

PANDUAN PENELITIAN

Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta
2024



KATA PENGANTAR

Buku Panduan Penelitian untuk Program Studi Strata 1 Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia ini disusun untuk memberikan informasi tentang kegiatan Penelitian dalam kurikulum 2020. Isi panduan meliputi petunjuk teknis kegiatan pra-, proses- dan pasca-penelitian bagi mahasiswa, dosen pembimbing, kepala laboratorium penelitian, laboran, dan pengurus Program Studi.

Tim penyusun menyadari banyak terdapat kekurangan, saran perbaikan sangat dinantikan dari semua pihak. Semoga bermanfaat.

Tim Penyusun

Susunan Tim

Ketua Program Studi : Sholeh Ma'mun, S.T., M.T., Ph.D. **Sekretaris Program Studi Program Reguler** : Venitalitya Alethea Sari Augustia, S.T., M.Eng. **Sekretaris Program Studi Program Internasional** : Dr. Khamdan Cahyari, S.T., M.Sc. **Kepala Laboratorium Penelitian** : Dr. Ariany Zulkania, S.T., M.Eng. **Laboran Laboratorium Penelitian** : Afif Dwijayanto, S.Si. **Administrasi Program Studi** : 1. Gadis Prihatin Wahyu Sejati, S.Si : 2.Hadi Liswanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
I.1. Maksud dan Tujuan	1
I.2. Topik Penelitian	1
I.3. Luaran Penelitian	2
I.4. Persyaratan Pengajuan Penelitian	2
I.5. Jangka Waktu Penelitian	2
I.6. Bimbingan Penelitian	2
I.6.1. Perencanaan	2
I.6.2. Pelaksanaan	3
I.6.3. Monitoring dan Evaluasi	3
I.6.4. Tindak Lanjut dan Pengembangan	3
I.7. Penggantian Judul/Dosen Pembimbing	4
I.8. Penyerahan Laporan Penelitian	4
I.9. Penilaian Penelitian	4
I.10. Wewenang dan Tanggungjawab	4
I.11. Kategori dan Sanksi Pelanggaran	7
II. PROSEDUR PENGAJUAN PENELITIAN	8
II.1. Alur Penelitian	8
II.2. Pemilihan Judul	9
II.3. Penyusunan Proposal	9
II.4. Pemilihan Dosen Pembimbing	9

III. FORMAT PENELITIAN	10
IV. BENTUK PENULISAN LAPORAN PENELITIAN	13
IV.1. Bagian Awal	13
IV.2. Bagian Tengah	13
IV.3. Bagian Akhir	13
V. TEKNIK PENULISAN LAPORAN PENELITIAN	14
V.1. Kaidah Umum dalam Tulisan Formal	14
V.2. Format Laporan Penelitian	17
V.3. Beberapa Petunjuk Penting	24
VI. PENULISAN MANUSKRIP SEMINAR HASIL (ISCHES)	26
VII. PENUTUP	27

DAFTAR LAMPIRAN

1. Alur Penelitian
2. Pos dan Tarif Kegiatan Penelitian bagi Mahasiswa Internal dan/atau Eksternal JTK UII
3. Ketentuan Ijin Penggunaan Laboratorium, Peminjaman dan Pengembalian Alat Laboratorium
4. Ketentuan Pelaksanaan Penelitian
5. Ketentuan Pelaksanaan Seminar Hasil (ISCHES)
6. Template Laporan Penelitian
7. Template Paper ISCHES

I. PENDAHULUAN

Penelitian merupakan salah satu tugas akhir mahasiswa program sarjana yang wajib ditempuh dalam kurikulum 2020. Penelitian bertujuan untuk meningkatkan kemampuan (*ability*) dalam merancang dan melaksanakan percobaan (eksperimen) laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik serta kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.

Kegiatan penelitian dibagi menjadi tiga tahapan:

- a. Tahap Pra-eksperimen berupa verifikasi pemenuhan syarat mengikuti penelitian, pemilihan judul penelitian, penunjukan dosen pembimbing dan penyusunan proposal penelitian;
- b. Tahap Proses Eksperimen berupa pendaftaran ijin masuk ke laboratorium, peminjaman alat, pelaksanaan percobaan, pengembalian alat, perijinan keluar laboratorium, bimbingan, penulisan laporan dan manuskrip seminar hasil (ISChES);
- c. Tahap Pasca Eksperimen berupa pendaftaran dan pelaksanaan seminar (ISChES), dilanjutkan publikasi dalam jurnal atau prosiding nasional atau internasional

Dalam sistem kredit semester, penelitian dapat dilakukan bersamaan dengan kegiatan pemenuhan satuan kredit (SKS) untuk sarjana S-1. Penilaian penelitian dilakukan setelah seluruh persyaratan akademis terpenuhi.

I.1. Maksud dan Tujuan

Tujuan penelitian adalah sebagai sarana bagi mahasiswa untuk mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh dalam proses pemecahan masalah yang berkaitan dengan bidang ilmu teknik kimia melalui kegiatan eksperimen di laboratorium, simulasi, atau melalui pengamatan di industri kimia.

I.2. Topik Penelitian

Berdasarkan pengusul, topik penelitian dapat berupa:

- a. Topik dari Dosen Pembimbing
- b. Topik dari Mahasiswa

Berdasarkan teknis pelaksanaan, topik penelitian dapat berupa:

- a. Penelitian di laboratorium
- b. Penelitian di lapangan
- c. Penelitian simulasi

I.3. Luaran Penelitian

Luaran penelitian berupa laporan penelitian dan manuskrip publikasi ISChES atau prosiding seminar/jurnal skala internasional/nasional. Mahasiswa yang telah mengikuti seminar nasional/internasional atau telah menerbitkan jurnal internasional/nasional sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan, diperkenankan untuk tidak mengikuti ISChES dengan syarat melampirkan luaran seminar atau jurnal tersebut saat pendaftaran ISChES dibuka.

I.4. Persyaratan Pengajuan Penelitian

- a. Tercatat sebagai mahasiswa aktif Program Studi Teknik Kimia Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia (tidak sedang cuti kuliah).
- b. Telah menempuh matakuliah Metodologi Penelitian.
- c. Telah menempuh semua matakuliah praktikum dengan nilai minimal C.
- d. Telah memasukkan (*key-in*) matakuliah Penelitian pada KRS *on-line*.
- e. Telah menyelesaikan prosedur administrasi dan keuangan.
- f. Melampirkan proposal penelitian.
- g. Memiliki sertifikat webinar/*workshop* K3/telah mengisi *risk assessment*.
- h. Mahasiswa dapat melakukan pengajuan konversi kegiatan Pekan Kreativitas Mahasiswa (PKM) – Riset Eksakta (RE) sebagai pengganti Mata Kuliah Penelitian dengan syarat mengirimkan proposal dan kontrak penelitian, laporan kemajuan dan laporan akhir, surat pengantar dari Direktur Pembinaan Kemahasiswaan UII, dan bukti *key-in* Penelitian ke email koordinator penelitian (sekretaris program studi).

I.5. Jangka Waktu Penelitian

- a) Penelitian dilakukan dalam jangka waktu 6 bulan terhitung sejak bulan September (untuk Semester Ganjil) dan bulan Maret (untuk Semester Genap).
- b) Jika dalam masa tersebut mahasiswa tidak dapat menyelesaikan penelitiannya, wajib memberikan laporan tertulis tentang kemajuan penelitian kepada koordinator penelitian dengan sepengetahuan Dosen Pembimbing sebagai syarat mengajukan perpanjangan waktu penelitian.
- c) Mahasiswa berhak memperoleh perpanjangan masa penelitian maksimal 2 kali 6 bulan berikutnya untuk menyelesaikan penelitian.
- d) Penelitian dinyatakan gugur dan mahasiswa wajib mengajukan proposal baru apabila penelitian tidak selesai dalam masa perpanjangan tersebut.

I.6. Bimbingan Penelitian

Bimbingan Penelitian merupakan kegiatan diskusi antara mahasiswa dengan dosen pembimbing dalam merencanakan, melaksanakan, monitoring dan evaluasi serta tindak lanjut dan pengembangan penelitian. Kegiatan diskusi ini tercatat dalam Lembar Bimbingan berisi tanggal, isi bimbingan dan paraf dosen pembimbing. Adapun rincian tiap kegiatan sebagai berikut:

I.6.1. Perencanaan

- a) Mahasiswa membaca literatur artikel jurnal sesuai dengan topik penelitian yang diminati
- b) Mahasiswa menyampaikan 2 atau lebih pilihan judul (topik) penelitian yang akan dikerjakan kepada dosen pembimbing berdasarkan hasil studi literatur pada Langkah (a),
- c) Dosen pembimbing memeriksa, menimbang dan menyetujui salah satu topik usulan mahasiswa untuk diteliti,
- d) Mahasiswa menyiapkan proposal penelitian dan disahkan oleh dosen pembimbing

I.6.2. Pelaksanaan

- a) Mahasiswa mendaftarkan diri untuk perijinan masuk ke laboratorium: menyerahkan surat permohonan ijin akses laboratorium untuk penelitian, Surat Tugas Dosen Pembimbing, Proposal Penelitian yang telah ditandatangani Dosen pembimbing, dan *time plan/jadwal* rencana penelitian dalam tiga sampai enam bulan kepada Laboran, sertifikat webinar/*workshop* K3/telah mengisi *risk assessment*.
- b) Jika telah mendapat slot/tempat dalam Laboratorium untuk penelitian, mahasiswa segera membayar biaya penggunaan Laboratorium dan menyerahkan bukti pembayaran kepada Laboran untuk memproses surat ijin masuk Laboratorium.
- c) Mahasiswa melakukan peminjaman alat sesuai kebutuhan percobaan di laboratorium
- d) Mahasiswa memulai percobaan penelitian sesuai dengan prosedur yang telah disetujui dosen pembimbing dalam proposal penelitian,
- e) Mahasiswa mencatat pelaksanaan penelitian dalam logbook dan melaporkan perkembangannya kepada dosen pembimbing minimal 1 kali per pekan

I.6.3. Monitoring dan Evaluasi

- a) Dosen Pembimbing berhak meminta laporan perkembangan pekanan kepada mahasiswa
- b) Dosen Pembimbing mengarahkan, memberikan solusi jika terdapat kendala pelaksanaan percobaan laboratorium,

- c) Dosen Pembimbing datang memantau pelaksanaan penelitian secara langsung ke laboratorium jika diperlukan
- d) Dosen Pembimbing mengevaluasi perkembangan penelitian dan menyatakan selesai jika tidak ada perbaikan

I.6.4. Tindak Lanjut dan Pengembangan

- a) Mahasiswa dan Dosen Pembimbing berdiskusi atas hasil percobaan, menyimpulkan tindak lanjut dan perbaikan percobaan jika data yang diperoleh tidak layak atau masih kurang
- b) Mahasiswa melakukan pengulangan percobaan untuk memperbarui data

I.7. Penggantian Judul/Dosen Pembimbing

- a) Penggantian Judul wajib dilakukan jika telah melewati masa perpanjangan penelitian sebagaimana tertulis pada poin 1.5. butir c,
- b) Penggantian judul penelitian dapat dilakukan jika proposal penelitian dinyatakan tidak memenuhi persyaratan kaidah ilmiah,
- c) Penggantian dosen pembimbing dapat dilakukan dalam hal dosen pembimbing berhalangan permanen, sehingga tidak dapat melaksanakan tugasnya,
- d) Usulan dosen pembimbing baru diajukan kepada koordinator penelitian disertai alasan – alasan dan nama dosen pembimbing yang baru pada periode pendaftaran penelitian selanjutnya.

I.8. Penyerahan Laporan Penelitian

- a) Laporan penelitian diserahkan setelah disetujui oleh dosen pembimbing,
- b) Laporan penelitian diunggah melalui link yang telah disediakan oleh panitia ISChES
- c) Laporan penelitian diunggah maksimal 2 pekan sebelum pelaksanaan seminar hasil (ISChES)

I.9. Penilaian Penelitian

- a) Penilaian penelitian dilakukan setelah mahasiswa mempresentasikan hasil penelitian dalam seminar hasil (ISChES)
- b) Dosen pembimbing berhak memberikan 3 macam nilai yaitu nilai bimbingan, nilai presentasi, dan nilai manuskrip
- c) Dosen penguji berhak memberikan 2 macam nilai yaitu nilai presentasi dan nilai manuskrip
- d) Rentang nilai berkisar antara 0 – 100 untuk setiap jenis penilaian
- e) Nilai Akhir dalam angka dihitung berdasarkan rumus berikut:

Nilai Akhir = 0,3(rerata nilai presentasi + rerata nilai manuskrip) + 0,4(nilai bimbingan)

f) Nilai akhir dalam huruf mengikuti Pedoman Acuan Penilaian sesuai PR UII

I.10. Wewenang dan Tanggung jawab

Ketua Program Studi	:	a. Bertanggungjawab atas kelancaran penelitian
Koordinator Penelitian	:	a. Menentukan dosen pembimbing atas mahasiswa penelitian b. Menyetujui dosen pembimbing baru atas usulan mahasiswa
Kepala Laboratorium	:	a. Mendapatkan proposal penelitian dari mahasiswa sebagai syarat memulai kegiatan di laboratorium b. Menilai kesesuaian topik penelitian dengan alat-alat yang tersedia di laboratorium c. Melakukan koordinasi dengan laboran mengenai jadwal penggunaan laboratorium sesuai dengan kapasitas dan ketersediaan alat. d. Memberikan ijin masuk dan keluar mahasiswa ke/dari laboratorium penelitian e. Mengeluarkan surat bebas penggunaan laboratorium bagi mahasiswa yang telah selesai melakukan penelitian f. Memberikan sanksi kepada mahasiswa jika terbukti melanggar peraturan g. Bertanggungjawab atas ketersediaan alat utama dan penunjang percobaan laboratorium
Dosen Pembimbing	:	a. Mendapatkan laporan rutin dari mahasiswa bimbingan terkait perkembangan tugas penelitian. b. Memberikan pertimbangan dan persetujuan proposal penelitian c. Menyusun jadwal dan rencana kegiatan bimbingan. d. Memberi arahan dan masukan kepada mahasiswa bimbingan terkait proses penelitian dan penulisan laporan. e. Memantau dan mengevaluasi mahasiswa bimbingan terkait perkembangan proses penelitian dan penulisan laporan.

		<ul style="list-style-type: none"> f. Memotivasi mahasiswa bimbingan agar menyelesaikan tugas penelitian tepat waktu. g. Memberikan nilai bimbingan, nilai presentasi dan nilai manuskrip
Dosen Penguji		<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan saran perbaikan b. Memberikan nilai presentasi dan nilai manuskrip
Mahasiswa	:	<ul style="list-style-type: none"> a. Mendapatkan bantuan dari dosen pembimbing dalam merumuskan topik penelitian. b. Mendapatkan alokasi waktu bimbingan rutin dari dosen pembimbing. c. Mendapat arahan dan masukan dari dosen pembimbing terkait proses penelitian dan penulisan laporan. d. Mendapatkan evaluasi dari dosen pembimbing terkait perkembangan proses penelitian dan penulisan laporan. e. Mendapatkan motivasi dari dosen pembimbing untuk menyelesaikan tugas penelitian tepat waktu. f. Mendapatkan nilai dari dosen pembimbing. g. Mendapatkan akses untuk menggunakan laboratorium sesuai dengan topik penelitian h. Membuat proposal penelitian dengan arahan dosen pembimbing. i. Melaksanakan kegiatan penelitian sesuai jadwal yang telah ditentukan. j. Mengikuti prosedur terkait keselamatan bekerja di laboratorium. k. Menggunakan alat-alat laboratorium dengan penuh tanggung jawab. l. Melaksanakan bimbingan penelitian sesuai kesepakatan bersama dengan dosen pembimbing. m. Mematuhi etika penulisan karya ilmiah. n. Mematuhi saran perbaikan sebagai hasil dari proses pembimbingan.
Laboran	:	<ul style="list-style-type: none"> a. Mendapat informasi mengenai durasi penelitian (waktu penelitian mulai dan selesai)

	<p>b. Menyiapkan alat-alat yang dibutuhkan oleh mahasiswa.</p> <p>c. Memberi arahan kepada mahasiswa mengenai prosedur penggunaan alat yang benar.</p> <p>d. Mengawasi kegiatan penelitian mahasiswa dan memberikan informasi kepada kepala laboratorium jika dijumpai pelanggaran.</p>
--	---

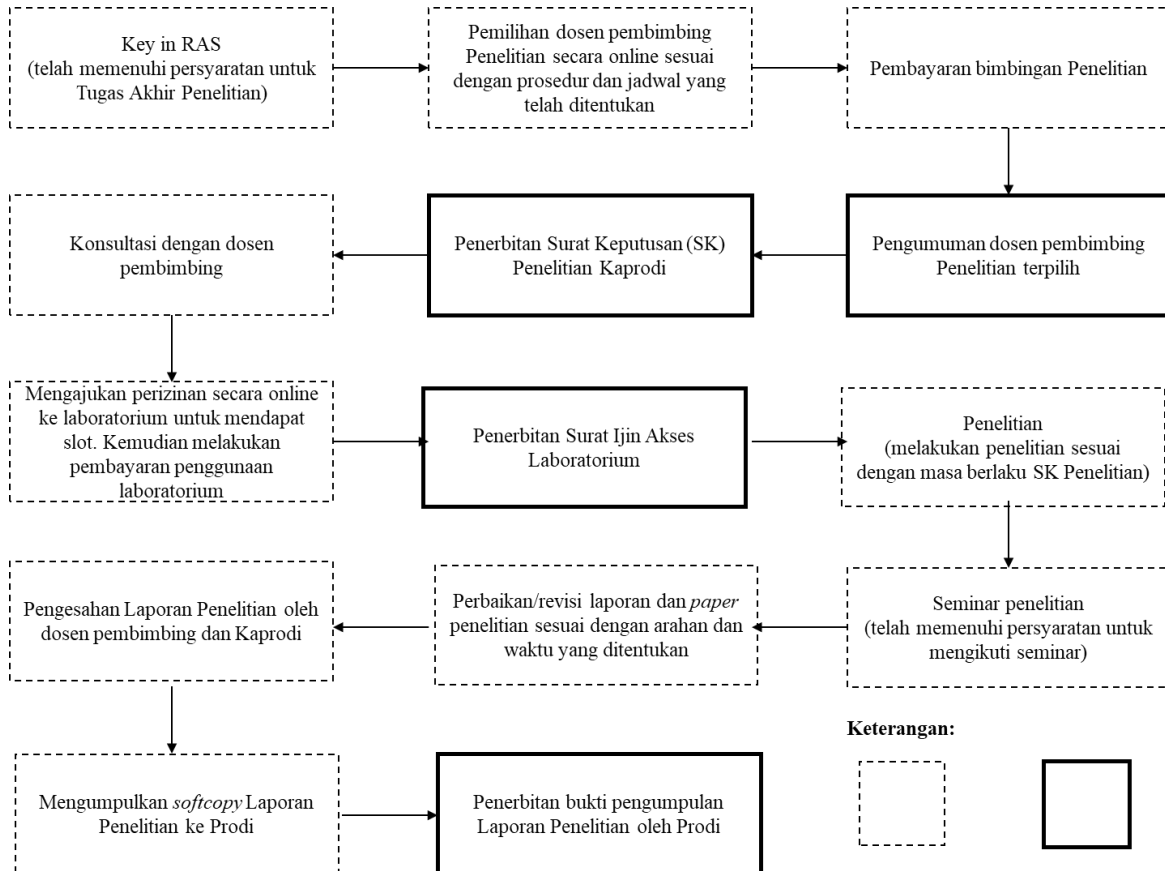
I.11. Kategori dan Sanksi Pelanggaran

Kategori	Deskripsi	Sanksi
Berat	<ul style="list-style-type: none"> • Plagiasi dengan Similarity Index > 85% • Plagiasi tanda tangan dosen 	Nilai penelitian F
Sedang	Plagiasi dengan Similarity Index: 50% < SI < 80%	Nilai penelitian turun 2 tingkat
Ringan	Plagiasi dengan Similarity Index: 30% < SI < 50%	Nilai penelitian turun 1 tingkat

II. PROSEDUR PENGAJUAN PENELITIAN

II.1. Alur Penelitian

Alur penelitian diilustrasikan dalam Gambar 2.1. Setiap mahasiswa wajib menaati setiap tahapan alur penelitian dengan tertib.



Gambar 2.1. Alur Penelitian Program Studi Teknik Kimia Program Sarjana

Adapun ketentuan penerbitan Surat Tugas Dosen Pembimbing Penelitian meliputi:

- Telah mendapatkan dosen pembimbing Penelitian sesuai dengan prosedur resmi dari prodi.
- Melakukan pembayaran bimbingan penelitian dan pemakaian laboratorium dengan nomor dan ketentuan berikut ini:

Pembayaran Bimbingan: Bank Mandiri Nomer Rekening 1370002283907 a.n. Universitas Islam Indonesia Fakultas Teknologi Industri. Sebelum melakukan pembayaran bimbingan perlu dicek terlebih dahulu kode pembayaran (dapat dilihat pada website prodi/grup penelitian). Bukti pembayaran harus memuat keterangan berupa nama lengkap mahasiswa/NIM dan tujuan pembayaran (misal: Budi Budiman - pembayaran bimbingan penelitian). Rincian biaya penelitian adalah sbb.:

- i. Satu kelompok penelitian terdiri dari 2 (dua) mahasiswa, maka setiap mahasiswa dikenai biaya penelitian sebesar Rp 250.000,00.
 - ii. Satu kelompok penelitian hanya terdiri dari 1 (satu) mahasiswa, maka biaya penelitian sebesar Rp 500.000,00.
- c. Menyerahkan hasil pindai (*scan*) atau tangkapan layar (*capture*) bukti pembayaran bimbingan penelitian ke admin prodi (melalui email prodi: teknik.kimia@uii.ac.id).
 - d. Mahasiswa akan memperoleh Surat Tugas Dosen Pembimbing Penelitian melalui <https://simtekim-uii.id/>.

II.2. Pemilihan Judul

Pemilihan judul penelitian dilakukan sesuai dengan kesepakatan antara mahasiswa dan dosen pembimbing melalui <https://simtekim-uii.id/>. Judul penelitian dapat berasal dari rekomendasi dosen pembimbing maupun usulan mahasiswa. Judul penelitian yang telah disetujui oleh dosen pembimbing, diuraikan dan dirumuskan percobaan penelitiannya dalam bentuk proposal penelitian.

II.3. Penyusunan Proposal

Penyusunan proposal penelitian menjadi tugas mahasiswa dengan bimbingan dosen pembimbing. Proposal wajib mengikuti format yang telah ditentukan dalam panduan ini, dan disahkan oleh dosen pembimbing dan ketua program studi. Proposal yang telah disahkan oleh dosen pembimbing, diunggah pada <https://simtekim-uii.id/>.

II.4. Pemilihan Dosen Pembimbing

- a. Mahasiswa yang berhak memilih Dosen Pembimbing Penelitian adalah yang sudah melakukan KEY IN Penelitian pada semester tersebut.
- b. Pemilihan dosen pembimbing Penelitian mahasiswa Program Studi S1 Teknik Kimia dilaksanakan secara online sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
- c. Mahasiswa yang melakukan pemilihan dosen pembimbing sebelum hari dan waktu tersebut dianggap gugur.
- d. Pemilihan dilakukan dengan cara mengisi form online pada alamat (*link*) yang akan disampaikan di website prodi/grup penelitian.
- e. Mahasiswa harus membaca kuota ketersediaan Dosen Pembimbing.
- f. Mahasiswa berhak memilih Calon Dosen Pembimbing sejumlah kuota ketersediaan Dosen Pembimbing yang disediakan.
- g. Setiap kelompok terdiri atas 2 (dua) mahasiswa atau diperbolehkan hanya 1 (satu) mahasiswa.
- h. Untuk kelompok yang terdiri atas 2 mahasiswa, cukup 1 mahasiswa yang mengisi form online .

- i. Penentuan Dosen Pembimbing terpilih ditentukan berdasarkan pengisian form dengan waktu tercepat dan urutan pilihan.

III. FORMAT PROPOSAL PENELITIAN

Judul, Materi dan Ruang Lingkup Bahasan Proposal

Judul penelitian disusun dalam bentuk kalimat yang singkat, jelas dan sesuai dengan topik penelitian.

Ruang lingkup bahasan yang harus ada dalam pengajuan proposal penelitian meliputi:

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang
- 1.2. Rumusan Masalah
- 1.3. Batasan Penelitian
- 1.4. Tujuan Penelitian
- 1.5. Manfaat Penelitian

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

- 2.1. Dasar Teori
- 2.2. Penelitian Terdahulu (mencakup state-of-the-art dan perkembangan topik penelitian)

BAB 3 METODE PENELITIAN

- 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian (jadwal kegiatan penelitian)
- 3.2. Variabel Penelitian
- 3.3. Alat dan Bahan
- 3.4. Cara Kerja

DAFTAR PUSTAKA

Proposal penelitian disusun dengan singkat, padat, jelas dan tepat sesuai dengan maksud dan kebutuhan tiap subtopiknya, berisi hal – hal sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

- 1.1. Latar Belakang

Latar belakang penelitian menjelaskan akar masalah yang diduga memerlukan pemecahan masalah. Uraian asal muasal timbulnya masalah dituliskan secara jelas berdasarkan data dari referensi terpercaya atau penalaran yang mantap. Dimulai dengan uraian masalah secara luas hingga mengerucut ke masalah khusus yang akan diteliti. Kejelasan latar belakang akan memudahkan merumuskan masalah.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dapat dituliskan dalam bentuk pertanyaan yang ingin dicari jawabannya melalui percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini atau berupa gambaran korelasi arah hubungan antara dua atau lebih variabel.

Contoh pertanyaan:

Apakah konsentrasi bahan baku mempengaruhi kecepatan reaksi kimia?

1.3. Batasan Penelitian

Batasan masalah adalah ruang lingkup penelitian disesuaikan dengan kemampuan peneliti dalam melaksanakan percobaan laboratorium.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berupa menemukan jawaban atas masalah yang sedang diteliti berupa hubungan yang jelas antara tujuan penelitian dan rumusan masalah.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dirasakan bagi peneliti, bagi masyarakat luas, instansi terkait dan pengembangan ilmu pengetahuan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

4.1. Dasar Teori

Berisi teori secara umum dan secara detail dari berbagai referensi terkait yang dijadikan landasan dalam penyusunan penelitian.

4.2. Penelitian Terdahulu (state-of-the-art)

Penelitian terdahulu merupakan resume dari beberapa penelitian terdahulu dengan topik yang mirip atau identic dengan penelitian yang akan dilakukan. Sumber referensi yang digunakan dapat berasal dari artikel jurnal ilmiah, artikel prosiding atau buku.

BAB 3 METODE PENELITIAN

6.1. Tempat dan Waktu Penelitian (jadwal kegiatan penelitian)

Tempat penelitian merupakan laboratorium tempat dilaksanakannya penelitian, jadwal penelitian dibuat dengan tahapan yang jelas dalam bentuk barchart. Jadwal dapat difokuskan pada proses, aktivitas – aktivitas atau rincian tugas/pekerjaan yang akan dilakukan.

6.2. Variabel Penelitian

Merupakan parameter yang akan diuji melalui percobaan yang dipilih nilai – nilai yang berbeda

6.3. Alat dan Bahan

Merupakan alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan percobaan, dituliskan secara rinci dan lengkap.

6.4. Cara Kerja

Merupakan prosedur percobaan dalam bentuk diagram alir dan analisis perhitungannya diuraikan secara rinci.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka merupakan daftar dari referensi artikel ilmiah yang dijadikan rujukan dalam penulisan laporan penelitian. Penulisan daftar Pustaka dilakukan dengan bantuan software sitasi antara lain Mendeley, Zotero, EndNote.

IV. BENTUK PENULISAN LAPORAN PENELITIAN

Format laporan penelitian mengikuti aturan sebagai berikut:

IV.1. Bagian Awal

Bagian awal terdiri atas Cover, Halaman Judul, Lembar Pengesahan, Kata Pengantar, Abstrak, Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar, dan Daftar Lampiran

IV.2. Bagian Tengah

Bagian tengah terdiri atas: Bab 1 PENDAHULUAN, Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA, Bab 3 METODE PENELITIAN, Bab 4 HASIL DAN PEMBAHASAN, Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN

IV.3. Bagian Akhir

Bagian akhir ini terdiri atas: Daftar Pustaka dan Lampiran

V. TEKNIK PENULISAN LAPORAN PENELITIAN

V.1. Kaidah Umum dalam Tulisan Formal

Penyusunan tulisan formal dalam berbagai variasi bentuknya (misalnya: laporan, naskah seminar, dan lain-lain) adalah bagian tidak terpisahkan dalam berbagai profesi. Beda antara laporan formal dengan penyampaian informasi secara informal bukan pada esensi yang disampaikan, tetapi pada harapan pembaca pada saat mereka membaca informasi yang tertulis di dalam laporan tersebut. Karena banyak hal yang perlu ditampilkan dalam sebuah laporan (misalnya tabel, gambar, dan sebagainya), maka perlu diperhatikan tata cara penyampaian laporan formal. Berikut ini adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan sebuah tulisan formal.

1. Penulisan judul dalam bentuk kalimat positif

Pemilihan judul sangat penting karena judul adalah bagian pertama yang dibaca dan ini akan mengarahkan pikiran pembaca pada apa yang disampaikan selanjutnya di dalam naskah. Judul yang baik adalah judul yang mampu mengaitkan problem, tujuan, dan hasil dari pekerjaan yang dilaporkan. Walaupun diharapkan inklusif terhadap keseluruhan isi naskah, perlu diperhatikan agar judul tidak terlalu panjang (paling banyak 15 kata).

Contoh:

Peningkatan Kecepatan Reaksi Katalitik Padat-Cair dengan Pengadukan

Judul di atas lebih deskriptif daripada contoh berikut ini (judul-judul berikut ini tidak salah tetapi kurang spesifik):

Efek Pengadukan pada Kecepatan Reaksi Katalitik Padat-Cair

Studi Kecepatan Reaksi Katalitik Padat-Cair

(Sedapat mungkin, sebaiknya dihindari judul-judul yang diawali dengan kata-kata klise 'Efek ...', 'Studi ...')

Contoh judul yang tidak lazim dalam penulisan formal (bergaya pop):

Apakah Pengadukan Berpengaruh pada Kecepatan Reaksi Katalitik Padat-Cair?

2. Semua kalimat dalam sebuah tulisan ilmiah adalah kalimat berita dan tidak menggunakan kata ganti orang pertama, kalimat perintah, atau kalimat tanya. Semua kalimat yang dimaksudkan untuk menginformasikan aktivitas penulis disampaikan sebagai kalimat pasif.

Contoh:

Produksi PHB dilakukan dalam fermenter berkapasitas total 2 L yang dilengkapi pengaduk magnetik. Selama percobaan, fermenter dijaga suhunya pada 30°C. Udara dialirkan ke dalam fermenter dengan kecepatan 0,3 L/menit untuk mencapai konsentrasi jenuh oksigen terlarut dalam medium. Pengambilan sampel dilakukan setiap interval waktu tertentu. Sel dalam sampel dipisahkan dari sisa medium dengan *centrifuge* pada kecepatan 4000 rpm, selama 15 menit sehingga diperoleh pelet sel dan beningan.

Contoh Salah 1 (gaya petunjuk praktikum tidak boleh digunakan dalam karya ilmiah):

Produksi PHB dilakukan dalam fermenter berkapasitas total 2 L yang dilengkapi pengaduk magnetic dengan prosedur sebagai berikut:

1. Selama percobaan, jaga suhu fermenter pada 30°C.
2. Alirkan udara ke dalam fermenter dengan kecepatan 0,3 L/menit untuk mencapai konsentrasi jenuh oksigen terlarut dalam medium.
3. Ambil sampel setiap interval waktu tertentu.
4. Pisahkan sel dalam sampel dari sisa medium dengan *centrifuge* pada kecepatan 4000 rpm, selama 15 menit sehingga diperoleh pelet sel dan beningan.

Contoh Salah 2 (menggunakan kata ganti orang pertama dan kalimat tanya):

Sampel *saya* ambil setiap interval waktu tertentu, kemudian *saya* pisahkan sel dari sisa medium dengan *centrifuge*. *Bagaimana cara pemisahan yang paling efektif?* Pengalaman di laboratorium menunjukkan kecepatan *centrifuge* minimum 4000 rpm dan lama proses tidak kurang dari 15 menit.

3. Semua informasi yang ditulis dalam sebuah karya ilmiah harus memiliki landasan yang kuat, baik berupa data primer, data sekunder, atau referensi lainnya. Sebuah laporan formal menyajikan fakta, bukan spekulasi.

Hal-hal yang sifatnya dugaan pun harus didukung dengan argumentasi yang kuat. Kata-kata yang meragukan seperti 'mungkin' atau 'kelihatannya' harus dihindari sejauh mungkin. Tulisan akan lebih profesional jika menggunakan kalimat-kalimat tegas, misalnya: "Walaupun data yang diperoleh sangat terbatas, tetapi kecenderungan data tersebut sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya (Bahua, 2003, Paramesti, 2003, dan Putra, 2004). Hal ini mengindikasikan bahwa konsentrasi hidrogen peroksida berpengaruh secara signifikan terhadap efisiensi lisis". Cara penyampaian seperti itu lebih profesional daripada gaya bahasa populer semacam contoh berikut ini: "Berdasarkan data yang diperoleh, *kelihatannya* konsentrasi hidrogen peroksida berpengaruh pada efisiensi lisis" (ini terasa seperti obrolan yang tidak meyakinkan).

4. Kata-kata asing hanya digunakan untuk istilah-istilah teknis yang tidak ada padanannya dalam Bahasa Indonesia dan jika dipaksakan diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dikhawatirkan akan menimbulkan kerancuan makna. Penggunaan kata-kata asing ini harus dalam bentuk cetak miring.

Contoh:

Pada diameter kolom 5 cm, operasi distilasi dalam penelitian ini sangat sensitif terhadap laju alir volumetris fase uap. Sedikit saja kenaikan laju alir uap sudah menyebabkan *flooding* pada kolom distilasi.

Contoh salah:

Feed untuk reaktor dimasukkan dengan *flow rate* sebesar 20 mL/*second*.

(Seharusnya: Umpan reaktor dimasukkan dengan laju alir sebesar 20 mL/detik)

0. Semua gambar dan tabel bersifat sebagai pendukung informasi yang disajikan dalam narasi laporan. Dengan demikian, semua gambar dan tabel harus diceritakan dalam narasi. Tidak diperkenankan menempelkan gambar dan tabel yang tidak disebut-sebut dalam narasi. Gambar dituliskan menggunakan format rata tengah. Setiap gambar haruslah diberi nomor dan judul serta diacu pada tulisan. Nomor dan judul gambar diletakkan di bawah gambar, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lapisan Intermetalik pada Suhu Cairan Aluminium 700°C

Nomor dan judul tabel diletakkan di atas tabel yang bersangkutan dengan posisi rata kiri (*Align Text Left*). Tabel 1 menunjukkan contoh penulisan nomor dan judul tabel. Untuk memudahkan penomoran dan pemberian judul gambar serta tabel dapat digunakan fasilitas *Caption*. Warna pada gambar dan tabel akan diusahakan tetap dipertahankan pada jurnal dalam bentuk CD, namun untuk jurnal cetak hanya tersedia dalam format hitam-putih (*black and white*).

Tabel 1. Contoh Penulisan Nomor dan Judul Tabel

No.	Keterangan	Keterangan
-----	------------	------------

V.2. FORMAT LAPORAN PENELITIAN

Jumlah halaman dalam Laporan Penelitian dibatasi maksimal 40 halaman. Laporan ditulis dengan ukuran font yang terbaca jelas Times New Roman 12. Spasi antar baris 1,5 kecuali untuk Intisari yang boleh menggunakan spasi *single*. Ukuran margin kiri 3 cm, atas 3 cm, kanan 3 cm dan bawah 3 cm. Untuk Laporan Penelitian, variasi ukuran font untuk Halaman Judul harus mengikuti template yang tersedia di Download Center pada Prodi Teknik Kimia FTI UII. Untuk judul-judul bab dan bagian lain dalam badan laporan, variasi ukuran font mengikuti template laporan. Laporan Penelitian harus mencakup komponen-komponen sebagai berikut.

I. BAGIAN DEPAN

Penomoran halaman pada bagian ini menggunakan angka romawi dengan huruf kecil (i, ii, iii, iv, dan seterusnya), dengan nomor i untuk halaman judul tetapi tidak dimunculkan. Jadi angka halaman yang muncul pertama kali adalah 'ii' untuk halaman Lembar Pengesahan. Isi Bagian Depan Laporan Penelitian adalah sebagai berikut.

1. **Halaman Judul**
2. **Lembar Pengesahan**
3. **Daftar Isi**
4. **Daftar Tabel**
5. **Daftar Gambar**
6. **Daftar Lambang**
7. **Kata Pengantar**
8. Dalam Kata Pengantar ini pada dasarnya penulis bebas mengungkapkan rasa terima kasihnya kepada pihak mana pun yang dinilai berjasa dalam penyelesaian penelitiannya. Walaupun demikian, disarankan agar cara penulisan Kata Pengantar tetap menggunakan bahasa formal sesuai kaidah yang baku dan tidak menggunakan 'bahasa gaul'.

9. Intisari

10. Intisari dituliskan maksimum 1 (SATU) halaman dengan ukuran font yang sama dengan ukuran font pada bagian isi Laporan Penelitian, dengan spasi *single*. Intisari adalah rangkuman seluruh isi Laporan Penelitian dalam bentuk naratif (tidak boleh ada gambar dan tabel). Pencantuman persamaan matematis dalam intisari adalah hal yang tidak lazim, sekalipun penelitian merupakan pemodelan matematis atau simulasi. Dalam Intisari harus tercakup latar belakang penelitian, permasalahan, tujuan, manfaat yang diharapkan, cara kerja, pembahasan hasil, dan kesimpulan. Intisari adalah '*stand alone format*', yang maksudnya adalah dengan hanya membaca satu halaman Intisari tersebut, pembaca sudah bisa mendapat gambaran tentang keseluruhan isi Laporan Penelitian. Kata-kata kunci dituliskan di bagian akhir intisari dengan jumlah maksimal lima kata.

II. BAGIAN ISI

Bagian ini disusun dalam bentuk bab-bab, dengan penomoran halaman menggunakan nomor arab dan dimulai dari angka 1 untuk halaman pertama pada bab pertama. Perincian isi masing-masing bab adalah sebagai berikut.

Bab I. Pendahuluan

Sub Bab:

1. **Latar Belakang**
2. Bagian ini menjelaskan pertanyaan '*Apa yang mendorong Anda melakukan penelitian ini?*'
3. **Perumusan Masalah**
4. Pada bagian Latar Belakang sudah tersirat problem makronya. Pada bagian Perumusan Masalah, dituliskan secara jelas lingkup masalah yang akan dipecahkan dengan penelitian ini. Bisa jadi masalah yang didefinisikan pada bagian ini hanya merupakan sebagian dari problem makro yang diuraikan pada Latar Belakang.
5. **Tujuan Penelitian**
6. Bagian ini erat kaitannya dengan Perumusan Masalah, yaitu menjawab pertanyaan '*Apa yang akan Anda lakukan untuk memecahkan masalah yang Anda definisikan tadi?*'
7. **Manfaat yang Diharapkan**
8. Bagian ini menguraikan hal-hal yang akan diperoleh jika tujuan penelitian tercapai. Biasanya, manfaat ditinjau dari beberapa aspek, yaitu manfaat bagi ilmu pengetahuan, manfaat bagi Negara, dan manfaat bagi masyarakat.

Bab II. Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka merangkum hasil studi pustaka terkait penelitian yang dilakukan. Semua referensi yang digunakan dalam Tinjauan Pustaka harus ditulis dalam Daftar Pustaka dengan mengikuti format yang telah ditentukan dalam panduan ini. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penulisan Tinjauan Pustaka:

Style penulisan bebas dan konsisten, direkomendasikan menggunakan software mendeley, zotero, end note, dll.

1. Paragraf-paragraf harus terkait dengan baik satu sama lain. Sering terjadi karena mengambil referensi dari berbagai sumber, rangkaian berbagai informasi tersebut tidak disajikan secara padu (kelihatan seperti *copy-paste* saja di sana-sini).
2. Dua model penulisan referensi yang lazim digunakan adalah sebagai berikut:

Contoh 1:

Suhu dan pH adalah dua hal yang paling mempengaruhi kinerja enzim (Shuler dan Kargi, 2002).

Contoh 2:

Shuler dan Kargi (2002) menyatakan bahwa suhu dan pH adalah dua hal yang paling mempengaruhi kinerja enzim.

Catatan: Jika jumlah penulis referensi lebih dari 2 orang, maka digunakan dkk. (dan kawan-kawan). Untuk penulisan dalam Bahasa Indonesia, sebaiknya konsisten menggunakan 'dan' (bukan 'and') untuk jumlah penulis 2 orang dan 'dkk' (bukan 'et al.') untuk jumlah penulis lebih dari 2 orang.

Bab III. Landasan Teori (dalam satu bab yang sama dengan tinjauan pustaka)

Landasan Teori TIDAK SAMA dengan Tinjauan Pustaka. Penulis perlu berhati-hati agar Landasan Teori tidak merupakan pengulangan dari Tinjauan Pustaka. Pada Tinjauan Pustaka, penulis menyajikan hasil atau teori yang telah dikembangkan orang lain. Di lain pihak, pada Landasan Teori, penulis menyajikan ide-ide orisinalnya sendiri, baik berupa teori baru, penjabaran model matematis, dan sebagainya. Dalam Landasan Teori dimungkinkan untuk ada referensi terhadap teori yang sudah ada, tetapi jumlahnya minimal dan lebih dominan pada ide baru penulis.

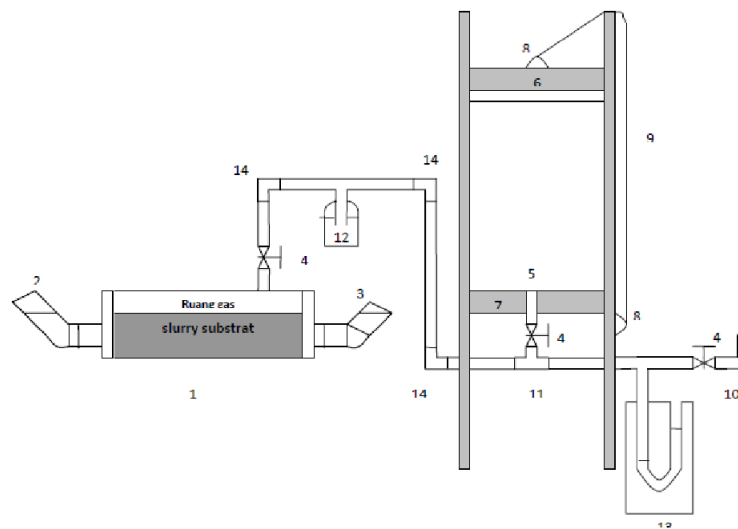
Bab IV. Metodologi Penelitian

Sub Bab:

1. Alat

Uraian alat yang dimaksudkan di sini adalah ALAT UTAMA yang digunakan dalam penelitian. Tidak perlu mencantumkan daftar alat-alat kecil yang sudah lazim digunakan, misalnya gelas beker, Erlenmeyer, pipet, buret, batang pengaduk, statif, dan sebagainya. Jika menggunakan rangkaian alat, perlu dicantumkan skema alat lengkap dengan keterangan gambar. Keterangan gambar dicantumkan di dalam gambar (di atas judul gambar) seperti pada contoh di bawah ini. Gambar alat sebaiknya disajikan dalam bentuk skema seperti pada contoh, BUKAN foto alat. Perlu diperhatikan bahwa gambar tidak boleh terpisah dalam halaman yang berbeda. Keseluruhan bagian gambar dan judul gambar harus berada pada halaman yang sama.

Contoh penyajian gambar alat:



Keterangan gambar:

- | | | |
|--------------------|----------------|-------------------------|
| 1. Digester | 6. Pemberat | 11. Pipa T ½" |
| 2. Inlet digester | 7. Alas | 12. Perangkap air |
| 3. Outlet digester | 8. Katrol | 13. Manometer |
| 4. Kran aliran gas | 9. Tali katrol | 14. Kerangka gas holder |
| 5. Gas holder | 10. Kompur | |

Gambar 1. Rangkaian Alat Penelitian

0. Bahan

Semua bahan yang digunakan dalam penelitian perlu disebutkan, lengkap dengan spesifikasi utamanya (teknis atau p.a., jika teknis berapa persen kadarnya, berat jenis, berat molekul dan sebagainya yang biasanya tercantum dalam kemasan bahan). Perlu pula disebutkan pabriknya (misalnya Merck, Sigma Aldrich, dan sebagainya) dan nomor catalog produk (bisa dilihat pada kemasan bahan). Informasi-informasi ini penting untuk penelitian selanjutnya yang bermaksud meneruskan penelitian atau sekedar membandingkan hasil. Jika menggunakan bahan alam disertakan spesifikasinya.

0. Cara Kerja

Cara Kerja disajikan dalam bentuk naratif, dengan kalimat pasif. Tidak diperkenankan menggunakan model instruksi praktikum (dengan kalimat-kalimat imperatif) atau kalimat dengan kata ganti orang pertama. Perhatikan contoh pada Bagian B.2. di atas. Penyajian cara kerja dalam bentuk diagram alir diperkenankan pada Laporan Penelitian, tetapi diperlakukan sebagai gambar (diberi judul gambar). Artinya, tetap harus ada narasi dan diagram alir ini hanya berfungsi memperjelas narasi. Pada Naskah Seminar, cara kerja disajikan dengan narasi, tanpa diagram alir.

Bab V. Hasil dan Pembahasan

Pada umumnya, bagian ini banyak menampilkan data dalam bentuk tabel dan grafik. Perlu diperhatikan agar tidak terjadi duplikasi antara tabel dan grafik. Suatu tabel atau grafik harus utuh muncul di satu halaman. Format penulisan tabel dan gambar adalah sebagai berikut:

Contoh tabel utuh:

Tabel 1. Judul Tabel

Untuk tabel yang sangat panjang, jika harus terpotong dalam dua halaman, pada potongan tabel di halaman kedua perlu diberi judul lagi dengan catatan '(lanjutan)' seperti contoh berikut ini:

Contoh tabel terpotong:

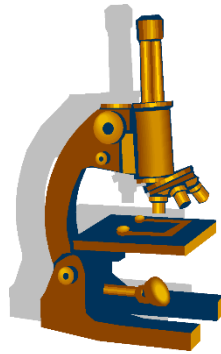
Halaman pertama:

Tabel 2. Judul Tabel

Sambungan di halaman berikutnya:

Tabel 2. Judul Tabel (Lanjutan)

Contoh gambar:



Gambar 1. Judul Gambar

Bab VI. Kesimpulan

Kesimpulan harus menjawab hipotesis dan relevan dengan tujuan penelitian yang sudah didefinisikan. Kesimpulan ditulis dalam bentuk poin-poin atau paragraf yang terkait dengan poin-poin dalam perumusan masalah dan tujuan penelitian.

Daftar Pustaka

Dalam Daftar Pustaka, semua penulis artikel/buku harus ditulis (tidak boleh menggunakan singkatan dkk. seperti pada penulisan referensi pada Tinjauan Pustaka). Penulisan Daftar Pustaka mengikuti aturan sebagai berikut:

Buku:

Bailey, J.E. and Ollis, D.F., 1986, *Biochemical Engineering Fundamentals*, 2nd ed., McGraw-Hill Book Company, New York.

Jurnal:

Beun, J.J., F. Paletta, M.C.M. Van Loosdrecht, and J.J. Heijnen, 2000, *Stoichiometry and Kinetics of Poly-β-Hydroxybutyrate Metabolism in Aerobic, Slow Growing, Activated Sludge Cultures*, **Biotechnol. Bioeng.**, **67(4)**, 379-389.

Catatan:

Nama jurnal ditulis sebagai singkatan resminya. Daftar singkatan resmi berbagai judul jurnal ilmiah dapat dicari di website perpustakaan internasional, misalnya Caltech Library Services di <http://library.caltech.edu/reference/abbreviations/>. Cara lain adalah dengan mencari melalui *search engine* Google dengan kata kunci pencarian '*scientific journal abbreviations*'.

Laporan Penelitian:

Putra, J.A., 2004, *Pemodelan Matematis Proses Lysis untuk Purifikasi Poli Hidroksi Butirat Menggunakan Hidrogen Peroksida dan Kloroform*, Laporan Penelitian Laboratorium Teknik Pangan dan Bioproses, Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Website:

Archenbach, J., 2008, *At the Heart of All Matter*, www.nationalgeographic.com (tanggal akses)

Catatan untuk sumber pustaka dari internet:

Penulis perlu berhati-hati jika menggunakan sumber dari internet sebagai referensi. Banyak situs di internet di mana siapa pun bisa memasukkan tulisan dan tidak ada peer review untuk tulisan-tulisan tersebut. Dengan demikian, belum tentu ada jaminan bahwa informasi yang tertulis di sana sudah divalidasi dan dapat dipercaya. Oleh karena itu, untuk menjamin profesionalisme laporan yang ditulis, sebaiknya referensi dari website hanya diambil dari sumber-sumber yang terpercaya, misalnya website media ternama, dan ada nama penulisnya (tidak anonim)

Beberapa style penulisan daftar pustaka yang bisa digunakan antara lain :

Harvard style :

Davis, L, Mohay, H & Edwards, H 2003, 'Mothers' involvement in caring for their premature infants: an historical overview', *Journal of Advanced Nursing*, vol. 42, no. 6, hh. 578–86.

APA style :

Mischel, W., & Baker, N. (1975). Cognitive transformations of reward objects through instructions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 254-261.

IEEE style :

R.R. Yager, "Multiple objective decision-making using fuzzy sets," *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 9, no. 4, pp.375-382, Jul. 1977.

III. BAGIAN BELAKANG (LAMPIRAN)

Isi Lampiran tidak bisa distandarisasi karena tergantung dari sifat penelitian masing-masing. Pada dasarnya, semua bukti-bukti keterangan/data/foto yang relevan dengan isi Laporan Penelitian perlu dilampirkan sehingga tidak ada keraguan terhadap apa yang ditampilkan penulis dalam laporannya. Lampiran yang biasanya disertakan dalam Laporan Penelitian adalah sebagai berikut (tetapi tidak membatasi kreativitas penulis untuk mencantumkan dokumen-dokumen lain tergantung sifat risetnya):

- a. Cara analisis dan data asli hasil pengambilan data di laboratorium (misalnya kurva standar,
- b. difraktogram, chromatogram, dan sebagainya)
- c. Cara perhitungan dan hasil perhitungan berdasarkan data primer
- d. Program komputer (jika ada)
- e. Naskah Seminar sesuai *Template* Naskah Seminar (**wajib dilampirkan**)

V.3. BEBERAPA PETUNJUK PENTING

- a. Sebelum mulai menulis, perlu disusun outline terlebih dahulu tentang hal-hal yang akan disampaikan dalam tulisan tersebut. Setelah tersusun outline yang sistematis, baru dimulai penjabaran setiap poin dalam *outline* tersebut menjadi paragraf-paragraf yang rapi. Perlu diperhatikan pentingnya kalimat-kalimat penghubung agar transisi dari satu paragraf ke paragraf yang lain terasa mulus dan ada kaitan yang sistematis antara satu paragraf dengan paragraf sesudahnya.
- b. Setiap mahasiswa penelitian dibimbing oleh seorang dosen. Dalam hal penyusunan laporan, perlu diingat bahwa fungsi dosen pembimbing adalah mengarahkan ASPEK TEKNIS dalam laporan, bukan menjadi asisten pengeditan naskah bagi mahasiswa. Dengan demikian, detail tata bahasa adalah tanggung jawab mahasiswa dan semua mahasiswa dianggap sudah memiliki pengetahuan tentang tata bahasa baku dari jenjang pendidikan yang ditempuh sebelumnya. Jika mahasiswa merasa belum menguasai kaidah-kaidah tata bahasa baku, maka mahasiswa bertanggung jawab untuk meningkatkan kemampuannya. Dosen pembimbing tidak bertanggung jawab untuk membetulkan kesalahan-kesalahan bahasa dalam laporan atau naskah seminar yang diperiksa. Dosen pembimbing berhak menolak mengoreksi isi laporan yang tidak mengikuti panduan ini dan masih mengandung banyak kesalahan bahasa.
- c. Mengingat proses review oleh dosen pembimbing bisa berlangsung lama, maka mahasiswa bertanggung jawab untuk memperkirakan sendiri kapan harus menyerahkan draft laporan dan naskah seminarnya agar

dapat menyelesaikan penelitian sebelum habis batas waktu. Dosen akan menyetujui draft yang diajukan jika draft tersebut sudah memenuhi standar penulisan ilmiah. Standar ini tidak akan diturunkan hanya karena batas waktu penelitian mahasiswa yang bersangkutan sudah habis.

- d. Untuk mempercepat proses review oleh dosen pembimbing, mahasiswa harus mengusahakan agar draft yang diberikan kepada dosen pembimbingnya sudah sempurna dari segi bahasa dan sistematika penyajian, yaitu menggunakan pola kalimat yang baku, menggunakan gaya bahasa tulisan formal, dan tidak ada salah ketik. Jika dosen pembimbing menilai draft tersebut belum layak karena masih banyak kesalahan tata bahasa atau tidak sesuai panduan, maka dosen pembimbing berhak menolak mereview sampai mahasiswa memberikan draft yang baik dan benar.

VI. PENULISAN MANUSKRIP SEMINAR HASIL (ISCHES)

Penulisan manuskrip seminar hasil (ISCHES) wajib menggunakan template dalam lampiran Paper ISCHES. Template dapat diunduh pada link berikut: <http://bit.ly/ISChES-doc>. Naskah Seminar merupakan rangkuman dari Laporan Penelitian, dengan jumlah halaman dibatasi maksimum 6-14 halaman A4. Ketentuan format diberikan pada file *Template* Naskah Seminar. Berbeda dengan Laporan Penelitian, untuk Naskah Seminar ini tata letak, jenis/ukuran huruf, ukuran spasi, dan sebagainya harus mengikuti ketentuan dalam *Template* Naskah Seminar. Untuk memudahkan penulisan Naskah Seminar, mahasiswa dapat men-*download* *Template* Naskah Seminar dari *website* Prodi Teknik Kimia UII dan langsung menuliskan naskahnya pada *file* tersebut. Dosen pembimbing berhak menolak mengoreksi naskah seminar yang tidak mengikuti *Template* Naskah Seminar. Naskah Seminar ini adalah naskah yang dibagikan pada peserta seminar dan dilampirkan pada Laporan Penelitian yang diserahkan kepada dosen pembimbing dan Prodi.

VII. PENUTUP

Panduan penelitian ini disusun untuk memberikan informasi pengelolaan Tugas Akhir Penelitian dengan bobot 2 SKS di Program Studi Teknik Kimia Program Sarjana, FTI UII sehingga membantu semua pihak melaksanakan tanggungjawab dan wewenangnya dengan sebaik-baiknya. Jika dikemudian hari terdapat hal – hal yang tidak sesuai, dapat dilakukan revisi panduan penelitian untuk mengakomodir perubahan yang dibutuhkan.