

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI *INSTITUTE OF TROPICAL DISEASE* UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**ANALISIS KEGIATAN SURVEILANS EPIDEMIOLOGI MOLEKULER
VIRUS DIARE DI ITD UNAIR TAHUN 2015-2018**



OLEH:

AISAH NUR ANA BILAH

NIM. 101911133054

**DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI,
BIOSTATISTIKA, KEPENDUDUKAN DAN PROMOSI KESEHATAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

2022

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI *INSTITUTE OF TROPICAL DISEASE* UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**ANALISIS KEGIATAN SURVEILANS EPIDEMIOLOGI MOLEKULER
VIRUS DIARE DI ITD UNAIR TAHUN 2015-2018**



OLEH:

AISAH NUR ANA BILAH

NIM. 101911133054

**DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI,
BIOSTATISTIKA, KEPENDUDUKAN DAN PROMOSI KESEHATAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI INSTITUTE OF TROPICAL DISEASE UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Disusun oleh:

AISAH NUR ANA BILAH

NIM. 101911133054

Telah dilakukan dan diterima dengan baik oleh:

Pembimbing Departemen,

Tanggal, 5 Desember 2022



Laura Navika Yamani, S.Si., M.Si., Ph.D

NIP. 198601082018032001

Pembimbing di *Institute of Tropical Disease*,

Tanggal, 5 Desember 2022



Zayyin Dinana, drh.

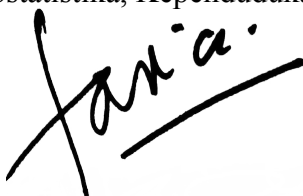
NIK. 199110242020013201

Mengetahui,

Ketua Departemen Epidemiologi,

Tanggal, 5 Desember 2022

Biostatistika, Kependudukan dan Promosi Kesehatan



Dr. Fariani Syahrul, S.KM., M.Kes

NIP. 196902101994032002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya laporan pelaksanaan magang di *Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga dengan judul “Gambaran Penyakit Diare akibat Rotavirus di Kota Surabaya tahun 2015-2019” yang dilakukan di Laboratorium *Viral Diarrhea, Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga. Laporan magang ini sekaligus menandakan berakhirnya kegiatan Magang di *Institute of Tropical Disease* pada 12 September - 3 Desember 2022. Laporan magang disusun sebagai salah satu syarat akademis dalam rangka menyelesaikan mata kuliah magang.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih atas bimbingan dari berbagai pihak, sehingga laporan pelaksanaan dapat diselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
2. Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.PH., selaku koordinator Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat.
3. Dr. Fariani Syahrul, S.KM., M.Kes, selaku Ketua Departemen Epidemiologi, Biostatistika, Kependudukan dan Promosi Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat.
4. Dr. Lucia Yovita Hendrati, S.KM., M.Kes., selaku Ketua Divisi Epidemiologi Fakultas Kependudukan Kesehatan Masyarakat.
5. Prof. Dr. Maria Lucia Inge Lusida, dr., M.Kes., Sp.MK(K), Ph.D., selaku Ketua *Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga.
6. Laura Navika Yamani, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku dosen pembimbing akademik
7. Zayyin Dinana, drh. dan Aussie Tahta Maharani, S.ST, M.Sc., selaku dosen pembimbing lapangan di Laboratorium *Viral Diarrhea Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga.
8. Rekan magang di *Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, 5 Desember 2022

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.2.1 Tujuan Umum	2
1.2.2 Tujuan Khusus	2
1.3 Manfaat	2
1.3.1 Bagi Mahasiswa	2
1.3.2 Bagi Institute of Tropical Disease Universitas Airlangga	3
1.3.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Gambaran Umum Surveilans	4
2.1.1 Definisi Surveilans Epidemiologi	4
2.1.2 Komponen Surveilans Epidemiologi	4
2.2 Penyakit Diare	5
2.2.1 Epidemiologi Penyakit Diare	6
2.2.2 Penyebab Diare	6
2.3 Metode dan Pendekatan Masalah	6
2.3.1 Metode USG (Urgency, Seriousness, Growth)	6
2.3.2 Pohon Masalah	7
BAB III. METODE PELAKSANAAN MAGANG	8
3.1 Lokasi Pelaksanaan Magang	8
3.2 Waktu Pelaksanaan Magang	8
3.3 Metode Pelaksanaan Magang	9
3.4 Teknik Pengumpulan Data	10
3.5 Teknik Analisis Data	10
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Gambaran Umum Institute of Tropical Disease Universitas Airlangga	11
4.2 Kelompok Studi Viral Diarrhea	12
4.3 Gambaran Pelaksanaan Kegiatan Surveilans EPidemiologi Molekuler Virus Diare di ITD UNAIR	12
4.3.1 Pengumpulan Sampel Feses Penderita	13
4.3.2 Pemeriksaan Imunokromatografi Rapid Test dan Polymerase Chain Reaction	13
4.3.3 Pengolahan dan Analisis Data	13

4.3.4 Diseminasi Informasi	13
4.4 Metode Analisis Kegiatan Surveilans Epidemiologi Molekuler Virus Diare di ITD UNAIR	13
4.4.1 Identifikasi Masalah	14
4.4.2 Penentuan Prioritas Masalah	15
4.4.3 Penentuan Penyebab Masalah	16
4.4.4 Alternatif Solusi Pemecahan Masalah	16
4.4.5 Identifikasi Alternatif Solusi	16
BAB V. PENUTUP	18
5.1 Kesimpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	20

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
4.1	Hasil Analisis Penyebab Masalah	16

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1	Jadwal Kegiatan Magang di ITD UNAIR	8
4.1	Tahapan, Metode Analisis, dan Metode Pelaksanaan Analisis Kegiatan Surveilans Epidemiologi Molekuler Virus Diare di ITD UNAIR	14
4.2	Permasalahan Alur Kerja Kegiatan Surveilans Epidemiologi Virus Diare di ITD UNAIR	14
4.3	Penentuan Prioritas Masalah dengan Metode USG	15

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) merupakan bagian dari kebijakan Merdeka Belajar yang dirancang oleh Kementerian Pendidikan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020, bentuk kegiatan pembelajaran yang dilakukan di dalam maupun di luar program studi dapat berupa pertukaran pelajar, kuliah kerja nyata, studi atau proyek independent, kegiatan wirausaha, proyek kemanusiaan, asistensi mengajar di satuan pendidikan, riset atau penelitian, dan magang atau praktek kerja. Melalui program magang, mahasiswa memiliki kesempatan untuk mendapatkan pengalaman kerja, memperdalam *hard skill* maupun *soft skill*, serta peningkatan kesiapan dalam berkarir.

Program magang MBKM dilakukan sesuai dengan peminatan mahasiswa dengan metode observasi dan partisipasi yang dapat meningkatkan kemampuan analisis dan penyelesaian masalah kesehatan. Peminatan epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga (FKM UNAIR) berfokus mempelajari pola penyebaran penyakit atau kejadian yang berhubungan dengan kesehatan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian tersebut. Penerapan ilmu pada epidemiologi ini diharapkan mampu mengendalikan masalah-masalah kesehatan masyarakat berdasarkan konsep ilmu kesehatan masyarakat (promotif, preventif, dan protektif). *Institute of Tropical Disease Universitas Airlangga* merupakan salah satu instansi yang tepat bagi mahasiswa peminatan epidemiologi FKM UNAIR dalam melakukan penerapan ilmu kesehatan masyarakat seperti pengendalian penyakit tropis.

Institute of Tropical Disease Universitas Airlangga (ITD UNAIR) merupakan sebuah lembaga penelitian, penyuluhan, pelatihan, serta pengabdian masyarakat melalui pelayanan pemeriksaan laboratorium sebagai salah satu upaya penanggulangan berbagai penyakit tropis. Terdapat 15 laboratorium penelitian di ITD UNAIR, salah satunya yaitu laboratorium viral diarrhea. Kelompok studi/*research group* viral diarrhea berfokus pada virus penyebab diare, diantaranya Rotavirus, Norovirus, dan Sapovirus. Kelompok studi ini melakukan kegiatan penelitian, pengumpulan sampel, pengumpulan data, serta pemeriksaan laboratorium sebagai deteksi dini penyakit diare akibat virus. Kegiatan tersebut dapat disebut dengan surveilans epidemiologi molekuler virus diare.

Surveilans epidemiologi molekuler virus diare merupakan kegiatan untuk menghasilkan informasi kesehatan yang memadai dalam rangka menurunkan kasus penyakit diare akibat virus dan sebagai pengendalian infeksi virus di Indonesia. Kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di ITD UNAIR ini penting dilakukan. Oleh karena itu, perlu adanya analisis kegiatan surveilans tersebut.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Memperoleh pengalaman keterampilan, penyesuaian sikap, dan penghayatan pengetahuan di dunia kerja dalam rangka memperkaya pengetahuan, sikap, dan keterampilan bidang ilmu kesehatan masyarakat, serta melatih kemampuan bekerjasama dengan orang lain dalam satu tim sehingga diperoleh manfaat bersama baik bagi peserta magang maupun instansi setempat.

1.2.2 Tujuan Khusus

- 1) Untuk mengetahui alur kerja kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di *Viral Diarrhea Study Group* ITD UNAIR.
- 2) Untuk mengidentifikasi permasalahan kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di *Viral Diarrhea Study Group* ITD UNAIR.
- 3) Untuk menentukan prioritas masalah dari permasalahan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di *Viral Diarrhea Study Group* ITD UNAIR
- 4) Untuk mencari penyebab masalah dalam kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di *Viral Diarrhea Study Group* ITD UNAIR.
- 5) Untuk memberikan alternatif solusi terkait permasalahan dalam kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di *Viral Diarrhea Study Group* ITD UNAIR.

1.3 Manfaat

1.3.1 Bagi Mahasiswa

- 1) Menambah wawasan mengenai gambaran kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare untuk mengetahui transisi prevalensi dan genotipe virus diare di Jawa Timur.

- 2) Mendapatkan pengalaman pengaplikasian ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan dalam kegiatan magang.

1.3.2 Bagi *Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga

- 1) Mencapai tujuan kegiatan magang wajib yang tertuang dalam kurikulum, sehingga dapat meningkatkan kualitas mahasiswa dengan pengalaman bekerja.
- 2) Menambah hubungan kerjasama antara Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan *Institute of Tropical Disease*.

1.3.3 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

- 1) Mengembangkan ilmu kesehatan masyarakat dalam bidang epidemiologi molekuler sebagai upaya intervensi pengendalian suatu penyakit.
- 2) Mendapatkan umpan balik dan interaksi positif antara mahasiswa dan instansi terkait.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Surveilans

2.1.1 Definisi Surveilans Epidemiologi

Surveilans epidemiologi adalah kegiatan analisis secara sistematis dan terus menerus terhadap penyakit dan masalah-masalah kesehatan serta kondisi yang memperbesar resiko terjadinya peningkatan dan penularan penyakit serta masalah0masalah kesehatan tersebut agar dapat melakukan tindakan penanggulangan secara efektif dan efisien melalui proses pengumpulan data, pengolahan dan penyebaran informasi epidemiologi kepada penyelenggara program kesehatan.

Tujuan surveilans epidemiologi yaitu untuk mendapatkan informasi epidemiologi tentang masalah kesehatan yang meliputi gambaran masalah kesehatan menurut waktu, tempat, dan orang, diketahuinya determinan, faktor risiko dan penyebab langsung terjadinya masalah kesehatan tersebut. Ruang lingkup surveilans epidemiologi terdiri atas surveilans epidemiologi penyakit menular, penyakit tidak menular, kesehatan lingkungan dan perilaku, masalah kesehatan, dan kesehatan matra.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 45 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan surveilans kesehatan didefinisikan bahwa surveilans faktor risiko adalah kegiatan pengamatan yang sistematis dan terus menerus terhadap data dan informasi tentang kondisi yang mempengaruhi atau berkontribusi terhadap terjadinya penyakit atau masalah kesehatan, sehingga memperoleh dan memberikan informasi guna mengarahkan tindakan pengendalian dan penanggulangan secara efektif dan efisien.

2.1.2 Komponen Surveilans Epidemiologi

Kegiatan surveilans merupakan suatu proses yang berkesinambungan dan sistematis yang meliputi pengumpulan data, kompilasi data, analisis dan interpretasi data, pembuatan laporan, hingga diseminasi informasi kepada yang berwenang atau terlibat dalam keberlanjutan hasil surveilans. Berikut ini komponen surveilans epidemiologi yaitu :

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat dilakukan baik secara aktif yaitu menggunakan data primer maupun secara pasif dengan menggunakan data sekunder. Sumber data surveilans dapat berasal dari rekam medik catatan perawatan, catatan hasil pemeriksaan penunjang (laboratorium dan radiologi), farmasi, dan pasien atau keluarga pasien.

b. Pengolahan dan Penyajian Data

Pengolahan data dilakukan untuk memberikan informasi yang berguna dalam upaya pengendalian dan pencegahan suatu penyakit. Selain itu dapat digunakan untuk konsolidasi dan validasi data sehingga memudahkan dalam penyajian data. Dalam proses pengolahan data dikelompokkan berdasarkan variabel epidemiologi yaitu:

1) Orang

Variabel ini dapat berupa jenis kelamin, umur, ras, status infeksi, perkawinan, pekerjaan, sosial ekonomi, dan lingkungan.

2) Tempat

Variabel tempat menunjukkan adanya faktor-faktor sebagai timbulnya penyakit antara penghuni dengan tempat yang dihuni.

3) Waktu

Variabel waktu menunjukkan kejadian penyakit menurut waktu, jam, hari, minggu, bulan, dan tahun. Hal tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan sumber penyakit dengan melihat masa inkubasi penyakit, perkiraan terjadinya KLB, serta melihat penurunan kasus (Depkes, 2007).

Penyajian data dilakukan untuk memperlihatkan pola dan tren suatu masalah kesehatan, serta mempermudah analisis dan interpretasi data. Ada beberapa bentuk penyajian data seperti tabel, grafik garis, diagram batang, dan diagram pie.

2.2 Penyakit Diare

Diare merupakan kondisi buang air besar dengan frekuensi sebanyak 3 atau lebih dari biasanya (normal 100-200 ml per jam tinja), dengan tinja berbentuk cair atau setengah cair (setengah padat) (Sumampouw et al, 2017; Irwan, 2017).

2.2.1 Epidemiologi Penyakit Diare

Penyebab umum kematian di negara berkembang adalah penyakit diare. Diare menjadi penyebab nomor dua kematian bayi di seluruh dunia dan penyebab pertama kematian anak dibawah lima tahun seluruh dunia (Sumampouw et al, 2017). Pada tahun 2009, World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa diare telah menyebabkan 1,1 juta kematian pada orang dewasa dan 1,5 juta kematian pada anak dibawah umur lima tahun. The Unicef Nations Children's Fund (UNICEF) menyatakan bahwa per 30 detik ada setidaknya satu balita meninggal dunia akibat diare (WHO, 2013). Di negara berkembang, setiap tahun tercatat bahwa kasus diare pada anak usia dibawah lima tahun sebanyak 2 miliar kasus dengan tingkat kejadian rata-rata 3,2 kasus penyakit per anak (Sumampouw et al, 2017). Angka morbiditas dan mortalitas penyakit diare masih tinggi di negara berkembang seperti Indonesia, sehingga menjadi masalah kesehatan masyarakat. Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa diare di Indonesia sebesar 8,0% pada semua kelompok umur, dengan puncak prevalensi pada usia dibawah 5 tahun yaitu sebesar 11,0%. Kasus diare di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 162 ribu balita dan diperkirakan 460 balita meninggal per tahun. Angka kejadian diare pada anak dibawah lima tahun sekitar 40 juta/tahun dan angka kematian sebanyak 200.000-400.000 kasus (Kemenkes RI, 2013).

2.2.2 Penyebab Diare

Penyebab diare dapat dibagi dalam 2 kelompok yaitu infeksi dan non-infeksi (Cleveland, 2013). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2010), penyebab diare secara klinis dapat dikelompokkan menjadi 6 golongan yaitu infeksi (disebabkan oleh virus, bakteri, atau infestasi parasit), malabsorpsi, alergi, keracunan makanan dan minuman, penurunan daya tahan tubuh (imunodefisiensi), dan sebab-sebab lainnya.

2.3 Metode dan Pendekatan Masalah

2.3.1 Metode USG (*Urgency, Seriousness, Growth*)

Metode USG adalah suatu alat untuk menyusun peringkat prioritas isu maupun masalah yang harus diselesaikan. Metode ini memperhatikan tiga komponen yaitu, urgensi, keseriusan, dan perkembangan masalah serta mengaitkan dengan skala hitung tertentu. Hasil akhirnya adalah masalah dengan

total skor tertinggi yang akan menjadi prioritas isu maupun masalah yang akan ditindaklanjuti. Pemaparan mengenai tiga komponen dari USG yaitu :

a. *Urgency*

Seberapa mendesak isu maupun masalah tersebut dikaitkan dengan ketersediaan waktu dan seberapa besar tekanan waktu yang ada sehingga mendorong masalah tersebut dikatakan mendesak.

b. *Seriousnes*

Seberapa serius isu maupun masalah perlu ditindaklanjuti dengan mengaitkan dengan akibat yang timbul apabila terjadi penundaan pemecahan masalah maupun masalah masalah yang akan timbul sesudahnya. Tingkat keseriusan dapat dilihat dari pengaruh masalah tersebut terhadap produktivitas kerja, pengaruh terhadap keberhasilan, dan mengancam sistem atau tidak

c. *Growth*

Seberapa besar pertumbuhan isu maupun masalah dikaitkan dengan kecepatan perkembangan masalah menimbulkan masalah lainnya.

2.3.2 Pohon Masalah

Pohon masalah merupakan diagram yang menggambarkan masalah, sebab dan akibat. Ini dilakukan setelah masyarakat menyusun prioritas masalah. Pohon masalah atau sering disebut tree diagram, merupakan teknik untuk memecahkan konsep apa saja, seperti kebijakan, target, tujuan, sasaran, gagasan, persoalan, tugas-tugas, atau aktivitas-aktivitas secara lebih rinci ke dalam sub-sub komponen, atau tingkat yang lebih rendah dan rinci. Pohon masalah dimulai dengan satu item yang bercabang menjadi dua atau lebih, masing-masing cabang kemudian bercabang lagi menjadi dua atau lebih, dan seterusnya sehingga tampak seperti sebuah pohon dengan banyak batang dan cabang. Pohon masalah juga menggambarkan rangkaian hubungan sebab akibat dari beberapa faktor yang saling terkait. Pohon masalah umum digunakan pada tahap perencanaan

BAB III

METODE PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Lokasi Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di *Institute of Tropical Disease* yang berlokasi di Kampus C Universitas Airlangga, Mulyorejo Surabaya, khususnya di Laboratorium *Viral Diarrhea*.

3.2 Waktu Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan mulai tanggal 11 September 2022 hingga 2 Desember 2022. Berikut ini rincian kegiatan magang di *Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga:

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Magang di ITD UNAIR

No	Kegiatan	Waktu															
		September				Oktober				November				Desember			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	Persiapan, penyusunan proposal project, konsultasi ke dosen pembimbing magang.																
2.	Perkenalan dan orientasi di tempat magang.																
3.	Mempelajari struktur organisasi, alur kerja, dan susunan organisasi.																
4.	Presentasi proposal proyek PD3I, Skrining, dan Manajemen Data untuk mendapatkan masukan tim pengajar.																
5.	Perbaikan proposal proyek PD3I, Skrining, dan Manjamen Data sesuai masukan pada presentasi.																
6.	Pelaksanaan proyek (pengambilan data dan analisis data) proyek PD3I, Skrining, dan																

No	Kegiatan	Waktu															
		September				Oktober				November				Desember			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Manajemen Data.																
7.	Penyusunan laporan hasil proyek PD3I, Skrining, dan Manajemen Data.																
8.	Penyusunan laporan magang																
9.	Seminar laporan magang																

3.3 Metode Pelaksanaan Magang

Metode pelaksanaan magang yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Pengenalan dengan Pihak Instansi

Kegiatan yang dilakukan untuk mengenal pihak instansi yaitu melalui perkenalan diri dan mempelajari alur kerja dan struktur organisasi *Institute of Tropical Disease* Universitas Airlangga, khususnya di *Laboratorium Viral Diarrhea*.

2) Ceramah dan Tanya Jawab

Kegiatan yang dilakukan berupa ceramah dan tanya jawab dengan pembimbing lapangan dan staf di *Laboratorium Viral Diarrhea*. Hal tersebut digunakan untuk memperoleh informasi tentang pelaksanaan deteksi virus penyebab diare oleh *Viral Diarrhea Study Group*

3) Partisipasi Aktif dalam Kegiatan Deteksi Virus Diare

Kegiatan deteksi virus diare meliputi immunokromatografi *rapid test*, ekstraksi RNA, *Reverse Transcription-PCR*, pembuatan gel agarose, elektroforesis, sekuensing, dan analisis genotipe virus. Selain itu juga melaksanakan kegiatan laboratorium lain seperti autoklaf dan oven tip mikropipet.

4) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk menambah pengetahuan yang berkaitan dengan topik surveilans epidemiologi molekuler virus diare. Studi literatur dapat diperoleh dari buku, jurnal, dan lain sebagainya.

5) Penulisan Laporan Magang

Penulisan laporan magang dilaksanakan setelah serangkaian kegiatan magang selesai. Laporan magang ditulis berdasarkan data yang diperoleh ketika magang.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan berupa pelaksanaan, permasalahan, serta hambatan yang terjadi selama program dilaksanakan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan metode wawancara mendalam (*indepth interview*) dengan peneliti di *Viral Diarrhea Study Group* ITD UNAIR. Sedangkan, data sekunder diperoleh dari data internal di Laboratorium *Viral Diarrhea*.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif, yaitu menggambarkan kondisi pelaksanaan kegiatan surveilans epidemiologi molekuler yang dilaksanakan oleh *Viral Diarrhea Study Group* yang telah diperoleh selama kegiatan magang menggunakan tabel dan narasi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum *Institute of Tropical Disease Universitas Airlangga*

ITD UNAIR merupakan sebuah lembaga penelitian, penyuluhan, pelatihan, serta pengabdian masyarakat melalui pelayanan pemeriksaan laboratorium sebagai salah satu upaya penanggulangan berbagai penyakit tropis. Terdapat 15 laboratorium/kelompok studi yaitu, *entomology*, *antimicrobial resistant*, HIV, hepatitis, *human genetics*, *bacterial diarrhea*, *natural products*, *proteomic*, *toxoplasmosis*, malaria, *tuberculosis*, *influenza*, dengue, *leprosy*, dan *viral diarrhea*.

Kegiatan utama ITD UNAIR adalah penelitian yang mengimplementasikan *bio-health* dan *social-science* yang mencakup penelitian dasar dan terapan serta penelitian inovatif terutama pada pencegahan penyakit tropis, biologi molekuler, dan genetika. Adapun kegiatan lain ITD UNAIR yaitu pada aspek pelatihan dan pendidikan, serta menawarkan *Tropical Disease Diagnostic Service Center* (TDDC).

Visi dan misi ITD UNAIR adalah untuk menjadi salah satu universitas yang mendukung lembaga nasional dan internasional untuk mempromosikan penelitian interdisipliner yang canggih, yang bekerja dan tumbuh di bidang penelitian, pengembangan bio-produk, pelatihan, informasi, serta layanan diagnostik terkait dengan penyakit tropis dan infeksi berdasarkan biologi molekuler. Sementara itu, misi dari ITD UNAIR sebagai berikut:

- 1) Melakukan penelitian berkualitas tinggi terhadap publikasi internasional dan bio-produk, pelatihan berdasarkan kemajuan ilmu pengetahuan dan kebutuhan pelanggan, serta layanan laboratorium terpadu yang sangat baik dan memuaskan pelanggan.
- 2) Melakukan layanan laboratorium rujukan yang berfungsi sebagai pusat rujukan atas dengan penggunaan teknologi modern.
- 3) Mengembangkan sumber daya manusia yang profesional dan bertanggung jawab, yang berorientasi kepada pelanggan serta memiliki integritas tinggi dalam memberikan layanan.
- 4) Melaksanakan proses pelatihan kesehatan yang mendukung diseminasi hasil penelitian berdasarkan standar nasional dan internasional.
- 5) Melaksanakan penelitian yang mengarah pada pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi di bidang penyakit menular dan tropis dan bidang pendukung

lainnya, serta untuk menghasilkan bio produk serta publikasi ilmiah nasional dan internasional.

- 6) Membangun strategi fungsional pembelajaran dan pengembangan organisasi di tingkat nasional dan internasional.

4.2 Kelompok Studi *Viral Diarrhea*

Kelompok studi *Viral Diarrhea* didirikan pada tahun 2005 sebagai laboratorium baru di ITD UNAIR. Kelompok studi ini melakukan berbagai proyek penelitian yang berfokus pada virus diare, diantaranya yaitu Rotavirus, Norovirus, dan Sapovirus pada pasien anak dan dewasa yang terinfeksi gastroenteritis akut dan kronis pada berbagai rumah sakit dan pusat kesehatan di Indonesia. Dalam melakukan penelitiannya, kelompok studi *viral diarrhea* bekerja sama dengan beberapa peneliti dari Universitas Kobe, Jepang. Penelitian yang dilakukan kelompok studi *viral diarrhea* berfokus pada pemeriksaan rotavirus, norovirus, dan sapovirus pada pasien anak dan dewasa dengan gastroenteritis akut dan kronis dari berbagai rumah sakit di Indonesia khususnya di sekitar Surabaya. Selain itu, kelompok ini mengumpulkan makalah-makalah yang belum diterbitkan terkait dengan penelitian virus diare, khususnya penelitian norovirus dan sapovirus di Indonesia. Peneliti juga melakukan penelitian seluruh genom rotavirus dan norovirus dengan menggunakan *Next Generation Sequencing* untuk menguji reassortment virus.

Pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium *viral diarrhea* antara lain uji imunokromatografi, PCR Konvensional dan *Real-Time* PCR, direct sequencing, sampel genotipe dan analisis pohon filogenetik. Hasil penelitian dari kelompok *viral diarrhea* dapat memberikan informasi kepada peneliti dan dokter tentang terjadinya diare yang disebabkan oleh virus, mempelajari tentang karakteristik virus, mengevaluasi efektivitas vaksin rotavirus dengan kejadian diare pada anak, dan sebagai pengendalian infeksi virus diare di Indonesia.

4.3 Gambaran Pelaksanaan Kegiatan Surveilans EPidemiologi Molekuler Virus Diare di ITD UNAIR

Pelaksanaan dari kegiatan surveilans epidemiologi molekuler yang dilaksanakan oleh *Viral Diarrhea Study Group* ITD UNAIR berdasarkan alur kerja penelitian terdiri dari pengumpulan sampel feses penderita, pemeriksaan imunokromatografi *rapid test* dan *polymerase chain reaction*, pengolahan dan analisis data, serta diseminasi informasi.

4.3.1 Pengumpulan Sampel Feses Penderita

Alur kerja yang pertama adalah pengambilan serta pengumpulan sampel feses penderita yang dilakukan melalui koordinasi dengan rumah sakit rujukan di Jawa Timur. Melalui koordinasi ini didapatkan daftar penderita dengan diagnosis gastroenteritis akut. Sampel feses penderita yang telah didapatkan kemudian dilakukan *labeling* berupa informasi identitas penderita dan tanggal pengambilan sampel. Selanjutnya, sampel dibawa ke laboratorium *viral diarrhea* ITD UNAIR untuk dilakukan pemeriksaan. Pada tahapan ini juga dilakukan pengumpulan data pendukung berupa pengisian kuesioner yang terdiri atas faktor risiko perilaku dan lingkungan penderita.

4.3.2 Pemeriksaan Imunokromatografi *Rapid Test* dan *Polymerase Chain Reaction*

Alur kerja kedua yaitu pemeriksaan imunokromatografi *rapid test* dan *polymerase chain reaction* (PCR) pada sampel feses penderita. Pemeriksaan *rapid test* bertujuan untuk mengetahui adanya virus diare pada sampel, sedangkan pemeriksaan PCR dilakukan untuk mengkonfirmasi infeksi virus diare dan mengidentifikasi genotipe virus diare. Identifikasi genotipe dilakukan melalui sekuensing nukleotida.

4.3.3 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data dilakukan secara deskriptif. Informasi yang dihasilkan dari tahapan ini disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan distribusi dari genotipe virus diare, serta pohon filogenetik.

4.3.4 Diseminasi Informasi

Diseminasi informasi berupa publikasi artikel dengan judul “*Molecular Epidemiology and Clinical Features of Rotavirus Infection Among Pediatric Patients in East Java, Indonesia During 2015-2018: Dynamic Changes in Rotavirus Genotypes From Equine-Like G3 to Typical Human G1/G3*”. Informasi ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi pemangku kebijakan kesehatan menentukan program pengendalian dan pencegahan penyakit diare akibat virus.

4.4 Metode Analisis Kegiatan Surveilans Epidemiologi Molekuler Virus Diare di ITD UNAIR

Analisis kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di ITD UNAIR meliputi identifikasi masalah, penentuan masalah, penentuan penyebab masalah,

alternatif solusi pemecahan masalah, dan identifikasi alternatif masalah. Tabel 4.1 merupakan metode analisis dan metode pelaksanaan di setiap tahapan.

Tabel 4.1 Tahapan, Metode Analisis, dan Metode Pelaksanaan Analisis Kegiatan Surveilans Epidemiologi Molekuler Virus Diare di ITD UNAIR

Tahapan	Metode Analisis	Metode Pelaksanaan
Identifikasi Masalah	Studi Literatur <i>Indepth Interview</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Studi literatur dilakukan dengan membaca literatur terkait penyakit diare akibat virus dan surveilans epidemiologi molekuler virus diare. • <i>Indepth Interview</i> dilakukan terhadap staff di <i>Viral Diarrhea Study Group</i> ITD UNAIR untuk mengkonfirmasi temuan masalah.
Penentuan Prioritas Masalah	<i>Urgency, Seriousness, Growth (USG)</i>	USG dilakukan bersama dengan staff di <i>Viral Diarrhea Study Group</i> ITD UNAIR untuk menentukan prioritas masalah.
Penentuan Penyebab Masalah	Analisis Pohon Masalah	Analisis pohon masalah dilakukan bersama dengan staff di <i>Viral Diarrhea Study Group</i> ITD UNAIR untuk menentukan penyebab masalah.
Identifikasi Alternatif Solusi	<i>Indepth Interview</i> Studi Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Indepth interview</i> dilakukan terhadap staff di <i>Viral Diarrhea Study Group</i> ITD UNAIR untuk mengidentifikasi alternatif solusi dalam pemecahan masalah. • Studi literatur dilaksanakan dengan membaca literatur terkait data surveilans epidemiologi molekuler virus diare.

4.4.1 Identifikasi Masalah

Masalah yang ditemukan pada pelaksanaan kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di ITD UNAIR tahun 2015-2018, yaitu:

Tabel 4.2 Permasalahan Alur Kerja Kegiatan Surveilans Epidemiologi Virus Diare di ITD UNAIR

Alur Kerja	Permasalahan
Pengumpulan sampel feses penderita	Kurangnya kesiapan SDM dalam penyimpanan sampel, sehingga dapat menyebabkan sampel rusak ataupun kontaminasi.
Pengumpulan data pendukung (pengisian kuesioner)	Kelengkapan data pendukung (pengisian kuesioner) masih rendah. Kuesioner tidak terisi dengan lengkap.
Pengolahan dan analisis data	Masih minimnya analisis data, karena keterbatasan pemahaman SDM dan kelengkapan data.
Diseminasi informasi	Masih kurangnya penyampaian informasi kepada pihak

Alur Kerja	Permasalahan
	yang berkepentingan. Penyebaran informasi hanya berupa artikel.

Berdasarkan studi dokumen dan *indepth interview* diketahui bahwa pelaksanaan kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di ITD UNAIR dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa terjadi permasalahan di setiap tahapan alur kerja yang meliputi tahap pengumpulan sampel feses, pengumpulan data pendukung, pengolahan dan analisis data, serta diseminasi informasi. Permasalahan yang muncul berasal dari kurangnya kesiapan SDM saat penyimpanan sampel, kelengkapan data pendukung yang masih rendah, keterbatasan pemahaman SDM dalam tahap pengolahan dan analisis data, serta kurangnya penyampaian informasi kepada pihak yang berkepentingan. Kemudian, ditentukan prioritas untuk permasalahan yang diidentifikasi melalui metode USG (*Urgency, Seriousness, Growth*).

4.4.2 Penentuan Prioritas Masalah

Penentuan prioritas masalah untuk permasalahan yang berhasil diidentifikasi melalui metode USG (*Urgency, Seriousness, Growth*). Berikut merupakan hasil analisis USG:

Tabel 4.3 Penentuan Prioritas Masalah dengan Metode USG

Permasalahan	U	S	G	Total Skor	Ranking Prioritas
Kurangnya kesiapan SDM dalam penyimpanan sampel feses	3	4	2	9	III
Kelengkapan data pendukung masih rendah	3	4	3	10	II
Masih minimnya analisis data	4	4	4	12	I
Masih kurangnya penyampaian informasi kepada pihak yang berkepentingan	2	2	3	7	IV

Hasil analisis USG menunjukkan bahwa prioritas masalah dalam kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di *Viral Diarrhea Study Group* adalah masih minimnya analisis data terhadap data yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa pengolahan dan analisis data masih rendah, sehingga dapat berpengaruh terhadap kualitas informasi yang dihasilkan.

4.4.3 Penentuan Penyebab Masalah

Prioritas masalah yaitu pengolahan dan analisis data yang masih rendah, kemudian dilakukan analisis penyebab masalah lebih lanjut. Analisis penyebab masalah dilakukan dengan metode pohon masalah. Berikut merupakan hasil analisis penyebab masalah berdasarkan hasil *brainstorming* mengenai kegiatan surveilans epidemiologi molekuler di ITD UNAIR tahun 2015-2018:



Gambar 4.1 Hasil Analisis Penyebab Masalah

4.4.4 Alternatif Solusi Pemecahan Masalah

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa permasalahan pengolahan dan analisis data yang masih rendah berdampak pada kualitas informasi yang dihasilkan. Oleh karena rendahnya kualitas informasi ini, pihak yang berkepentingan akan mengalami kesulitan dalam menentukan upaya pengendalian dan pencegahan penyakit diare akibat virus. Sehingga, angka kejadian penyakit diare akibat virus masih tinggi. Permasalahan terkait pengolahan dan analisis data ini perlu untuk diselesaikan.

Berdasarkan hasil analisis pohon masalah diketahui bahwa penyebab dari pengolahan dan analisis data yang rendah adalah tidak lengkapnya data

kuesioner serta keterbatasan pemahaman SDM dalam melakukan pengolahan dan analisis data.

Kondisi ini menunjukkan bahwa terdapat permasalahan terkait manajemen data dan kapasitas pengetahuan SDM pada kegiatan surveilans epidemiologi molekuler di ITD UNAIR.

4.4.5 Identifikasi Alternatif Solusi

Hasil analisis pohon masalah menunjukkan bahwa terdapat permasalahan terkait data dalam manajemen data dan kapasitas pengetahuan SDM. Permasalahan terkait data tersebut meliputi kelengkapan data, serta pengolahan dan analisis data. Alternatif solusi dalam mengatasi manajemen data yaitu dengan melakukan integrasi manajemen data melalui penggunaan basis data berupa Epi Info 7.

Sedangkan, alternatif solusi dalam mengatasi kapasitas pengetahuan SDM yaitu dengan melakukan kegiatan pelatihan maupun pemberian materi dalam rangka peningkatan kapasitas pengetahuan SDM terkait pengolahan dan analisis data. Kegiatan ini dilakukan sebelum memulai tahapan awal dari kegiatan surveilans epidemiologi. Selain melakukan peningkatan kapasitas pengetahuan, dapat didukung dengan adanya SOP (Standar Operasional Prosedur) pada saat melakukan pengambilan sampel hingga pengolahan dan analisis data. SOP ini ditujukan kepada setiap SDM yang bertugas.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- 1) Alur kerja kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di ITD UNAIR terdiri atas pengumpulan sampel feses, pengumpulan data pendukung, pemeriksaan imunokromatografi *rapid test* dan *polymerase chain reaction* (PCR), pengolahan dan analisis data, serta diseminasi informasi.
- 2) Terdapat permasalahan di setiap alur kerja, yaitu kurangnya kesiapan SDM dalam penyimpanan sampel feses, kelengkapan data pendukung masih rendah, masih minimnya analisis data, dan masih kurangnya penyampaian informasi kepada pihak yang berkepentingan.
- 3) Prioritas masalah dalam pelaksanaan kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di ITD UNAIR yaitu pengolahan dan analisis data masih rendah.
- 4) Penyebab masalah yang dapat diintervensi berdasarkan hasil pohon masalah adalah tidak lengkapnya data kuesioner serta keterbatasan pemahaman SDM dalam melakukan pengolahan dan analisis data.
- 5) Alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di ITD UNAIR adalah dengan melakukan integrasi manajemen data melalui penggunaan basis data berupa Epi Info 7, serta melakukan peningkatan kapasitas pengetahuan SDM.

5.2 Saran

Saran yang diberikan dalam kegiatan surveilans epidemiologi molekuler virus diare di ITD UNAIR yaitu dengan membuat SOP (Standar Operasional Prosedur) pada saat melakukan pengambilan sampel hingga pengolahan dan analisis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Clarridge, J.E., 2004. Impact of 16S rRNA gene sequence analysis for identification of bacteria on clinical microbiology and infectious disease. *Clinical Microbiology Reviews*, 17(4): pp. 840-862. doi: 10.1128/CMR.17.4.840-862.2004.
- Greenberg, H.B. and Estes, M.K., 2009. Rotaviruses: from pathogenesis to vaccination. *Gastroenterology*, 136(6): pp. 1939-1951.
- Heryana, A., 2015. *Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular*. Jakarta: Universitas Esa Unggul
- Husnayain, A., dkk., 2015. Analisis Sistem Surveilans Epidemiologi Molekuler Virus Dengue di BBTCLPP Surabaya Tahun 2012-2014. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, Vol. 3, No.2 Mei 2015: 146-157
- Kementerian Kesehatan RI, 2018. *Hasil Utama Riset Dasar Kesehatan Nasional Tahun 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, diakses tanggal 4 Desember 2022.
- Sumampouw, O.J., Soernarno, Andarini, S., dan Sriwahyuni, E., 2017. *Diare Balita: Suatu Tinjauan dari Bidang Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Deepublish

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Magang



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. 031-5920948, 5920949 Fax. 031-5924618
Laman: <http://www.fkm.unair.ac.id>; E-mail: info@fkm.unair.ac.id

Nomor : 6035/UN3.1.10/PK/2022
Lampiran : Satu berkas
Perihal : Permohonan izin magang MBKM

30 Agustus 2022

Yth. Ketua Institute of Infectious Disease (ITD)
Universitas Airlangga

Schubungan dengan pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, dengan ini kami menyampaikan nama-nama mahasiswa yang akan melaksanakan kegiatan magang tersebut pada instansi Saudara sebagai berikut :

No	Nama Mahasiswa	NIM	Nama Instansi	Dosen Pembimbing FKM UNAIR
1.	Selena Vita Amanda	101911133200	Institute of Infectious Disease (ITD) UNAIR	Laura Navika Yamani, S.Si, M.Si, Ph.D
2.	Aisah Nur Ana Bilah	101911133054		
3.	Salsabilla Putri Kinanti Abdullah	101911133043		
4.	Hilma Ulya	101911133159		
5.	Aldiyan	101911133180		
6.	Alifa Salsabila Azzahrain	101911133194		

Atas perhatian dan bantuan Saudara, kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I,



Prof. Dr. Nyoman Anita Damayanti, drg., M.S.
NIP 196609271997022001

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Departemen Epidemiologi, Biostatistika Kependudukan dan Promosi Kesehatan
3. Ketua Divisi Epidemiologi FKM UNAIR

Lampiran 2. Logbook Harian Magang

LAPORAN KEGIATAN HARIAN (*LOGBOOK*)
***INSTITUTE OF TROPICAL DISEASE* UNIVERSITAS AIRLANGGA**
KELOMPOK STUDI *VIRAL DIARRHEA*

No	Tanggal	Kegiatan
1.	Senin, 12 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Koordinasi dan plotting laboratorium bersama DPA dan DPL - Penjelasan dan diskusi project skrining, evaluasi imunisasi, program kesehatan, magang, dan penelitian bersama DPL - Membantu DPL mengerjakan PCR sampel diare
2.	Selasa, 13 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan PCR sampel feses untuk mendeteksi virus penyebab diare (norovirus). - Mempersiapkan sekuensing untuk sampel positif norovirus. - Mendata sampel feses baru dari RSIA Soerya Sidoarjo. - Melakukan skrining rotavirus dari sampel feses baru menggunakan Rota Kit. - Membuat 10% suspensi dari sampel baru.
3.	Rabu, 14 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan sekuensing untuk sampel positif norovirus. - Melakukan elektroforesis dan visualisasi hasil PCR pada hari sebelumnya. - Menganalisis data hasil sekuensing dari sampel positif norovirus.
4.	Kamis, 15 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat panduan pengambilan sampel feses di rumah sakit. - Melakukan PCR ulang pada sampel untuk mendeteksi norovirus. - Membuat gel agarose 2% sebagai media untuk visualisasi hasil PCR
5.	Jumat, 16 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan elektroforesis dan visualisasi hasil PCR pada hari sebelumnya. - Melakukan input data hasil sekuensing ke data utama.
6.	Senin, 19 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu DPL melakukan ekstraksi RNA untuk sampel feses baru RSIA Soerya. - Melakukan PCR pada sampel RSIA Soerya untuk mengkonfirmasi keberadaan

		<p>Rotavirus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyusun laporan untuk proyek skrining.
7.	Selasa, 20 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat gel agarose 2% sebagai media untuk visualisasi hasil PCR. - Melakukan elektroforesis dan visualisasi hasil PCR pada hari sebelumnya. - Membuat protokol ekstraksi RNA $\frac{1}{2}$ reaksi. - Mencari data hasil sekuensing norovirus di GenBank NCBI.
8.	Rabu, 21 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Menulis hasil PCR Rotavirus sampel baru RSIA Soerya ke <i>logbook viral diarrhea</i>. - Mengerjakan proyek MBKM
9.	Kamis, 22 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu melakukan pencarian data sekuensing Norovirus di NCBI untuk pembuatan artikel lab diare. - Mengerjakan proyek MBKM.
10.	Jumat, 23 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Input data sekuensing di data utama. - Mengerjakan proyek MBKM
11.	Senin, 26 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembuatan peta untuk proyek tugas
12.	Selasa, 27 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan autoklaf untuk sterilisasi alat dan sampah laboratorium. - Melakukan pencarian data sebagai bahan penelitian selanjutnya
13.	Rabu, 28 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Libur Magang
14.	Kamis, 29 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi dan mengerjakan proyek magang
15.	Jumat, 30 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> - PCR Rotavirus VP7 dan VP4
16.	Senin, 3 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - ELP second PCR VP4 dan VP7 - Second PCR ulang untuk VP7 - Membuat gel agarose 2% TBE
17.	Selasa, 4 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - ELP second PCR VP7
18.	Rabu, 5 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Mencatat hasil per 1 & 2 rotavirus di log book harian lab viral diarrhea - Persiapan sekuensing: memilih sampel yang akan di sekuensing.
19.	Kamis, 6 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Workshop internasional. - Mengerjakan proyek pd3i dan skrining.

20.	Jumat, 7 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melanjutkan mengerjakan proyek pd3i dan skrining. - Melakukan sekuensing.
21.	Senin, 10 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan proyek MBKM
22.	Selasa, 11 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Workshop internasional - Mengerjakan proyek magang
23.	Rabu, 12 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis data sekuensing. - Input hasil sekuensing ke data utama. - Melakukan skrining rotavirus pada 2 sampel RSUA.
24.	Kamis, 13 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat informed consent mandat. - Mengerjakan proyek skrining.
25.	Jumat, 14 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Mengambil sampel di RSUA. - Melakukan skrining rotavirus pada 8 sampel. - Membuat suspensi dan 10% sampel Semampir.
26.	Senin, 17 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Mendata sampel baru Semampir. - Skrining Rotavirus sampel Semampir. - Membuat 10% dan suspensi sampel Semampir. - Membuat gel Agarose 2%. - Persiapan PCR sampel proyek skrining.
27.	Selasa, 18 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - First PCR Rotavirus VP7 proyek skrining, 10 sampel negatif dari Rota kit. - ELP Hasil First PCR
28.	Rabu, 19 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi proposal skrining. - Second PCR Rotavirus VP7 proyek skrining, 10 sampel
29.	Kamis, 20 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - EPL hasil Second PCR. - Real time Norovirus G2 sampel SOEP
30.	Jumat, 21 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - One Step Norovirus PCR sampel Semampir I.
31.	Senin, 24 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat gel agarose 4% TAE. - ELP One Step Norovirus sampel Semampir I - Norokit sampel LM.
32.	Selasa, 25 Oktober 2022	<ul style="list-style-type: none"> - One Step PCR Norovirus sampel Semampir II

		- Membuat cDNA sampel SOEP
33.	Rabu, 26 Oktober 2022	- ELP One Step PCR sampel Semampir II - PCR Norovirus sampel LM setelah di Norokit - ELP Norovirus sampel LM
34.	Kamis, 27 Oktober 2022	- Membuat 10% dan suspensi sampel Semampir
35.	Jumat, 28 Oktober 2022	- Libur magang
36.	Senin, 31 Oktober 2022	- Mengerjakan artikel individu
37.	Selasa, 1 November 2022	- Centrifuge sampel darah tikus penelitian pre-stunting. - Memisahkan serum sampel darah penelitian
38.	Rabu, 2 November 2022	- Mengerjakan proyek MBKM
39.	Kamis, 3 November 2022	- Mengerjakan proyek MBKM
40.	Jumat, 4 November 2022	- Real time sapovirus - One step norovirus - Menganalisis hasil pcr - Mengisi ulang tip
41.	Senin, 7 November	- Mengerjakan proyek MBKM
42.	Selasa, 8 November	- Mengerjakan proyek MBKM
43.	Rabu, 9 November	- Mengerjakan proyek MBKM
45.	Kamis, 10 November	- Mengerjakan proyek MBKM
46.	Jumat, 11 November	- Mengerjakan proyek MBKM
47.	Senin, 14 November	- One step norovirus sampel SM - Make CDNA for PCR norovirus sampel SM - PCR norovirus G2AKR/F sampel SM - Autoklaf
48.	Selasa, 15 November	- ELP one step noro SM - ELP PCR noro SM - Make CDNA - Make Agarose Gel TBE 2%
49.	Rabu, 16 November	- PCR G1SKR/F sampel semampir - PCR G2 F1 R1 sampel semampir - ELP G2 F1 R1 sampel semampir

		<ul style="list-style-type: none"> - Sentrifus + pisah serum sampel darah tikus - Input data real time sapovirus
50.	Kamis, 17 November	<ul style="list-style-type: none"> - ELP G1SKR/F sampel semampir - PCR sampel skrining rota vp4 & vp7 - ELP PCR sampel skrining
51.	Jumat, 18 November	<ul style="list-style-type: none"> - Second PCR Rota
52	Senin, 21 November	Menyusun laporan
53	Selasa, 22 November	<ul style="list-style-type: none"> - ELP second PCR Sampel skrining - Autoklaf - Menyiapkan BHP penelitian selanjutnya
54	Rabu, 23 November	<ul style="list-style-type: none"> - Ekstraksi sampel Semampir - Membuat cDNA sampel Semampir
55	Kamis, 24 November	<ul style="list-style-type: none"> - Mendata sampel baru dari Semampir baru - Membuat 10% suspensi
56	Jumat, 25 November	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat 10% suspensi - PCR rotavirus project skrining - ELP rotavirus project skrining
57	Senin, 28 November	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan project Manajemen data - PCR norovirus
58	Selasa, 29 November	<ul style="list-style-type: none"> - PCR Sapovirus - Second PCR Rotavirus project skrining - ELP second PCR
59	Rabu, 30 November	Mengerjakan laporan magang
60	Kamis, 1 Desember	Mengerjakan laporan magang
61	Jumat, 2 Desember	Mengerjakan laporan magang

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Magang

