52 ☐ |
| LAMPIRAN.....  | 54   |

### DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

| Singkatan | Nama                                   | Pemakaian pertama kali pada halaman |
|-----------|--|-------------------------------------|
| N.M.R.    | Nuclear Magnetic Resonance             | 1                                   |
| HPLC      | High Performance Liquid Chromatography | 10                                  |
| LAMBANG   |  |                                     |
| Ln        | Unsur tanah jarang                     | 17                                  |
| °C        | Derajat Celcius                        | 20                                  |
| A         | Amstrong                               | 24                                  |

## **B. Bagian Utama**

Bagian utama memuat butir-butir berikut:

### **1. Pendahuluan**

Pendahuluan harus berisi latar belakang ketertarikan penulis pada bidang kajian yang ditulis dan beberapa penelitian terdahulu yang terkait. Penulisan latar belakang diawali dengan alasan penelitian dilakukan, apa pentingnya penelitian, apa yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, diakhiri dengan apa yang diharapkan dari penelitian sekarang. Jelaskan subjek atau alasan utama mengapa penelitian tersebut perlu dilakukan, uraikan secara logis latar belakang penelitian dan harus menggambarkan atau menghantarkan ke hipotesis/rumusan masalah. Pustaka acuan, perhatikan: kemutakhiran informasi & kesesuaian bahasan. Peringkat data yang diacu, primer atau sekunder.

Pendahuluan harus sudah menampilkan rujukan ke literatur. Cara penulisan rujukan adalah melalui superscript angka. Misalkan: .....Carraway telah melaporkan suatu jalur reaksi fotolisis oleh  $\text{TiO}_2$  menggunakan sinar matahari sebagai sumber energi aktifasi<sup>1</sup>. Nomor rujukan disesuaikan dengan literatur pertama dan seterusnya yang anda gunakan berurutan dalam artikel ini. Jika dalam satu paragraf anda membutuhkan lebih dari satu literatur maka dibuat menurut contoh berikut: ...reaksi kimia<sup>1,2</sup> atau ...reaksi kimia<sup>1,3,4</sup> atau jika literaturnya lebih dari 2 dan berurutan dapat ditulis ....reaksi kimia<sup>4-7</sup>.

### **2. Rumusan Masalah**

Dalam rumusan masalah, jelaskan permasalahan yang masih terdapat pada berbagai penelitian terdahulu yang akan ditemukan solusinya pada penelitian ini. Rumusan masalah atau hipotesis ditulis dalam bentuk paragraf.

### **3. Tujuan Penelitian**

Jelaskan tujuan penelitian secara spesifik yang ingin penulis capai pada penelitian ini yang ditulis dalam bentuk point-point dalam paragraf.

#### **4. Manfaat Penelitian**

Jelaskan apa manfaat jangka pendek dan jangka panjang penelitian yang telah dilakukan.

#### **5. Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka berisikan seluruh landasan teori yang mendukung penelitian penulis dan dibuat secara sistematis. Kandungan tinjauan pustaka harus dapat digunakan untuk membahas hasil penelitian pada bagian hasil dan diskusi. Penulis harus menampilkan dengan bahasa sendiri dengan tata bahasa Indonesia yang baku tanpa melakukan *copy-paste* terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan<sup>4</sup>. Fakta-fakta yang dikemukakan sejauh mungkin diacu dari sumber aslinya.

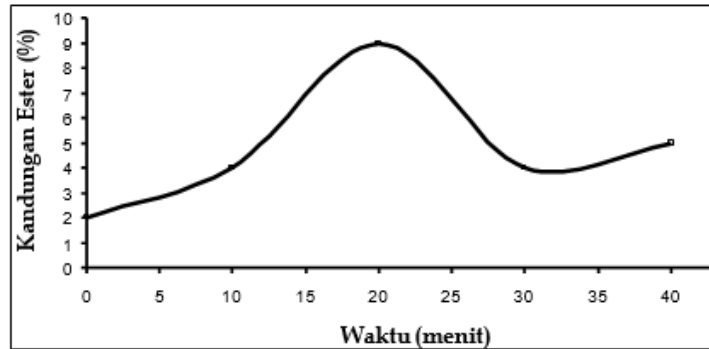
Jika terdapat Gambar berupa grafik maka ketentuannya adalah: Untuk data mentah, diolah dengan Microsoft Excell atau Microcal Origin, baik absis maupun ordinat harus menggunakan huruf Arial berukuran 8pt dan berspasi 1 (dapat dibaca dengan baik setelah diedit sesuai dengan *font size* teks). Keterangan Gambar dibuat dengan huruf Arial berukuran 8pt dan berspasi 1. Apabila Gambar yang anda *attach*kan pada halaman Word ini berasal dari file JPEG atau TIFF maka usahakan agar ukuran gambar dan hurufnya menyerupai ketentuan dengan Microsoft Excell di atas.

*(Ket.: Setiap Gambar yang diambil dari literatur harus dicantumkan sumbernya dan dituliskan dalam Daftar Pustaka).*

Penampilan tabel (jika ada) juga harus memenuhi ketentuan dengan judul dan isi tabel menggunakan huruf Arial berukuran 8pt dan berspasi 1.

Tabel 2.1. Pengaruh waktu reaksi terhadap kandungan monoester

pada reaksi transesterifikasi terkatalisis



Gambar 2.1. Pengaruh waktu reaksi terhadap kandungan monoester pada reaksi transesterifikasi terkatalisis yang telah diteliti oleh Xu dkk.<sup>1</sup>

Tabel 2.1. Pengaruh waktu reaksi terhadap kandungan monoester pada reaksi transesterifikasi terkatalisis

| No. | Waktu Reaksi (menit) | Kandungan Monoester (%) |
|-----|----------------------|-------------------------|
| 1   | 0                    | 3                       |
| 2   | 10                   | 8                       |
| 3   | 20                   | 4                       |
| 4   | 30                   | 9                       |
| 5   | 40                   | 2                       |

Jika terdapat istilah bahasa asing yang belum dikukuhkan sebagai bagian bahasa Indonesia maka ditulis dengan cetak miring (*Italic*). Contoh: .... Proses deposisi dilakukan dengan metode *deep-coating*.

Jika terdapat persamaan reaksi maka tanda panah untuk reaksi menggunakan tanda panah pada symbol  $\rightarrow$  dan untuk reaksi bolak-balik dapat ditulis dengan simbol  $\leftrightarrow$ . Fasa reaksi harus dibubuhkan pada persamaan. Huruf untuk persamaan reaksi adalah Arial berukuran 8pt dan diposisikan pada rata tengah dengan mencantumkan nomor persamaan reaksi. Jika kalimat berakhir pada persamaan reaksi maka diakhiri dengan titik setelahnya tetapi jika tidak maka diberi tanda koma. Selanjutnya jika anda harus memasukkan persamaan maka tetap harus menggunakan huruf Arial dan diposisikan rata tengah. Contohnya: ...menurut Planck, kesetaraan energi dengan frekwensi dan panjang gelombang elektromagnetik dihubungkan oleh persamaan.

## **6. Metode Penelitian**

Bagian ini memuat secara lengkap setiap langkah eksperimen yang dilakukan dalam penelitian dengan menggunakan bentuk kalimat pasif yang meliputi:

### **Tempat Penelitian**

Jelaskan tempat dimana dilaksanakan penelitian, tanggal mulai dan akhir penelitian.

### **Bahan Penelitian**

Tuliskan semua bahan yang digunakan pada penelitian dilengkapi dengan kualitas bahan seperti kualitas analitik (*analytical grade*) atau kualitas teknis (*technical grade*). contoh: asetronitril (Merck), etanol (Aldrich), tembaga(II) sulfat pentahidrat p.a. (Fluka), dan seterusnya. Untuk penelitian lapangan, lokasi dan cara pengambilan sampel harus dijelaskan.

### **Peralatan Penelitian**

Semua peralatan yang digunakan untuk menjalankan penelitian harus disebutkan dan diuraikan dengan jelas. Untuk instrumentasi analisis, merk dan tipe peralatan harus dicantumkan, contoh: Atomic Absorption Spectroscopy (AAS; Varian SpectrAA-400 spectrometer), Fourier Transform Infra Red (Unican Mattson Mod 7000 FTIR spectrometer using KBr pellets), dan seterusnya.

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian bisa mencakup penyiapan reagen, variabel yang akan dipelajari dan data yang akan dikumpulkan, termasuk sifat, satuan dan kisarannya, penyiapan sampel untuk diukur dan metode pengukuran. Semua harus ditulis se jelas mungkin kecuali apabila ada beberapa bagian khusus yang tidak ingin dipublikasikan sesuai kesepakatan dengan pembimbing tugas akhir. Jika dirasa perlu, selain prosedur maka skema kerja penelitian juga dapat ditampilkan

(diletakkan pada bagian lampiran). Syarat dan ketentuan menampilkan skema sama dengan bagian pendahuluan yaitu pada tatacara meng*attach* gambar dan skema dapat dibaca dengan jelas dengan *font size* yang sesuai dengan ukuran teks.

### **Hasil Penelitian**

Bagian ini memuat semua data hasil penelitian yang diperoleh. Kalimat-kalimat pada prosedur penelitian tidak perlu lagi ditampilkan. Sistematis menampilkan data hasil penelitian diserasikan dengan urutan prosedur pekerjaan. Sebutkan dan jelaskanlah hasil yang telah didapatkan kemudian beri pembahasan dari tiap-tiap hasil tersebut. Pembahasan hasil penelitian yang diperoleh dapat disajikan dalam bentuk uraianteoritik, bisa secara kualitatif maupun kuantitatif. Pembahasan juga dapat memperbandingkan hasil-hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian yang sedang dilakukan terhadap hasil-hasil penelitian yang telah dilaporkan oleh peneliti terdahulu. Secara ilmiah, hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian dapat berupa temuan baru atau perbaikan, penegasan, atau penolakan interpretasi suatu fenomena ilmiah dari peneliti sebelumnya. Untuk memperjelas penyajian, hasil penelitian disajikan secara cermat dalam bentuk tabel atau gambar (kurva, grafik, foto), atau bentuk lain, sesuai keperluan secara lengkap dan jelas, seperti: satuan, kondisi eksperimen, dan lain-lain. Sebagaimana sebelumnya, syarat dan ketentuan menampilkan gambar dan tabel dan penulisan sama dengan bagian pendahuluan dan tinjauan pustaka yaitu pada tatacara meng*attach* gambar dan tabel. Tabel atau gambar hasil penelitian diletakkan setelah penjelasan dan pembahasan hasil dari gambar atau tabel tersebut seperti contoh berikut: Ketergantungan konstanta dielektrik terhadap perubahan suhu dengan variasi frekuensi pada sampel  $x = 0$  ditunjukkan pada Gambar 3.1. Sampel  $x = 0$  memperlihatkan adanya puncak atau anomali pada suhu sekitar  $528^{\circ}\text{C}$ . Adanya anomali menunjukkan suhu transisi fasa feroelektrik atau suhu *Curie* ( $T_c$ ) dari sampel. Pada sampel  $x = 0$  ini juga didapatkan adanya anomali pada suhu sekitar  $300^{\circ}\text{C}$ . Anomali



pada suhu ini dapat muncul pada kelompok senyawa ini yang disebabkan oleh proses relaksasi dari atom oksigen yang berada di antara dua posisi lapisan bismut.

### **Kesimpulan dan Saran**

Bagian ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian serta saran untuk penelitian lanjutan.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan dibuat secara singkat dan jelas tentang hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengantujuan penelitian, berupa paragraf dengan menghindari pemakaian point-point.

### **Saran**

Saran untuk riset lanjutan dapat dituliskan pada bagian ini dan boleh ditulis dalam bentuk point-point.

### C. Bagian Akhir

Bagian akhir dari tugas akhir ini terdiri atas Daftar Pustaka dan Lampiran.

#### Daftar Pustaka

Referensi yang ditulis dalam daftar pustaka ini adalah referensi yang mendukung tugas akhir. Jumlah referensi minimum adalah 15 jurnal internasional terbitan 5 tahun terakhir dari tahun sekarang. Penulisan daftar pustaka dilakukan dengan program **endNote** menggunakan **style Accounts Chemical Res.**

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Xu, Y.; Hao, X.; Franchini, C.; Gao, F.: Structural, Electronic, and Ferroelectric Properties of Compressed CdPbO<sub>3</sub> Polymorphs. *Inorganic Chemistry* 2013, 52, 1032-9.
2. Wallace, T. K.; Colman, R. H.; McLaughlin, A. C.: A variable temperature synchrotron X-ray diffraction study of the ferroelastic double perovskite Ba<sub>2</sub>GdMoO<sub>6</sub>. *Physical Chemistry Chemical Physics : PCCP* 2013.
3. Denis Romero, F.; Burr, S.; McGrady, J. E.; Gianolio, D.; Cibin, G.; Hayward, M. A.: SrFe<sub>0.5</sub>Ru<sub>0.5</sub>O<sub>2</sub> : Square Planar Ru(2+) in an Extended Oxide. *Journal of the American Chemical Society* 2013.
4. Lockwood, P. L.; Iannetti, G. D.; Haggard, P.: Transcranial magnetic stimulation over human secondary somatosensory cortex disrupts perception of pain intensity. *Cortex; A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior* 2012.
5. Zhu, X.; Lü, Z.; Wei, B.; Huang, X.; Zhang, Y.; Su, W.: A symmetrical solid oxide fuel cell prepared by dry-pressing and impregnating methods. *Journal of Power Sources* 2011, 196, 729-733.
6. Ma, J.; Li, Z.; Lin, Y.; Nan, C. W.: A novel frequency multiplier based on magnetoelectric laminate. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 2011, 323, 101-103.
7. Zhu, Y.; Sun, Y.; Niu, X.; Yuan, F.; Fu, H.: Preparation of La-Mn-O perovskite catalyst by microwave irradiation method and its application to methane combustion. *Catalysis Letters* 2010, 135, 152-158.
8. Ishihara, T.: *Perovskite oxide for solid oxide fuel cells*; Springer: Dordrecht ; New York, 2009.
9. Freeman, A. J.; Schmid, H.; Battelle Memorial Institute.: *Magnetoelectric interaction phenomena in crystals*; Gordon and Breach Science Publishers: London ; New York, 1975.

#### Lampiran

Lampiran dapat digunakan untuk menyajikan skema prosedur penelitian, bukti atau keterangan lain yang tidak mungkin disingkat sehingga terlalu panjang untuk dimuat di bagian utama tugas akhir. Lampiran juga dapat digunakan untuk menampilkan data primer yang diperoleh dalam penelitian yang tidak dapat diinterpretasikan secara

langsung. Pada bagian akhir dari skripsi ini dilampirkan berita acara ujian sarjana.

### **Urutan Penyajian Penulisan**

Urutan penyajian isi tugas akhir adalah sebagai berikut:

- ✚ Bab I Pendahuluan meliputi latar belakang dan permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian
- ✚ Bab II Tinjauan Pustaka
- ✚ Bab III Metode Penelitian
- ✚ Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan
- ✚ Bab V Kesimpulan dan Saran
- ✚ Daftar Pustaka
- ✚ Lampiran

## PEDOMAN PENULISAN

### Ketentuan Umum Penulisan Tugas Akhir

- a) Tugas akhir (Skripsi, Tesis, dan Disertasi) dicetak bolak-balik pada kertas HVS 80g/m<sup>2</sup>, berukuran A5 (14,8 cm x 21 cm) kecuali untuk halaman judul hingga halaman pengesahan tidak dibolehkan cetak timbal balik, dan dijilid rapi dengan menggunakan soft sampul berwarna kuning MIPA, dan tidak dilaminating.
- b) Tugas akhir ditulis dalam bahasa Indonesia yang baku, sesuai dengan ketentuan ejaan bahasa Indonesia yang disempurnakan. Penggunaan kata ganti orang dihindari (digunakan kalimat pasif) dan sedapat mungkin menggunakan istilah Indonesia. Apabila, karena sesuatu hal, terpaksa harus menggunakan istilah asing, istilah tersebut harus ditulis miring atau digaris-bawahi secara konsisten. Apabila penulisan tugas akhir dalam bahasa Inggris, pedoman penulisan ejaan dan tata-bahasa mengikuti sistem *spelling* dan *grammar* berdasarkan tipe US/British English terkait dengan *software* yang digunakan.

Perlu diperhatikan dalam penulisan berikut:

- ❖ Kata hubung, seperti “sehingga”, “maka”, “sedangkan” tidak boleh digunakan sebagai awal suatu kalimat.
- ❖ Mengartikan kata “when”, “of”, dan “where” dalam bahasa Inggris tidak selalu menjadi kata “ketika”, “dari”, dan “dimana” dalam bahasa Indonesia, tetapi harus diterjemahkan dengan tepat, sesuai dengan bahasa Indonesia baku.
- ❖ Perlu diperhatikan bahwa penulisan “di” dan “ke” sebagai awalan, harus dibedakan dengan penulisan “ke” dan “di” sebagai kata depan.
- ❖ Pemenggalan kata harus dilakukan secara cermat, sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang benar.
- ❖ Simbol atau rumus tidak boleh berada di awal kalimat.
- ❖ Bilangan yang mengawali suatu kalimat harus dieja, misalnya: Seratus ekor ikan.

## Pengetikan Naskah

Naskah wajib diketik/ditulis dengan komputer. Beberapa aturan penulisan untuk batas tepi, jenis huruf, jarak baris, pengisian ruangan, alinea baru, bilangan dan satuan, judul bab dan sub bab, rincian ke bawah, dan letak simetris dijelaskan sebagai berikut:

- a) Margin kiri 4 cm, margin atas/bawah/kanan 3 cm.
- b) Naskah diketik dengan komputer menggunakan jenis huruf Arial berukuran 8pt, kecuali untuk halaman sampul luar dan judul menggunakan arial dengan ukuran 10pt dan ditebalkan. Untuk keseluruhan naskah harus menggunakan jenis huruf yang sama.
- c) Huruf miring dipakai untuk pernyataan dalam definisi, teorema, akibat dan lain-lain.
- d) Huruf tebal atau huruf miring bergaris bawah dipakai untuk tujuan tertentu, misalnya untuk menandai istilah dalam bahasa asing.
- e) Jarak antara dua baris diketik dengan jarak 1.5 spasi, kecuali untuk daftar isi, intisari, judul tabel, judul gambar, dan daftar pustaka diketik dengan jarak 1 spasi.
- f) Rumus diketik dengan jarak yang sesuai dengan kebutuhan.
- g) Pengetikan dimulai dari batas tepi kiri kecuali alinea baru, persamaan, daftar, gambar, judul, atau hal-hal yang khusus. Alinea baru dimulai pada ketikan ke-6 dari batas tepi kiri ketikan.

## Bilangan dan Satuan

- a. Bilangan desimal ditandai dengan koma, bukan dengan titik.
- b. Bilangan diketik dengan angka, kecuali pada permulaan kalimat.
- c. Satuan dinyatakan dengan singkatan resminya tanpa titik di belakangnya, misal 5 kg, 10 cm, 12 s.

## Judul Bab, Sub Bab, dan Sub Sub Bab

- a. **Judul Bab** seluruhnya ditulis dengan huruf besar, diketik tebal dengan ukuran 10pt, center, dan diatursupaya simetris tanpa diakhiri dengan titik.
- b. **Judul Sub Bab** dicetak tebal tanpa diakhiri dengan titik. Semua kata awal ditulis dengan huruf besar, kecuali kata penghubung dan kata

depan. Kalimat pertama sesudah judul sub bab dimulai dengan alinea baru.

- c. **Judul Sub Sub Bab** dicetak tebal, diketik mulai dari batas tepi kiri, dan hanya kata pertamadiawali huruf besar, tanpa diakhiri dengan titik. Kalimat pertama sesudah judul sub sub bab dimulai dengan alinea baru.

### **Penggunaan Rincian**

Penulisan naskah dengan rincian yang disusun ke bawah dapat menggunakan urutan dengan huruf atau angka.

### **Letak Tabel dan Gambar**

Tabel, gambar, dan judul gambar/tabel diletakkan simetris terhadap tepi kiri dan kanan pengetikan.

### **Penomoran Halaman**

- a. Bagian awal tugas akhir, penomoran halaman menggunakan angka Romawi kecil diletakkan pada bagian bawah kanan.
- b. Bagian utama dan bagian akhir dari tugas akhir diberi nomor dengan menggunakan angka Arab. Untuk halaman yang memuat judul bab maka nomor halaman diletakkan pada bagian bawah kanan, sedangkan untuk halaman-halaman berikutnya pada bagian kanan atas.

### **Penomoran Bab, Sub Bab, dan Sub Sub Bab**

- a. Nomor Bab diketik dengan huruf Romawi Besar.
- b. Nomor Sub Bab diketik dengan angka Arab sesuai dengan nomor Bab diikuti dengan nomor urut Sub Bab.
- c. Nomor Anak Sub Bab diketik dengan angka Arab sesuai dengan nomor Sub Bab diikuti dengan nomor urut Anak Sub Bab.
- d. Apabila terdapat bagian lebih lanjut dari Anak Sub Bab, judul diketik tanpa nomor dan menggunakan huruf tebal (*bold*).

### **Penomoran Tabel dan Gambar**

Gambar atau tabel diberi nomor urut dengan angka Arab sesuai dengan nomor bab diikuti dengan nomor urut gambar atau tabel. Judul tabel diltulis di atas tabel, sedangkan judul gambar ditulis di bagian bawah gambar. Penjelasan lebih detil tentang penyajian tabel dan gambar.

### **Penomoran Persamaan Kimia atau Matematika**

Nomor persamaan reaksi kimia atau matematika ditulis dengan angka Arab sesuai dengan nomor bab diikuti dengan urutan persamaan reaksi kimia atau matematika. Nomor diketik dalam tanda kurung, sebagai contoh untuk persamaan ke 8 pada Bab II maka ditulis (2.8). Nomor tersebut ditempatkan di dekat batas tepi kanan.

### **Sitasi Pustaka**

Penulisan sitasi pustaka adalah melalui *superscript* angka. Nomor sitasi disesuaikan dengan literatur pertama dan seterusnya yang penulis gunakan berurutan dalam tugas akhir ini. Jika dalam satu paragraf membutuhkan lebih dari satu sitasi maka dibuat menurut contoh berikut: ...reaksi kimia<sup>1,2</sup> atau ...reaksi kimia<sup>1,3,4</sup> atau jika literaturnya lebih dari 2 dan berurutan dapat ditulis ....reaksi kimia<sup>4-7</sup>. Jumlah referensi minimum adalah 15 jurnal internasional terbitan 5 tahun terakhir dari tahun sekarang. Penulisan daftar pustaka dilakukan dengan program **endNote** menggunakan *style* Accounts Chemical Res.

### **Penyajian Tabel dan Gambar**

Penyajian tabel dan gambar harus memuat semua informasi yang diperlukan secara lengkap dan jelas, sehingga pembaca tidak perlu mencari informasi itu dari uraian naskah.

### **Penyajian Tabel**

Judul tabel ditulis di atas tabel, tanpa di akhiri dengan titik. Huruf pertama pada kata pertama judul ditulis kapital, kata selanjutnya dengan huruf kecil. Apabila judul tabel lebih dari satu baris maka harus ditulis satu spasi. Pada prinsipnya tabel tidak boleh dipenggal. Apabila tabel berukuran cukup besar maka, jika diperlukan, ukuran huruf dapat diperkecil tetapi harus tetap

mudah terbaca. Apabila tabel terpaksa dipenggal, maka pada halaman lanjutan tabel dicantumkan nomor tabel dan ditulis kata (lanjutan) tanpa judul. Apabila tabel harus dibuat dalam bentuk horisontal (*landscape*), maka bagian atas tabel harus diletakkan di sebelah kiri. Tabel yang lebih dari 2 halaman atau yang harus dilipat, ditempatkan pada lampiran. Jika tabel dikutip dari referensi maka sitasi dituliskan pada bagian terakhir judul. Perkecualian untuk tabel yang memodifikasi beberapa data yang berasal dari berbagai sumber, maka sitasi ditunjukkan dengan simbol pada data dan di bagian bawah tabel dituliskan referensi yang dimaksudkan.

### **Penyajian Gambar**

Gambar dalam tugas akhir dapat berupa : grafik, foto, peta, bagan alir, dan diagram kerja. Judul gambar diletakkan di bawah gambar, tanpa diakhiri dengan titik. Huruf pertama pada kata pertama judul ditulis dengan huruf besar, kata selanjutnya dengan huruf kecil. Apabila judul gambar lebih dari satu baris maka harus ditulis satu spasi. Keterangan gambar dituliskan padat tempat-tempat yang kosong di dalam gambar dan jangan pada halaman lain. Bila gambar disajikan melebar sepanjang tinggi kertas, maka bagian atas gambar diletakkan di sebelah kiri. Untuk gambar yang terdiri dari beberapa bagian harus digunakan keterangan urutan menggunakan (a), (b), dan seterusnya, dengan keterangan yang tercakup pada bagian judul gambar. Seluruh gambar harus diatur pada satu halaman yang sama. Untuk gambar berwarna hendaknya dapat dicetak warna atau diatur dengan pewarnaan yang kontras. Jika gambar dikutip dari referensi maka sitasi dituliskan pada bagian terakhir judul gambar. Untuk gambar yang dikutip dari internet, hendaknya diperhatikan resolusi dan ketajaman gambar. Untuk gambar yang berasal dari hasil scanning harap diperhatikan tingkat resolusi dan ketajaman gambar. Jika diperlukan, hasil scan dapat dilengkapi dengan teks tertentu.

### **Penulisan Daftar Pustaka**

Perlu diperhatikan bahwa pustaka yang dicantumkan dalam daftar pustaka adalah pustaka yang benar-benar diacu di dalam tugas akhir. Daftar pustaka disusun menurut urutan nomor sitasi. Daftar pustaka ditulis dalam



spasi tunggal. Seperti disebutkan di atas bahwa penulisan daftar pustaka dilakukan dengan program **endNote** menggunakan *style* Accounts Chemical Res. Urutan penulisan: Penulis, judul artikel, *nama majalah* (harus ditulis miring), tahun, nomor, volume dan halaman.