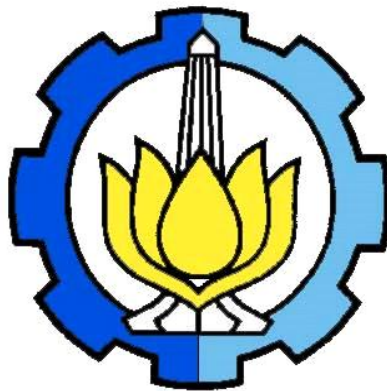


PEDOMAN PELAKSANAAN

TUGAS AKHIR



DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS ILMU ALAM

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA 2015

TUGAS AKHIR

Pengertian:

Tugas Akhir adalah tugas yang diberikan kepada mahasiswa untuk menguji suatu konsep, memecahkan masalah kimia sederhana, mengupas suatu fenomena kimia, dan/atau melakukan survey/screening bahan-bahan kimia dengan metode-metode kimia yang lazim (eksperimen, modeling, pembuatan perangkat), menulis laporan dalam bentuk skripsi, mempresentasikan dan mempertahankannya secara lisan di depan penguji.

Tujuan:

Tugas Akhir bertujuan untuk **melatih** mahasiswa agar mempunyai kemampuan/kompetensi dalam menerapkan prinsip-prinsip kimia (penggunaan peralatan dan bahan kimia) untuk mengerjakan dan membuat laporan Tugas Akhir (skripsi).

Waktu pelaksanaan:

Tugas Akhir dilaksanakan selama 1 (satu) semester pada semester gasal atau genap.

Beban sks :

Tugas Akhir mempunyai beban sebanyak 8 sks

Persyaratan

1. Mahasiswa dapat melaksanakan Tugas Akhir jika sudah pernah mengambil semua mata kuliah wajib sampai semester 6.
2. Mahasiswa yang melakukan Tugas Akhir di luar ITS, harus memenuhi syarat tambahan sebagai berikut:
 - a) Telah lulus semua mata kuliah (termasuk Kolokium).
 - b) Mendapatkan surat izin dari Dekan FMIPA-ITS.

Kegiatan Tugas Akhir (8 sks)

Tahapan pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir meliputi:

- a. Penyusunan Proposal Tugas Akhir
- b. Persiapan Alat dan Bahan
- c. Pelaksanaan percobaan, studi kasus, atau survei
- d. Penulisan hasil dan pembahasan data
- e. Uji kelayakan skripsi
- f. Ujian skripsi

Pembimbing

1. Jumlah pembimbing Tugas Akhir untuk setiap mahasiswa maksimum 2 (dua) orang, yaitu Pembimbing Utama dan Pembimbing Pendamping.
2. Syarat pembimbing utama adalah dosen tetap Jurusan Kimia FMIPA ITS dengan kualifikasi S-2 dan jabatan akademik minimal Lektor, atau dosen berkualifikasi S-3 dengan jabatan akademik minimal Asisten Ahli dan pernah menjadi pembimbing pendamping paling sedikit selama dua periode bimbingan.
3. Pembimbing pendamping minimal berkualifikasi S-1.
4. Setiap dosen pembimbing dapat membimbing maksimum 6 (enam) mahasiswa persemester sebagai pembimbing utama, dan 4 (empat) mahasiswa persemester sebagai pembimbing pendamping.
5. Tugas pembimbingan dilakukan dalam kurun waktu maksimum 2 (dua) semester.
6. Apabila dalam waktu 2 (dua) semester, mahasiswa belum menyelesaikan Tugas Akhirnya, maka pembimbing dapat mengembalikan mahasiswa tersebut ke Program Studi.
7. Bila pembimbing utama berhalangan tetap, maka tugas pembimbingan dapat digantikan oleh pembimbing pendamping. Jika kedua pembimbing berhalangan tetap, maka dilakukan penggantian pembimbing oleh pimpinan Jurusan.

Rancangan Tugas Akhir

1. Rancangan Tugas Akhir adalah tugas yang diberikan kepada mahasiswa untuk melatih mahasiswa agar mempunyai kemampuan/kompetensi dalam merumuskan masalah, membuat hipotesa, menyusun metoda untuk menyelesaikan permasalahan kimia dan menuliskannya dalam bentuk proposal.
2. Rancangan Tugas Akhir ditulis dalam bahasa Indonesia baku dengan format sama dengan tata tulis penyusunan skripsi Jurusan Kimia FMIPA ITS, yang terdiri atas:
 - a. Halaman awal, terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, pengantar, daftar isi, daftar gambar dan daftar tabel.
 - b. Batang tubuh, terdiri dari pendahuluan (latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat), tinjauan pustaka, metodologi dan jadwal rencana kerja.
 - c. Daftar pustaka,
 - d. Lampiran (jika ada).
3. Rancangan Tugas Akhir harus sudah diselesaikan paling lambat minggu ke 6 (enam) pada semester berjalan.
4. Naskah Rancangan Tugas Akhir yang telah disetujui oleh pembimbing, diserahkan kepada Koordinator Tugas Akhir untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam persetujuan Surat Permohonan Ijin bekerja di Laboratorium.

Prosedur Pelaksanaan Tugas Akhir

1. Pada awal semester, mahasiswa wajib mendaftarkan diri kepada Tata Usaha Jurusan Kimia dengan menunjukkan Formulir Rencana Studi (FRS) yang berlaku.
2. Pada awal semester, para dosen berkewajiban menyampaikan topik-topik yang tersedia untuk Tugas Akhir kepada Korprodi S1 atau Sekprodi S1, untuk selanjutnya diumumkan.

3. Mahasiswa dapat memilih topik Tugas Akhir yang ditawarkan atau mengajukan topik lain.
4. Korprodi / Sekprodi S1 memberikan formulir surat pernyataan kesediaan membimbing kepada dosen pembimbing dari topik yang dipilih sebanyak 3 (tiga) rangkap
5. Mahasiswa menyerahkan kembali surat pernyataan persetujuan pembimbingan yang sudah ditandatangani pembimbing kepada Korprodi / Sekprodi S1.
6. Daftar peserta Tugas Akhir disertai pembimbingnya pada semester berjalan, diumumkan.
7. Tahap berikutnya, mahasiswa mengajukan izin penggunaan laboratorium dan izin bekerja di laboratorium di luar jam kerja kepada Ketua Jurusan Kimia, paling lambat minggu ke 6 (enam) pada semester berjalan dengan disertai naskah Rancangan Tugas Akhir.
8. Mahasiswa harus mencatat aktivitas penelitiannya dalam buku log dan disahkan oleh Pembimbing.
9. Tugas Akhir dinyatakan selesai apabila mahasiswa sudah melaksanakan percobaan minimal sesuai dengan yang tertulis dalam naskah Rancangan Tugas Akhir.
10. Kemajuan pembimbingan dicatat pada Kartu Bimbingan dan disahkan oleh Pembimbing. Jumlah pembimbingan per semester minimal 16 kali.
11. Laporan Tugas Akhir ditulis dalam bentuk skripsi. Tata cara penulisan skripsi diatur dalam panduan tersendiri.
12. Skripsi yang telah disetujui oleh pembimbing diserahkan ke Koordinator Tugas Akhir sebanyak 3 (tiga) eksemplar untuk ujian kelayakan.

Uji Kelayakan Skripsi

1. Sebelum diajukan untuk ujian, skripsi wajib diperiksa, dikoreksi dan dinilai kelayakannya oleh tim penguji kelayakan skripsi.
2. Penguji kelayakan skripsi berjumlah 3 (tiga) orang, terdiri atas 1 (satu) orang dari kelompok keilmuan yang sama dengan topik skripsi dan bertindak sebagai ketua penguji. 1 (satu) orang dari kelompok keilmuan (bukan kelompok riset atau laboratorium) yang berkaitan dengan topik skripsi ditambah 1 (satu) orang pembimbing (pembimbing utama atau pendamping). *Kelompok keilmuan yang dimaksud adalah kimia fisik, kimia analitik, kimia anorganik, kimia organik dan biokimia.*
3. Penguji kelayakan skripsi dan jadwal ujian kelayakan skripsi ditentukan oleh Koordinator Tugas Akhir.
4. Penguji kelayakan berkewajiban memberikan masukan perbaikan skripsi agar naskah layak untuk diuji.
5. Jadwal kelayakan ujian skripsi ditentukan oleh Koordinator Tugas Akhir.
6. Naskah skripsi disampaikan kepada para penguji kelayakan selambat-lambatnya 5 (lima) hari kerja sebelum jadwal ujian kelayakan.
7. Ujian kelayakan skripsi dipimpin oleh Ketua Penguji yang bertugas membuka, mengendalikan, menutup dan menanda tangani berita acara ujian, serta menyerahkan dokumen hasil ujian kelayakan kepada Koordinator TA.
8. Kriteria hasil ujian kelayakan didasarkan atas kesepakatan tim penguji, yaitu layak tanpa perbaikan, layak dengan perbaikan atau tidak layak.

9. Apabila skripsi dinyatakan layak tanpa perbaikan, pembimbing agar langsung menyerahkan nilai pembimbingan (dengan mengisi formulir nilai pembimbingan) kepada Koordinator Tugas Akhir, dan mahasiswa menyerahkan tambahan naskah skripsi sebanyak 2 (dua) eksemplar dan membawa seluruh persyaratan untuk selanjutnya mendapatkan penjadwalan ujian skripsi.
10. Apabila skripsi dinyatakan layak dengan perbaikan, Pembimbing bersama mahasiswanya agar melaksanakan perbaikan sesuai dengan saran tim pengujian kelayakan.
11. Perbaikan naskah skripsi agar diselesaikan paling lambat 2 (dua) minggu setelah jadwal ujian kelayakan. Perlu diperhatikan bahwa mahasiswa harus menemui pengujian minimal 2 (dua) kali dengan memberikan kesempatan kepada pengujian untuk memeriksa naskah hasil perbaikan maksimal 2 (dua) hari kerja.
12. Setelah skripsi selesai diperbaiki dan mendapatkan persetujuan dari tim pengujian kelayakan, pembimbing menyerahkan nilai pembimbingan kepada Koordinator TA dan mahasiswa menyerahkan naskah skripsi sebanyak 5 (lima) eksemplar yang telah diperbaiki dan membawa seluruh persyaratan untuk mendapatkan penjadwalan ujian skripsi.
13. Para pengujian kelayakan memberikan penilaian kelayakan skripsi serta membubuhkan tandatangan pada Surat Pernyataan telah menyelesaikan perbaikan skripsi atas nama mahasiswa yang bersangkutan.
14. Apabila skripsi dinyatakan tidak layak, Pembimbing bersama mahasiswanya agar melaksanakan perbaikan sesuai dengan saran tim pengujian kelayakan, jika perlu kembali ke laboratorium. Setelah skripsi selesai diperbaiki dan mendapatkan persetujuan dari pembimbing, mahasiswa dapat mengajukan ujian kelayakan ulang. Tim pengujian kelayakan ulang harus sama dengan tim pengujian kelayakan sebelumnya. Prosedur selanjutnya sama dengan urutan pengajuan ujian skripsi.
15. Penetapan kelayakan skripsi merupakan hasil "*expert judgement*" dari dosen pengujian kelayakan, dengan berdasarkan pada kriteria berikut.

A ISI	
1	Apakah masalah telah ditulis sedemikian rupa sehingga pernyataan-pernyataan dapat dibuktikan kebenarannya (tidak peduli atau tidak)?
2	Apakah metoda pengukuran yang diterapkan dapat diuji kebenarannya ?
3	Apakah literatur yang dibaca telah diringkas dan diungkapkan kembali dengan benar ?
4	Apakah pengerjaan dan pengamatan dilaporkan sehingga dapat diiperiksa
5	Apakah hasil-hasil (jumlah decimal dan sebagainya) dinyatakan dan dibahas dengan betul
6	Apakah hasil-hasil yang menyimpang dinyatakan dengan jelas?
7	Apakah hasil-hasil (yang menyimpang) dijelaskan?
8	Apakah hasil-hasil dibandingkan dengan apa yang diharapkan ?
9	Apakah diberikan informasi berlebihan ?
B BENTUK DAN PEMBAGIAN	
10	Apakah pembagian ke dalam bab-bab betul dan masuk akal ?

11	Apakah memuat pendahuluan yang betul ?
12	Apakah memuat abstrak yang benar ?
13	Apakah hasil-hasil diberikan sedemikian sehingga mudah dilihat (tabel)
14	Apakah grafik-grafik yang diberikan tidak betul ?
15	Apakah penulisan literatur tidak menurut aturan ?
C PENGGUNAAN BAHASA	
16	Apakah ejaan betul (titik/koma, kalimat lengkap, konsekuen dan betul penggunaan kata kerja) ?
17	Apakah tata bahasanya benar?
18	Apakah karena penggunaan bahasa laporan/skripsi menjadi sukar dimengerti atau dapat mempunyai keterangan lebih dari satu bagi orang dalam (nilai dikurangi bila belum dikurangi sebelumnya) ?

Ujian Sidang Tugas Akhir

1. Ujian sidang Tugas Akhir (skripsi) dapat dilaksanakan setelah Surat Pernyataan telah menyelesaikan perbaikan skripsi ditandatangani oleh semua penguji kelayakan.
2. Persyaratan mengikuti ujian sidang Tugas Akhir adalah:
 - (i) Mengajukan Surat Permohonan kepada Ketua Jurusan untuk mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir yang diketahui oleh dosen pembimbing;
 - (ii) Sudah lulus semua mata kuliah yang diambil (minimal 136 sks), dibuktikan dengan Transkrip yang telah mendapat pengesahan dari Badan Akademik ITS);
 - (iii) Menyerahkan surat tanda bebas pinjam peralatan laboratorium;
 - (iv) Menyerahkan surat tanda bebas pinjam pustaka dan berbagai fasilitas Jurusan Kimia lainnya;
 - (v) Menyerahkan bukti penyelesaian kewajiban SKEM (minimal dengan nilai 1500 poin);
 - (vi) Menyerahkan naskah skripsi sebanyak 5 (lima) eksemplar;
 - (vii) Menyerahkan naskah Jurnal POMITS sebanyak 5 (lima) eksemplar;
 - (viii) Menyerahkan bukti lunas SPP.

Semua persyaratan tersebut diserahkan kepada Koordinator Tugas Akhir.
3. Penguji berjumlah 5 (lima) orang, terdiri dari 1 (satu) orang pembimbing (pembimbing utama atau pendamping), 2 (dua) dosen penguji kelayakan dan 2 (dua) dosen lain dari kelompok keilmuan (bukan kelompok riset atau laboratorium) yang berbeda. Kecuali pembimbing, seluruh penguji ditetapkan oleh Koordinator Tugas Akhir.
4. Jadwal ujian sidang diatur oleh Koordinator Tugas Akhir.
5. Surat undangan untuk menguji, yang dilampiri dengan naskah skripsi dan Jurnal POMITS dikirimkan kepada pembimbing dan para penguji paling lambat 3 (tiga) hari kerja, sebelum jadwal ujian.

6. Ujian sidang Tugas Akhir hanya dapat dilaksanakan pada jadwal yang ditetapkan oleh Koordinator Tugas Akhir, dihadiri oleh dosen pembimbing dan seluruh dosen penguji yang telah ditetapkan.
7. Bila penguji berhalangan hadir pada jadwal yang telah ditentukan, yang bersangkutan harus melapor ke Koordinator Tugas Akhir, untuk diberikan penguji pengganti.
8. Ujian sidang Tugas Akhir dipimpin oleh seorang Ketua Sidang (berasal dari salah satu penguji kelayakan non pembimbing) yang bertugas membuka, mengendalikan, menutup dan menandatangani berita acara ujian serta menyerahkannya kepada Koordinator Tugas Akhir.
9. Seluruh penguji berpakaian sipil lengkap (perempuan: jas/blazer/batik tangan panjang; laki-laki: dasi dan jas / batik tangan panjang), mahasiswa memakai kemeja / pakaian atas putih serta blazer/jas, dan rok/ celana berwarna gelap.
10. Selama ujian berlangsung, baik penguji maupun peserta ujian diharuskan tetap berada dalam ruangan.
11. Ujian sidang Tugas Akhir meliputi presentasi di depan penguji dan ujian lisan komprehensif berdasarkan isi naskah skripsi.
12. Presentasi skripsi berlangsung selama 15 menit. Ujian lisan dilaksanakan selama 90 menit. Setiap penguji memiliki waktu lebih-kurang 15 menit, sehingga waktu total untuk ujian adalah 75 menit. Sisa waktu 15 menit digunakan untuk membahas, menentukan dan menetapkan nilai ujian.
13. Penguji bertugas memberikan penilaian presentasi (C1) dan ujian lisan (C2) sesuai dengan format nilai yang berlaku, seperti dituliskan pada Pedoman Evaluasi Tugas Akhir.
14. Hasil ujian sidang dinyatakan lulus apabila nilainya ≥ 56 .
15. Apabila hasil ujian dinyatakan tidak lulus, maka dapat dilaksanakan pengulangan ujian sidang Tugas Akhir paling cepat 7 (tujuh) hari kerja setelah ujian sebelumnya.
16. Hasil ujian sidang Tugas Akhir ditulis dalam berita acara ujian yang ditandatangani oleh Ketua sidang dan disampaikan kepada peserta ujian, sebelum ujian dinyatakan selesai. Seluruh dokumen ujian skripsi diserahkan kepada Koordinator Tugas Akhir.
17. Mahasiswa dinyatakan lulus Tugas Akhir apabila skripsi telah selesai diperbaiki, digandakan, dijilid sesuai dengan aturan yang berlaku dan diserahkan kepada Koordinator Tugas Akhir.

Evaluasi Tugas Akhir

Evaluasi Tugas Akhir merupakan evaluasi terhadap seluruh kegiatan Tugas Akhir.

- a. Proses pembimbingan yang meliputi penyusunan rancangan Tugas Akhir, studi literatur, persiapan dan pelaksanaan eksperimen serta penulisan skripsi dinilai oleh pembimbing
- b. Naskah skripsi dinilai oleh tim penguji kelayakan skripsi.
- c. Penilaian meliputi nilai presentasi dan nilai ujian lisan. Kisi-kisi materi yang diujikan terdiri atas kompetensi dasar ilmu kimia dan kompetensi penguasaan skripsi dengan bobot yang telah ditentukan.

- d. Kompetensi akhir mahasiswa ditetapkan oleh tim penguji sesuai dengan hasil perhitungan dari seluruh rangkaian Evaluasi Tugas Akhir yang terdiri atas nilai pembimbingan (40%) dan nilai ujian sidang (60%).

Evaluasi Pembimbingan Tugas Akhir (A) sebesar 40 %

Proses pembimbingan Tugas Akhir dinilai sepenuhnya oleh Pembimbing mengikuti distribusi berikut :

- | | |
|---|------|
| a. Aktivitas penelusuran literatur / persiapan penelitian | 25 % |
| b. Aktivitas di laboratorium/setara, konsultasi dan Diskusi | 40 % |
| c. Penulisan skripsi | 35 % |

Bobot nilai = 40 % dari nilai keseluruhan TA

Evaluasi Ujian Sidang Tugas Akhir (B) sebesar 60%

a. Presentasi Skripsi (B1)

Presentasi dinilai berdasarkan kemampuan mahasiswa dalam teknik presentasi, penggunaan waktu, penggunaan bahasa, tatacara dan etika selama presentasi. Perbedaan nilai presentasi antar penguji > 30 harus didiskusikan.

Kriteria penilaian diatur sebagai berikut :

1. Sistematika dalam presentasi (30%)
2. Slide presentasi (30%)
3. Penggunaan bahasa (15%)
4. Pemanfaatan waktu (10%)
5. Sikap dan etika (15%)

Bobot nilai = (0.2 x 60 %)

b. Ujian lisan Skripsi (B2)

Ujian sidang Tugas Akhir adalah ujian komprehensif berdasarkan materi skripsi, dinilai berdasarkan kemampuan mahasiswa dalam menguasai prinsip-prinsip kimia yang diterapkan pada pengerjaan Tugas Akhir. Nilai B2 terdiri dari 2 komponen yaitu kompetensi dasar ilmu kimia (K1) 60% dan kompetensi skripsi (K2) sebesar 40%.

Kriteria penilaian terhadap kompetensi dasar ilmu kimia (K1) , meliputi :

1. menuliskan persamaan reaksi kimia
2. menghitung perubahan reaktan dan produk reaksi kimia (stoikiometri)
3. menghitung perubahan energi yang terjadi selama reaksi kimia
4. menggambarkan struktur dan mengenali karakter molekul utama yang ditulis dalam skripsi
5. mengenali karakter kimiawi unsur-unsur penyusun molekul

6. menuliskan hukum laju dan menghitung laju reaksi serta menjelaskan mekanisme reaksi
7. menjelaskan metoda-metoda pengukuran
8. mengolah data eksperimen

Bobot nilai K1 = 60% dari B2

Kriteria penilaian terhadap kompetensi penguasaan skripsi (K2), meliputi :

1. kemampuan analisa data
2. kemampuan membandingkan hasil dengan hasil penelitian terdahulu
3. kemampuan untuk meramalkan hasil-hasil yang baru
4. kemampuan menerapkan metoda ilmiah

Bobot nilai K2= 40% dari B2

$$B2 = (0.6 \times K1) + (0.4 \times K2)$$

Kriteria penilaian ujian lisan sebagai berikut:

- 81 – 100 : bila pertanyaan dijawab dengan baik dan benar secara langsung dan mampu menjawab pertanyaan yang bersifat lanjutan dari pertanyaan awal
- 71 – 80 : bila pertanyaan dijawab dengan baik dan benar secara langsung
- 66 – 70 : bila pertanyaan dijawab dengan baik dan benar dengan arahan penanya atau penguji lain
- 61 - 65 : bila pertanyaan dijawab dan sebagian besar jawaban baik dan benar
- 56 – 60 : bila pertanyaan dijawab dan sebagian kecil jawaban baik dan benar
- < 55 : bila pertanyaan dijawab dengan salah atau tidak terjawab

$$\begin{aligned} \text{Nilai ujian skripsi} &= (0.2 \times B1) + (0.8 \times B2) \\ &= (0,2 \times B1) + (0,8 (0,6 \times K1 + 0,4 \times K2)) \end{aligned}$$

Kriteria kelulusan ujian skripsi dinyatakan sebagai lulus lengkap, lulus dengan perbaikan kecil pada naskah dan tidak lulus.

- Kriteria "lulus lengkap" adalah apabila nilai ujian skripsi ≥ 56 dan tidak ada saran perbaikan dari tim penguji TA
- Kriteria "lulus dengan perbaikan" adalah apabila nilai ujian skripsi ≥ 56 dan ada saran perbaikan kecil pada naskah.
- Kriteria "tidak lulus" adalah apabila nilai skripsi < 56 .

$$\text{Nilai Tugas Akhir} = (0.4 \times A) + 0.6 [(0.2 \times B1) + (0.8 \times B2)]$$

A = nilai pembimbingan

B1 = nilai presentasi

B2 = nilai ujian lisan skripsi