

Lampiran 1. Format Cover Modul Praktikum

NAMA MATA KULIAH

LOGO UNIVERITAS

NAMA DOSEN PENGASUH

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS

TAHUN

Lampiran 2. Format Lembar Pengesahan

LEMBAR PENGESAHAN MODUL

Nama :
NIP :
Judul :
Program Studi :
Fakultas :

Langsa, Tanggal Bulan Tahun
Mengetahui
Ketua Program Studi

Nama
NIP

Lampiran 3. Tata Tertib dan Pelaksanaan Praktikum

Tata Tertib Praktikum

Tata tertib yang harus ditaati oleh dosen, laboran, dan praktikan agar pelaksanaan praktikum dapat berjalan dengan lancar, selamat, serta dengan standar yang sama. Tata tertib yang harus ditaati adalah :

a) Sebelum Praktikum

1. Awal praktikum dengan berdo'a yang dipimpin oleh asisten laboratorium.
2. Praktikum wajib mengikuti semua rangkaian kegiatan praktikum yang meliputi asistensi, persiapan, praktikum dan responsi.
3. Setiap kegiatan praktikum diawali dengan kegiatan asistensi yang dipimpin oleh dosen pengampu serta persiapan bahan kimia yang dipimpin oleh asisten
4. Praktikum harus mentaati jadwal praktikum yang telah disusun oleh dosen pengampu.
5. Praktikan dalam keadaan sehat jasmani.
6. Praktikan wajib hadir 10 menit sebelum praktikum dimulai.
7. Praktikan dan asisten laboratorium wajib menguasai materi dan Kriteria Unjuk Kerja (KUK) praktikum yang akan dilaksanakan.
8. Praktikan wajib membuat *logbook* awal yang memuat judul, tujuan, alat, bahan dan prosedur kerja.
9. Praktikan wajib mengenakan jas laboratorium.
10. Dilarang membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium
11. Dosen pengampu praktikum berhak mengeluarkan praktikan yang tidak mentaati tata tertib.

b) Selama kegiatan praktikum

1. Praktikan membawa alat tulis dan alat hitung sendiri.
2. Tidak diperkenankan bersenda gurau ataupun mengganggu praktikan lainnya.

3. Praktikan dan asisten laboratorium wajib memahami dan menerapkan keselamatan kerja di laboratorium.
4. Menjaga keselamatan diri, kebersihan laboratorium dan ketertiban.
5. Praktikan harus memperoleh data dari percobaan sendiri/kelompoknya. Apabila praktikan menyalin data dari praktikan lain, maka dinyatakan gagal.
6. Praktikan yang merusakkan alat laboratorium wajib menggantinya.
7. Bertanyalah pada dosen pengampu atau asisten laboratorium apabila ada hal yang belum dipahami ketika sedang melaksanakan praktikum.
8. Label/etiket bahan atau alat laboratorium yang hilang, harap segera dilaporkan kepada dosen pengampu atau asisten laboratorium.
9. Praktikan dan asisten laboratorium dilarang merokok di ruangan laboratorium.
10. Setiap pelanggaran akan dikenai sanksi.

c) Setelah Praktikum

1. Alat dan bahan praktikum dikembalikan ke tempat semula setelah praktikum selesai.
2. Sebelum meninggalkan ruang praktikum, meja, dan ruangan praktikum harus dalam keadaan bersih.
3. Dilarang membawa alat-alat dan bahan laboratorium ke luar laboratorium tanpa izin dari dosen pengampu.
4. Membuat laporan lengkap dari data praktikum setelah percobaan dan menyerahkannya kepada dosen pengampu atau asisten laboratorium sebelum pelaksanaan praktikum selanjutnya.

Lampiran 4. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Setiap mahasiswa wajib mematuhi seluruh prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3) selama pelaksanaan praktikum guna mencegah kecelakaan dan menjaga lingkungan kerja yang aman.

K3 Praktikum di Laboratorium

1. Mahasiswa wajib menggunakan Alat Pelindung Diri (APD): jas laboratorium, sarung tangan, masker, dan sepatu tertutup.
2. Dilarang makan, minum, dan merokok di dalam laboratorium.
3. Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.
4. Membaca dan memahami label serta sifat bahan sebelum digunakan.
5. Segera melaporkan setiap kecelakaan, kerusakan alat, atau tumpahan bahan kepada dosen atau laboran.
6. Membersihkan alat dan area kerja setelah praktikum serta membuang limbah sesuai prosedur.
7. Mengetahui lokasi dan penggunaan fasilitas keselamatan (APAR, P3K, eyewash).

K3 Praktikum di Lapangan

1. Mahasiswa wajib menggunakan APD lapangan: sepatu *boots*, sarung tangan, pakaian lengan panjang, dan pelindung kepala.
2. Mengikuti seluruh instruksi dosen atau pembimbing lapangan.
3. Menggunakan alat dan mesin sesuai prosedur dan memastikan kondisi alat dalam keadaan baik.
4. Waspada terhadap potensi bahaya seperti alat tajam, hewan, tanaman berbahaya, serta kondisi lingkungan.
5. Menghindari bekerja secara individu di lokasi yang berisiko.
6. Menghentikan kegiatan apabila kondisi cuaca atau lingkungan tidak aman.
7. Melakukan pembersihan alat dan diri setelah praktikum.

Tanggap Darurat

1. Setiap kecelakaan harus segera dilaporkan kepada dosen atau pembimbing.
2. Lakukan pertolongan pertama sesuai kebutuhan sebelum mendapatkan penanganan lebih lanjut.



UNIVERSITAS SAMUDRA

MODUL PRAKTIKUM **ANALISIS HASIL PERTANIAN**



TIM PENYUSUN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
2026

MODUL PRAKTIKUM
ANALISIS HASIL PERTANIAN



Tim Penyusun : 1. Nur Halimatuz Zuhra, S.TP.,M.T
Mata Kuliah : Analisis Hasil Pertanian
Semester : III (Tiga)
SKS : 3 SKS
Kode MK : TPI 204

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SAMUDRA

2026

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga modul praktikum Mata Kuliah Analisis Hasil Pertanian ini dapat disusun dengan baik. Modul praktikum ini disusun sebagai panduan bagi mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum yang berkaitan dengan analisis mutu dan karakteristik hasil pertanian. Melalui modul ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami prinsip-prinsip dasar analisis, melakukan pengujian secara tepat, serta menginterpretasikan hasil analisis baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Materi yang disajikan dalam modul ini mencakup berbagai metode analisis yang umum digunakan dalam bidang teknologi hasil pertanian, seperti analisis kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, serta parameter mutu lainnya yang relevan. Setiap praktikum dilengkapi dengan tujuan, dasar teori, alat dan bahan, prosedur kerja, serta lembar pengamatan untuk memudahkan mahasiswa dalam mengikuti kegiatan praktikum secara sistematis.

Penyusun menyadari bahwa modul ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan modul ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga modul praktikum ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumber belajar yang efektif bagi mahasiswa dalam memahami analisis hasil pertanian.

Langsa, 17 April 2026

Penulis



LEMBAR PENGESAHAN MODUL

Nama : Nur Halimatuz Zuhra, S.TP.,M.T
NIP : 199603212025062005
Judul : Modul Praktikum Analisis Hasil Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian

Langsa, 17 April 2026
Mengetahui
Ketua Program Studi

Yenny Amilda, S.P.,M.P
NIP

DAFTAR ISI

Kata Pengantar

Lembar Pengesahan

Tata Tertib

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Bab I – Analisis Kadar Air

Bab II – Analisis Kadar Abu

Bab III – Ekstraksi Lemak

Bab IV – Analisis Protein Metode Kjeldahl

Bab V – Analisis Vitamin C Metode Titrasi

Bab VI – Pembuatan kurva standar dan analisis konsentrasi zat warna

Daftar Pustaka

Lampiran

Lampiran 1.

Tata Tertib Praktikum

Tata tertib yang harus ditaati oleh dosen, laboran, dan praktikan agar pelaksanaan praktikum dapat berjalan dengan lancar, selamat, serta dengan standar yang sama. Tata tertib yang harus ditaati adalah :

a) Sebelum Praktikum

1. Awal praktikum dengan berdo'a yang dipimpin oleh asisten laboratorium.
2. Praktikum wajib mengikuti semua rangkaian kegiatan praktikum yang meliputi asistensi, persiapan, praktikum dan responsi.
3. Setiap kegiatan praktikum diawali dengan kegiatan asistensi yang dipimpin oleh dosen pengampu serta persiapan bahan kimia yang dipimpin oleh asisten.
4. Praktikum harus mentaati jadwal praktikum yang telah disusun oleh dosen pengampu.
5. Praktikan dalam keadaan sehat jasmani.
6. Praktikan wajib hadir 10 menit sebelum praktikum dimulai.
7. Praktikan dan asisten laboratorium wajib menguasai materi dan Kriteria Unjuk Kerja (KUK) praktikum yang akan dilaksanakan.
8. Praktikan wajib membuat *logbook* awal yang memuat judul, tujuan, alat, bahan dan prosedur kerja.
9. Praktikan wajib mengenakan jas laboratorium.
10. Dilarang membawa makanan dan minuman ke dalam laboratorium
11. Dosen pengampu praktikum berhak mengeluarkan praktikan yang tidak mentaati tata tertib.

b) Selama kegiatan praktikum

1. Praktikan membawa alat tulis dan alat hitung sendiri.
2. Tidak diperkenankan bersenda gurau ataupun mengganggu praktikan lainnya.
3. Praktikan dan asisten laboratorium wajib memahami dan menerapkan keselamatan kerja di laboratorium.
4. Menjaga keselamatan diri, kebersihan laboratorium dan ketertiban.

5. Praktikan harus memperoleh data dari percobaan sendiri/kelompoknya. Apabila praktikan menyalin data dari praktikan lain, maka dinyatakan gagal.
6. Praktikan yang merusakkan alat laboratorium wajib menggantinya.
7. Bertanyalah pada dosen pengampu atau asisten laboratorium apabila ada hal yang belum dipahami ketika sedang melaksanakan praktikum.
8. Label/etiket bahan atau alat laboratorium yang hilang, harap segera dilaporkan kepada dosen pengampu atau asisten laboratorium.
9. Praktikan dan asisten laboratorium dilarang merokok di ruangan laboratorium.
10. Setiap pelanggaran akan dikenai sanksi.

c) Setelah Praktikum

1. Alat dan bahan praktikum dikembalikan ke tempat semula setelah praktikum selesai.
2. Sebelum meninggalkan ruang praktikum, meja, dan ruangan praktikum harus dalam keadaan bersih.
3. Dilarang membawa alat-alat dan bahan laboratorium ke luar laboratorium tanpa izin dari dosen pengampu.
4. Membuat laporan lengkap dari data praktikum setelah percobaan dan menyerahkannya kepada dosen pengampu atau asisten laboratorium sebelum pelaksanaan praktikum selanjutnya.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Praktikum di Laboratorium

1. Mahasiswa wajib menggunakan Alat Pelindung Diri (APD): jas laboratorium, sarung tangan, masker, dan sepatu tertutup.
2. Dilarang makan, minum, dan merokok di dalam laboratorium.
3. Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.
4. Membaca dan memahami label serta sifat bahan sebelum digunakan.
5. Segera melaporkan setiap kecelakaan, kerusakan alat, atau tumpahan bahan kepada dosen atau laboran.
6. Membersihkan alat dan area kerja setelah praktikum serta membuang limbah sesuai prosedur.
7. Mengetahui lokasi dan penggunaan fasilitas keselamatan (APAR, P3K, eyewash).

BAB I – ANALISIS KADAR AIR

CPMK : Mahasiswa mampu menganalisis kadar air dan abu dalam bahan pangan dengan berbagai metode [C4]

Sub-CPMK : Mampu menganalisis kadar air yang terdapat dalam berbagai bahan pangan [C4]

Pertemuan : Minggu ke-3

A. Landasan Teori

Kadar air merupakan salah satu karakteristik fisikokimia yang paling krusial dalam bahan pangan karena sangat menentukan kualitas, tekstur, penampakan, serta daya simpan produk. Secara definisi, kadar air adalah kandungan air yang terdapat dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam satuan persen. Keberadaan air memengaruhi aktivitas biologis dan kimiawi, seperti pertumbuhan mikroorganisme dan reaksi enzimatik yang dapat menyebabkan pembusukan. Oleh karena itu, penentuan kadar air sangat penting dalam standardisasi mutu pangan dan perhitungan nilai gizi (Winarno, 2004).

Air dalam bahan pangan tidak semuanya berada dalam kondisi yang sama, melainkan terbagi menjadi beberapa tipe berdasarkan kekuatan ikatannya. Secara garis besar, terdapat air bebas yang berada di ruang antarsel dan pori-pori bahan yang mudah diuapkan, serta air terikat yang terbagi lagi menjadi air terikat lemah dan air terikat kuat (monolayer). Air terikat kuat biasanya terikat secara kimiawi dengan makromolekul seperti protein atau karbohidrat melalui ikatan hidrogen, sehingga sangat sulit dihilangkan bahkan dengan proses pengeringan standar (Sudarmadji *et al.*, 2010).

Metode pengeringan oven, atau sering disebut metode termogravimetri, merupakan teknik yang paling umum digunakan karena prosedurnya yang relatif sederhana dan mampu menangani banyak sampel sekaligus. Prinsipnya didasarkan pada penguapan air yang ada dalam bahan dengan bantuan panas pada suhu 100-105°C di bawah tekanan atmosfer. Sampel dipanaskan hingga mencapai berat konstan, di mana selisih berat awal dan berat akhir dianggap sebagai jumlah air yang teruap (AOAC, 2005).

Perhitungan kadar air biasanya dilakukan berdasarkan basis basah (*wet basis*) atau basis kering (*dry basis*). Untuk analisis rutin, digunakan rumus basis basah (wb) sebagai berikut:

$$\text{Kadar air wet basis} : \frac{\text{Berat Basah} - \text{Berat Kering}}{\text{Berat Basah}} \times 100\%$$

Keterangan: W0 adalah berat cawan kosong, W1 adalah berat cawan + sampel awal, dan W2 adalah berat cawan + sampel setelah dikeringkan. Setiap bahan pangan memiliki karakteristik kadar air yang berbeda; misalnya, biji-bijian seperti jagung umumnya memiliki kadar air rendah sekitar **12-14%**, sedangkan buah-buahan dan sayuran segar bisa mencapai di atas **80-90%** (Syarif dan Halid, 1993).

B. Tujuan Praktikum

Mahasiswa dapat menghitung jumlah air yang terkandung dalam sampel bahan pangan (seperti biji-bijian, umbi, atau produk olahan) menggunakan metode pengeringan oven. Selain itu, praktikum ini juga bertujuan untuk melatih mahasiswa memahami prosedur yang telah dibuat agar hasil yang diperoleh dapat dimanfaatkan untuk kepentingan tertentu.

C. Alat dan Bahan Praktikum

Peralatan yang digunakan pada praktikum ini adalah oven pengering, timbangan analitik, cawan porselen, desikator, dan spatula. Bahan yang digunakan pada praktikum ini berupa beras, jagung, kentang, tepung terigu, apel.

D. Prosedur Praktikum

1. Cawan kosong dikeringkan dalam oven bersuhu 105C selama 15 menit kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang (W1).
2. Sampel sebanyak kurang lebih 5 gr (W) dimasukkan ke dalam cawan, kemudian diletakkan pada oven bersuhu 105C selama 4 jam, kemudian ditimbang.
3. Sampel dikeringkan kembali dalam oven, kemudian ditimbang kembali 1 jam kemudian atau hingga berat cawan berisi sampel (W2) konstan.
4. Kadar air dapat dihitung menggunakan perhitungan berikut :

$$\text{Kadar air wet basis} : \frac{\text{Berat Basah} - \text{Berat Kering}}{\text{Berat Basah}} \times 100\%$$

5. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Hitung nilai rata-rata, dan standar deviasi dari hasil analisis.

E. Lembar Pengamatan

No.	Nama Bahan	Berat Cawan (g)	Berat Sampel (g)	Berat Akhir (g)	Kadar Air (%)
1.	Beras				
2.	Jagung				
	dst				

Lampiran 6. Sistematika Format Penulisan Laporan Praktikum

A. Format Penulisan Laporan Praktikum

- a) Laporan praktikum ditulis tangan dengan tinta hitam menggunakan kertas A4 (bagi mahasiswa 1-3).
- b) Pengetikan naskah laporan praktikum menggunakan kertas HVS 70 gr, ukuran A4 warna putih menggunakan font Times New Roman (TNR), ukuran font 12 dan spasi 1,5.
- c) Lay-out untuk pengetikan naskah laporan praktikum dengan ketentuan:
 - Pinggir atas : 3 cm
 - Pinggir kiri : 4 cm
 - Pinggir bawah : 3 cm
 - Pinggir kanan : 3 cm
 - Penulisan hanya dilakukan pada satu muka kertas, tidak bolak-balik
- d) Sistematika dalam penulisan laporan praktikum secara berurutan adalah sebagai berikut:
 - Bab I Pendahuluan
 - 1.1 Latar Belakang
 - 1.2 Tujuan Praktikum
 - Bab II Landasan Teori
 - Bab III Metodologi Percobaan
 - 3.1 Alat dan Bahan
 - 3.2 Prosedur Percobaan
 - 3.3 Diagram Alir
 - Bab IV Analisis Data dan Pembahasan
 - Bab V Kesimpulan
 - Daftar Pustaka
 - Lampiran

B. Laporan Praktikum Mahasiswa Secara Garis Besar Berisi:

COVER

Bagian sampul berisi judul kegiatan praktikum, logo universitas, nama (nama-nama setiap kelompok), serta di bagian akhir ditulis nama laboratorium, prodi, jurusan, fakultas, universitas dan tahun.

BAB I PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan berisi latar belakang dan tujuan kegiatan praktikum yang dilaksanakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian dasar teori mengemukakan berbagai teori atau kajian ilmu yang berkaitan dengan kegiatan praktikum yang dilaksanakan, yang bisa diperoleh dari buku teks maupun jurnal ilmiah.

BAB III METODOLOGI PERCOBAAN

Berisikan data (bisa disajikan dalam bentuk tabel) modul praktikum yang didapat dari hasil pelaksanaan praktikum. Serta berisikan langkah-langkah dalam pengolahan data tersebut.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil analisis data yang didapat pada saat pengumpulan dan pengolahan data yang sudah dilakukan. Analisis data dilakukan berdasarkan teori yang sudah ada, baik dari literatur buku maupun jurnal. Dari analisis data didapatkan informasi yang dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan dari hasil praktikum.

Pembahasan antara lain:

- Pembahasan mengapa prinsip atau metode yang digunakan dalam kegiatan praktikum
- Pembahasan mengenai kesesuaian prinsip atau metode dengan pelaksanaan praktikum
- Pembahasan mengenai setiap langkah dalam pelaksanaan kegiatan praktikum dan alasan/tujuan dilakukannya langkah tersebut
- Pembahasan mengenai pengolahan data
- Ulasan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan praktikum sehingga diperoleh akurasi data yang baik. Dibahas juga (jika ada) kesalahan-kesalahan pengambilan data/pengukuran yang terjadi selama praktikum.
- Pembahasan hal-hal lain yang dirasa perlu.

BAB V KESIMPULAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil analisis deskriptif terhadap data yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan pada saat praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Bagian akhir dari suatu laporan praktikum adalah lampiran. Lampiran berisi hasil dari review jurnal yang sesuai dengan kegiatan/acara praktikum dan lampiran catatan hasil pengumpulan data pada saat praktikum.

C. Penilaian Praktikum

Nilai akhir praktikum menjadi wewenang dosen pengampu praktikum. Apabila praktikan melakukan kecurangan baik saat pretes, pembuatan laporan, maupun saat responsi, maka dosen pengampu praktikum berhak memberikan nilai nol pada komponen terkait.

Penilaian akhir praktikum menggunakan skala angka 0-100 yang meliputi aspek:

1. *Pre-test* atau *Post-Test*
2. Pelaksanaan praktikum
3. Logbook dan laporan
4. Responsi

Peraturan penilaian terkait dengan hasil evaluasi belajar adalah sebagai berikut:

Nilai Angka	Nilai Huruf
81 – 100	A
76 – 80	AB
66 – 75	B
61 – 65	BC
51 – 60	C
31 – 50	D
≤ 30	E