

**MONITORING DAN ANALISIS MUTU SERTA KEAMANAN
PANGAN DI DINAS KETAHANAN PANGAN, PERTANIAN
DAN PERIKANAN KOTA MEDAN**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

OLEH :

AZZAHRA PRATAMA PUTRI NASUTION
218700018

DOSEN PEMBIMBING : JAMILAH NASUTION, S.Pd, M.Si



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

.....
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
.....

Document Accepted 17/7/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)17/7/25

**MONITORING DAN ANALISIS MUTU SERTA KEAMANAN
PANGAN DI DINAS KETAHANAN PANGAN, PERTANIAN
DAN PERIKANAN KOTA MEDAN**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Biologi di
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area



Oleh :

**AZZAHRA PRATAMA PUTRI NASUTION
(218700018)**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

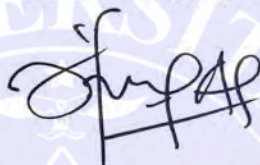
LEMBAR PENGESAHAN

**MONITORING DAN ANALISIS MUTU SERTA KEAMANAN
PANGAN DI DINAS KETAHANAN PANGAN, PERTANIAN
DAN PERIKANAN KOTA MEDAN**

Disusun Oleh :

AZZAHRA PRATAMA PUTRI NASUTION 218700018

Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing



Jamilah Nasution, S.Pd, M.Si
NIDN.0108068303



Kepala UPT. LKMP Medan



Daryono Supuku, S.TP, MP
NIP. 198412202010011014

Pembimbing Lapangan



Maria Samosir, A.Md
NIP. 198609272011012015

Dekan




Dr. Jordinand Susilo, M.Si
NIDN.0107038103

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

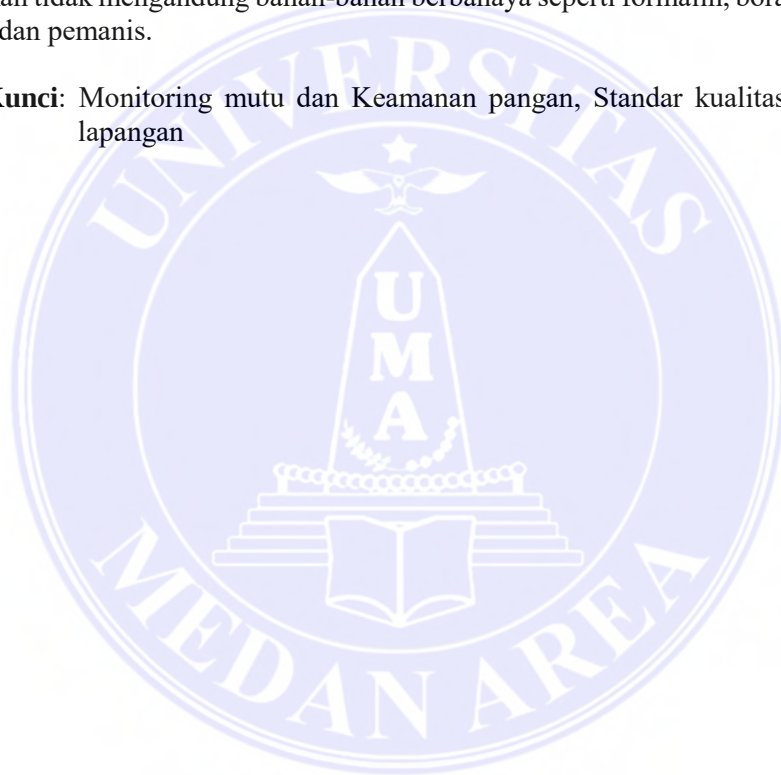
Document Accepted 17/7/25

Access From (repository.uma.ac.id)17/7/25

ABSTRAK

Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan adalah program yang dirancang untuk memastikan bahwa pangan yang diproduksi, diproses, dan didistribusikan memenuhi standar kualitas dan keamanan yang ditetapkan. Kegiatan monitoring ini mencakup penerapan standar nasional terkait kualitas dan keamanan pangan. Program monitoring mutu dan keamanan pangan merupakan bagian integral yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan masyarakat, mengurangi risiko penyakit akibat pangan dan memastikan bahwa pangan yang beredar di pasar memenuhi standar yang tinggi. Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini yaitu, Meningkatkan wawasan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan mahasiswa. Praktek kerja lapangan ini dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus hingga 31 Agustus 2024 di UPT LPMKP Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan. Berdasarkan hasil monitoring dan pengujian yang dilakukan di UPT LPMKP dapat disimpulkan bahwasanya bahan pangan yang dijual di beberapa pasar tradisional maupun modern di kota Medan, di kategorikan sebagai pangan yang aman untuk dikonsumsi, di karenakan tidak mengandung bahan-bahan berbahaya seperti formalin, boraks, zat pewarna sintetis dan pemanis.

Kata Kunci: Monitoring mutu dan Keamanan pangan, Standar kualitas, Praktek kerja lapangan



ABSTRACT

Food Quality and Safety Monitoring is a program designed to ensure that food produced, processed, and distributed meets established quality and safety standards. This monitoring activity includes the implementation of national standards related to food quality and safety. The food quality and safety monitoring program is an integral part that is useful for maintaining public health, reducing the risk of food-borne diseases and ensuring that food circulating in the market meets high standards. The purpose of this Field Work Practice is to improve students' knowledge, skills and abilities. This field work practice was carried out from August 1 to August 31, 2024 at the UPT LPMKP, Food Security, Agriculture and Fisheries Service, Medan City. Based on the results of monitoring and testing carried out at the UPT.LPMKP, it can be concluded that food ingredients sold in several traditional and modern markets in Medan City are categorized as safe food for consumption, because they do not contain hazardous materials such as formalin, borax, synthetic dyes and sweeteners.

Keyword: *Monitoring of food quality and safety, Food quality, Field work parctice*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunianya sehingga laporan praktek kerja lapangan ini berhasil diselesaikan, dengan judul Monitoring Dan Analisis Mutu Serta Keamanan Pangan Di Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian Dan Perikanan Kota Medan.

Terima kasih penulis sampaikan kepada ibu Jamilah Nasution, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing serta ibu Maria Samosir, A.Md selaku pembimbing lapangan yang telah banyak membimbing dan memberikan saran selama kegiatan PKL berlangsung. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga atas segala doa dan perhatiannya.

Penulis menyadari bahwa laporan PKL ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan PKL ini. Penulis berharap tugas laporan PKL ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, 29 Agustus 2024,

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang PKL.....	1
1.2. Tujuan PKL.....	2
1.3. Manfaat PKL.....	2
1.4. Waktu dan Tempat.....	3
 BAB II TINJAUAN UMUM TEMPAT PKL	 4
2.1. Sejarah Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan.....	4
2.2. Struktur Organisasi	6
2.3.1. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan	6
2.3.2. Pengujian Bahan Pangan	7
 BAB III PELAKSANAAN PKL	 8
3.1. Bidang Kerja	8
3.2. Pelaksanaan Kerja	9
3.2.1. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan	9
3.2.2. Pengujian Bahan Pangan	11
3.2.3. Uji Mutu Beras.....	17
3.2.4 Uji Cemarkan Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Air Keran, Air Isi Ulang dan Air Komersil Dengan Metode MPN.....	19
3.3 Kendala Yang Dihadapi	26
3.4 Cara Mengatasi Kendala	26
 BAB IV SIMPULAN DAN SARAN	 28
4.1 Simpulan	28
4.2 Saran	30
 DAFTAR PUSTAKA.....	 30

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pendugaan Bakteri <i>Coliform</i> Media LB	24
Tabel 2. Hasil Penegasan Bakteri <i>Coliform</i> Media BGLB	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur UPT LPMKP	6
Gambar 2. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan di Swalayan SmarCo.....	10
Gambar 3. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan di Pasar Pematang Pasir....	10
Gambar 4. Uji Formalin (A) Sampel Ikan dan Cumi-cumi; (B) Proses Pengujian Formalin; (C) Hasil Pengujian Formalin.....	12
Gambar 5. Uji Boraks (A) Mie Kuning, Mie Tiaw dan Bakso Ikan; (B) Proses Pengujian Boraks; (C) Hasil Pengujian Boraks	13
Gambar 6. Uji Pemanis (A) Sampel Manisan Buah Pepaya; (B) Proses Pengujian Pemanis Buatan; (C) Hasil Pengujian Pemanis Buatan	14
Gambar 7. Uji Pewarna Sintetik (A) Sampel Kerupuk Merah; (B) Sampel Manisan Buah Pepaya; (C) Proses Pengujian Pewarna Rhodamin B dan Methanil Yellow; (D) Hasil Pengujian Pewarna Sintetik.....	16
Gambar 8. Uji Mutu Beras (A) Proses Penimbangan; (B) Proses Pengukuran Kadar Air.....	18
Gambar 9. Proses Pemisahan Butir Beras (A) Pemisahan Butir Beras; (B) Butir Kepala; (C) Butir Patah; (D) Butir Menir	19
Gambar 10. Uji Cemar <i>E.coli</i> pada Air Minum (A) Menimbang Media; (B) Melarutkan Media; (C) Memasak Media; (D) Mengautoklaf Media serta Alat-alat Gelas	21
Gambar 11. Pengenceran (A) Proses Pengambilan Sampel Menggunakan Mikropipet; (B) Proses Menghomogenkan Sampel Menggunakan Vortex.....	22
Gambar 12. Uji Pendugaan (A) Proses Pengambilan Sampel Menggunakan Mikropipet; (B) Proses Inkubasi Sampel	22
Gambar 13. Uji Penegasan (A) Proses Menginokulasi sampel; (B) Proses Inkubasi Sampel.....	23
Gambar 14. Hasil uji pendugaan bakteri <i>Coliform</i> pada media LB (A) Pengenceran I Positif; (B) Pengenceran II Positif; (C) Pengenceran III Negatif....	24
Gambar 15. Hasil uji penegasan bakteri <i>Coliform</i> pada media BGLB (A) Pengenceran I Negatif; (B) Pengenceran II Positif	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan di SmarCo Supermarket .	32
Lampiran 2. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan di Pasar Pematang Pasir dan Pasar Pringgane.....	33
Lampiran 3. Pengujian Bahan Pangan dan Uji Mutu Beras.....	34
Lampiran 4. Logbook Harian Praktek Kerja Lapangan	35



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang PKL

Praktek Kerja Lapangan (PKL) adalah salah satu kegiatan untuk menerapkan ilmu langsung ke lapangan sesuai dengan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan. Adapun tujuan dari Praktek Kerja Lapangan bagi mahasiswa adalah mengembangkan kemampuan dan keterampilan tentang Ilmu Biologi untuk kemudian diterapkan pada kegiatan nyata, agar mahasiswa siap untuk bekerja ketika lulus kuliah nanti.

Ketahanan pangan adalah kondisi di mana semua orang memiliki akses fisik dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi. Ketahanan pangan juga tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau. Sedangkan permasalahan pangan didefinisikan sebagai suatu kondisi ketidak mampuan untuk memperoleh pangan yang cukup dan sesuai untuk hidup sehat dan beraktivitas dengan baik untuk sementara waktu dalam jangka panjang. Ada dua jenis permasalahan pangan, yaitu yang bersifat kronis dan bersifat sementara. Permasalahan pangan kronis merupakan kondisi kurang pangan (untuk tingkat rumah tangga berarti kepemilikan pangan lebih sedikit dari pada kebutuhan dan untuk tingkat individu konsumsi pangan lebih rendah dari pada kebutuhan biologis) yang terjadi sepanjang waktu, sedangkan permasalahan pangan sementara mencakup permasalahan pangan musiman.

Secara umum, permasalahan gizi dan pangan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: faktor demografi seperti pertambahan jumlah penduduk, laju pertumbuhan penduduk yang tinggi, besarnya proporsi penduduk usia muda, penyebaran penduduk yang tidak merata, dan perubahan susunan penduduk. Faktor sosial ekonomi juga mendorong terjadinya peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan meningkatnya laju pertumbuhan ekonomi yang secara baik langsung berpengaruh pada pendapatan keluarga, selainitu, faktor lain yang berpengaruh pada masalah gizi dan pangan adalah perkembangan IPTEK dimana terjadinya arus modernisasi yang membawa banyak perubahan pada pola hidup masyarakat termasuk pada pola makan.

Masalah ketahanan pangan merupakan masalah multisektoral yang penyelesaiannya membutuhkan intervensi dari semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi kondisi pangan suatu daerah seperti faktor kesehatan, ekonomi, sosial, pendidikan, budaya, dan lain-lain. Salah satu upaya penyelesaian dalam bidang pendidikan adalah melalui program PKL yang dilaksanakan oleh instansi pendidikan bagi anak didiknya guna meningkatkan kompetensinya sesuai dengan bidang keilmuan pada masing-masing jurusan khususnya pada bidang Biologi.

1.2. Tujuan PKL

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini yaitu :

1. Meningkatkan wawasan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan mahasiswa
2. Mengarahkan mahasiswa untuk menemukan permasalahan dan data yang berguna dalam penulisan laporan PKL.
3. Meningkatkan kerjasama antara Fakultas dengan Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan dimana mahasiswa ditempatkan.
4. Memberikan gambaran dunia kerja bagi para mahasiswa tingkat akhir.

1.3. Manfaat PKL

Manfaat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini yaitu :

1. Melatih keterampilan mahasiswa program sarjana sesuai dengan pengetahuan yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Belajar mengenal dinamika dan kondisi nyata dunia kerja pada unit-unit kerja, baik dalam lingkungan pemerintah maupun perusahaan.
3. Mengembangkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dan mencoba menemukan sesuatu yang baru yang belum diperoleh dari pendidikan formal.
4. Memperoleh pengalaman yang dapat membantu mahasiswa setelah lulus.

1.4. Waktu dan Tempat

Praktek kerja lapangan ini dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus hingga 31 Agustus 2024 di UPT LPMKP Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Peikanan Kota Medan.



BAB II

TINJAUAN UMUM TEMPAT PKL

2.1. Sejarah Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan

Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian, dan Perikanan merupakan Perangkat Daerah pada Pemerintah Kota Medan yang mempunyai tugas pokok melaksanakan urusan di bidang Pangan, Pertanian, dan Perikanan untuk Kota Medan. Dinas Ketahanan Pangan (DKP) merupakan unsur pelaksanaan urusan wajib yang menjadi kewenangan daerah di bidang ketahanan pangan yang dipimpin oleh kepala dinas, berkedudukan dibawah dan bertanggung jawab pada walikota melalui sekretaris daerah.

Badan Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Utara pada awalnya merupakan peleburan dari 2 (dua) unit kerja yakni satuan Pengendali Dinas Departemen Pertanian dan Kantor Wilayah Departemen Pertanian yang terbentuk pada tahun 2001 dibawah naungan Pemerintah Provinsi Sumatera Utara. Undang– undang Nomor 7 tahun 1996 tentang pangan telah mengamanatkan bahwa pemerintah beserta masyarakat bertanggung jawab mewujudkan ketahanan pangan.

Berdasarkan hal tersebut, pemerintah Provinsi Sumatera Utara turut mengambil bagian dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan di daerah dengan dikeluarkannya peraturan Daerah Provinsi Sumatera Utara Nomor 4 tahun 2001 tentang Lembaga Teknis Daerah Provinsi Sumatera Utara. Dengan dikeluarkannya peraturan daerah tersebut dibentuknya Badan Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Utara.

Dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab dalam memenuhi kebutuhan pangan dan juga upaya mengurangi tingkat stunting pada balita dan ibu hamil adapun visi misi yang digunakan adalah sebagai berikut:

Visi: Terwujudnya lembaga yang handal dalam memantapkan ketahanan pangan berbasis sumber daya lokal menuju kemandirian pangan.

Misi :

1. Mewujudkan tata kelola lembaga baik berbasis teknologi informasi didukung oleh sumber daya aparatur yang kompeten dan berintegritas tinggi.

2. Meningkatkan ketersediaan, keterjangkauan dan akses pangan serta penanganan kerawanan pangan.
3. Meningkatkan penganekaragaman dan mutu pangan,

Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian, dan Perikanan adalah sebuah instansi pemerintah daerah yang memiliki tanggung jawab untuk mengelola dan mengembangkan sektor pangan, pertanian, dan perikanan dalam suatu wilayah. Tugas dan fungsi utamanya meliputi:

1. Ketahanan Pangan :

Pengawasan dan Pengendalian: Memastikan ketersediaan pangan yang cukup, aman, dan berkualitas untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Program Pangan: Mengelola program-program yang mendukung ketahanan pangan, seperti distribusi pangan, penanganan kekurangan pangan, dan peningkatan produksi pangan lokal.

Edukasi: Memberikan informasi dan pelatihan kepada petani dan masyarakat mengenai cara-cara untuk meningkatkan ketahanan pangan.

2. Pertanian :

Pengembangan: Merancang dan melaksanakan kebijakan serta program untuk meningkatkan produktivitas pertanian, termasuk pengelolaan lahan, pemilihan varietas tanaman, dan teknologi pertanian.

Dukungan: Menyediakan bantuan teknis, pelatihan, dan fasilitas kepada petani, serta mendukung pengembangan pasar produk pertanian.

Pengawasan: Memantau kesehatan tanaman dan kualitas produk pertanian untuk memastikan keamanan dan keberlanjutan produksi.

3. Perikanan:

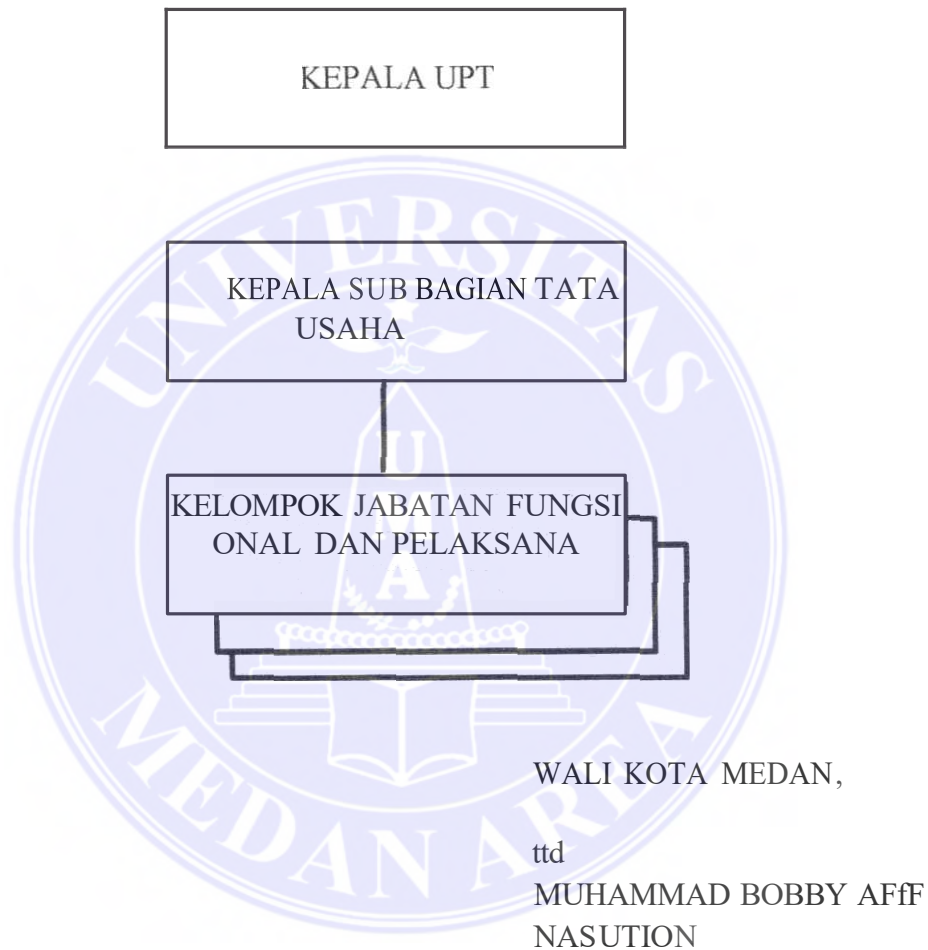
Pengelolaan: Mengelola sumber daya perikanan dan budidaya ikan, termasuk pengawasan terhadap aktivitas penangkapan ikan dan pembudidayaan.

Pengembangan: Mengembangkan program-program untuk meningkatkan produktivitas sektor perikanan, baik tangkap maupun budidaya, serta memastikan keberlanjutan ekosistem perairan.

Dukungan: Menyediakan pelatihan, bantuan teknis, dan fasilitas untuk para nelayan dan pembudidaya ikan.

Secara umum, Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian, dan Perikanan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengelolaan yang efektif di ketiga sektor tersebut, memastikan ketersediaan pangan yang berkelanjutan, dan meningkatkan kualitas hidup petani dan nelayan di daerah tersebut.

2.2. Struktur Organisasi



Gambar 1. Struktur UPT LPMKP

2.3. Kegiatan Umum

2.3.1. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan

Monitoring dan evaluasi (M&E) adalah kegiatan pengawasan untuk memberikan saran atau rekomendasi atas beberapa aspek pengendalian internal,

seperti tindak lanjut temuan audit dan evaluasi terhadap perencanaan dan realisasi anggaran.

Pemantauan pangan seperti melindungi kualitas dan keamanan pasokan pangan dengan mengharuskan pangan ditangani secara aman di setiap langkah prosesnya. Sebagaimana keamanan pangan itu sendiri adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan tiga cemaran, yaitu cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk di konsumsi.

2.3.2. Pengujian Bahan Pangan

Pengujian bahan pangan adalah proses analisis yang dilakukan untuk memastikan kualitas dan keamanan bahan makanan sebelum dikonsumsi. Tujuan dari pengujian ini meliputi:

1. Menilai Kualitas: Memastikan bahwa bahan pangan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan, seperti rasa, tekstur, warna, dan aroma.
2. Memeriksa Keamanan: Mengidentifikasi adanya kontaminan, seperti bakteri, virus, pestisida, formalin atau bahan kimia berbahaya yang dapat membahayakan kesehatan.
3. Menentukan Nutrisi: Menyediakan informasi mengenai kandungan gizi, seperti kadar protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral dalam bahan pangan.
4. Verifikasi Kepatuhan: Memastikan bahwa bahan pangan mematuhi regulasi dan standar yang berlaku, termasuk label dan klaim yang ada pada produk.

Metode pengujian dapat meliputi analisis kimia, mikrobiologi, dan sensorik. Pengujian ini penting dilakukan oleh produsen, regulator, dan laboratorium independen untuk menjaga keamanan dan kualitas pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat.

BAB III PELAKSANAAN PKL

3.1. Bidang Kerja

Pada pelaksanaan praktik kerja lapang (PKL) di UPT LPMKP Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan, kami ditempatkan pada divisi analis laboratorium yang melibatkan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pengujian dan analisis bahan pangan atau sampel lainnya. Tugas kami pada divisi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Sampel

- Pengambilan Sampel: Mengambil sampel dari berbagai sumber sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.
- Persiapan Sampel: Mengolah sampel sebelum analisis, seperti pemotongan, penggilingan, pencampuran, atau ekstraksi untuk memastikan sampel siap diuji.

2. Pengujian dan Analisis

- Pelaksanaan Uji: Membantu dalam melaksanakan berbagai jenis uji, seperti uji kimia, mikrobiologi, dan fisik. Ini bisa mencakup penggunaan peralatan laboratorium seperti inkubator atau mikroskop.
- Pengoperasian Peralatan: Mengoperasikan dan merawat peralatan laboratorium, termasuk kalibrasi dan pemeliharaan alat-alat analisis.

3. Pencatatan dan Dokumentasi

- Pencatatan Data: Mencatat hasil pengujian dan data laboratorium dengan akurat.
- Dokumentasi: Menyusun laporan hasil analisis, termasuk pembuatan tabel, dan ringkasan temuan.

4. Analisis dan Interpretasi Data

- Analisis Data: Membantu dalam analisis hasil pengujian dan perbandingan dengan standar atau spesifikasi yang berlaku.
- Interpretasi Hasil: Membantu dalam menafsirkan hasil pengujian dan menyarankan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.

5. Kepatuhan terhadap Prosedur dan Standar

- Mematuhi Prosedur: Mengikuti prosedur operasional standar (SOP) dan protokol laboratorium untuk memastikan akurasi dan konsistensi hasil.
- Kepatuhan Keselamatan: Mematuhi peraturan keselamatan dan kesehatan kerja laboratorium, termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD) dan penanganan bahan kimia berbahaya.

6. Pemeliharaan Laboratorium

- Pembersihan: Membantu dalam pembersihan dan sterilisasi peralatan laboratorium serta area kerja.
- Pengelolaan Bahan: Mengelola dan menyimpan bahan kimia serta reagents dengan cara yang benar.

7. Kegiatan Tambahan

- Training dan Workshop: Mengikuti pelatihan atau workshop yang diselenggarakan oleh laboratorium untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan.

8. Komunikasi dan Kolaborasi

- Bekerja Sama: Berkolaborasi dengan anggota tim laboratorium, termasuk analis senior dan teknisi, untuk menyelesaikan tugas.
- Laporan: Menyusun laporan berkala mengenai progres dan hasil tugas yang dilakukan selama PKL.

Mahasiswa PKL di divisi analis laboratorium diharapkan dapat menerapkan pengetahuan teori yang diperoleh di bangku kuliah ke dalam praktik nyata, memperoleh pengalaman langsung dalam pengujian bahan, serta memahami proses dan prosedur di lingkungan laboratorium profesional.

3.2. Pelaksanaan Kerja

3.2.1. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan

Kegiatan monitoring dilakukan untuk mengetahui dan mengantisipasi berbagai permasalahan yang muncul di lapangan agar kegiatan berjalan secara efektif. Kegiatan monitoring dilakukan secara berkala dan berjenjang sesuai dengan tahapan kegiatan.

Monitoring ini dilakukan ke pasar-pasar tradisional bahkan pasar modern di kota Medan untuk memastikan mutu dan keamanan pangan yang di jual. Sebagaimana Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan

Pangan yang implementasi kebijakan ketahanan pangan, termasuk aspek pengelolaan pangan, peran pemerintah daerah, serta partisipasi masyarakat dalam menjaga dan meningkatkan ketahanan pangan.



Gambar 2. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan di Swalayan SmarCo

Monitoring mutu dan keamanan pangan di pasar modern atau swalayan adalah proses yang kompleks dan terstruktur yang melibatkan berbagai aspek untuk memastikan bahwa produk pangan yang dijual aman untuk dikonsumsi dan memenuhi standar kualitas. Monitoring di swalayan, bisa lebih terstruktur karena adanya sistem dan prosedur standar operasional yang berlaku. Ada kontrol yang lebih ketat terhadap penyimpanan, pengemasan, dan perputaran stok. Produk di swalayan biasanya dilengkapi dengan label yang memuat informasi tentang bahan, tanggal kedaluwarsa, dan informasi penting lainnya hal ini memudahkan pengawasan dan pelacakan produk untuk memastikan produk yang dijual aman dari bahan berbahaya serta memiliki mutu dan gizi yang baik.



Gambar 3. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan di Pasar Pematang Pasir

Monitoring mutu dan keamanan pangan di pasar tradisional melibatkan berbagai langkah dan proses yang dirancang untuk memastikan bahwa produk pangan yang dijual aman untuk dikonsumsi dan memenuhi standar kualitas.

Mengingat karakteristik pasar tradisional yang seringkali kurang terstruktur dibandingkan swalayan. Monitoring di pasar tradisional cenderung lebih kompleks karena adanya keragaman produk dan metode penjualan. Pengawasan harus memperhatikan berbagai aspek seperti kebersihan area penjualan, penyimpanan produk, serta kesehatan penjual. Di pasar tradisional, seringkali terdapat berbagai jenis produk pangan termasuk produk segar, olahan dan bahan baku. Penjual bisa berasal dari berbagai latar belakang dan sering kali menjual produk yang dihasilkan secara lokal atau rumah tangga. Informasi mengenai keamanan pangan di pasar tradisional mungkin lebih sulit diperoleh karena produk seringkali tidak memiliki label yang jelas atau informasi asal-usul produk, maka dari itu pengawasan dilakukan langsung secara visual dengan produk-produk pangan yang dijual melalui karakteristik secara fisik seperti warna, tekstur dan bau dari produk pangan tersebut.

3.2.2. Pengujian Bahan Pangan

Pengujian bahan pangan dilakukan pada bahan pangan segar maupun pangan olahan yang bertujuan untuk memastikan bahwa makanan yang dikonsumsi aman, berkualitas, dan memenuhi standar yang ditetapkan. Pada pengujian bahan pangan ini menggunakan metode test-kit yang merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, atau memverifikasi keberadaan komponen tertentu dalam bahan pangan. Test kit ini memainkan peran penting dalam memastikan keamanan dan kualitas pangan dengan memberikan hasil yang cepat dan akurat. Berikut adalah beberapa parameter test-kit yang digunakan dalam pengujian bahan pangan :

1. Uji Formalin

Uji tes kit formalin adalah metode pengujian yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan formalin dalam bahan pangan. Formalin, yang merupakan larutan formaldehida dalam air, sering kali digunakan sebagai bahan pengawet, tetapi penggunaannya dalam pangan sangat dilarang di banyak negara karena dapat berbahaya bagi kesehatan manusia.

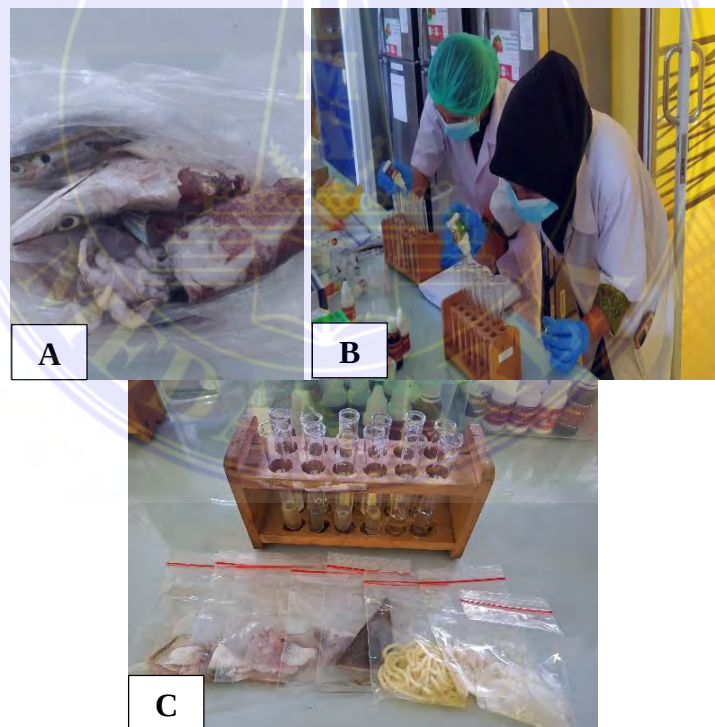
Penggunaan formalin dan boraks pada pangan dinilai dapat membahayakan Kesehatan. Ma'ruf *et al.*, (2017) menyatakan bahwa formalin dapat bereaksi dengan

cepat pada lapisan lendir pada saluran pernapasan dan pencernaan sehingga dapat mengakibatkan sakit perut akut dan gangguan pernapasan.

Menurut Mahdi (2018) analisa formalin menggunakan ET test-kit menggunakan prinsip dasar yaitu membentuknya senyawa kompleks berwarna merah ungu dari reaksi antara senyawa formaldehid dengan 4- amino-3-hidrazino-5-mercapto, 2.4-triazole.

Berikut adalah prosedur untuk pengujian formalin :

- Sampel ikan dipreparasi dan di potong bagian dagingnya sedikit menggunakan pisau.
- Sampel dilarutkan menggunakan aquades sebanyak 5 ml di dalam tabung reaksi.
- Ditambahkan 5 tetes reagen formalin dan di homogenkan
- Lalu tambahkan 1 scub indikator formalin bubuk dan homogenkan. Apabila terjadi perubahan berwarna ungu lembayung, menandakan sampel tersebut positif mengandung formalin.



Gambar 4. Uji Formalin (A) Sampel Ikan dan Cumi-cumi; (B) Proses Pengujian Formalin; (C) Hasil Pengujian Formalin

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pada ikan dan cumi-cumi yang dijual di pasar-pasar tradisional kota Medan

menunjukkan hasil negatif karena, tidak ada terjadi perubahan warna pada larutan sampel yang di uji. Artinya tidak ditemukannya kandungan formalin pada sampel tersebut, sehingga bahan pangan tersebut dinyatakan aman untuk dikonsumsi karena tidak mengandung formalin.

2. Uji Boraks

Uji tes kit boraks adalah metode pengujian yang dirancang untuk mendeteksi keberadaan boraks dalam bahan pangan. Boraks, atau natrium borat, adalah senyawa kimia yang kadang-kadang digunakan sebagai bahan tambahan dalam industri pangan, tetapi penggunaannya dalam makanan dilarang karena risiko kesehatan yang dapat ditimbulkan.

Menurut Ridho *et al.*, (2018) prinsip dasar dari metode Rapid test-kit yaitu pembentukan senyawa rososianin berwarna merah dari senyawa boron dan kurkumin pada kertas yang menjadi indikator ada tidaknya boraks dalam makanan. Berikut adalah prosedur untuk pengujian boraks :

- Sampel mie dan bakso ikan di preparasi dengan cara di masukkan ke dalam plastik klip dan dilarutkan dengan aquades.
- Pindahkan sampel kedalam tabung reaksi sebanyak 5 ml menggunakan spuit.
- Ditambahkan 3 tetes reagen boraks dan dihomogenkan
- Lalu dicelupkan kertas kurkumin dan ditunggu selama 5 menit, apabila terjadi perubahan warna merah pada kertas kurkumin, menandakan sampel tersebut positif mengandung boraks.



Gambar 5. Uji Boraks (A) Mie Kuning, Mie Tiaw dan Bakso Ikan; (B) Proses Pengujian Boraks; (C) Hasil Pengujian Boraks

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa mie kuning, mie tiaw dan bakso ikan yang dijual di pasar-pasar tradisional kota Medan

menunjukkan hasil negatif karena, tidak ada terjadi perubahan warna pada larutan sampel yang di uji. Artinya tidak ditemukannya kandungan boraks pada sampel tersebut, sehingga bahan pangan tersebut dinyatakan aman untuk dikonsumsi karena tidak mengandung boraks.

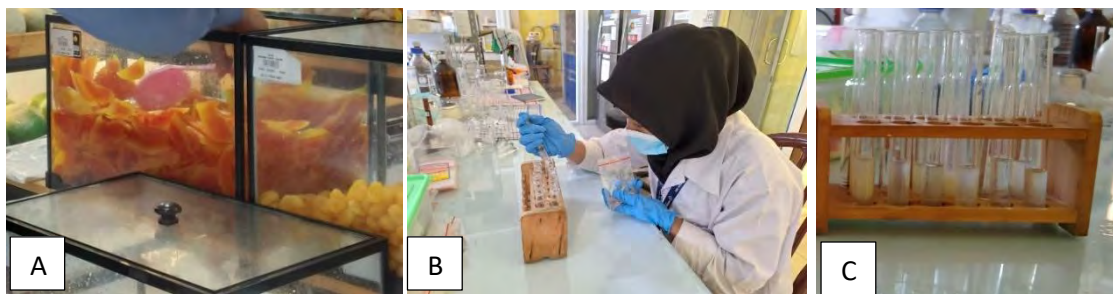
3. Uji Pemanis

Uji tes kit pemanis adalah alat atau perangkat yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan pemanis, baik yang alami maupun sintetis dalam bahan pangan. Tes ini penting untuk memastikan bahwa label produk sesuai dengan informasi yang diberikan, serta untuk mengidentifikasi penggunaan pemanis yang tidak sesuai atau tidak diinginkan dalam produk pangan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Ucar & Yilmaz (2015), natrium sakarin bersifat karsinogenik dan menyebabkan kematian pada tikus. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Das Neves *et al.*, (2010) yang menunjukkan bahwa penggunaan pemanis buatan sakarin dapat menyebabkan tumor ginjal pada tikus, dan berpotensi menyebabkan kanker pada manusia.

Berikut adalah prosedur untuk pengujian pemanis :

- Sampel manisan buah pepaya di preparasi dengan cara diambil 1 sampai 2 potong dan di masukkan ke dalam plastik klip, lalu dilarutkan dengan aquades
- Pindahkan sampel kedalam tabung reaksi sebanyak 5 ml menggunakan spuit.
- Ditambahkan 5 tetes reagen cyclamate 1 dan di homogenkan.
- Lalu ditetesi lagi menggunakan reagen cyclamate 2 sebanyak 3 tetes dan di homogenkan.
- Kemudian ditambahkan dengan 1 tetes reagen cyclamate 3 dan kembali di homogenkan. Apabila terjadi perubahan warna menjadi warna ungu, menunjukkan bahwasannya sampel positif mengandung pemanis buatan.



Gambar 6. Uji Pemanis (A) Sampel Manisan Buah Pepaya; (B) Proses Pengujian Pemanis Buatan; (C) Hasil Pengujian Pemanis Buatan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa manisan buah pepaya menunjukkan hasil negatif karena, tidak ada terjadi perubahan warna ungu pada larutan sampel yang di uji. Artinya tidak ditemukannya zat pemanis buatan atau sintetik pada manisan buah pepaya yang dijual di swalayan kota Medan, manisan buah ini dinyatakan aman untuk dikonsumsi.

4. Uji Pewarna Sintetik

Uji tes kit pewarna adalah alat atau perangkat yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan pewarna dalam bahan pangan. Pewarna ini bisa berupa pewarna alami atau sintesis yang digunakan untuk memberi warna pada produk makanan dan minuman. Uji ini penting untuk memastikan bahwa pewarna yang digunakan dalam produk pangan aman, sesuai dengan regulasi, dan sesuai dengan label yang tercantum.

Pewarna sintetik tersebut berdampak buruk bagi kesehatan manusia, seperti iritasi mata, iritasi kulit, kerusakan hati, mutagenik dan karsinogenik (Hevira *et al.*, 2020). Warna makanan dapat meningkatkan daya beli konsumen tentang suatu produk. Namun, penggunaan pewarna harus mematuhi peraturan yang berlaku karena dapat merusak kesehatan konsumen (Sumarlin, 2018). Serangkaian penelitian telah dilakukan untuk membuktikan penggunaan Rhodamin B sebagai zat pewarna makanan.

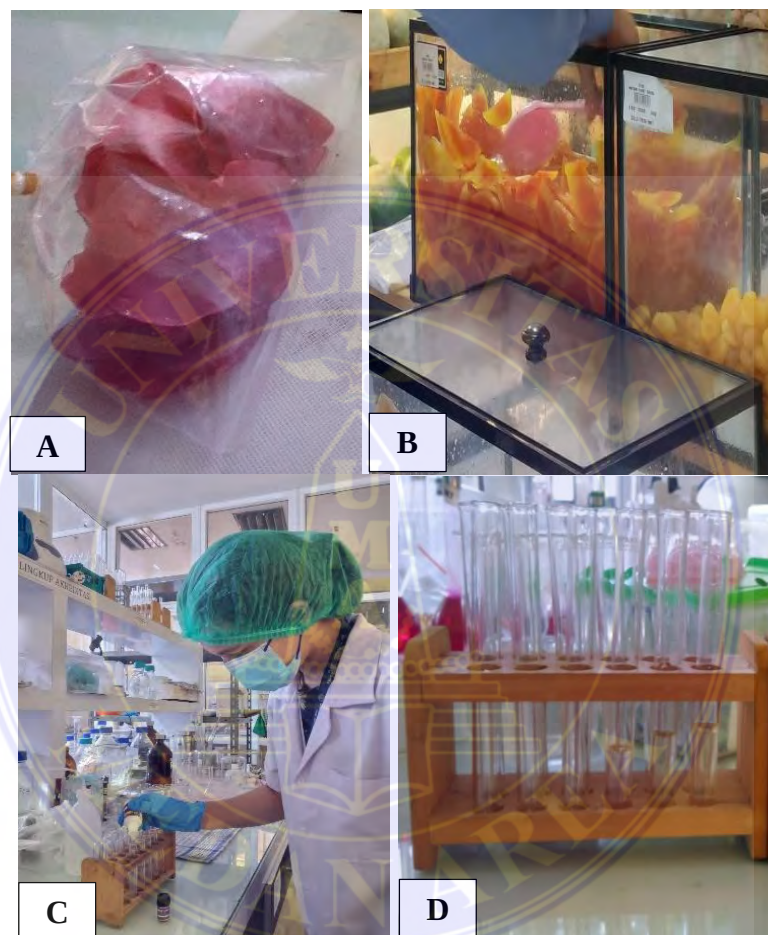
Berikut adalah prosedur untuk uji pewarna sintetik :

Rhodamin B (zat pewarna sintetik merah)

- Diambil beberapa keping sampel kerupuk merah lalu dimasukkan kedalam plastik klip dan di tambahkan aquades hingga kerupuk sedikit tenggelam.
 - Pindahkan sampel kedalam tabung reaksi sebanyak 5 ml menggunakan spuit.
 - Ditambahkan 10 tetes reagen rhodamin B 1 dan di homogenkan
 - Lalu ditetesi lagi menggunakan reagen rhodamin B 2 sebanyak 5 tetes dan di homogenkan kembali.
 - Kemudian ditambahkan 10 tetes reagen rhodamin B 3 dan dihomogenkan.
- Apabila terjadi perubahan warna menjadi ungu serta terbentuk cincin menunjukkan hasil positif mengandung zat pewarna sintetik merah.

Methanil Yellow (zat pewarna sintetik kuning)

- Diambil beberapa keping sampel manisan buah pepaya lalu dimasukkan kedalam plastik klip dan di tambahkan aquades.
- Pindahkan sampel kedalam tabung reaksi sebanyak 5 ml menggunakan spuit.
- Ditambahkan 3 tetes reagen methanil yellow, lalu dihomogenkan. Apabila terjadi perubahan warna merah menunjukkan sampel tersebut mengandung zat pewarna sintetik kuning.



Gambar 7. Uji Pewarna Sintetik (A) Sampel Kerupuk Merah; (B) Sampel Manisan Buah Pepaya; (C) Proses Pengujian Pewarna Rhodamin B dan Methanil Yellow; (D) Hasil Pengujian Pewarna Sintetik

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa manisan buah pepaya dan kerupuk merah menunjukkan hasil negatif. Artinya tidak ditemukannya Rhodamin B di dalam kerupuk merah dan Methanil Yellow pada manisan buah pepaya, sehingga kerupuk merah dan manisan buah pepaya yang dijual di beberapa pasar tradisional kota Medan dinyatakan aman untuk dikonsumsi karena tidak mengandung Rhodamin B.

3.2.3. Uji Mutu Beras

Uji mutu beras adalah proses analisis yang dilakukan untuk mengevaluasi berbagai aspek kualitas beras. Tujuan dari uji ini adalah untuk memastikan bahwa beras memenuhi standar kualitas yang ditetapkan, baik dari segi keamanan pangan maupun dari kualitas konsumen.

Pemerintah telah menetapkan peraturan mengenai standar mutu beras dengan klasifikasi beras yang berbeda. Standar Nasional Indonesia 6128:2015 tentang beras merupakan acuan yang digunakan oleh pengusaha beras untuk menentukan mutu beras. SNI 6128:2015 bertujuan untuk menetapkan beras yang berkualitas dan menjamin keamanan pangan dan persaingan pasar yang sehat (BSN, 2016). Syarat umum beras agar dapat diklasifikasi menjadi beras yang bermutu harus memenuhi kriteria :

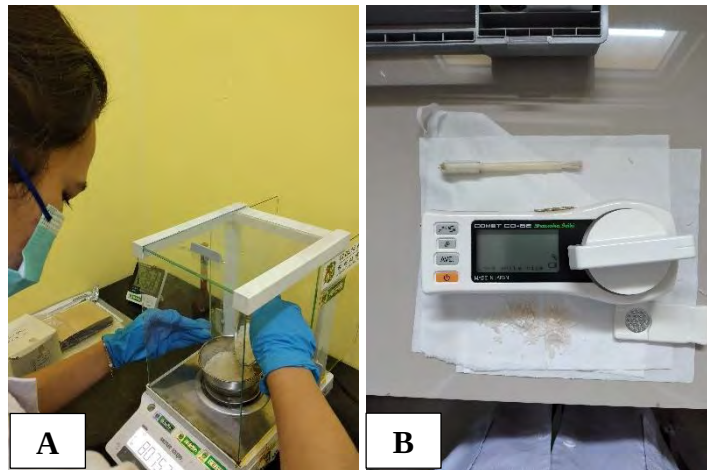
- 1) Bebas hama dan penyakit
- 2) Bebas bau apek, asam, atau bau lainnya
- 3) Bebas dari campuran dedak dan bekatul
- 4) Bebas dari bahan kimia yang membahayakan dan merugikan konsumen.

Uji mutu beras mencakup berbagai parameter, yang dapat mempengaruhi kualitas dan kesesuaian beras untuk konsumsi. Berikut adalah parameter dari uji mutu beras:

1. Penentuan Kadar Air

Uji kadar air pada uji mutu beras adalah proses untuk mengukur jumlah kelembapan yang terkandung dalam butir beras. Kadar air adalah salah satu parameter penting dalam menilai kualitas beras, karena dapat mempengaruhi berbagai aspek dari produk beras, termasuk penyimpanan, umur simpan, dan kualitas akhir saat dimasak. Berikut adalah prosedur untuk penentuan kadar air pada beras.

Diambil sampel beras dan ditimbang 100 gram lalu dimasukkan ke *Rice Mini Grader* sampai menutupi bagian penutupnya. Putar bagian penutup sampai rapat, catat nilai yang muncul di *Grain moisture tester*. Nilai maksimal dari kadar air yaitu 13-14%.



Gambar 8. Uji Mutu Beras (A) Proses Penimbangan; (B) Proses Pengukuran Kadar Air

2. Penentuan Butir Kepala, Butir Patah, Butir Menir

Penentuan butir kepala, butir patah, dan butir menir adalah aspek penting dalam uji mutu beras yang digunakan untuk menilai kualitas fisik beras. Ketiga parameter ini memberikan informasi tentang kualitas dan integritas butir beras, serta menentukan harga dan nilai komersial produk beras. Berikut adalah prosedur untuk penentuan butir pada uji mutu beras.

Diambil sampel beras yang telah ditimbang dan dipisahkan antara butir kepala, butir patah, butir menir secara manual dengan bantuan spatula. Timbang tiap butir kepala, butir patah dan butir menir.

Hasil dari pengujian mutu beras yang kami lakukan dapat disimpulkan bahwasanya sampel beras yang diuji termasuk kedalam kategori beras medium, dikarenakan hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan nilai kadar air sebesar 13%, beras kepala 90%, beras patah 8%, dan beras menir 2%.

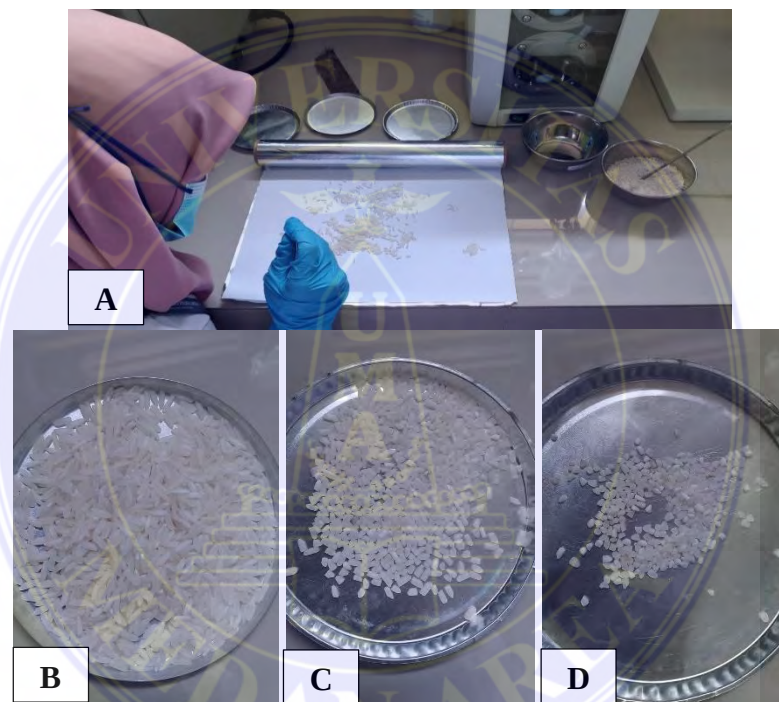
Menurut SNI 6128:2015 adalah Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berisi persyaratan mutu, penandaan, dan pengemasan beras yang diperdagangkan untuk dikonsumsi. SNI ini menetapkan beberapa hal, di antaranya:

- Beras digolongkan ke dalam empat kelas mutu, yaitu premium, medium 1, medium 2, dan premium 3.
- Beras harus bebas dari hama dan penyakit, bau apek, asam, atau bau asing lainnya.
- Beras harus bebas dari campuran dedak dan bekatul.

- Beras harus bebas dari bahan kimia yang membahayakan dan merugikan konsumen.

SNI adalah standar yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) Indonesia. Tujuannya adalah untuk melindungi konsumen, kepentingan umum, keamanan negara, perkembangan ekonomi nasional, dan pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Beras harus memenuhi syarat umum mutu beras yaitu tidak mengandung hama penyakit, tidak berbau, tidak tercampur dedak/bekatul, dan tidak mengandung bahan kimia berbahaya (Handayani *et al.*, 2018).



Gambar 9. Proses Pemisahan Butir Beras (A) Pemisahan Butir Beras; (B) Butir Kepala; (C) Butir Patah; (D) Butir Menir

3.2.4 Uji Cemarkan Bakteri *Escherichia coli* pada Air Keran, Air Isi Ulang dan Air Komersil Dengan Metode MPN

Uji ini adalah analisis yang dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Escherichia coli* dalam sampel air dengan metode MPN (Most Probable Number) adalah metode pemeriksaan air yang digunakan untuk mendeteksi kontaminasi bakteri Coliform dan Coli tinja. Uji ini penting untuk menilai keamanan mikrobiologis air dan memastikan bahwa air tersebut memenuhi standar kesehatan dan keselamatan yang ditetapkan. Standar kualitas air minum yang ditetapkan dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023 untuk *Escherichia coli* dan Total

Coliform maksimum yang diperbolehkan adalah 0 per 100 ml sampel. Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat vital bagi kehidupan makhluk hidup, termasuk manusia. Keberadaannya yang sangat penting menjadikan air sebagai komponen yang harus selalu dilindungi dan dijaga kualitasnya. Ketersediaan air bersih sangat berpengaruh terhadap kesehatan. Air bersih yang baik umumnya tidak hanya harus jernih, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau, tetapi air bersih juga terbebas dari bakteri patogen serta zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan manusia. (Annisa *et al.*, 2024)

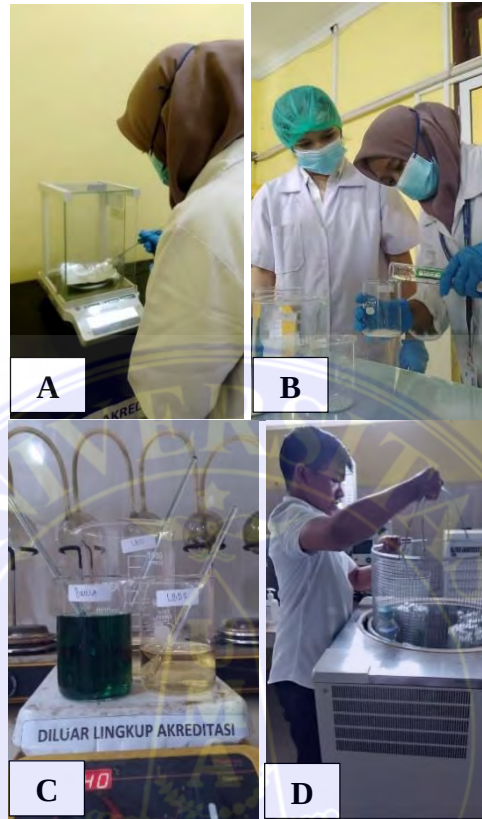
Meskipun jumlah air di bumi selalu tetap, namun kualitasnya akan berubah seiring dengan pertumbuhan populasi manusia dan aktivitasnya (Rochmawati & Kustomo, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa air untuk keperluan air minum harus bebas dari segala jenis bakteri terutama bakteri patogen. Penyediaan air minum harus memenuhi syarat salah satunya adalah keberadaan mikroba sebagai indikator mutu air. Kualitas air dapat ditentukan oleh keberadaan dan jumlah bakteri yang ada di dalamnya (Khairunnida *et al.*, 2020).

Berikut adalah prosedur pengujian kualitas air dengan metode MPN.

A. Preparasi

1. Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Menimbang, melarutkan dan memasak media yang digunakan seperti :
 - Media Lactose Broth Double (LBDS) : 2,6 gr + 100 ml aquades
 - Media Lactose Broth Single (LBDSS) : 3,25 gr + 250 ml aquades
 - Media Brilliant Green Lactose Broth (Brilla) : 8 gr + 200 ml aquades.
3. Setelah media masak dan didinginkan, pindahkan masing-masing media ke tabung reaksi yang sudah diisi dengan tabung durham sebanyak 9 ml menggunakan mikropipet.
 - 9 tabung media LBDS
 - 18 tabung media LBSS
 - 18 tabung media Brilla
4. Mengisi 9 ml aquades pada masing-masing 12 tabung reaksi yang berbeda menggunakan mikropipet.
5. Tutup semua tabung reaksi yang berisi media dan aquades dengan aluminium foil dan plastik wrap.

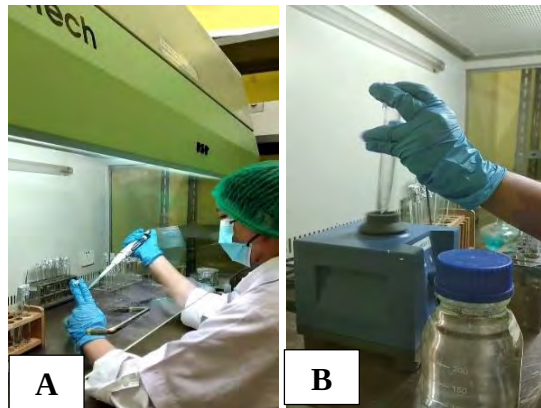
6. Masukkan semua tabung rekasi dan alat-alat gelas yang di perlukan kedalam autoklaf.



Gambar 10. Uji Cemarkan *E.coli* pada Air Minum (A) Menimbang Media; (B) Melarutkan Media; (C) Memasak Media; (D) Mengautoklaf Media serta Alat-alat Gelas

B. Pengenceran

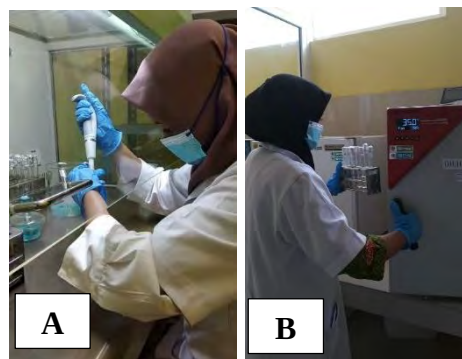
1. Siapkan 12 tabung reaksi yang berisi 9 ml aquades steril dibagi atas 3 kelompok dan diberi label pada tiap kelompok dengan tanda : KN (kontrol negatif air komersil), KP I (kontrol positi air keran), KP II (kontrol positif air isi ulang).
2. Menambahkan sampel air komersil ke kelompok tabung KN, sampel air keran ke kelompok tabung KP I, dan air isi ulang ke kelompok tabung KP II yang masing-masing 1 ml lalu di vortex agar homogen.
3. Dipipet setiap sampel sebanyak 1 ml dari pengenceran 10^{-1} ke dalam tabung pengenceran 10^{-2} kemudian di vortex.
4. Dipipet setiap sampel sebanyak 1 ml dari pengenceran 10^{-2} ke dalam tabung pengenceran 10^{-3} kemudian di vortex.



Gambar 11. Proses Pengenceran (A) Proses Pengambilan Sampel Menggunakan Mikropipet; (B) Proses Menghomogenkan Sampel Menggunakan Vortex

C. Uji Pendugaan

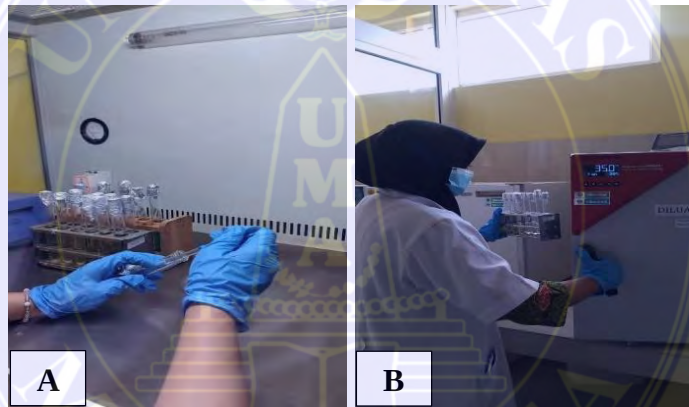
1. Siapkan tabung reaksi yang sudah diencerkan dari pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , dan 10^{-3}
2. Dipipet 1 ml sampel KP I yang sudah diencerkan menggunakan mikropipet lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sudah berisi LBDS dan juga 1 ml ketabung yang berisi LBSS kemudian tutup rapat menggunakan aluminium foil yang dilapisi plastik wrap.
3. Dipipet 1 ml sampel KP II yang sudah diencerkan menggunakan mikropipet lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi yang sudah berisi LBDS dan juga 1 ml ketabung yang berisi LBSS kemudian tutup rapat menggunakan aluminium foil yang dilapisi plastik wrap.
4. Lalu di Inkubasi pada suhu 35°C selama 1x 24 jam.
5. Setelah 1 x 24 jam diamati pertumbuhan bakteri yang ditandai adanya gelembung gas pada tabun durham dan kekeruhan pada media.



Gambar 12. Uji Pendugaan (A) Proses Pengambilan Sampel Menggunakan Mikropipet; (B) Proses Inkubasi Sampel

D. Uji Penegasan

1. Siapkan 6 tabung reaksi yang sudah berisi media BGLB. Media LB KP I yang positif diambil 1 ose dan dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi BGLB dengan seri 3 tabung. lalu ditutup rapat menggunakan aluminium foil yang dilapisi plastik wrap.
2. Media LB KP II yang positif diambil 1 ose dan dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi BGLB dengan seri 3 tabung. lalu ditutup rapat menggunakan aluminium foil yang dilapisi plastik wrap.
3. Lalu inkubasi pada suhu 35°C selama 1 x 24 jam.
4. Amati gelembung gas yang terbentuk dan kekeruhan pada media dan dokumentasikan.
5. Dan hitung nilai NPM menggunakan tabel MPN yang berlaku.



Gambar 13. Uji Penegasan (A) Proses Menginokulasi sampel; (B) Proses Inkubasi Sampel

Dari Pengujian yang dilakukan yaitu Uji bakteri *Coliform* dilakukan dengan dua tahap uji, yaitu uji pendugaan (Presumptive test) dan uji penegasan (Confirmative test). Uji bakteri *Coliform* ini menggunakan ragam 3-3-3 dengan besar volume sampel yang berbeda, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan bakteri dengan konsentrasi yang berbeda-beda.

Hasil pengamatan pada uji pendugaan dapat dilihat pada Tabel 1. Didapatkan 6 dari 18 tabung yang menunjukkan hasil positif dan dapat dilanjutkan pada uji penegasan menggunakan media BGLB. Pada media LB terdapat sumber karbon berupa laktosa. Pada uji ini diasumsikan semua bakteri yang dapat memfermentasi laktosa dapat tumbuh sebab pada media LB tidak terdapat agen selektif khusus.

Salah satu ciri kelompok bakteri *Coliform* adalah mampu memfermentasikan laktosa menghasilkan asam dan gas.

Untuk memastikan ada tidaknya kontaminasi bakteri *coliform* pada semua sampel penelitian perlu dilanjutkan dengan uji penegasan menggunakan media brilliant green Lactose Broth agar bisa langsung mengkonfirmasi apakah sampel air minum isi ulang terkontaminasi bakteri *coliform* atau tidak (Alifia, 2021).

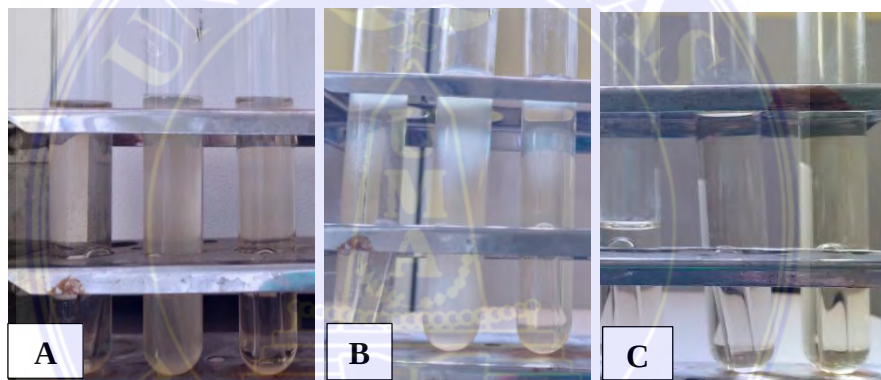
Tabel 1. Hasil Pendugaan Bakteri *Coliform* Media LB

Kode Sampel	10 ml	1 ml	0,1 ml	Jlh tabung positif
KN	-	-	-	-
KP 1	+++	-	-	3-0-0
KP 2	+++	-	-	3-0-0

Keterangan:

(+) : Terdapat gelembung gas >10% dan media menjadi keruh

(-) : Tidak terdapat gelembung gas dan tidak terjadi kekeruhan pada media



Gambar 14. Hasil uji pendugaan bakteri *Coliform* pada media LB
(A) Pengenceran I Positif; (B) Pengenceran II Positif; (C) Pengenceran III Negatif

Hasil Pengamatan pada Uji Penegasan yang dimana Suspensi bakteri dari tabung positif pada uji pendugaan diinokulasikan pada media BGLB (Briliant Green Lactosa Broth). Hasil positif ditandai dengan berubahnya media BGLB menjadi keruh dan terbentuk gelembung gas. Media BGLB merupakan media selektif dimana pada media tersebut terdapat brilliant green dan garam empedu yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif. Sumber karbon yang terdapat pada media ini adalah laktosa. Bakteri *Coliform* akan memfermentasikan laktosa menjadi asam dan gas sehingga hasil positif pada uji ini ditandai dengan terbentuknya gas. Kekeruhan pada media menunjukkan adanya pertumbuhan mikroorganisme.

Berdasarkan pengamatan pada uji penegasan, semua sampel menunjukkan hasil positif (Tabel 2.) Hasil yang telah diperoleh kemudian dibandingkan dengan tabel MPN untuk mendapatkan nilai indeks MPN. Sampel KP I dan KP II merupakan sampel dengan indeks MPN seri, yaitu 23/100 ml.

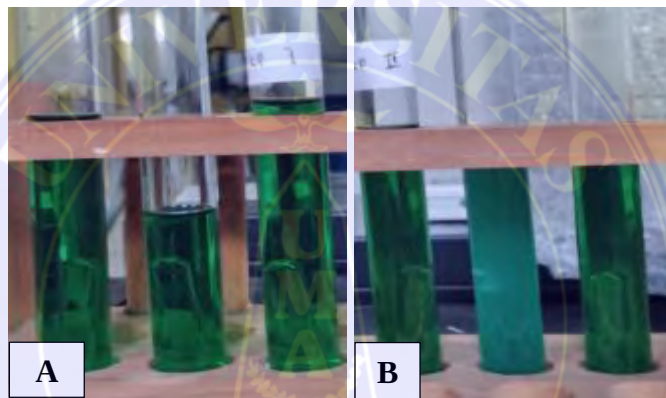
Tabel 2. Hasil Penegasan Bakteri *Coliform* Media BGLB

Kode Sampel	10 ml	1 ml	0,1 ml	Jlh tabung positif	MPN/ 100 ml
KN	-	-	-	-	0
KP 1	+++	-	-	3-0-0	23
KP 2	+++	-	-	3-0-0	23

Keterangan:

(+) : Terdapat gelembung gas >10% dan media menjadi keruh

(-) : Tidak terdapat gelembung gas dan tidak terjadi kekeruhan pada media



Gambar 15. Hasil uji penegasan bakteri *Coliform* pada media BGLB
(A) Pengenceran I Negatif; (B) Pengenceran II Positif

Berdasarkan tabel 2 mengenai Hasil perhitungan nilai indeks MPN pada sampel penelitian terlihat bahwa sampel dengan kode KP1 Dan KP2 masuk dalam katagori TMS (Tidak Memenuhi Syarat) karena indeks MPN nya melebihi batas yang telah ditentukan. Sedangkan, sampel KN masih dalam kategori MS (Memenuhi Syarat) karena indeks MPNnya sebesar nol.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jayatno (2016) yaitu, cemaran *coliform* pada sampel air depot air minum isi ulang di Kecamatan Puuwatu menunjukkan dari 20 sampel yang diperiksa, 12 sampel melewati jumlah batas cemaran atau kadar maksimum yang diperbolehkan, 8 sampel tidak melewati jumlah batas cemaran atau kadar maksimum yang diperbolehkan. Hal ini menunjukkan bahwa air minum isi ulang yang berada di sekitar Kelurahan Rawa Buaya sebagian besar positif terhadap bakteri *coliform*. Masyarakat sekitar

Kelurahan Rawa Buaya masih banyak yang mengkonsumsi air minum isi ulang itu. Munculnya bakteri disebabkan rendahnya kualitas sumber air atau kurang higienis dalam pembuatan dan pengolahannya. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas, tingginya nilai MPN dan tingkat pencemaran produk air minum yang dihasilkan adalah air baku yang digunakan, kebersihan alat, penanganan terhadap wadah pembeli, dan kondisi depo air minum isi ulang. Nilai MPN yang tinggi ditunjukkan oleh sampel AD. Dari hasil observasi peneliti terlihat dimana sampel tersebut merupakan sampel yang di dapatkan dari depo yang jarang mencuci alat yang digunakan. Keberadaan depo air minum ini kemungkinan sangat rentan untuk terkontaminasi bakteri *coliform*.

Hal lain yang dapat menjadi faktor tingginya tingkat pencemaran pada depo air minum isi ulang adalah kebersihan dari operator yang menangani dan melakukan pengisian terhadap wadah yang dibawa oleh konsumen. Adanya bakteri *coliform* dalam depo air minum isi ulang dapat disebabkan oleh peralatan yang tidak higienis, proses pengolahan, dan sumber air yang digunakan. Selain itu, faktor pekerja yang memiliki personal higienis yang kurang baik akan memudahkan penyebaran berbagai bakteri seperti *Escherichia coli*. (Nurkhalisa, 2024)

Standar kualitas air minum yang ditetapkan dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023 untuk *Escherichia coli* dan Total *Coliform* maksimum yang diperbolehkan adalah 0 MPN /100 ml sampel. Hal ini menunjukkan bahwa air untuk keperluan air minum harus bebas dari segala jenis bakteri terutama bakteri patogen (Permenkes, 2023).

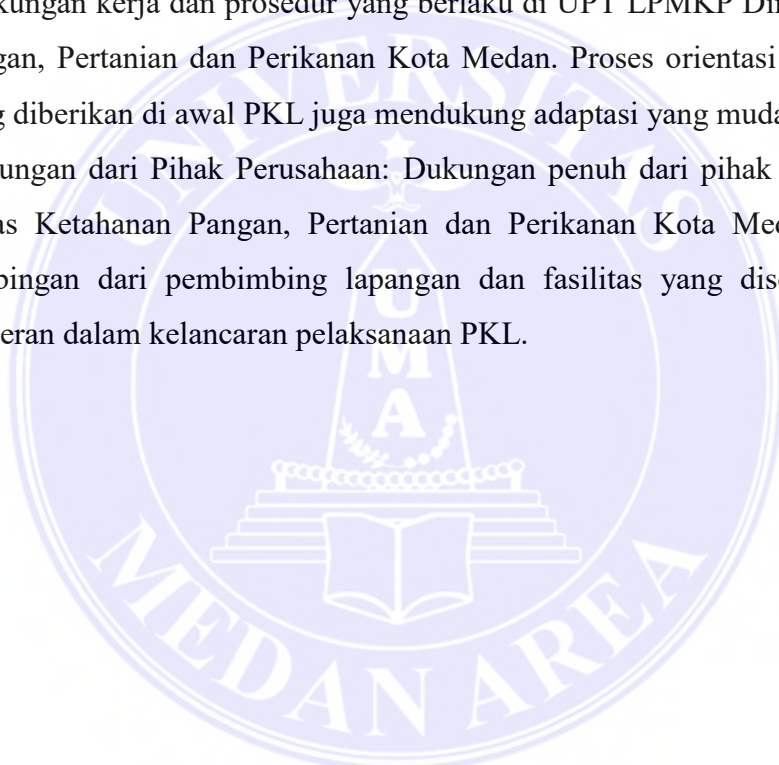
3.3 Kendala Yang Dihadapi

Selama pelaksanaan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di UPT LPMKP Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kendala yang dapat mempengaruhi pelaksanaan kegiatan PKL.

3.4 Cara Mengatasi Kendala

Selama kegiatan PKL berlangsung kami tidak menghadapi kendala yang signifikan selama periode PKL ini. Beberapa faktor yang berkontribusi pada kelancaran PKL adalah sebagai berikut:

- Pengorganisasian Waktu dan Tugas: Semua jadwal dan tenggat waktu ditetapkan dengan jelas dan kami dapat mengelola waktu serta tugas dengan baik. Pengaturan waktu yang efektif memastikan bahwa semua pekerjaan diselesaikan sesuai rencana tanpa penundaan.
- Komunikasi yang Efektif: Komunikasi yang terjalin dengan baik antara kami, dosen pembimbing, pembimbing lapangan, dan rekan kerja yang lain sangat membantu dalam mencegah misinterpretasi dan masalah. Setiap pertanyaan atau kebutuhan klarifikasi dapat diselesaikan dengan cepat dan efektif.
- Adaptasi yang Lancar: Kami dapat menyesuaikan diri dengan cepat terhadap lingkungan kerja dan prosedur yang berlaku di UPT LPMKP Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan. Proses orientasi dan pelatihan yang diberikan di awal PKL juga mendukung adaptasi yang mudah.
- Dukungan dari Pihak Perusahaan: Dukungan penuh dari pihak UPT LPMKP Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan, termasuk bimbingan dari pembimbing lapangan dan fasilitas yang disediakan, turut berperan dalam kelancaran pelaksanaan PKL.



BAB IV SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Adapun simpulan pada praktek kerja lapangan yang kami lakukan selama 1 bulan di UPT LPMKP Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Medan yaitu :

1. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan adalah program yang dirancang untuk memastikan bahwa pangan yang diproduksi, diproses, dan didistribusikan memenuhi standar kualitas dan keamanan yang ditetapkan. Program ini penting untuk melindungi kesehatan konsumen dan memastikan bahwa produk pangan aman untuk dikonsumsi. Kegiatan monitoring ini mencakup penerapan standar nasional terkait kualitas dan keamanan pangan. Program monitoring mutu dan keamanan pangan merupakan bagian integral yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan masyarakat, mengurangi risiko penyakit akibat pangan dan memastikan bahwa pangan yang beredar di pasar memenuhi standar yang tinggi.
2. Pengujian bahan pangan adalah proses evaluasi untuk memastikan keamanan, kualitas, dan kesesuaian bahan pangan dengan standar yang berlaku. Proses pengujian bahan pangan ini melibatkan berbagai teknik dan metode untuk memeriksa berbagai aspek dari bahan pangan. Tujuan dari pengujian bahan pangan adalah untuk memastikan bahwa bahan pangan tidak mengandung bahan berbahaya, seperti patogen (bakteri, virus, jamur), kontaminan kimia (pestisida, formalin, boraks), dan zat beracun lainnya. Pengujian bahan pangan yang dilakukan di UPT LPMKP ini mematuhi peraturan dan standar nasional yang ditetapkan.
3. Uji mutu beras adalah proses untuk mengevaluasi kualitas beras dengan berbagai parameter yang mempengaruhi kesesuaian dan nilai konsumsi beras tersebut. Uji ini penting untuk memastikan beras yang dikonsumsi memenuhi standar kesehatan, keamanan, dan kualitas yang diharapkan. Parameter dari uji mutu beras yaitu kadar air, penentuan butir kepala, butir patah, butir menir, bebas dari benda asing dan warna yang konsisten. Hasil dari uji ini digunakan untuk menentukan kualitas beras dan memastikan bahwa produk yang dijual memenuhi standar yang ditetapkan untuk konsumen.

4.2 Saran

Dari hasil pembahasan dan kesimpulan diatas, dapat kami memberikan saran agar mahasiswa PKL selanjutnya mampu mempelajari dan memahami prosedur standar operasional (SOP) dan protokol pengujian yang berlaku di UPT Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan.



DAFTAR PUSTAKA

- Alifia, E, S., Aji, O, R. (2021). Analisis Keberadaan *Coliform* dan *Escherichia coli* pada Es Batu dari Jajanan Minuman di Pasar Tengah Bandar Lampung. Quagga: *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 13(1), 74-81. doi: 10.25134/quagga.v13i1.3698.
- Annisa Tiara Nur, Rina Hidayati Pratiwi, Mashudi Alamsyah. (2024). Analisis Total Bakteri *Coliform* Pada Air Sumur Di Muara Baru Penjaringan Jakarta Utara. *Bio Sains: Jurnal Ilmiah Biologi*,. Vol 4(1).
- BSN.(2016). Standar Nasional Indonesia 6729:2016 tentang Sistem Pertanian Organik. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Das Neves, A. O. C., Melo, T. A., Nunes, M. B., & Romano, C. C. (2020). Effect of saccharin sodium and the sodium cyclamate on human cells treated with *Lactobacillus plantarum* lp62. *Food & Nutrition Journal*.
- Handayani Sri, Muhammad Irfan Affandi, Sussi Astuti.(2018). Analisis Karakteristik Mutu Beras Organik Varietas Mentik Susu Dan Sintanur. *Journal of Food System and Agribusiness* Vol. 2 (2): 75-82.
- Hevira, L., Rahmi, A., Zein, R., Zilfa, Z., dan Rahmayeni, R. (2020). The fast and of low-cost-adsorbent to the removal of cationic and anionic dye using chicken eggshell with its membrane. *Mediterranean Journal of Chemistry*, 10(3), 294.
- Jayatno, L. O. O. (2016). Identifikasi Bakteri Koliform Pada Air Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Puuwatu Kota Kendari Sulawesi Tenggara. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Analis Kesehatan.
- Khairunnida, G. R., Rusmini, H., Maharyuni, E., & Warganegara, E. (2023). Isolation And Identification Of *Escherichia Coli* Bacteria Causes Waterborne Disease In Bottled And Refilled Water. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 634-639.
- Mahdi. (2018). Mengenal Berbagai Produk Reagen Kit Tester Untuk Uji Formalin, Boraks, Zat Pewarna Berbahaya dan Kandungan Yodium pada Garam Beryodium. (Skripsi). Universitas Brawijaya. Malang. 81 hlm.
- Nurkhalisa.(2024). Analisis Cemaran Bakteri *Coliform* Dengan Metode Most Probable Number (Mpn) Pada Air Minum Isi Ulang Di Kelurahan Rawa Buaya.
- Ridho, AR Azmi, [M Masri](#), [R Rasyid](#). (2018). Identifikasi Kandungan Boraks Pada Beberapa Produk Kerupuk Ikan Yang Dijual Dikota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol 7.

- Rochmawati, Y., dan Kustomo, K., (2020). Analisis Kualitas Air pada Reservoir PDAM Kota Semarang menggunakan Uji Parameter Fisika, Kimia, dan Mikrobiologi, serta Dikombinasikan dengan Analisis Kemometri. *Walisongo Journal of Chemistry*. Vol. 3(2) hal: 100–107.
- Sumarlin, L.O. (2018). Identifikasi Pewarna Sintetis Pada Produk Pangan Yang Beredar Di Jakarta Dan Ciputat. *Jurnal Kimia*. hal 274–83.
- SNI,(2015). Standar Nasional Indonesia 6128:2015 tentang persyaratan mutu, penandaan, dan pengemasan beras yang diperdagangkan. Jakarta.
- Uçar, A., & Yilmaz, S. (2015). Saccharin genotoxicity and carcinogenicity: A review. *Adv. Food Sci*, 37, 138–142.



Lampiran 1. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan di SmarCo Supermarket



Lampiran 2. Monitoring Mutu dan Keamanan Pangan di Pasar Pematang Pasir dan Pasar Pringgan



Lampiran 3. Pengujian Bahan Pangan dan Uji Mutu Beras



Lampiran 4. Logbook Harian Praktek Kerja Lapangan

LOGBOOK HARIAN
PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)
MAHASISWA
PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UMA

1. **Nama Mahasiswa** : Azzahra Pratama Putri Nasution (218700018)
2. **Instansi/ Perusahaan** : UPT. Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan
3. **Pembimbing lapangan** : Maria Samosir, A.Md

NO	Hari / Tanggal	Aktivitas yang dilakukan
1	Kamis, 01 Agustus 2024	➤ Orientasi di UPT Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan.
2	Jumat, 02 Agustus 2024	➤ Pengenalan ruangan dan alat-alat yang ada Laboratorium.
3	Senin, 05 Agustus 2024	➤ Monitoring kepasar modern SmarCo ➤ Pengujian, Formalin, Boraks, dan pemanis pada sampel olahan di supermarket SmarCo.
4	Selasa, 06 Agustus 2024	➤ Pengecekan kondisi dan suhu ruangan laboratorium.
5	Rabu, 07 Agustus 2024	➤ Pengecekan kondisi dan suhu laboratorium. ➤ pemusnahan sampel.
6	Kamis, 08 Agustus 2024	➤ Monitoring kepasar Pematang Pasir ➤ pengujian formalin dan pewarna pada sampel olahan di pematang pasir.
7	Jumat, 09 Agustus 2024	➤ Gotong Royong halaman UPT ➤ Dekorasi untuk menyambut HUT RI.
8	Senin, 12 Agustus 2024	➤ Monitoring keamanan dan mutu pangan di pasar tradisional UKA Marelan. ➤ Pengujian formalin dan boraks pada sampel pangan segar dipusat pasar UKA Marelan.
9	Selasa, 13 Agustus 2024	➤ Monitoring keamanan dan mutu pangan di Cello Fresh Market.

		➤ Pengujian formalin, boraks, pemanis dan pewarna pada sampel pangan di Cello fresh Market.
10	Rabu, 14 Agustus 2024	➤ Monitoring keamanan dan mutu pangan di pasar tradisional dipasar Pringgagan. ➤ Pengujian formalin, boraks, pemanis dan pewarna pada sampel olahan dari pasar Pringgagan.
11	Kamis, 15 Agustus 2024	➤ Penyerahan Bantuan Pangan, Asiupan Balita, Penyerahan kartu BPJS ketenagakerjaan bagi kelompok Nelayan, di kecamatan Medan Marelan.
12	Jumat, 16 Agustus 2024	➤ Mengikuti kegiatan perayaan menyambut HUT RI-79.
13	Senin, 19 Agustus 2024	➤ Pengecekan suhu dan kondisi ruangan laboratorium. ➤ Pengujian formalin dari bahan pangan ➤ Mengedit video kegiatan harian.
14	Selasa, 20 Agustus 2024	➤ Preparasi dan membuat media untuk pengujian mikrobiologi (MPN).
15	Rabu, 21 Agustus 2024	➤ Melakukan tahapan uji pendugaan untuk pengujian kualitas air secara mekrobiologi.
16	Kamis, 22 Agustus 2024	➤ Monitoring Keamanan Pangan dipasar Kampung Baru. ➤ Pengujian formalin pada bahan pangan dari pasar Kampung Baru. ➤ Uji penegasan untuk pengujian kualitas air secara mikrobiologi.
17	Jumat, 23 Agustus 2024	➤ Pengamatan hasil analisis uji penegasan terhadap cemaran <i>coliform</i> dan <i>E-coli</i>.
18	Senin, 26 Agustus 2024	➤ Monitoring keamanan pangan ke pasar Halat. ➤ Pengujia formalin, boraks dan pewarna pada bahan pangan dari pasar Halat. ➤ Mengedit video kegiatan harian.
19	Selasa, 27 Agustus 2024	➤ Pengecekan suhu dan kondisi ruangan laboratorium. ➤ Pengujian formalin pada bahan pangan dari pasar Belawan. ➤ Pembuatan laporan PKL.
20	Rabu, 28 Agustus 2024	➤ Melakukan pengujian uji mutu Beras ➤ Mengerjakan Laporan PKL.

21	Kamis, 29 Agustus 2024	➤ Kunjungan dosen pembimbing ke UPT. LPMKP. ➤ Pengerjaan Laporan PKL.
22	Jumat, 30 Agustus 2024	➤ Evaluasi pemantapan pembuatan laporan Bersama tim laboratorium ➤ Melakukan perpisahan Bersama tim UPT. Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Kota Medan.

Medan, 04 September 2024
Dosen Pendamping Lapangan

Maria Samosir, A.Md
NIP.198609272011012015

