

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL) DI
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT
(BTKLPP) KELAS 1 MEDAN**



Disusun Oleh

Nama	NPM
Nova Kristina Bancin	(168700019)
Rizni Syahputri	(168700040)
Srimaulinda	(168700042)

**Fakultas Biologi
Universitas Medan Area
Medan
2019/2020**

Laporan Hasil Praktek Kerja Lapangan di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan

Telah dilaksanakan pada tgl. 15 Juli s/d 9 Agustus 2019

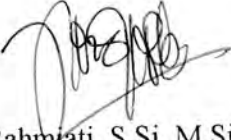
Di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan

Disusun Oleh:

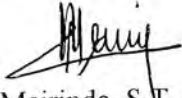
1. Nova Kristina Bancin
2. Rizni Syahputri
3. Srimaulinda

Medan, Agustus 2019

Pembimbing,


Rahmiati, S.Si, M.Si
NIP.0104058801

Pendamping Lapangan


Meirinda, S.T, M.Kes
NIP.19750518199903200

Mengetahui

Dekan Fakultas Biologi


Dr. Mufti Sudibyo, M.Si
NIDN. 0016086009

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, Kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) ini.

Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini telah berupaya kami susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatannya. Untuk itu kami menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak khususnya Ibu Rahmiati S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing PKL kami yang telah berkontribusi dalam pembuatan Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dan kepada Ibu Meirinda, ST, M.Kes selaku Pimpinan Pendidikan dan Pelatihan di BTKLPP sekaligus Pembimbing Lapangan yang menuntun kami dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di BTKLPP Kelas 1 Medan. Terlepas dari semua itu, Kami menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasa dari laporan PKL ini. Oleh karena itu dengan tangan terbuka kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini.

Akhir kata kami berharap semoga Praktek Kerja Lapangan (PKL) kami ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Medan, 04 Oktober 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

PENGESAHAN LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan	2
1.3 Manfaat Praktek Kerja Lapangan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Profil BTKLPP Kelas I Medan	4
2.2 Struktur Organisasi BTKLPP kelas 1 Medan	5
2.3 Visi dan Misi BTKLPP Kelas I Medan	6
2.4 Klasifikasi BTKLPP	6
2.5 Wilayah Kerja BTKLPP Medan	7
BAB 3. METODOLOGI KEGIATAN PKL	8
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan	8
3.2 Tahapan Kegiatan PKL	8
3.3 Analisa Kesadahan Total Kalsium dan Magnesium dengan Metode Titrimetri ...	8
3.4 Analisa TSS (Total Suspended Solid)	9
3.5 Analisa Kekkeruhan	9
3.7 Analisa Suhu Dengan Termometer	10
3.7 Analisa Minyak dan Lemak	10
3.8 Analisa Derajat Keasaman (pH)	10
BAB 4. HASIL KEGIATAN PKL	11
4.1 Instalasi Diklat	11
4.2 Instalasi Pelayanan Teknik (Yantek)	12
4.3 Surveilans Epidemiologi	14
4.4 Laboratorium Virologi	16
4.5 Instalasi Media Regeansia	22
4.6 Laboratorium Kimia	23
4.7 Laboratorium Fisika Udara Dan Radiasi (Fur)	35
4.8 Laboratorium Biologi	39

4.9 Instalasi Kalibrasi	47
4.10 Laboratorium Entomologi.....	49
4.11 Instalasi Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL).....	51
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan PKL di BTKLPP	
Lampiran 2. Alat dan Bahan yang digunakan selama PKL di BTKLPP	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Alat-alat yang Terdapat di Laboratorium Virologi beserta fungsinya .	20
Tabel 4.2. Hasil Analisa Kesadahan Total Ca an Mg dengan metode titrimetric .	25
Tabel 4.3 Hasil Analisa TSS (Total Suspended Solid)	27
Tabel 4.4. Hasil Analisa Kekerusuhan	28
Tabel 4.5. Hasil Analisa Suhu dengan Thermometer.....	30
Tabel 4.6. Hasil Analisa Minyak Lemak	32
Tabel 4.7. Hasil Analisa Derajat Keasaman (pH).....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi (BTKLPP) kelas 1 Medan.....	5
Gambar 4.2. Label pada kotak pengiriman sampel.....	22
Gambar 4.3. Menginput data Stockname.....	23
Gambar 4.4. Proses kerja menganalisa kesadahan total contoh uji.....	26
Gambar 4.5. Spekrtofotometer NOVA-60 beserta proses menganalisa TSS.....	28
Gambar 4.6. Alat Turbidimeter dan proses kerja menganalisa kekeruhan contoh uji di laboratorium kimia.....	29
Gambar 4.7. Kumpulan contoh uji yang di Analisis.....	31
Gambar 4.8. Corong pisah dan Proses pemisahan minyak pada contoh uji	33
Gambar 4.9. Alat Yang Digunakan di Lab. FUR.....	39
Gambar 4.10. Kegiatan di Lab. Biologi	46
Gambar 4.11. Alat Kalibrasi dan Proses Kalibrasi	49
Gambar 4.12. Hasil identifikasi jentik nyamuk dilaboratorium entomologi	50
Gambar. 4.13 Pengukuran pH dan Suhu air limbah inlet dan outlet.....	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan kesehatan adalah bagian yang sangat penting dari pembangunan nasional. Pembangunan kesehatan pada hakekatnya adalah upaya yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan dan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujudnya derajat kesehatan yang bermutu dan merata sehingga mampu mewujudkan kesehatan yang optimal. Sedangkan sasaran pembangunan kesehatan adalah terselenggaranya manusia yang tangguh, sehat, kreatif dan produktif. Keberhasilan pembangunan kesehatan masyarakat sangat ditentukan oleh kesinambungan antara sector dengan upaya-upaya program yang dilaksanakan.

Peningkatan derajat kesehatan dapat dilakukan melalui upaya kesehatan dan pemberdayaan masyarakat yang didukung dengan perlindungan dan pemerataan pelayanan kesehatan. Upaya kesehatan berupa pelaksanaan promotif, preventif, kuratif dan rehabilitative. Upaya tersebut dilaksanakan di semua tempat pelayanan kesehatan baik pemerintah maupun swasta.

Balai teknik kesehatan lingkungan dan pengendalian penyakit (BTKLPP) adalah salah satu unit pelaksanaan teknik (UPT) di bidang pelayanan kesehatan lingkungan yang secara teknis di bina Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) yang membidangi teknis pemberantasan penyakit dan kesehatan lingkungan Indonesia. BTKLPP mempunyai tugas melaksanakan tugas pemecahan masalah di bidang kesehatan lingkungan melalui pengkajian dampak kesehatan lingkungan, penafsiran ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di bidang kesehatan lingkungan dan pengembangan teknologi tepat guna di bidang kesehatan lingkungan yang berbasis laboratorium.

Praktek kerja lapangan merupakan kesempatan yang baik untuk mengembangkan atau menambah ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dari perkuliahan dalam membekali diri untuk memasuki dunia kerja. Pelaksanaan praktek kerja lapangan (PKL) jika ditinjau dari aspek mahasiswa adalah sangat penting dalam rangka proses pengamatan diri bagi mahasiswa sebelum terjun ke dunia kerja.

Dalam pelaksanaan pembelajaran di dunia pendidikan tidak hanya sebatas dilakukan di dalam kelas atau di lingkungan perkuliahan saja, namun proses pembelajaran juga dapat di peroleh dari luar misalnya dengan pelaksanaan praktek kerja lapangan di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan Jl. KH.Wahid Hasyim No.15 Medan.

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) sangat berguna untuk menggali sumber-sumber informasi, membangun profesionalisme mahasiswa dan meningkatkan keterampilan dari seorang mahasiswa. Selain adanya PKL mahasiswa dapat bekerja sama dengan staff yang berkompeten dan berpengalaman di bidangnya untuk turut serta memberi sumbangsih berupa praktek langsung bagi mahasiswa.

Kegiatan yang dilakukan selama melakukan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di BTKLPP adalah adanya pengenalan dan pembelajaran mahasiswa/i tentang peran dan fungsi dengan cara kerja yang berlaku. Seperti pengenalan disetiap instalasi di BTKLPP(Instalasi Diklat, Instalasi pelayanan tehnik, Instalasi media regensia, dan ADKL), serta peserta pkl juga dapat belajar langsung disemua laboratorium yang ada (lab.virology, lab.Fur, lab.Biologi, lab.kalibrasi, dan lab.entomoligi), sehingga peserta pkl dapat lebih mengenal alat-alat laboratorium yang digunakan dalam mengidentifikasi masalah kesehatan lingkungan dan mengaplikasikannya sesuai dengan cara kerja yang berlaku.

1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Adapun tujuan dari praktek kerja lapangan yaitu:

- a. Untuk menambah wawasan mahasiswa/i agar dapat mengaplikasikan teori yang didapatkan dibangku kuliah kedunia kerja.
- b. Untuk mengetahui struktur organisasi dan program kerja BTKLPP kelas 1 medan.
- c. Untuk dapat melaksanakan prosedur analisa dan interpretasi hasil pengukuran dan kegiatan yang digunakan BTKLPP.

1.3 Manfaat Praktek Kerja Lapangan

1.3.1 Bagi Mahasiswa

- a. Mengetahui struktur organisasi dan system manajemen lembaga di tempat pengenalan lapangan.
- b. Sebagai proses pengenalan dan pembelajaran mahasiswa tentang peran dan fungsi dengan cara kerja yang berlaku.
- c. Dapat mengoperasikan alat-alat laboratorium yang digunakan untuk menganalisis dengan baik dan benar.

1.3.2 Bagi Lembaga Pendidikan (Universitas Medan Area)

- a. Terjalannya kerja sama antara Universitas Medan Area sebagai salah satu lembaga pendidikan dengan dunia kerja yaitu BTKLPP Medan.
- b. Meningkatkan mutu pendidikan yang ada di Universitas Medan Area dengan menghubungkan pengetahuan di perkuliahan dan di dunia kerja yang nyata.

1.3.3 Bagi Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan

- a. Terjalannya hubungan kerja sama antara dunia pendidikan dengan dunia kerja sehingga BTKLPP Medan dikena oleh akademis.
- b. Sebagai bahan masukan perbaikan dari system kinerja yang lebih efektif dan efisien.
- c. Sebagai bahan masukan untuk memajukan pembangunan di bidang pendidikan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan

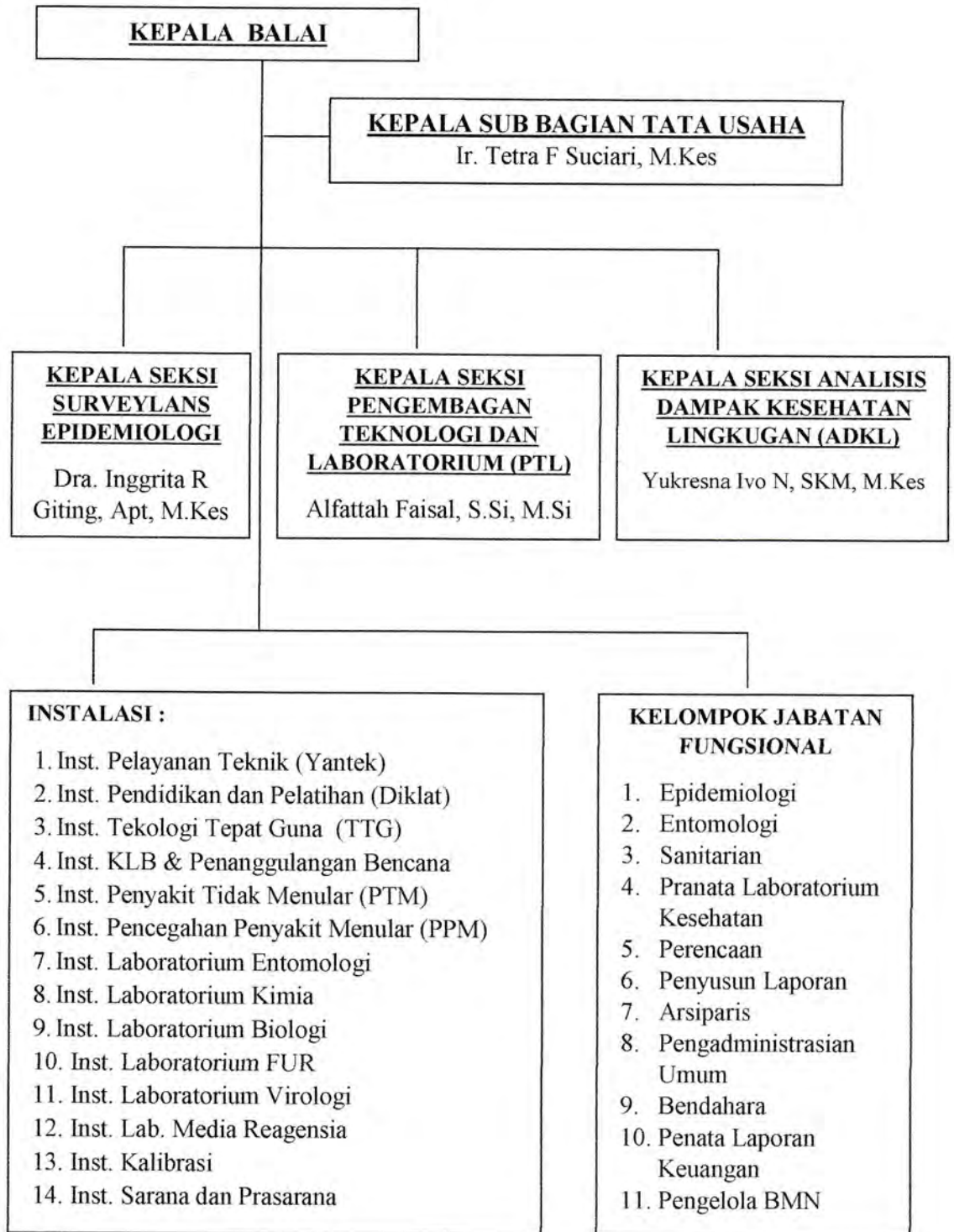
Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit yang berada di Jl. K.H. Wahid Hasyim No. 15 Medan. Kementerian Kesehatan RI BTKLPP berada di kota Medan Provinsi Sumatera Utara BTKLPP meliputi wilayah Sumatera Utara, Sumatera Barat dan Aceh sesuai dengan keputusan Menteri Kesehatan Nomor 2349/MENKES/III/2011, bahwa sebagai Balai Kelas I BTKLPP Medan wajib mencapai indikator penilaian kinerja 0,40-0,70. Tahun 2017 hasil penilaian kinerja BTKLPP kelas I Medan telah mencapai > 0,79.

BTKLPP Kelas I Medan merupakan unit pelaksanaan teknik bidang Kesehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan yang berada dibawah Direktorat Jendral Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P), unit pelaksanaan masing-masing dipimpin oleh seorang kepala bagian.

Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan menyelenggarakan fungsi :

1. Pelaksanaan Surveilans Epidemiologi,
2. Pelaksanaan Analisa Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL)
3. Pelaksanaan Laboratorium Rujukan
4. Pelaksanaan pengembangan model dan teknologi tepat guna
5. Pelaksanaan Uji Kendali Mutu dan Kalibrasi
6. Pelaksanaan penilaian dan respon cepat, kewaspadaan dini dan penanggulangan KLB/Wabah dan bencana
7. Pelaksanaan surveilans faktor risiko penyakit tidak menular
8. Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan
9. Pelaksanaan Kajian dan Pengembangan Teknologi Pengendalian Penyakit, Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Matra
10. Pelaksanaan ketatausahaan dan kerumahtanggaan BTKLPP Kelas I

2.2 Struktur Organisasi (BTKLPP) kelas 1 Medan



Gambar 2.1. Struktur Organisasi (BTKLPP) kelas 1 Medan

2.3 Visi dan Misi BTKLPP Kelas I Medan

2.3.1. Visi

- Terwujudnya Indonesia yang berdaulat, mandiri dan berkepribadian berlandaskan gotong royong

2.3.2 Misi

- Terwujudnya keamanan nasional yang mampu menjaga kedaulatan wilayah, menopang kemandirian ekonomi dengan mengamankan sumber daya maritim dan mencerminkan kepribadian Indonesia sebagai negara kepulauan
- Mewujudkan masyarakat maju, berkesinambungan dan demokratis berlandaskan negara hukum
- Mewujudkan politik luar negeri bebas dan aktif serta memperkuat jati diri sebagai negara maritim
- Mewujudkan kualitas hidup manusia Indonesia yang tinggi, maju dan sejahtera
- Mewujudkan bangsa yang berdaya saing
- Mewujudkan Indonesia menjadi negara maritim yang mandiri, maju, kuat dan berdasarkan kepentingan nasional, serta
- Mewujudkan masyarakat yang berkepribadian dan berkebudayaan

2.4 Klasifikasi BTKLPP

Unit pelaksanaan teknis bidang kesehatan lingkungan dan pemberantasan penyakit menular diklasifikasikan dalam 3 kelas, Antara lain:

1. Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP)
2. Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Kelas I (BTKLPP Kelas I)
3. Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Kelas II (BTKLPP Kelas II)

Unit pelaksanaan teknik bidang kesehatan lingkungan dan pemberantasan penyakit menular (BTKLPP) Medan termasuk kedalam klasifikasi kelas

2.5 Wilayah Kerja BTKLPP Medan

Wilayah kerja BTKLPP Medan mencakup Provinsi Aceh, Sumatera Utara dan Sumatera Barat, dengan rincian sebagai berikut:

1. Provinsi Aceh terdiri dari beberapa Kabupaten yaitu : Kabupaten Aceh Barat, Kabupaten Aceh Barat Daya, Kabupaten Aceh Besar, Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Aceh Selatan, Kabupaten Aceh Singkil, Kabupaten Aceh Tamiang, Kabupaten Aceh Tengah, Kabupaten Aceh Tenggara, Kabupaten Aceh Timur, Kabupaten Aceh Utara, Kabupaten Bener Meriah, Kabupaten Bireuen, Kabupaten Gayo Lues, Kabupaten Nagan Raya, Kabupaten Pidie, Kabupaten Pidie Jaya, Kabupaten Simeulue, Kota Banda Aceh, Kota Langsa, Kota Lhokseumawe, Kota Sabang, dan Kota Subulussalam.
2. Provinsi Sumatera Utara Terdiri dari beberapa Kabupaten yaitu : Kabupaten Asahan, Kabupaten Batu Bara, Kabupaten Dairi, Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Humbang Hasundutan, Kabupaten Karo, Kabupaten Labuhan Batu, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Kabupaten Langkat, Kabupaten Mandailing Natal, Kabupaten Nias, Kabupaten Nias Barat, Kabupaten Nias Selatan, Kabupaten Nias Utara, Kabupaten Padang Lawas, Kabupaten Lawas Utara, Kabupaten Pakpak Barat, Kabupaten Samosir, Kabupaten Serdang Bedagai, Kabupaten Simalungun, Kabupaten Tapanuli Selatan, Kabupaten Tapanuli Tengah, Kabupaten Utara, Kabupaten Toba Samosir, Kota Binjai, Kota Gunung Sitoli, Kota Medan, Kota Padang Sidempuan, Kota Pematang Siantar, Kota Sibolga, Kota Tanjung Balai, dan Kota Tebing Tinggi.
3. Provinsi Sumatera Barat terdiri dari beberapa Kabupaten yaitu : Kabupaten Agam, Kabupaten Dharmasraya, Kabupaten Kepulauan Mentawai, Kabupaten Lima Puluh Kota, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Sijunjung, Kabupaten Solok, Kabupaten Solok Selatan, Kabupaten Tanah Datar, Kota Bukit Tinggi, Kota Padang, Kota Padang Panjang, Kota Pariaman, Kota Payakumbuh, Kota Sawahlunto, dan Kota Solok.

BAB III

METODOLOGI KEGIATAN PKL

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan pada 15 Juli sampai dengan 9 Agustus 2019 di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan yang berada di Jl. K.H. Wahid Hasyim No. 15 Medan.

3.2 Tahapan Kegiatan PKL

Tahapan kegiatan Praktek Kerja Lapangan di BTKLPP adalah sebagai berikut :

1. Pengenalan Instalasi Diklat
2. Pengenalan Instalasi Pelayan Tehnik
3. Pengenalan Bagiam Surveilans Epidemiologi
4. Pengenalan Laboratorium Virologi
5. Pengenalan Instalasi Media Regensia
6. Pengenalan Laboratorium FUR
7. Pengenalan Laboratorium Biologi
- 8, Pengenalan Laboratorium Kalibrasi
9. Pengenalan Laboratorium Entomologi
10. Pengenalan Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan

3.3 Analisa Kesalahan Total Kalsium dan Magnesium dengan Metode Titrimetri

Prosedur Analisa:

1. Diambil 25 ml contoh uji secara duplo, dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer 250 ml, diencerkan dengan aquadest sampai volume 50 ml.
2. Diambil 1 ml sampai dengan 2 ml larutan penyangga pH 10 ± 0.1
3. Dilakukan titrasi dengan larutan baku Na_2EDTA 0.01 M secara perlahan sehingga terjadi perubahan warna merah keunguan menjadi biru.
4. Dicatat volume larutan baku Na_2EDTA yang digunakan.

Kesadahan total dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kesadahan total (mg CaCO}_3\text{/l)} = \frac{1000}{V_{CU}} \times V_{EDTA} \times M_{EDTA} \times 100 \times 2$$

Keterangan :

- V_{CU} adalah volume larutan contoh uji (mL)
- V_{EDTA} adalah volume larutan baku Na_2EDTA untuk titrasi kesadahan total (mL)
- M_{EDTA} adalah molaritas larutan baku Na_2EDTA untuk titrasi (mmol/mL)

3.4 Analisa TSS (Total Suspended Solid)

Prosedur Analisa:

- 1) Didupkan alat Spektrofotometer NOVA-60
- 2) Pilih menu kode 182 pada Spektrofotometer NOVA-60 untuk parameter TSS
- 3) Diukur contoh uji sebanyak 5 ml kedalam tabung reaksi
- 4) Dimasukkan contoh uji ke dalam kuvet rectangular 20 mmcell
- 5) Pilih menu konsentrasi untuk melakukan pengukuran, kemudian menekan "enter"
- 6) Dicatat hasil yang tertera pada display Spektrofotometer NOVA-60

3.5 Analisa Kekeruhan

Prosedur Analisa:

- 1) Dihidupkan alat turbidimeter (dipilih menu on/off)
- 2) Disiapkan contoh uji kira-kira 10 ml
- 3) Dibilas kuvet dengan aquades
- 4) Dibilas kuvet dengan contoh uji yang akan diperiksa
- 5) Dimasukkan contoh uji kedalam kuvet, dikeringkan kuvet dengan tisu
- 6) Ditempatkan kuvet kedalam turbidimeter
- 7) Dipilih menu "read" ditunggu hasil analisa hingga stabil
- 8) Dibilas kuvet dengan aquades, setelah itu dikeringkan
- 9) Dimatikan alat turbidimeter (dipilih menu on/off)

3.6 Analisa Suhu Dengan Termometer

Prosedur Analisa:

- 1) Penetapan contoh uji air permukaan
 - a. Thermometer langsung dicelupkan ke dalam contoh uji dan biarkan 2 menit sampai dengan 5 menit sampai thermometer menunjukkan nilai yang stabil
 - b. Dicatat pembacaan skala thermometer tanpa mengangkat lebih dahulu thermometer dari air.
- 2) Penetapan contoh uji air pada kedalaman tertentu
 - a. Dipasang thermometer pada alat pengambilan contoh uji.
 - b. Masukkan alat pengambilan contoh uji kedalam air pada kedalaman tertentu untuk mengambil contoh uji.
 - c. Tarik alat pengambilan contoh uji sampai ke permukaan
 - d. Dicatat skala yang ditunjukkan thermometer sebelum contoh air dikeluarkan dari alat pengambilan contoh uji.

3.7 Analisa Minyak dan Lemak

Prosedur Analisa :

- 1) Dimasukkan 10 ml contoh uji ke corong pisah
- 2) Ditambahkan pelarut OES (*Oil Extraction Solvent*) sebanyak 7 ml
- 3) Diekstraksi cairan selama 5 menit, sesekali buang gasnya
- 4) Ditampung lapisan bawah di beaker glass
- 5) Diperiksa hasil ekstraksi di OCA (*Oil Content Analyzer*)

3.8 Analisa Derajat Keasaman (pH)

Prosedur Analisa:

- 1) Dikeringkan dengan kertas tissue selanjutnya bilas elektroda dengan air suling
- 2) Dibilas elektroda dengan contoh uji
- 3) Dichelupkan elektroda kedalam contoh uji sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tepat
- 4) Dicatat hasil pembacaan skala atau angka pada display pH meter.

BAB IV

HASIL KEGIATAN PKL

4.1 INSTALASI DIKLAT

Hari/Tanggal : Senin-Selasa, 15-16 Juli 2019 dan Kamis-Jumat, 8-9 Agustus 2019

Diklat adalah singkatan dari pendidikan dan pelatihan. Diklat adalah suatu program yang dirancang untuk dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan pemahaman pekerja terhadap keseluruhan lingkungan kerja. Adapun tujuan dari Diklat yaitu untuk meningkatkan kompetensi seseorang dalam melakukan pekerjaannya. Dengan mengikuti Diklat diharapkan dapat memberi rangsangan atau stimulan terhadap Sumber Daya Manusia (SDM) dalam meningkatkan kecakapan dan keterampilan yang diperlukan dalam pencapaian tujuan organisasi.

4.1.1 Tugas Pokok dan Fungsi Diklat

1. Melaksanakan program dan evaluasi pendidikan dan pelatihan, serta penyelegaraan pelatihan.
2. Memfasilitasi instansi/institusi atau perusahaan yang membutuhkan instruktur atau narasumber dari BTKLPP Kelas I Medan
3. Mendata setiap pelatihan yang pernah diikuti oleh setiap pegawai BTKLPP Kelas I Medan
4. Menerima, mengkoordinir, dan memfasilitasi mahasiswa yang ingin melaksanakan Praktek Kerja Lapangan, penelitian atau kegiatan lain di BTKLPP Kelas I Medan

4.1.2 Kegiatan PKL yang Dilakukan di Diklat

- Hari/Tanggal : Senin, 15 Juli 2019

Adapun kegiatan yang dilakukan yaitu:

- Persiapan absen dan jadwal kegiatan selama PKL
- Mengantar jadwal PKL kesetiap ruangan instalasi dan laboratorium
- Membaca lapangan pandang pengamatan preparat microfilaria dari Kab. Aceh Jaya

- Hari/Tanggal : Selasa, 16 juli 2019
Adapun kegiatan yang dilakukan yaitu:
 - Mengetik laporan hasil Surveilans
 - Mengamati 10 slide preparat microfilaria dari Kab. Aceh Jaya
- Hari/Tanggal : 8 Agustus 2019
 - Persiapan untuk seminar Hasil Praktek Kerja Lapangan
- Hari/Tanggal : 9 Agustus 2019
 - Seminar Hasil Praktek Kerja Lapangan

4.2 INSTALASI PELAYANAN TEKNIK (YANTEK)

Hari/Tanggal : Rabu-Kamis, 17 Juli 2019

Instalasi Pelayanan Teknik (Yantek) di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan merupakan instalasi yang bertugas dalam sistem manajemen. Sistem manajemen berupa menerima contoh uji, registrasi, distribusi ke laboratorium yang terkait, membuat laporan hasil uji, membuat surat pengantar, memberikan laporan Hasil Uji (LHU) kepada pelanggan dan membuat file/arsip.

4.2.1 Tugas Pokok dan Fungsi

- Melayani penerimaan contoh uji yang berasal dari pelanggan maupun kegiatan program
- Melayani permintaan pengambilan contoh uji dari pelanggan

Jenis sampel yang di Periksa di BTKLPP Kelas I Medan yaitu Air limbah, air badan air, air limbah (industry, domestic, dll), air bersih, mikrobiologi udara, dan mikrobiologi udara, mikrobiologi alat, mikrobiologi lantai, mikrobiologi makanan, udara ambien, udara emisi tidak bergerak(genset), udara emisi bergerak(kendaraan bermotor) dan udara indoor.

4.2.2 Pengguna Jasa

Penggunaan jasa yang diterima di BTKLPP kelas 1 Medan yaitu industri, usaha pribadi, rumah sakit, hotel, instalasi pemerintah, dosen, mahasiswa.

4.2.3 Peraturan yang digunakan sebagai pedoman untuk parameter yang di analisa

1. Air Minum

Parameter sesuai SK.PERMENKES No. 492/PERMENKES/PER/IV/2010

2. Air Badan Air

Parameter sesuai PP No. 82 Tahun 2001

3. Air Limbah (Industri, Domestik dll)

➤ Domestik

Parameter sesuai PERMEN LH No. 68 Tahun 2016

➤ Industri

Parameter sesuai PERMEN LH No. 5 Tahun 2014

4. Air Bersih

Parameter sesuai PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017

5. Mikrobiologi Udara :

6. Berdasarkan PP No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, parameter sesuai KEPMENLH No. 40 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan

7. Mikrobiologi Alat

8. Mikrobiologi Lantai

9. Mikrobiologi Makanan

10. Udara Ambien

Berdasarkan PP No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, parameter sesuai KEPMENLH No. 40 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan

11. Udara Emisi Tidak Bergerak (Genset)

Berdasarkan PP No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, parameter sesuai KEPMENLH No. 40 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan

12. Udara Emisi Bergerak (Kendaraan Bermotor)

Berdasarkan PP No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, parameter sesuai KEPMENLH No. 40 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan

13. Udara Indoor

Berdasarkan PP No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara, parameter sesuai KEPMENLH No. 40 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebisingan

4.2.4 Kegiatan PKL yang dilakukan di YANTEK

- Hari/Tanggal : Rabu, 17 juli 2019
Adapun kegiatan yang dilakukan yaitu :
 - Perkenalan dengan staff yantek
 - Pengarahan kerja diinstalasi yantek
 - Melakukan penerimaan sampel dari lapangan
Nomor uji : 4448-4449/K/AL/17/07/2019
4666-4667/B/AL/17/07/2019
 - Melakukan pencatatan registrasi dan contoh uji
 - Menerima dan mendistribusikan contoh uji ke laboratorium
 - Menyusun berkas laporan hasil uji dan surat pengantar kedalam binder
- Hari/Tanggal : Kamis, 18 juli 2019
Adapun kegiatan yang dilakukan yaitu :
 - Menyusun berkas laporan hasil uji dan surat pengantar kedalam binder
 - Melakukan pencatatan buku tamu (pelanggan yang mengambil laporan hasil uji) dan memberikan hasil uji
Nomor uji : -FBTKLPP/VII/AL/2019/1034
-FBTKLPP/VII/AL/2019//1024
 - Pengarahan oleh kepala instalasi

4.3 SURVEILANS EPIDEMIOLOGI

Hari/Tanggal : Jumat, 19 Juli 2019

Seksi Surveilans Epidemiologi mempunyai tugas untuk melaksanakan perencanaan dan evaluasi di bidang Surveilans Epidemiologi penyakit menular dan penyakit tidak menular, advokasi dan fasilitasi kesiapsiagaan dan penanggulangan KLB, kajian dan diseminasi informasi, kesehatan lingkungan, kesehatan mata,

kemitraan dan jejaring kerja, serta pendidikan dan pelatihan bidang Surveilans Epidemiologi.

SE (*Surveilans Epidemiologi*) merupakan instalasi yang bekerja untuk penanggulangan penyakit menular dan tidak menular dan mendiagnosis penyakit yang ada pada masyarakat, misalnya Malaria, Arbovirosis, Zoonosis, Filariasis dan Kecacingan, Pengendalian Vektor, dan TBC.

1. Malaria

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit Plasmodium, ditularkan melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi. Kegiatan yang dilakukan untuk pengendalian Malaria yaitu:

1. Monitoring Resistensi dan uji efektivitas OAM (Obat Anti Malaria)
2. Pemetaan luas wilayah reaktivitas daerah malaria (pencarian lokasi yang endemis penyakit Malaria)
3. Monitoring Resistensi Insektisida
4. Pre *Assesment* (Eliminasi penyakit Malaria)

2. Arbovirosis

Arbovirosis merupakan sekelompok penyakit yang disebabkan oleh Nyamuk Arbovirosis (*arthropode borne viruses*) yang dapat menyebabkan penyakit DBD (*Demam Berdarah Dengue*), chikungunya, JE (*Japanese Encephalitis*) dan lain-lain.

Kegiatannya adalah pemeriksaan *Serotype dengue* pada manusia dan *Japanese encephalitis*.

3. Zoonosis

Zoonosis adalah infeksi yang ditularkan diantara hewan vertebrata dan manusia atau sebaliknya. Contoh penyakit zoonosis yaitu Rabies dan Leptospirosis (pada tikus).

4. Filariasis dan Kecacingan

Filariasis adalah infeksi yang disebabkan oleh cacing filaria yang ditularkan melalui nyamuk. Sedangkan kecacingan adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit berupa cacing.

5. Pengendalian Vektor

Pengendalian Vektor adalah suatu kegiatan untuk menurunkan kepadatan populasi vektor pada tingkat yang tidak lagi membahayakan bagi kesehatan manusia. Vector penyakit adalah serangga penyebar penyakit atau arthropoda yang dapat memindahkan atau menularkan agen infeksi dari sumber infeksi kepada Host/inang yang rentan .

Kegiatan yang dilakukan yaitu :

- Survei perilaku vektor (Medan, Binjai) menuju eliminasi dan eradikasi.

6. TBC

TBC adalah suatu penyakit bakteri menular yang berpotensi serius terutama mempengaruhi paru-paru. Bakteri menular tersebut adalah *Mycobacterium Tuberculosis*. TBC menyebar ketika orang yang terinfeksi batuk atau bersin.

Tempat pemeriksaan yang biasa dilakukan yaitu Pondok Pesantren, Asrama dan Lapas.

Adapun tahap pemeriksaan yang dilakukan yaitu :

- Mengambil sampel berupa dahak dari tersangka yang mengalami batuk selama 3 minggu.
- Dahak dibawa ke Laboratorium Virologi untuk dilakukan pemeriksaan
- Jika hasilnya pemeriksaan sampel positif (+), selanjutnya dibawa ke Dinas Kesehatan untuk diberikan pengobatan kepada penderita TBC selama 6 bulan.

i. Kegiatan yang dilakukan di SE ((*Surveilans Epidemiology*))

- o Perkenalan dan Pengarahan
- o Membaca Laporan Hasil Surveilans dan Mendata hasil survey lapangan
- o Pemberian materi mengenai Penyakit Rabies

4.4 LABORATORIUM VIROLOGI

Hari/Tanggal : Senin, 22 Juli 2019

Laboratorium Virologi adalah laboratorium yang melakukan pemeriksaan parameter tertentu dengan metode PCR RealTime. Laboratorium Virologi

melakukan kegiatan Program S3A (Sistem Sentinel Surveylans Arbovirosis). Kegiatan mengumpulkan sampel dilakukan di Rumah Sakit Deli Serdang.

4.4.1 Ruang Instalasi Laboratorium Virologi

Laboratorium Virologi terdiri dari 3 ruangan, yaitu :

1. Ruang Ekstraksi
2. Ruang Mix
3. Ruang Deteksi

1. Ruang Ekstraksi

Kegiatan yang dilakukan di dalam ruangan ekstraksi adalah:

1. Mengekstraksi serum/sampel untuk mendapatkan murni DNA/RNA dari bahan pemeriksaan berupa :

- ❖ Sampel serum darah manusia untuk pemeriksaan *Cerotype Dengue* (sampel diperoleh dari Rumah Sakit Deli Serdang).
- ❖ Sampel serum darah manusia untuk pemeriksaan *Zika dan Cikungunya* (sampel diperoleh dari Rumah Sakit Deli Serdang).

2. Alat - Alat Ekstraksi

- ExiPrep : untuk mengekstraksi sampel satu alat bisa untuk 16 sampel.
- Laminar Air Flow : tempat untuk memisahkan sampel darah.
- *Freezer* : tempat untuk penyimpanan sampel dengan suhu -21°C agar sampel bertahan lama hingga 3 tahun.
- Meja Kerja : untuk menyusun rak tabung sampel pada BAKI

3. Cara kerja Ekstraksi Sampel :

a. Keluarkan sampel dari *freezer* → Suhu ruang → sampel mencair sempurna

b. Siapkan semua alat dan Reagen yang akan digunakan

- 1) Setup Tray
- 2) Sample Tube Rack

- 3) Sample Loading Tube
- 4) Waste Tray (Tempat Limbah)
- 5) Buffer Cartridge 2 RNA/DNA Kit
- 6) Buffer Cartridge 1 RNA/DNA Kit
- 7) Protection Cover Separation Tool (Pembolong Cartridge)
- 8) Elution & Dx Tube Rack
- 9) Elution Tube
- 10) Protection Cover
- 11) Disposable Tip Rack
- 12) Disposable Filter Tip

c. Persiapan Sampel

- 1) Tempatkan Setup Tray pada meja kerja
- 2) Masukkan Sample Loading Tube ke dalam Sample Tube Rack
- 3) Pipet 400 μ L serum, masukkan ke dalam sample loading tube
- 4) Letakkan Sample Tube Rack ke dalam Setup Tray sesuai tempat yang tersedia
- 5) Letakkan *Waste Tray* ke dalam Setup Tray sesuai tempat yang tersedia
- 6) Lubangi Buffer Cartridge 2 RNA/DNA Kit dengan menggunakan *Protection Cover Separation Tool (Pembolong Cartridge)* lalu letakkan kedua Cartridge ke dalam SETUP TRAY sesuai tempat yang tersedia.
- 7) Masukkan *Elution Tube* ke dalam *Elution & Dx Tube Rack* sesuai dengan posisi a dan hanya baris satu dan dua *Tube Rack* yang dipakai, baris 3 dan 4 *Tube Rack* tidak boleh dipakai.
- 8) Tutup *Elution & Dx Tube Rack* dengan *Protection Cover* lalu letakkan *Elution & Dx Tube Rack* ke dalam SETUP TRAY sesuai tempat yang tersedia.
- 9) Masukkan *Disposable Filter Tip* ke dalam *Disposable Tip Rack* lalu letakkan ke dalam SETUP TRAY sesuai tempat yang tersedia.
- 10) Sampel siap di ekstraksi pada ExiPrep™ 16 Dx.

2. Ruang MIX

Ruang mix adalah ruangan untuk menghomogenkan DNA/RNA dengan reagen sebelum dilakukan deteksi.

3. Ruang Deteksi

Ruang deteksi bertujuan untuk mendeteksi adanya DNA/RNA yang dicari dengan menggunakan alat exicycler 96 dari Bioneer. Penggunaan reagen yang digunakan sesuai dengan target yang akan dicari.

a. Running Exicycler™96 DEN ZIKA CHIKU Deteksi PCR

- 1) Hidupkan CPU dan computer, sesudah standby
- 2) Hidupkan Exicycler™96
- 3) Hidupkan ExiPrep™ 16 Dx yang connect ke Exicycler™96 sampai proses UV selesai
- 4) Biarkan ExiPrep™ 16 Dx menyala selama proses deteksi DEN ZIKA CHIKU
- 5) Klik *Exitstation* di Desktop



1. Klik Prep → ExiPrep 1


- Diagnosis Kit 1 = ZIK-1111 (ambil dari tanda panah skrol ke bawah)
- Lot number = 17051111 (ketik No. Lot. yang dikotak reagen Deteksi)
- Prep Kit 1 = K-4473 (ambil dari tanda panah skrol ke bawah)
- Lot number = 1704D (ketik No.Lot. yang di kotak reagen Ekstraksi)
- Strip 1 (isi dengan NTC, PC dan nomor sampel)
- Hidupkan ExiPrep™ 16 dengan menekan tombol merah sampai dengan berwarna biru
- Klik Yes → centang All → ok, Tunggu 4-7%
- Klik Ok, setelah 100% → Ok → Finish

4.4.2 Alat-alat yang Terdapat di Laboratorium Virologi

Alat-alat yang terdapat pada Laboratorium Virologi yaitu Exicycler 96, Exiprep 16 DS, Laminar Air Flow, Centrifuge, Freezer, Sample Tube Rack. Adapun untuk gambar dan fungsinya dapat dilihat pada table 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Alat-alat yang Terdapat di Laboratorium Virologi beserta fungsinya

No.	Alat	Fungsi
1.	Exicycler 96 	Digunakan sebagai pengatur suhu agar terjadi proses PCR sehingga sampel dapat di deteksi.
2.	Exiprep 16 DS 	Digunakan untuk memisahkan DNA/RNA dari suatu sampel darah
3.	Laminar Air Flow 	Digunakan untuk kegiatan ekstraksi dan inokulasi secara aseptik
4.	Centrifuge 	Untuk menghomogenkan sampel dan regensia pada kecepatan tertentu
5.	Freezer 	Digunakan untuk menyimpan sampel dan reagen agar tetap awet pada suhu -20°C

6	Sample Tube Rack 	Tempat untuk meletakkan tabung sampel sesuai dengan jumlah sampelnya.
---	---	---

4.4.3 Kegiatan yang Dilakukan di Laboratorium Virologi

Adapun kegiatan yang dilakukan selama di Laboratorium Virologi adalah

1. Pengenalan dan penjelasan alat-alat di Ruang Ekstraksi dan di Ruang Deteksi
2. Melihat dan membantu mengemas sampel serum darah dan sampel air KLB untuk dikirim ke Litbangkes Jakarta

- **Prosedur Pengemasan Sampel**

Cara pengepakan dan pengiriman spesimen untuk keperluan diagnostik harus

menuruti ketentuan WHO dengan menggunakan bahan-bahan tersebut.\

1. Bungkus cryotube yang sudah berisi sampel dengan tisu bersih dan masukkan ke dalam plastik klip (zip lock).
2. Masukkan plastik klip ke dalam tabung pengiriman primer (bahan dari stainless).
3. Ke dalam tabung stainless dimasukkan insulator kecil dan termometer bulat
4. Coolbox diisi 9 ice pack (dibekukan minimal 6 jam)
5. Kedalam cool box dimasukkan kertas isolator besar
6. Formulir yang telah diisi data pasien dimasukkan ke dalam plastic sebelum dimasukkan ke coolbox
7. Tutup cold box dan perkuat dengan lak ban.

- **Pengiriman Spesimen**

1. Spesimen di jemput oleh petugas BTKLPP Kelas I Medan setiap bulan atau spesimen diantar oleh petugas daerah ke BTKLPP Kelas I Medan
2. Sampai di BTKLPP Kelas I Medan tidak boleh lebih dari 3 hari
3. Pemberian label sebagai keterangan Sampel



Gambar 4.2. Label pada kotak pengiriman sampel

4.5 Instalasi Media Reagensia

Instalasi Media Reagensia merupakan suatu instalasi dibawah PTL (Pengembangan dan Teknologi Labororium) yang digunakan untuk menyimpan reagensia dan mendistribusikannya ke laboratorium.

4.5.1 Tugas Pokok dan Fungsi

- Menerima dan mencatat media reagensia yang masuk

- Mendistribusikan atau memberikan stock barang (media reagensia) ke Laboratorium

4.5.2 Kegiatan yang Dilakukan Di Instalasi Media Reagensia

- Hari/Tanggal : Selasa, 23 juli 2019

Adapun kegiatan yang dilakukan yaitu :

- Mengecek kartu stock Media Reagensia
 - Menginput data Media Reagensia
 - Menulis jenis dan satuan barang pada kartu persediaan barang dan mengurutkannya kedalam binder
- Hari/ Tanggal : Rabu, 24 juli 2019
- Adapun kegiatan yang dilakukan yaitu :
- Menginput data (stockname) keluar dan masuk barang
 - Menyesuaikan jumlah stock bahan dan alat yang ada, dengan stock book dan data yang ada di computer.

4.5.3 Dokumentasi



Gambar.4.3 Menginput data Stockname

4.6 LABORATORIUM KIMIA

Hari/Tanggal : Kamis-Jumat, 25-26 Juli 2019

Laboratorium kimia mempunyai tugas menerima contoh uji, mengerjakan dan mengeluarkan hasil analisa contoh uji. Parameter yang dapat diukur di laboratorium kimia Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Kelas I Medan yaitu : pH, suhu, bau, rasa, warna, TDS(Total Dissolved Solid), kekeruhan, TSS (Total Suspended Solid), COD (Chemical Demand Oxygen), BOD (Biochemical Demand Oxygen), TOC(Total Organik Carbon), NO_3 , detergen, NH_3 , CL_2 , SO_4 , PO_4 , NO_2 , klorida, fluoride,

C. Prosedur Analisa

- 1) Mengambil 25 mL contoh uji secara duplo, memasukkannya ke dalam labu Erlenmeyer 250 mL, mengencerkannya dengan aquadest sampai volume 50 mL
- 2) Menambahkan 1 mL sampai dengan 2 mL larutan penyangga pH 10 ± 0.1
- 3) Melakukan titrasi dengan larutan baku Na_2EDTA 0.01 M secara perlahan sampai terjadi perubahan warna merah keunguan menjadi biru
- 4) Mencatat volume larutan baku Na_2EDTA yang digunakan.

D. Perhitungan

$$\text{Kesadahan total (mg CaCO}_3\text{/l)} = \frac{1000}{V_{cu}} \times V_{\text{EDTA}} \times M_{\text{EDTA}} \times 100 \times 2$$

Keterangan :

- V_{CU} adalah volume larutan contoh uji (mL)
- V_{EDTA} adalah volume larutan baku Na_2EDTA untuk titrasi kesadahan total (mL)
- M_{EDTA} adalah molaritas larutan baku Na_2EDTA untuk titrasi (mmol/mL)

E. Hasil Analisa Kesadahan Total Calcium dan Magnesium dengan metode titrimetric

Tabel 4.2. Hasil Analisa Kesadahan Total Calcium dan Magnesium dengan metode titrimetric

No.	Nomor Contoh Uji	Hasil (satuan)	NAB CaCO_3 (mg/L)
1	4478/K/AB/25/7/2019	72 mg/L	500 mg/L
2	4479/K/AB/25/7/2019	64 mg/L	
3	4480/K/AB/25/7/2019	68 mg/L	
4	4491/K/AB/25/7/2019	32 mg/L	

5	4495/K/AB/25/7/2019 97	8 mg/L	
---	---------------------------	--------	--

- 1) Nomor contoh uji 4478/K/AB/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990
- 2) Nomor contoh uji 4479/K/AB/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990
- 3) Nomor contoh uji 4480/K/AB/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990
- 4) Nomor contoh uji 4491/K/AB/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990
- 5) Nomor contoh uji 4495/K/AB/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/1990

G. Gambar beserta keterangan



Gambar 4.4 Proses kerja menganalisa kesadahan total contoh uji

4.6.2 Analisa TSS (Total Suspended Solid)

A. Metode

TSS (Total Suspended Solid) dianalisa dengan menggunakan metode Spektrofotometri.

B. Prosedur Analisa

- 7) Menghidupkan alat Spektrofotometer NOVA-60

CaCO₃(kesadahan), Cr (Val.6), KMnO₄(zat organic), CN (cyanida), DHL (daya hantar listrik), salinitas, DO (Disolved oksigen), sulfida, minyak dan lemak.

Dengan parameter yang sudah terakreditasi adalah nomor 1, 2, 21 dan 23. Laboratorium kimia fokus pada contoh uji liquid/cairan, dengan jenis air yang dapat diperiksa adalah : air minum, air bersih, air limbah, dan air badan air.

Beberapa kegiatan yang kami lakukan di laboratorium Kimia adalah :

4.6.1 Analisa Kesadahan Total Kalsium dan Magnesium dengan Metode Titrimetri

A. Metode

Kesadahan total dianalisa menggunakan metode SNI 06-6989.12-2004 tentang cara menguji kesadahan total kalsium dan magnesium dengan metode titrimetri.

B. Prinsip

Garam dinatrium etilen diamin tetra asetat (EDTA) akan beraksi dengan kation logam tertentu membentuk senyawa kompleks kelat yang larut. Pada PH 10 ± 0.1 , ion-ion kalsium dan magnesium dalam contoh uji akan bereaksi dengan indikator Eriochrome Black T (EBT), dan membentuk larutan berwarna merah keunguan. Jika Na₂EDTA ditambahkan sebagai titran, maka ion-ion kalsium dan magnesium akan membentuk senyawa kompleks, molekul indikator terlepas kembali, dan pada titik akhir titrasilarutan akan berubah warna dari merah keunguan menjadi biru. Dari cara ini akan didapat kesadahan total (Ca dan Mg).

Kalsium dapat ditentukan secara langsung dengan EDTA bila PH contoh uji dibuat cukup tinggi (12-13), sehingga Magnesium akan mengendap sebagai magnesium hidroksida dan pada titik akhir titrasi indikator Eriochrome Black T (EBT) hanya akan bereaksi dengan kalsium saja membentuk larutan berwarna biru. Dari cara ini akan didapat kadar calcium dalam air (Ca).

Dari kedua cara tersebut dapat dihitung kadar magnesium dengan cara mengurangkan hasil kesadahan total dengan kadar kalsium yang diperoleh, yang dihitung sebagai CaCO₃.

- 8) Memilih menu kode 182 pada Spektrofotometer NOVA-60 untuk parameter TSS
- 9) Mengukur contoh uji sebanyak 5 ml kedalam tabung reaksi
- 10) Memasukkan contoh uji ke dalam kuvet rectangular 20 mmcell
- 11) Memilih menu konsentrasi untuk melakukan pengukuran, kemudian menekan “enter”
- 12) Mencatat hasil yang tertera pada display Spektrofotometer NOVA-60

C. Hasil Analisa TSS (Total Suspended Solid)

Tabel 4.3 Hasil Analisa TSS (Total Suspended Solid)

No	Nomor Contoh Uji	Hasil (satuan)	NAB TSS (mg/L)
1.	4786/K/ABA/25/7/2019	22 mg/L	50 mg/L
2.	4787/K/ABA/25/7/2019	17 mg/L	
3.	4791/K/AL/25/7/2019	29 mg/L	200 mg/L
4.	4792/K/AL/25/7/2019	23 mg/L	
5.	4758/K/AL/25/7/2019	61 mg/L	

- 1) Nomor contoh uji 4786/K/ABA/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PP No.82 Tanggal 14 Desember 2001
- 2) Nomor contoh uji 4787/K/ABA/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PP No.82 Tanggal 14 Desember 2001
- 3) Nomor contoh uji 4791/K/AL/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PERMENLH No.P68/2016
- 4) Nomor contoh uji 4792/K/AL/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PERMENLH No.05 Tahun 2014 AL. IND
- 5) Nomor contoh uji 4758/K/AL/25/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PERMENLH No.05 Tahun 2014 AL. IND

D. Gambar Beserta Keterangan



Gambar 4.5 Spekrtofotometer NOVA-60 beserta proses menganalisa TSS

4.6.3 Analisa Kekeruhan

A. Metode

Analisa kekeruhan dilakukan dengan metode Turbidimetri.

B. Prosedur Analisa

1. Dihidupkan alat turbidimeter (dipilih menu on/off)
2. Disiapkan contoh uji kira-kira 10 ml
3. Dibilas kuvet dengan aquades
4. Dibilas kuvet dengan contoh uji yang akan diperiksa
5. Dimasukkan contoh uji kedalam kuvet, dikeringkan kuvet dengan tisu
6. Ditempatkan kuvet kedalam turbidimeter
7. Dipilih menu “read” ditunggu hasil analisa hingga stabil
8. Dibilas kuvet dengan aquades, dikeringkan
9. Dimatikan alat turbidimeter (dipilih menu on/off)

B. Hasil Analisa Kekeruhan

Tabel 4.4. Hasil Analisa Kekeruhan

No	Nomor contoh uji	Hasil (Satuan)	NAB Kekeruhan (NTU)
1	4699/K/AM/23/07/2019	1,43 NTU	5 NTU
2	4713/K/AM/24/07/2019	1,12 NTU	
3	4714/K/AM/24/07/2019	1,14 NTU	
4	4715/K/AM/24/07/2019	1,09 NTU	
5	4716/K/AM/24/07/2019	1,68 NTU	

- 1) Nomor contoh uji 4699/K/AM/23/07/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan Permenkes 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan Air Minum
- 2) Nomor contoh uji 4713/K/AM/24/07/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan Permenkes 492/Menkes/Per/IV/2019 tentang persyaratan Air Minum
- 3) Nomor contoh uji 4714/K/AM/23/07/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan Permenkes 492/Menkes/Pers/IV/2010 tentang persyaratan Air Minum
- 4) Nomor contoh uji 4715/K/AM/23/07/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan Permenkes 492/Menkes/Pers/IV/2010 tentang persyaratan Air Minum
- 5) Nomor contoh uji 4716/K/AM/23/07/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan Permenkes 492/Menkes/Pers/IV/2010 tentang persyaratan Air Minum

D. Gambar beserta keterangan



Gambar 4.6 Alat Turbidimeter beserta proses kerja menganalisa kekeruhan contoh uji dilaboratorium kimia

4.6.4 ANALISIS SUHU DENGAN TERMOMETER

A. Metode

Analisis suhu dilakukan dengan menggunakan metode SNI 06-6989.23-2005, tentang cara uji suhu dengan thermometer.

B. Prinsip

Air raksa dalam thermometer akan memuai atau menyusut sesuai panas air yang diperiksa, sehingga suhu air dapat dibaca pada skala thermometer ($^{\circ}\text{C}$)

C. Prosedur Analisa

Penetapan contoh uji

3) Penetapan contoh uji air permukaan

- c. Thermometer langsung dicelupkan ke dalam contoh uji dan biarkan 2 menit sampai dengan 5 menit sampai thermometer menunjukkan nilai yang stabil
- d. Catat pembacaan skala thermometer tanpa mengangkat lebih dahulu thermometer dari air.

4) Penetapan contoh uji air pada kedalaman tertentu

- e. Pasang thermometer pada alat pengambilan contoh uji.
- f. Masukkan alat pengambilan contoh uji kedalam air pada kedalaman tertentu untuk mengambil contoh uji.
- g. Tarik alat pengambilan contoh uji sampai ke permukaan
- h. Catat skala yang ditunjukkan thermometer sebelum contoh air dikeluarkan dari alat pengambilan contoh uji.

D. Hasil Analisa Suhu dengan Thermometer

Tabel 4.5. Hasil Analisa Suhu dengan Thermometer

No	Nomor Contoh Uji	Hasil (satuan)	NAB Suhu ($^{\circ}\text{C}$)
1	4730/K/AL/24/7/2019	26 $^{\circ}\text{C}$	38 $^{\circ}\text{C}$
2	4733/K/AL/24/7/2019	26 $^{\circ}\text{C}$	
3	4784/K/AL/24/7/2019	26 $^{\circ}\text{C}$	
4	4789/K/AL/24/7/2019	26 $^{\circ}\text{C}$	
5	4793/K/AL/24/7/2019	26 $^{\circ}\text{C}$	

- 1) Nomor contoh uji 4730/K/AL/24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang Persyaratan Air Limbah Industri
- 2) Nomor contoh uji 4733/K/AL/24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang Persyaratan Air Limbah Industri
- 3) Nomor contoh uji 4784/K/AL/24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang Persyaratan Air Limbah Industri
- 4) Nomor contoh uji 4789/K/AL/24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang Persyaratan Air Limbah Industri
- 5) Nomor contoh uji 4793/K/AL/24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang Persyaratan Air Limbah Industri

E. Gambar beserta keterangan



Gambar 4.7 Kumpulan contoh uji yang di Analisis

4.6.5 Analisis Minyak Lemak

A. Prosedur Analisa

- 6) Masukkan 10 ml contoh uji ke corong pisah
- 7) Tambahkan pelarut OES (*Oil Extraction Solvent*) sebanyak 7 ml
- 8) Ekstraksi cairan selama 5 menit, sesekali buang gasnya
- 9) Tampung lapisan bawah di beaker glass
- 10) Periksa hasil ekstraksi di OCA (*Oil Content Analyzer*) .

Masukkan minyak hasil saring ke dalam kuvet, keringkan kuvet dengan kertas tissue lalu masukkan kedalam OCA, kemudian tekan *Meas* tunggu sampai display menunjukkan hasil angka selesai. Kemudian catat hasilnya lalu tekan tombol *Esc*. Ambil kuvet dari dalam OCA kemudian buang airnya, bilas dengan sedikit pelarut OES.

B. Hasil Analisa Minyak Lemak

Tabel 4.6. Hasil Analisa Minyak Lemak

No	Nomor Contoh Uji	Hasil(satuan)	NAB Minyak Lemak (mg/L)
1	4380/K/AL/24 /7/2019	19,2 mg/L	10 mg/L
2	4381/K/AL/24/7/2019	20,8 mg/L	
3	4382/K/AL/24/7/2019	21,4 mg/L	
4	4383/K/AL/24/7/2019	4,4 mg/L	
5	4384/K/AL/ 24/7/2019	10,8 mg/L	

- 1) Nomor contoh uji 4380/K/ 24/7/2019 **tidak memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.P68 Tahun 2016 tentang Persyaratan Air Limbah Industri
- 2) Nomor contoh uji 4381/K/ 24/7/2019 **tidak memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.P68 Tahun 2016 tentang Persyaratan Air Limbah Industri
- 3) Nomor contoh uji 4382/K/ 24/7/2019 **tidak memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.P68 Tahun 2016 tentang Persyaratan Air Limbah Industri

- 4) Nomor contoh uji 4383/K/ 24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.P68 Tahun 2016 tentang Persyaratan Air Limbah Industri
- 5) Nomor contoh uji 4384/K/ 24/7/2019 **tidak memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.P68 Tahun 2016 tentang Persyaratan Air Limbah Industri

C. Gambar beserta keterangan



(a)



(b)

Gambar 4.8. (a). Corong pisah ; (b) Proses pemisahan minyak pada contoh uji

4.6.6 ANALISA DERAJAT KEASAMAN (pH)

A. Metode

Derajat keasaman (pH) dianalisa dengan menggunakan metode SNI-06-6989.11-2004 tentang cara uji derajat keasaman (pH) dengan menggunakan alat pH meter.

B. Prinsip

Metode pengukuran pH berdasarkan pengukuran aktivitas ion hidrogen secara potensiometri/elektrometri dengan menggunakan pH meter.

C. Prosedur Analisis

- 5) Keringkan dengan kertas tissue selanjutnya bilas elektroda dengan air suling
- 6) Bilas elektroda dengan contoh uji

- 7) Celupkan elektroda kedalam contoh uji sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang tepat
- 8) Catat hasil pembacaan skala atau angka pada display pH meter.

D. Hasil Analisa Derajat Keasaman (pH)

Tabel 4.7. Hasil Analisa Derajat Keasaman (pH)

No.	Nomor Contoh Uji	Hasil (satuan)	NAB pH
1	4730/K/AL/24/7/2019	5.99	6.0-9.0
2	4733/K/AL/24/7/2019	7.05	
3	4784/K/AL/24/7/2019	7.29	
4	4789/K/AL/24/7/2019	5.59	
5	4793/K/AL/24/7/2019	6.76	

- 1) Nomor contoh uji 4730/K/AL/24/7/2019 **tidak memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang persyaratan air limbah industri
- 2) Nomor contoh uji 4733/K/AL/24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang persyaratan air limbah industri
- 3) Nomor contoh uji 4784/K/AL/24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang persyaratan air limbah industri
- 4) Nomor contoh uji 4789/K/AL/24/7/2019 **tidak memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang persyaratan air limbah industri
- 5) Nomor contoh uji 4793/K/AL/24/7/2019 **masih memenuhi** persyaratan sesuai dengan PerMenLH No.5 Tahun 2014 tentang persyaratan air limbah

4.7 LABORATORIUM FISIKA UDARA DAN RADIASI (FUR)

Hari/Tanggal : Senin, 29 Juli 2019

4.7.1 Tugas Pokok dan Fungsi FUR :

- Mendukung kegiatan seksi ADKL
- Menganalisa contoh uji dari konsumen
- Mengambil dan menganalisa contoh uji di lapangan

Pada Instalasi FUR terdapat beberapa komoditi yang di periksa, yaitu:

1. Udara Ambien

Udara Ambien adalah udara sekitar kita di lapisan troposfer yang adanya yang sehari-hari kita hirup (udara bebas), dengan parameter yang bisa diperiksa adalah suhu, kelembapan, kebisingan dan debu.

Alat yang digunakan untuk mengambil sampel udara ambien adalah Impinger. Parameter yang diukur dengan menggunakan Impinger yaitu SO_2 , NO_2 , O_3 , H_2S dan NH_3 . Dari kelima parameter tersebut, yang sudah terakreditasi adalah SO_2 , NO_2 dan O_3 . Pada pengukuran parameter udara waktu yang digunakan berbeda-beda, yakni pada SO_2 , NO_2 , H_2 dan NH_3 memerlukan waktu 1 jam, sedangkan O_3 memerlukan waktu 30 menit

2. Udara Indoor

Udara Indoor adalah udara yang berada dalam suatu ruangan, dengan parameter yang di praktekkan untuk melakukan pengukuran yakni suhu, kelembapan, kebisingan, debu dan pencahayaan.

a. Suhu dan Kelembaban.

Alat yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban adalah Thermohygrometer. Cara menggunakannya yaitu dengan meletakkan alat Thermohygrometer pada ruangan yang akan diukur suhu dan kelembabannya, tunggu sampai menunjukkan angka yang stabil.

Pada pengukuran suhu dan kelembaban yang dilakukan di ruangan laboratorium FUR diperoleh suhu 26,2°C dan kelembaban sebesar 54%.

b. Kebisingan

Alat yang digunakan untuk mengukur kebisingan adalah *Sound Level Meter* (SLM). Prinsip kerjanya yaitu, tingkat tekanan bunyi diukur dengan alat yang mempunyai kelengkapan A dengan rentang waktu tertentu pada pembobotan waktu S. Tekanan bunyi menyentuh membran mikrofon pada alat, sinyal bunyi diubah menjadi sinyal listrik dilewatkan pada filter pembobotan (*weighting network*), sinyal dikuatkan oleh Amplifier diteruskan pada layar hingga dapat terbaca tingkat intensitas bunyi yang terukur. **Pada uji yang kami lakukan menggunakan rentang waktu per 5 detik selama 10 menit hingga diperoleh 120 data.**

Cara menggunakan alat pengukur kebisingan ini yaitu:

1. Menghidupkan alat ukur intensitas kebisingan.
2. periksa kondisi baterai, pastikan bahwa kadar power dalam kondisi baik
3. pastikan skala pembobotan
4. Sesuaikan pembobotan waktu respon alat ukur dengan karakteristik berbunyi yang diukur (S untuk sumber bunyi relative konstan atau F untuk sumber bunyi kejut).
5. posisikan mikrofon alat ukur setinggi telinga manusia yang ada di tempat kerja. Hindari terjadinya refleksi bunyi dari tubuh atau penghalang sumber bunyi
6. Arahkan mikrofon alat ukur dengan sumber bunyi sesuai dengan karakteristik mikrofon (Mikrofon tegak lurus dengan sumber bunyi 70° - 80° dari sumber bunyi).
7. pilih tingkat tekanan bunyi (SPL) atau tingkat tekanan bunyi sinambung setara (Leq) sesuai dengan tujuan pengukuran
8. catat hasil pengukuran intensitas kebisingan pada lembar data sampling.

9. Bila alat ukur Sound Level Meter tidak memiliki fasilitas Leq, maka dihitung

secara manual menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Leq = 10 \log \left\{ \frac{1}{T} [t_1 \times \text{antilog} (L_1/10) + t_2 \times \text{antilog} (L_2/10) + \dots + t_n \times \text{antilog} (L_n/10)] \right\}$$

Keterangan :

L1 = tingkat tekanan bunyi pada periode t1 ;

Ln = tingkat tekanan bunyi pada periode n

T = total waktu (t1 + t2 + ... tn)

Setelah dilakukan pengukuran kebisingan di laboratorium FUR diperoleh hasil sebesar 50,14 dB(A).

Hasil pengukuran kebisingan di laboratorium FUR (terlampir) :

c. Debu

Alat yang digunakan untuk mengukur debu pada ruangan adalah *Laser Dust Monitor*. Cara kerja Laser Dust Monitor yaitu sebagai berikut:

- Membuka alat penutup sensor
- Letakkan alat pada bagian tengah ruangan yang akan diukur debunya
- Tekan tombol power, kemudian tekan tombol start
- Tunggu hingga garis diujung kiri atas hilang, maka pertanda sudah stabil
- Catat hasil angka yang diperoleh

Setelah dilakukan pengukuran debu di laboratorium FUR diperoleh hasil sebesar 207.

d. Pencahayaan

Alat yang digunakan untuk mengukur Pencahayaan pada ruangan adalah Lux Meter. Pengukuran pencahayaan pada setiap ruangan tergantung besar ruangan, yaitu:

- untuk ruangan <10 m² dilakukan pengukuran per 1 meter
- untuk ruangan antara 10-100 m², dilakukan pengukuran per 3 meter

- untuk ruangan $>100 \text{ m}^2$, dilakukan pengukuran per 6 meter.
Cara penggunaan Lux Meter pada ruangan yaitu :
 - Pegang Lux Meter (jangan sampai tubuh menghalang cahaya)
 - Tunggu sampai Lux Meter menunjukkan angka yang stabil
 - Catat hasil pencahayaan yang diperoleh.

Hasil pembacaan Luxmeter:

- 93.8
- 88.0
- 48.9
- 52.4
- 88.5
- 102.3

Jadi, setelah dilakukan perhitungan, nilai pencahayaan di laboratorium FUR yang di peroleh adalah 71,5.

3. Udara Emisi Bergerak

Udara emisi bergerak didefinisikan sebagai “sumber emisi yang bergerak atau tidak tetap pada suatu tempat yang berasal dari kendaraan bermotor.” Dalam praktek, sumber bergerak terbagi dalam dua kategori besar. Kategori pertama adalah kendaraan di jalan raya, baik pribadi (misal mobil dan motor) maupun transportasi publik (misal bus). Regulasi kita mengenai kategori ini sebagai “sumber bergerak.” Kategori kedua mencakup kendaraan non-jalan raya, baik transportasi (misal pesawat, kereta api, kapal laut), maupun non-transport (misal peralatan pertanian dan konstruksi).

4. Udara Emisi Tidak Bergerak

Udara Emisi Tidak Bergerak adalah udara emisi yang tetap pada suatu tempat, biasanya langsung di keluarkan oleh sumber emisi tidak bergerak seperti genset dan cerobong gas buangan pabrik. Udara emisi tidak bergerak juga dapat berasal dari kebakaran hutan dan pembakaran sampah.

DOKUMENTASI INSTALASI FUR



Alat pengukur suhu dan kelembaban



Alat pengukur debu (*Laser Dust Monitor*)



Alat pengukur Pencahayaan (*LUX METER*)

Gambar 4.9 Alat Yang Digunakan di Lab. FUR

4.8 LABORATORIUM BIOLOGI

Hari/Tanggal : Selasa-Jumat, 30 Juli 2019 – 2 Agustus 2019

4.8.1 Parameter yang dapat diuji

1. Total coliform
2. *Escherichia coli*
3. Colifaecal

4.8.2 Kegiatan yang dilakukan di Laboratorium Biologi

A. Pembuatan Media *Lauryl Triptose Broth* (LTB)

1. Tujuan

Instruksi Kerja ini digunakan sebagai panduan pembuatan Media *Lauryl Triptose Broth* dalam pelaksanaan pengujian bakteri *E.coli*, Total coliform dan dan Faecal coli dalam air dengan menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN).

Most Probable Number(MPN) adalah suatu metode enumerase mikroorganisme yang menggunakan data dari hasil pertumbuhan mikroorganisme pada medium cair spesifik dalam seri tabung yang ditanam berdasarkan jumlah sampel atau diencerkan menurut tingkat seri

tabungnya sehingga dihasilkan kisaran jumlah mikroorganisme yang diuji/satuan volume atau massa sampel.

2. Ruang Lingkup

Untuk melaksanakan pengujian bakteri *E.coli*, Total coliform dan Faecal coli dalam air.

3. Acuan

American Public Health Association, Standard Methods for Examination of Water & 22nd Edition. APHA. USA. 2012. Hal. 9-66 (Part 9221B : 2. Presumptive Phase).

4. Cara Kerja Pembuatan Media *Lauryl Triptose Broth* (LTB)

1. Dipersiapkan tabung-tabung reaksi dan disusun ke dalam rak
2. Ke dalam setiap tabung-tabung reaksi tersebut dimasukkan tabung durham (tabung fermentasi) dengan posisi terbalik (mulut tabung ke arah bawah)
3. Timbang media *Lauryl Triptose Broth* :
 - a. Untuk single strength dengan komposisi 35,6 gr/1000 ml aquadest
 - b. Untuk double strength dengan komposisi 71,2 gr/1000 ml aquadest
4. Media yang sudah ditimbang dilarutkan kedalam aquadest (sesuai komposisi) dengan menggunakan stirer
5. pH media diatur hingga didapatkan pH $6,8 \pm 0,2$ dengan penambahan dengan penambahan HCl atau NaOH
6. Media tersebut diisi kedalam tabung-tabung reaksi yang sudah berisi tabung durham dengan menggunakan pipet volume dengan volume 10 ml pada single strength dan 5 ml pada double strength.
7. Tabung-tabung reaksi yang sudah diisi media ditutup, kemudian disterilkan dengan menggunakan autoklav pada suhu 121°C selama 15 menit
8. Setelah steril dan dingin, media tersebut siap untuk digunakan / disimpan di refrigerator

B. Pengujian Awal Contoh Uji Air Limbah (AL), Air Badan Air (ABA) dan Air Bersih (AB)

a. Pengujian Contoh Uji Air Limbah (AL) dan Air Badan Air (ABA)

1. Dilakukan pengenceran dengan cara menghomogenkan contoh uji terlebih dahulu, kemudian masukkan 9 ml contoh uji ke dalam 90 ml aquades
2. Mengaduk contoh uji dan aquades hingga homogen
3. Susun tabung reaksi yang sudah berisi media steril dan dingin pada rak tabung dengan 10 tabung single strength dan 5 tabung double strength.
4. Contoh uji diisi ke dalam tabung reaksi yang berisi media steril, 10 ml pada 5 media double strength, 1 ml pada 5 media single strength dan 1 ml pada 5 media single strength dan 0,1 ml pada 5 media single strength.
5. Dihomogenkan contoh uji dengan media dengan cara menggoyangkan rak tabung
6. Di inkubator pada suhu 35°C selama 24 jam.

b. Pengujian Awal Contoh Uji Air Bersih(AB)

1. Mengaduk contoh uji hingga homogen
2. Susun tabung reaksi yang sudah berisi media steril dan dingin pada rak tabung dengan 10 tabung single strength dan 5 tabung double strength.
3. Contoh uji diisi ke dalam tabung reaksi yang berisi media steril, 10 ml pada 5 media double strength, 1 ml pada 5 media single strength dan 1 ml pada 5 media single strength dan 0,1 ml pada 5 media single strength.
4. Dihomogenkan contoh uji dengan media dengan cara menggoyangkan rak tabung
5. Di inkubator pada suhu 44°C selama 24 jam

C. Pemeriksaan Awal Contoh Uji AL, ABA dan AB

Pemeriksaan awal dilakukan dengan cara melihat ada atau tidaknya Gas dan Kekeruhan dalam tabung. Jika terlihat adanya Gas dan keruh maka menandakan positif (+) adanya Coliform, dan jika tidak ada Gas dan tidak keruh maka menandakan negatif (-) tidak ada Coliform. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

1. 4702/B/AI/19/7 2019 = 4 2 1
2. 4703/B/AI/19/7/2019 = 5 3 1
3. 4706/B/AI/19/7 /2019 = 4 4 4
4. 4714/B/AI/19/7/2019 = 5 5 5
5. 4718/B/AI/19/7/2019 = 5 5 5

D. Pembacaan hasil Awal Contoh Uji

Pembacaan hasil Awal Contoh Uji disesuaikan dengan Tabel Perkiraan Terdekat Jumlah (MPN) Coliform, untuk kombinasi porsi : 5 x 10 ML, 5 x 1 mL, 5 x 0,1 mL dengan 95% batas kepercayaan. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

1. 4702/B/AI/19/7 /2019 = 4 2 1=>**260**
2. 4703/B/AI/19/7/2019 = 5 3 1 =>**1100**
3. 4706/B/AI/19/7/2019 = 4 4 4 =>**470**
4. 4714/B/AI/19/7/2019 = 5 5 5 =>>**16000**
5. 4718/B/AI/19/7/2019 = 5 5 5 =>>>**16000**

Setelah dilakukan Pengujian, Pemeriksaan dan Pembacaan Awal Hasil, kemudian dilakukan Uji Penegasan untuk memperoleh hasil akhir.

E. Pembuatan Media *Brilliant Green Laktose Bile Broth* (BGLB)

1. Tujuan

Instruksi kerja ini digunakan sebagai panduan pembuatan Media *Brilliant Green Laktose Bile Broth* (BGLB) dalam pelaksanaan pengujian bakteri *E. coli*, total coliform dan Faecal coli dalam air dengan menggunakan metode Most Probable Number (MPN).

2. Ruang Lingkup

Untuk melaksanakan pegujian bakteri *Escherichia coli*, total coliform dan Faecal coli dalam air.

3. Acuan

American Public Health Association, Standard Methods for Examination of Water & Waste 22rd Edition APHA.USA.2012.Hal.9-67 (Part 9221B : 3 Confirmed Phase)

4. Cara Kerja Pembuatan Media *Brilliant Green Laktose Bile Broth* (BGLB)

1. Mempersiapkan tabung-tabung reaksi dan disusun ke dalam rak
2. Memasukkan tabung durham ke dalam tabung-tabung reaksi dengan posisi terbalik (mulut tabung ke arah bawah)
3. Menimbang Media *Green Laktose Bile Broth* (BGLB) sebanyak 40 gram
4. Melarutkan media yang sudah ditimbang kedalam 1 L Aquadest
5. Mengatur pH media hingga didapatkan pH $6,8 \pm 0,2$ dengan penambahan HCl atau NaOH
6. Mengisi media tersebut ke dalam tabung-tabung reaksi yang sudah berisi tabung durham dengan menggunakan pipet volume dengan volume 10 ml
7. Menutup tabung-tabung reaksi yang sudah diisi media, kemudian mensterilkannya dengan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit
8. Setelah steril dan dingin, media tersebut siap digunakan / disimpan di refrigerator.
9. Setelah dilakukan pemeriksaan contoh uji air minum dengan media *Lauryl Tryptose Broth* dan didapatkan hasil positif,
10. Kemudian memasukkan 1 ml contoh uji Air Limbah yang ada di media *Lauryl Tryptose Broth* kedalam Media *Brilliant Green Laktose Bile Broth* (BGLB)
11. Diinkubasi pada suhu 35°C
12. Kemudian mengeluarkannya dari incubator untuk kemudian membaca hasil pengujian penegasan

5. Pembacaan Pengujian Penegasan

Setelah dilakukan pengujian penegasan total coliform pada Air Limbah pada Nomor contoh uji **4714/B/AL/19/7/2019**, hasil akhir menunjukkan terdapat gelembung udara pada tabung durham di semua tabung reaksi (555).

6. Hasil Pengujian Penegasan

Karena semua tabung reaksi positif mengandung total coliform (555), maka Nomor contoh uji 4714/B/AL/19/7/2019 mengandung >16000 MPN Index/100 ml, sesuai dengan Tabel Perkiraan Terdekat (MPN) Coliform, untuk Kombinasi porsi 5 x 10 ml, 5 x 1 mL dan 5 x 0.1 mL dengan 95% Batas Kepercayaan. Dari hasil uji yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa Air Limbah tidak sesuai dengan PermenLHK Nomor P.68/Menlhk/Setjen/kum.1/8/2016 Tentang Persyaratan Kualitas Air Limbah dengan Baku mutu 3000 MPN/100 ml.

F. Pembuatan Media Tryptone Water

1. Tujuan

Instruksi kerja ini digunakan sebagai panduan pembuatan Media Tryptone Water dalam pelaksanaan pengujian bakteri *E. coli*, total coliform dan Faecal coli dalam air dengan menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN).

2. Ruang Lingkup

Untuk melaksanakan pengujian bakteri *Escherichia coli*, total coliform dan Faecal coli dalam air.

3. Acuan

American Public Health Association, Standard Methods for Examination of Water & Waste 22nd Edition APHA.USA.2012.Hal.9-67 (Part 9221G : 2 Escherichia coli Test (Indole Production))

4. Cara Kerja Pembuatan Media Tryptone Water

1. Mempersiapkan tabung-tabung reaksi dan disusun ke dalam rak
2. Menimbang media Tryptone Water sebanyak 15 gram
3. Melarutkan media yang sudah ditimbang kedalam 1 L aquadest
4. Mengatur pH media hingga didapatkan pH $6,8 \pm 0,2$ dengan penambahan HCl atau NaOH
5. Mengisi media tersebut kedalam tabung-tabung reaksi dengan menggunakan pipet volume sebanyak 10 ml

6. Menutup tabung-tabung reaksi yang sudah diisi media, kemudian mensterilkannya dengan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit
7. Setelah steril dan dingin, media tersebut siap digunakan / disimpan di refrigerator.

G. Pengujian contoh uji Air Minum

1. Tujuan

Untuk mempertegas hasil akhir pemeriksaan bakteri *Escherichia coli*, total coliform dan Faecal coli dalam contoh uji Air Minum.

2. Cara Kerja pengujian contoh uji air minum

- a. Setelah dilakukan pemeriksaan contoh uji air minum dengan media *Lauryl Triptose Broth* dan didapatkan hasil positif,
- b. Kemudian memasukkan 1 ml contoh uji Air Minum yang ada di media *Lauryl Triptose Broth* kedalam media *Tryptone Water*
- c. Diinkubasi pada suhu 44°C
- d. Kemudian keluarkan dari incubator untuk kemudian membaca hasil pengujian penegasan
- e. Meneteskan 3 tetes Reagen Kovacs kedalam media *Tryptone Water*, jika terbentuk cincin ungu di atas permukaan media, berarti menunjukkan hasil positif.

3. Pembacaan Pengujian Penegasan

Setelah dilakukan pengujian penegasan total bakteri *Escherichia coli* pada Air Minum, dengan Nomor contoh uji **4715/B/AM/19/7/2019**, hasil akhir menunjukkan terdapat cincin ungu pada 9 dari 10 tabung reaksi, yang artinya ada 9 tabung reaksi yang positif mengandung bakteri *Escherichia coli*.

4. Hasil Pengujian Penegasan

Karena ada 9 tabung reaksi yang positif, maka Nomor contoh uji **4715/B/AM/19/7/2019** mengandung **23 MPN Index/100 ml**, sesuai dengan **Tabel Perkiraan Terdekat (MPN) untuk metode 10 tabung/Air Minum**. Dari

hasil uji yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa **Air Minum tidak sesuai** dengan Permenkes Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum dengan Baku mutu **0/100 ml**.

Dokumentasi Kegiatan di Laboratorium Biologi



Mengisi media ke dalam tabung reaksi



Memasukkan contoh uji kedalam tabung reaksi yang sudah berisi media



Mengamati hasil pengujian total coliform pada contoh uji

Gambar 4.10 Kegiatan di Lab. Biologi

4.9 INSTALASI KALIBRASI

Hari/Tanggal : Senin, 5 Agustus 2019

Instalasi Kalibrasi Memiliki 2 Tugas Yaitu

- 1) Uji mutu alat
- 2) Kalibrasi alat

Kalibrasi adalah kegiatan untuk menentukan kebenaran konvensional nilai penunjukkan alat ukur dan bahan ukur dengan cara membandingkan terhadap standar ukur yang mampu telusur (traceable) ke standar nasional maupun internasional untuk satuan ukuran dan/atau internasional dan bahan-bahan acuan tersertifikasi. Tujuan kalibrasi yaitu untuk mencapai ketelusuran pengukuran, menentukan devisiasi (penyimpangan) kebenaran nilai konvensional penunjuk suatu instrumen ukur, menjamin hasil-hasil pengukuran sesuai dengan standart Nasional maupun Internasional. Kalibrasi diperlukan untuk memastikan bahwa hasil pengukuran yang dilakukan akurat dan konsisten dengan instrument lainnya. Hasil pengukuran yang tidak konsisten akan berpengaruh langsung terhadap kualitas produk dan dapat membahayakan kesan perusahaan anda untuk konsumen. Kalibrasi alat di BTKLPP kelas I Medandilakukan sekali atau dua kali dalam setahun.

Adapun kegiatan yang dilakukan di laboratorium kalibrasi yaitu mengkaliberasi timbangan elektronik:

1. Intruksi Kerja Kalibrasi Timbangan Elektronik

- Tujuan
Untuk mengetahui hubungan antara nilai yang ditunjukkan oleh timbangan yang dikaliberasi dengan anak timbangan standard.
- Persyaratan Kalibrasi di Laboratorium
 - Suhu ruangan kaliberasi harus stabil, 20°C dengan fluktuasi suhu maksimum (selama pelaksanaan kaliberasi) tidak lebih dari $\pm 2^\circ\text{C}$.
 - Kelembapan 40% - 60% dengan fluktuasi maksimum $\pm 15\%$ RH.
 - Aliran udara
 - Besarnya aliran udara yang signifikan disebabkan oleh perbedaan suhu, yang disebabkan oleh suhu operator yang

duduk didepan timbangan atau tangan yang diletakkan di sebelah anak timbangan, bila hal ini terjadi maka harus ditunggu hingga suhu stabil antara timbangan, ruangan dan operator.

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa bila perbedaan suhu dapat dikurangi ($1-2^{\circ}\text{C}$.) antara permukaan atas timbangan dan bawah, maka aliran udara dapat dikurangi.
- Harus dibuat penghalang udara agar tidak mengenai timbangan.
- Meja timbangan yang kokoh dalam ruangan yang bebas getaran.
- Meja Timbang
 - Bahan meja harus terbuat dari salah satu bahan antara lain: marmer, granite atau kramik dengan ketebalan 40 mm. Bahan meja tidak boleh terbuat dari material yang dibuat dengan proses press (tekanan) seperti kaca atau plastic untuk menghindari efek magnetis (elektrostatis)
 - Meja harus datar dengan penyanggah yang kuat.
 - Meja timbangan harus berada dalam ruangan yang bebas dari getaran yang disebabkan oleh mesin, kendaraan yang melintas dan sebagainya.
- Peralatan yang di gunakan
 - Alat timbangan yang mampu terselusuri kesatuan pengukuran SI
 - Timbangan elektronik
 - Barometer
 - Hygrometer
 - Termometer
- Cara Kerja Untuk Kalibrasi Timbangan Elektronik
 - Menekan tombol power pada bagian belakang timbangan
 - Menekan tombol CAL pada bagian depan timbangan
 - Mengambil anak timbangan dengan menggunakan pinset lalu letakkan pada piringan timbangan
 - Membaca hasil Massa pada display

- Lakukan pengulangan penimbangan sesuai data hasil Massa yang ingin diperoleh
- Mencatat hasil Massa yang diperoleh pada tabel timbangan
- Menginput data hasil Massa dari tabel timbangan ke Excel untuk diolah datanya sehingga diperoleh hasil Kalibrasi (Penyimpangan Timbangan)

- Hasil

Dari hasil kalibrasi timbangan analitik yang kami lakukan, didapat hasil penyimpangan alat sebesar **0.0023 gr.**

DOKUMENTASI



Proses kalibrasi



Anak Timbangan

Gambar.4.11 Alat Kalibrasi dan Proses Kalibrasi

4.10 LABORATORIUM ENTOMOLOGI

Hari/ tanggal : Selasa, 6 Agustus 2019

Tugas Pokok dan Fungsi:

1. Mendukung kegiatan SE dalam mengumpulkan data terkait penyakit yang Ditularkan oleh vektor
2. Penegakan diagnosis penyakit yang ditularkan oleh vector. Entomologi adalah ilmu yang mempelajari serangga. Akan tetapi, arti ini seringkali diperluas untuk

mencakup ilmu yang mempelajari arthropoda (hewan beruas-ruas) lainnya, khususnya laba-laba dan kerabatnya (Arachnida atau Arachnoidea), serta luwingdan kerabatnya (Millepoda dan Centipoda). Pada laboratorium Entomologi dilakukan kegiatan pemeriksaan penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dan tikus. Pemeriksaan penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dilakukan bertujuan untuk pencegahan penyakit malaria dan cikungunya. Pemeriksaan penyakit yang disebabkan oleh tikus dilakukan bertujuan untuk pencegahan terhadap penyakit Leptospirosis. Selain itu, terdapat beberapa kegiatan lainnya yaitu :

1. Uji resistensi
2. Reseptivitas malaria
3. Survei pelaku vektor nyamuk
4. OAM, yakni pemberian Obat Anti Malaria.

Kegiatan yang dilakukan di Laboratorium Entomologi :

1. Menerima materi mengenai aktivitas Laboratorium Entomologi
2. Mencari jentik nyamuk di dalam dan diluar kantor BTKLPP Kelas I Medan
3. Mempelajari perbedaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan *Aedes albopictus*
4. Mengidentifikasi jentik nyamuk dengan menggunakan mikroskop stereo

Hasil identifikasi



Jentik nyamuk *Aedes aegypti*

Ket :

Jentik nyamuk yang kami identifikasi ini berasal dari dispenser di Instalasi Laboratorium Fisika Udara dan Radiasi (FUR)

Gambar.4.12 hasil identifikasi jentik nyamuk dilaboratorium entomologi

4.11 INSTALASI ANALISIS DAMPAK KESEHATAN LINGKUNGAN (ADKL)

Hari/ tanggal: Rabu, 7 Agustus 2019 – 8 Agustus 2019

ADKL merupakan survei berbasis uji laboratorium yang menegakkan kesehatan masyarakat. ADKL pada dasarnya merupakan model pendekatan guna mengkaji, dan atau menelaah secara mendalam untuk mengenal, memahami dan memprediksi kondisi dan karakteristik lingkungan yang berpotensi terhadap timbulnya resiko kesehatan, mengembangkan tatalaksana pemecahan dan pengelolaan masalah serta upaya lain yang dilaksanakan terhadap sumber perubahan, media lingkungan, masyarakat terpajan dan dampak kesehatan yang terjadi.

Adapun kegiatan yang dilakukan di instalasi ADKL yaitu survei lapangan ke RS Umum Kabanjahe dan RS Efarina Etaham Berastagi.

- RS. Umum Kabanjahe
 1. Mengambil air limbah outlet dan inlet di IPAL RSUD Kabanjahe
 2. Melakukan survei dengan memberikan kuisisioner kepada masyarakat sekitar rumah sakit.
- RS. Efarina Etaham Berastagi
 1. Mengambil air limbah inlet dan outlet di IPAL RS. Efarina Etaham Berastagi
 2. Mengukur pH dan suhu air limbah inlet dan outlet di IPAL RS. Efarina. Hasil pada limbah inlet pH: 7.6 suhu: 25°C. hasil pada limbah outlet pH: 8.4 suhu: 27°C.
 3. Melihat gudang penyimpanan sementara limbah medis RS. Efarina Etaham Berastagi
 4. Melakukan survei dengan memberikan kuisisioner kepada masyarakat sekitar RS. Efraina Berastagi .

Proses Pengambilan Sampel di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi



Pengambilan sampel



Pemeriksaan awal sampel

Gambar.4.11 Proses pengambilan dan pemeriksaan sampel



Gambar. 4.13 Pengukuran pH dan Suhu air limbah inlet dan outlet

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di BTKLPP Kelas I Medan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai hasil pengamatan yaitu :

1. BTKLPP Kelas I Medan merupakan Unit Pelatihan Teknis (UPT) bidang teknik kesehatan lingkungan dan pengendalian penyakit yang berbasis laboratorium yang dibawah pengawasan Kementrian Kesehatan
2. Wilayah kerja BTKLPP mencakup Provinsi Sumatera Utara, Sumatera Barat dan Nanggroe Aceh Darussalam
3. BTKLPP terdiri dari beberapa instalasi yang merupakan Unit Pelayanan Teknis.
4. Prosedur Analisa digunakan BTKLPP sesuai prosedur analisa Standar Nasional.

4.2 Saran

Universitas Medan Area khususnya Fakultas Biologi sebaiknya mengajak BTKLPP Kelas I Medan untuk mengadakan kerja sama agar terus terjalin hubungan baik antara Pihak Fakultas Biologi UMA dan BTKLPP Kelas I Medan, yang kedepannya diharapkan dapat memudahkan Mahasiswa Biologi untuk melaksanakan PKL di tempat tersebut.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan PKL di BTKLPP

NO.	Hari/Tanggal	Jam	Kegiatan
1.	Senin, 15 juli 2019 DIKLAT	08.00 – 12.30	Persiapan absen, jadwal kegiatan dan kalibrasi.
		13.30 – 16.30	Membantu mengetik dan mengikuti pengenalan di lab. Entomologi
2.	Selasa, 16 juli 2019	08.00 – 12.30	Membantu mengetik
	DIKLAT	13.30 – 16.30	Pengamatan dilaboratorium entomologi
3.	Rabu, 17 juli 2019 YANTEK	08.00 – 12.00	Pengenalan kerja diinstalasi yantek, membantu di administrasi pelanggan, membantu merapikan dokumen.
		13.00 -16.00	Membantu merapikan dokumen dan di administrasi pelanggan
4.	Kamis, 18 juli 2019 YANTEK	08.00 – 12.00	Mengarsipkan dokumen, meregistrasi pelanggan, mengantar sampel kelaboratorium.
		13.00 – 16.00	Mengarsipkan dokumen, meregistrasi pelanggan, dan mengantar sampel kelaboratorium.
5.	Jumat, 19 juli 2019 SE	08.00 – 12.00	Pengarahan dan pengenalan kerja diruang kerja SE
		13.00 – 16.00	Membantu mencari alat-alat laboratorium beserta harganya di internet untuk anggaran biaya ditahun

			2020
6.	Senin, 22 juli 2019 Lab. Virology	08.00 – 12.00	Pengarahan dan mengikuti kegiatan dilaboratorium virologi
		13.00 – 16.00	Mengecek kartu stock media Reagensia
7.	Selasa, 23 juli 2019 Media Reagensia	08.00 – 12.00	Mengecek kartu stock media Reagensia
		13.00 – 16.00	Menginput data media reagensia
8.	Rabu, 24 juli 2019	08.00 – 12.00	Menginput data(stockokname)
	Media Reagensia	13.00 – 16.00	Menyesuaikan jumlah media dan reagen pada stock dan data yang ada di komputer.
9.	Kamis, 25 juli 2019 Lab. Kimia	08.00 – 12.00	Membuat absepsi, mempelajari prosedur pH, suhu, TSS, dan kekeruhan.
		14.00 – 16.00	Mengukur kekeruhan pada sampel air minum dan pengarahan dan pengenalan kerja dilab. Kimia
10	Jumat, 26 juli 2019 Lab. Kimia	08.00 – 12.00	Mempelajari prosedur analisa minyak dan lemak pada sampel, melakukan analisa minyak dan lemak pada sampel
		13.00 – 16.00	Mengukur pH, dan suhu pada sampel
11	Senin, 29 juli 219 Lab. FUR	08.00 – 12.00	Membuat laporan pkl
		13.30 – 15.00	Pengenalan dan pengarahan kerja di lab. FUR, melakukan contoh uji,suhu,

			debu, kebisingan, dan pencahayaan dilab.FUR
12	Selasa, 30 juli 2019 Lab.Biologi	08.00 – 12.00	Pengarahan dan pengenalan kerja dilaboratorium biologi, pembuatan media untuk pemeriksaan sampel air
13	Rabu, 31 juli 2019 Lab. Biologi	08.00 – 12.00	Pemeriksaan total coliform dan total e. coli pada contoh uji
		13.00 – 15.00	Pemeriksaan makanan
14	Kamis, 1 agustus 2019 Lab. Biologi	08.30- 12.00	Membuat media triptone water untuk uji penegasan air minum dan media brilliant, membaca hasil uji awal,uji lanjutan (penegasan) pada AL dan AM
		13.00 – 16.00	Penegasan alat penghisap udara dan melakukan pemeriksaan udara
15	Jumat, 2 agustus 2019 Lab. Biologi	08.30 – 12.00	Melakukan pemeriksaan mikrobiologi lantai
		13.30 – 16.00	Membaca hasil uji penegasan
16	Senin,5 agustus 2019	08.00 – 12.30	Pengarahan dan pengenalan diinstalasi kalibrasi.
		13.30 – 16.00	Melakukan pengkalibrasian pada timbangan elektronik,mengolah data kalibrasi diexcel dan diskusi konsultasi mengenai SOP format laporan.
17	Selasa, 6 agustus 2019	08.30 – 12.00	Pengenalan dan pengarahan dilab, entomologi, mencari jentik nyamuk didalam dan diluar ruangan BTKLPP

			dan mengidentifikasi jentik-jentik dibawah mikroskop
18	Rabu, 7 agustus 2019	08.00 – 15.00	Pengenalan dan pengarahan ADKL, membantu membuat laporan mutasi internal BTKLPP
19	Kamis, 8 agustus 2019	08.00 – 16.00	Melakuakn survey ke R.S Evarina
20	Jumat, 9 agustus 1019	09.00 – 12.00	Presentase laporan pkl

Lampiran 2. Alat dan Bahan yang digunakan selama PKL di BTKLPP

No.	Pengujian	Alat	Bahan
1.	Kesalahan total Kalsium dan Magnesium	1. Buret 50 ml 2. Labu Erlenmeyer 250 ml 3. Spatula 4. Gelas ukur 5. Labu ukur 25 ml dan 50 ml 6. Pipet tetes 7. Pipet volume 50 ml	1. Contoh uji 2. Larutan penyangga pH 10 ±0.1 3. Aquades 4. IndiKator EBT 5. Larutan baku Na□EDTA 6. Tissue
2.	TSS	1. Spektrofotometer NOVA-60 2. Kuvet rectangular 20 mmcell 3. Botol aquades 4. Tabung reaksi 5. Gelas ukur 25 ml	1. contoh uji 2. Aquades 3. Tissue
3.	Kekeruhan	1. Turbidimetri 2. Kuvet	1. Aquades 2. Tissue

		3. Botol aquades 4. Beaker glass	3. contoh uji
4.	Suhu	1. Thermometer air raksa dengan skala 110°C 2. Tissue	1. Air limbah 2. Aquades
5.	Minyak dan Lemak	1. corong pisah 2. Beaker Glass 3. OCA (<i>oil content analyser</i>)	1. Air suling 2. Reagen OES(oil extraction solvent)
6.	pH	1. pH meter 2. Gelas piala 250 ml 3. kertas tissue 4. Thermometer	1. larutan penyangga (buffer) 2. air suling