

D5B8I 5B`85B`H9A D@5H

PENULISAN SKRIPSI

PROGRAM STUDI SARJANA

JURUSAN KIMIA



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

&\$&&

KATA PENGANTAR

Program Studi Sarjana (Prodi S1) Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas (FMIPA Unand) telah menyusun Buku Panduan Penulisan Skripsi ini melalui serangkaian kajian oleh suatu Timenyempurnaan Panduan Penulisan Skripsi. Tim Kerja membuat buku panduan tersebut berdasarkan beberapa rujukan seperti sejumlah skripsi yang sudah dihasilkan oleh Jurusan Kimia, buku *How to write a successful science thesis* karangan W.E Russey *et.al.*, serta sumber-sumber lain. Panduan ini dapat digunakan oleh mahasiswa S1 Jurusan Kimia FMIPA Unand untuk melaporkan hasil tugas akhir (penelitian) yang telah dilakukan.

Mahasiswa Prodi S1 Jurusan Kimia FMIPA Universitas Andalas wajib menyelesaikan Tugas Akhir I dalam bentuk Seminar Proposal dan Tugas Akhir II dalam bentuk Seminar Hasil Penelitian. Kemudian mahasiswa prodi ini juga wajib menyelesaikan penulisan Skripsi untuk dipertahankan pada Ujian Sarjana 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 *Úã à ã Á/^\{ }|æ* Penulisan Skripsi *ã Á* sebagai pedoman untuk memahami tentang sistematika isi, tatacara penulisan serta kaidah-kaidah ilmiah lainnya.

Semoga dengan adanya Buku Panduan Penulisan Skripsi ini maka penyelesaian Tugas Akhir bagi setiap mahasiswa Program Studi S1 Jurusan Kimia FMIPA Unand dapat lebih lancar dan cepat.

Padang, T æ^ÁÆGG
Ketua Jurusan,

Dr. Mai Efdi

I. PENDAHULUAN

Sehubungan dengan SK Dirjen Dikti No 152/E/T/2012 yang menjadikan publikasi ilmiah dalam jurnal ilmiah yang direview sebagai salah satu syarat dalam penyelesaian studi S1 disamping kewajiban untuk publikasi tugas akhir dalam bentuk skripsi, maka diperlukan panduan penulisan skripsi yang terintegrasi dengan penulisan artikel ilmiah.

- 1) Untuk program S1 harus ada makalah yang terbit di jurnal ilmiah
 - 2) Untuk program S2 harus ada makalah yang terbit di jurnal ilmiah nasional terutama yang terakreditasi Dikti
 - 3) Untuk program S3 harus ada makalah yang sudah diterima terbit di jurnal Internasional.
-
1. Laporan tugas akhir dirancang sedemikian rupa sehingga terpenuhi kedua persyaratan.
 2. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang layak untuk publikasi, diperlukan data atau temuan baru yang akurat. Untuk itu diperlukan suatu penelitian yang dirancang dengan baik yang tentunya memerlukan dana . Salah satu factor penting untuk mendapatkan dana penelitian adalah dari berbagai hibah penelitian yang didanai oleh pemerintah.
 3. Proposal penelitian harus memuat roadmap penelitian, yaitu menjelaskan hubungan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh senior dan sejawat yang dibimbing oleh dosen pembimbing / promotor.

II. SISTEMATIKA PENULISAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir (Skripsi) untuk Program S1 Kimia FMIPA Universitas Andalas ditulis dalam Bahasa Indonesia. Sistematika penulisan tugas akhir terdiri atas Bagian Awal, Bagian Utama, dan Bagian Akhir.

2.1. 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,
- Daftarisi,
- Daftar gambar,
- Daftar tabel,
- Daftar lampiran, dan
- Arti lambang dan singkatan.

2.1.1. Sampul luar

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

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

1. Judul dibuat singkat, sekitar 200 karakter termasuk spasi (25 kata)
2. 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.
3. Judul sebaiknya dibuat maksimum 12 kata, namun bila diperlukan boleh mencapai 25 kata dengan menggunakan subjudul.

4. Usahakan untuk memasukkan sebanyak mungkin kata kunci yangkusur dari penelitian.

Contoh judul yang tidak memberikan informasi yang berarti:

“Suatu MetodeBaru Untuk Menganalisis Larutan Yang Mengandung Fluorida”.(A New Method for Analyzing Fluoride Containing Solution).

Sebaiknya diganti dengan judul yang lebih jelas dan gamblang sebagai berikut;

“Titrasi Fluorida Fotometrik otomatis dengan Thorium Nitrat dan Alizarin sebagai Indikator“ (Automatic Photometric Fluoride Titration with Thorium Nitrate and Alizarin as Indicator).

Contoh Judul yang panjang dibagi menjadi judul utama dan sub-judul.

“The Chemical and Physical Properties of Perfluoroalkene Sulfenyl Floride as Producs Derived from Treatment of Perfluoroalkene Sulfenil Chlorides with Silver Floride, and their Charactrization through IR, Raman, and ¹⁹F-NMR Spectroscopy.”

Judul tersebut diatas sangat panjang sehingga susah untuk dimengerti, olehkarena itu dapat dibagi dua menjadi judul utama dan sub judul yang dibatasi oleh colon (:)

“Perfluoroalkene Sulfenyl Floride from Perfluoroalkene Sulfenil Chlorides and Silver Floride; Chemistry, Physical Properties, and charactrization through IR, Raman, and ¹⁹F-NMR Spectroscopy.”

- b. **Skripsi Sarjana Kimia.** Tulisan ini dibuat dengan huruf kapital dan cetak tebal.
- c. **Nama dan nomor buku pokok mahasiswa.** Nama ditulis lengkap, tidak boleh disingkat. Nomor buku pokok mahasiswa secara dituliskan di bawah nama.
- d. **Logo Universitas Andalas.** Cantumkan logo Unand yang berwarna dengan diameter 2,5 cm.
- e. **Nama Institusi.** Perlu diperhatikan urutan penulisan institusi sesuai dengan hierarki: JURUSAN Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang.
- f. **Tahun.** Tahun yang ditulis pada bagian ini adalah tahun ujian tugas akhir danditempatkan di bawah Padang.

Format dan contoh halaman sampul luar tugas akhir dapat dilihat pada Lampiran 1.

2.1.2. Halaman judul

Halaman judul sama dengan halaman sampul luar, tetapi ditulis dengan tambahan informasi sebagai berikut:

Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas (contoh Lampiran 2).

2.1.3. Halaman pengesahan

Halaman pengesahan ditanda tangani oleh Tim Pembimbing dan ketua JURUSAN. Format halaman pengesahan tertera di dalam Lampiran 3.

2.1.4. Halaman pernyataan

Halaman ini berisikan pernyataan bahwa isi tugas akhir ini karya orisinal dan bukan merupakan jiplakan atau bukan darikarya orang lain. Format pernyataan tertera dalam contoh Lampiran 4.

2.1.5. Halaman moto dan persembahan (jika diperlukan)

Gunakanlah kaidah bahasa Indonesia yang baku dan sopan.

2.1.6. 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. Contoh intisari diberikan pada Lampiran 7

2.1.7. Abstract (bahasa Inggris)

Abstract merupakan intisari yang ditulis dalam bahasa Inggris. Contoh abstract disajikan pada Lampiran 8.

2.1.8. 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 dibawahnya dengan kata "Penulis".

2.1.9. 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. Contoh daftar isi disajikan pada Lampiran 5.

2.1.10. Daftar gambar

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

2.1.11. Daftar tabel

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

2.1.12. Daftar lampiran

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

2.1.13. 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. Contoh daftar singkatan dan lambang dapat dilihat pada Lampiran 6.

2.2. Bagian Utama

Bagian utama memuat butir-butir berikut:

2.2.1. 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 TiO_2 menggunakan sinar matahari sebagai sumber energi aktifasi¹. 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^{1,2} atau ...reaksi kimia^{1,3,4} atau jika literaturnya lebih dari 2 dan berurutan dapat ditulisreaksi kimia⁴⁻⁷.

2.2.2. 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.

2.2.3. Tujuan penelitian

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

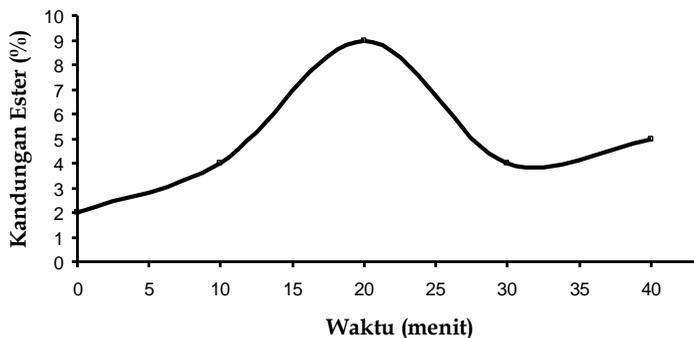
2.2.4. Manfaat penelitian

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

2.2.5. 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 dilakukan⁴. 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 diatas. Contoh:



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

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

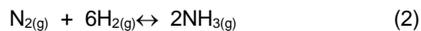
Penampilan tabel (jika ada) juga harus memenuhi ketentuan dengan judul dan isi tabel menggunakan huruf Arial berukuran 8pt dan berspasi 1. Contoh:

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, contoh:



Selanjutnya jika anda harus memasukkan persamaan maka tetap harus menggunakan huruf Ariad dan diposisikan rata tengah. Contohnya: ...menurut Planck, kesetaraan energi dengan frekwensi dan panjang gelombang elektromagentik dihubungkan oleh persamaan:

$$E = h \nu = h c / \lambda. \quad (3)$$

2.2.6. 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

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

Peralatan

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.

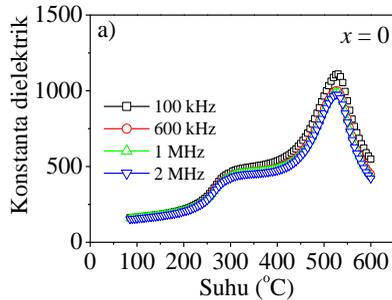
Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian bisa mencakup penyiapan reagen, variabel yang akan dipelajari dan datayang 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 mengattach gambar dan skema dapat dibaca dengan jelas dengan *font size* yang sesuai dengan ukuran teks.

2.2.7. 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 uraian teoritik, 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°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 °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.



Gambar.3.1. Ketergantungan konstanta dielektrik terhadap suhu dengan variasi frekuensi pada senyawa $x = 0$

Setiap hasil karakterisasi maupun pengukuran dianalisis dengan didukung oleh berbagai literatur penunjang yang berhubungan dengan penelitian. Contoh: Berdasarkan hasil karakterisasi dengan FTIR sebagaimana yang terdapat pada Gambar 3.2, telah terjadi ikatan kovalen koordinasi lemah antara ion logam tembaga(II) dengan pasangan elektron dari N asetonitril yang ditandai dengan pergeseran pita serapan vibrasi ulur CN dari 2253 dan 2293 cm^{-1} ke 2253 dan 2293 cm^{-1} 2263 dan 2299 cm^{-1} namun tidak merubah geometri koordinasi enam dari ion tembaga(II) itu sendiri^{1,5,8}.

2.2.8. 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 dengan tujuan 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.

2.3. Bagian Akhir

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

2.3.1. 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.** Contoh cara penulisan daftar pustaka disajikan di Lampiran 9.

2.3..2. 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.

2.4. 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
- Berita Acara Ujian Sarjana

III. PEDOMAN PENULISAN

3.1. Ketentuan Umum Penulisan Tugas Akhir

- a. Tugas akhir (Skripsi, Tesis, dan Disertasi) dicetak bolak-balik pada kertas HVS 80g/m², 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 sampulberwarna kuning MIPA, dan tidak dilaminanting.
- 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, istilahtersebut harus ditulis miring atau digaris-bawahi secara konsisten.Apabila penulisan tugas akhir dalambahasa 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 awalsuatu kalimat.
- Mengartikan kata “when”, “of”, dan “where” dalam bahasa Inggris tidak selalu menjadi kata “ketika”, “dari”, dan “dimana” dalam bahasa Indonesia, tetapi harus diterjemahkandengan tepat, sesuai dengan bahasa Indonesia baku.
- Perlu diperhatikan bahwa penulisan “di” dan “ke” sebagai awalan, harus dibedakan denganpenulisan “ke” dan “di” sebagai kata depan.
- Pemenggalan kata harus dilakukan secara cermat, sesuai dengan kaidah penulisan BahasaIndonesia yang benar.
- Simbol atau rumus tidak boleh berada di awal kalimat.
- Bilangan yang mengawali suatu kalimat harus dieja, misalnya: Seratus ekor ikan.

3.2. 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:

3.2.1. Batas tepi

- a. Tepi/margin kiri: 3 cm
- b. Tepi/margin kanan, atas, dan bawah: 2 cm

3.2.2. Jenis huruf

- a. 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.
- b. Huruf miring dipakai untuk pernyataan dalam definisi, teorema, akibat dan lain-lain.
- c. Huruf tebal atau huruf miring bergaris bawah dipakai untuk tujuan tertentu, misalnya untuk menandai istilah dalam bahasa asing.

3.2.3. Jarak baris

- a. 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.
- b. Rumus diketik dengan jarak yang sesuai dengan kebutuhan.

3.2.4. Alinea

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.

3.2.5. 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.

3.2.6. Judul Bab, Sub Bab, dan Sub Sub Bab

- a. **Judul Bab** seluruhnya ditulis dengan huruf besar, diketik tebal dengan ukuran 10pt, center, dan diatur supaya 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 pertamanya diawali huruf besar, tanpa diakhiri dengan titik. Kalimat pertama sesudah judul sub sub bab dimulai dengan alinea baru.

3.2.7. Penggunaan rincian

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

3.2.8. Letak tabel dan gambar

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

3.3. Penomoran

Bagian ini menjelaskan tentang aturan penomoran halaman, penomoran bab dan sub bab, penomoran gambar dan tabel, dan penomoran persamaan reaksi kimia dan matematika.

3.3.1. 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 atas.

3.3.2. Penomoran Bab, Sub Bab, dan Anak Sub Bab

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

3.3.3. Penomoran tabel dan gambar

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

3.3.4. Penomoran persamaan reaksi 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 didekat batas tepi kanan.

3.4. 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^{1,2} atau ...reaksi kimia^{1,3,4} atau jika literatur nya lebih dari 2 dan berurutan dapat ditulisreaksi kimia⁴⁻⁷. 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.

3.5. 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 uraiannya.

3.5.1. Penyajian tabel

Judul tabel ditulis di atas tabel, tanpa diakhiri 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.

3.5.2. 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 pada 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.

3.6. 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. Contoh penulisan daftar pustaka disajikan pada Lampiran 9.

3.6.1. Tata cara penulisan:

Nama penulis lebih dari satu kata

Jika nama penulis terdiri atas 2 nama atau lebih, cara penulisannya menggunakan nama keluarga atau nama utama diikuti dengan koma dan singkatan nama-nama lainnya masing-masing diikuti titik.

Contoh:

- Wallace, T. K.
- Ishihara, T.

Nama dengan garis penghubung

Nama yang lebih dari dua kata tetapi merupakan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dirangkai dengan garis penghubung.

Contoh:

- Lopez-Encarnacion, J.M.
- Wong-Ng, W.
- Denis Romero, F.

Penulisan gelar kesarjanaan, anonim dan nama penulis

- Gelar kesarjanaan dan gelar lainnya tidak boleh dicantumkan dalam penulisan nama dalam daftar pustaka.

- Gunakan istilah “anonim” untuk referensi tanpa nama penulis
- Dalam daftar pustaka, semua nama penulis harus dicantumkan tidak boleh menggunakan dkk. atau *et al.*

3.6.2. Urutan penulisan berbagai bentuk pustaka:

Pustaka dalam bentuk artikel dalam majalah ilmiah:

- Urutan penulisan: Penulis, judul artikel, *nama majalah* (harus ditulis miring), tahun, nomor, volume dan halaman.

Pustaka dalam bentuk buku dan buku terjemahan:

- **Buku** dengan urutan penulisan: nama penulis, *judul buku* (harus ditulis miring) volume (jika ada), edisi (jika ada), nama penerbit dan kota penerbit, dan tahun
- **Buku Terjemahan** dengan urutan penulisan: nama penulis asli, buku terjemahan, *judul bukuterjemahan*(harus ditulis miring), volume (jika ada), edisi (jika ada), (diterjemahkan oleh :nama penerjemah), nama penerbit terjemahan dan kota penerbit terjemahan, dan tahun.
- **Artikel dalam Buku** dengan urutan penulisan: nama penulis artikel, *judul artikel* (harusditulis miring), nama editor, *judul buku* (harus ditulis miring), volume (jika ada), edisi (jikaada), nama penerbit,kota penerbit, dan tahun.

Pustaka dalam bentuk artikel dalam seminar ilmiah:

- **Artikel dalam prosiding seminar** dengan urutan penulisan: nama penulis, judul artikel,*Judul prosiding Seminar* (harus ditulis miring), kota seminar, dan tahun.
- **Artikel lepas tidak dimuat dalam prosiding seminar** dengan urutan penulisan: nama penulis,judul artikel, *Judul prosiding Seminar* (harus ditulis miring), kota seminar, dan tanggalseminar.

Pustaka dalam bentuk Skripsi/Tesis/Disertasi:

- Urutan penulisan: nama penulis, judul skripsi, *Skripsi/Tesis/Disertasi* (harus ditulis miring),nama fakultas/ program pasca sarjana, universitas, kota, dan tahun.

Pustaka dalam bentuk Laporan Penelitian:

- Urutan penulisan: nama peneliti, judul laporan penelitian, *nama laporan penelitian* (harus ditulis miring), nama proyek penelitian, nama institusi, dan kota, dan tahun.

Pustaka dalam bentuk artikel dalam surat kabar:

- Urutan penulisan: Penulis, judul artikel, *nama surat kabar* (harus ditulis miring), nama surat kabar, tanggal terbit dan halaman.

Pustaka dalam bentuk artikel dalam internet (tidak diperkenankan *melakukan sitasi artikel dari internet yang tidak ada nama penulisnya*):

- **Artikel majalah ilmiah versi cetakan** dengan urutan penulisan: nama penulis, judul artikel, *nama majalah* (harus ditulis miring sebagai singkatan resminya), tahun, nomor, volume dan halaman.
- **Artikel majalah ilmiah versi online** dengan urutan penulisan: nama penulis, tahun, judul artikel, *nama majalah* ((harus ditulis miring sebagai singkatan resminya), tahun, nomor, volume, halaman dan alamat website.
- **Artikel umum** dengan urutan penulisan: nama penulis, judul artikel, tahun, *alamat website* (harus ditulis miring), diakses tanggal.

LAMPIRAN 4. FORMAT HALAMAN PERNYATAAN

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.

Padang, tanggal-bulan-tahun

Tanda tangan

Nama terang

LAMPIRAN 5. CONTOH KERANGKA DAFTAR ISI

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

LAMPIRAN 6. CONTOH DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

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
Å	Amstrong	24

LAMPIRAN 7. CONTOH HALAMAN INTISARI

INTISARI

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

Oleh:

**Nama Mahasiswa(BP : 1210412031)
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 diakhiri 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
(Ket.: Kata kunci maksimum 5 kata)

LAMPIRAN 8. CONTOH HALAMAN ABTRACT

ABSTRACT

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF $Fe_xMn_yO_z$ COMPOUND BY SOL-GEL METHOD

by:

Nama Mahasiswa(BP : 1210412031)
Nama pembimbing (pakai gelar)

ABSTRACT

Terjemahan bahasa Inggris dari Abstrak yang berbahasa Indonesia. 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 diakhiri dengan daftar *keywords*.

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.

Keywords: Abstract, Skripsi Jurusan Kimia, Artikel ilmiah, Alkohol
(Ket.: *Keywords tidak lebih dari 5 kata*)

LAMPIRAN 9. CONTOH HALAMAN DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

1. Xu, Y.; Hao, X.; Franchini, C.; Gao, F.: Structural, Electronic, and Ferroelectric Properties of Compressed CdPbO₃ 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 Ba₂GdMoO₆. *Physical Chemistry Chemical Physics : PCCP* 2013.
3. Denis Romero, F.; Burr, S.; McGrady, J. E.; Gianolio, D.; Cibin, G.; Hayward, M. A.: SrFe_{0.5}Ru_{0.5}O₂ : 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.