



EPIDEMIOLOGI



PENULIS :

- Gufron Wahyudi
- Aminah Toaha
- Rizki Amalia
- Dian Muslimin
- Khaeriyah Adri
- Reny Tri Febriani
- Fatmawaty Mallapiang
- Nopianto

ISBN 975-623-0051-90-8



9 786238 051908



EPIDEMIOLOGI

Gufron Wahyudi

Aminah Toaha

Rizki Amalia

Dian Muslimin

Khaeriyah Adri

Reny Tri Febriani

Fatmawaty Mallapiang

Nopianto



PT. GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

EPIDEMIOLOGI

Penulis :

Gufron Wahyudi
Aminah Toaha
Rizki Amalia
Dian Muslimin
Khaeriyah Adri
Reny Tri Febriani
Fatmawaty Mallapiang
Nopianto

ISBN : 978-623-8051-90-8

Editor : Apt. Wafi Nisrin Ramadhani, S.Farm
Salsabila Syafni Aulia, Amd.Kes

Penyunting : Salsabila Syafna Aulia, S.Ked

Desain Sampul dan Tata Letak : Handri Maika Saputra, S.ST

Penerbit : PT. GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Pasir Sebelah No. 30 RT 002 RW 001
Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tengah
Padang Sumatera Barat
Website : www.globaleksekutifteknologi.co.id
Email : globaleksekutifteknologi@gmail.com

Cetakan pertama, Desember 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat ALLAH SWT, berkat rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku yang berjudul Epidemiologi.

Buku ini diharapkan dapat membantu pembaca memahami Epidemiologi, sehingga mereka dapat mengaplikasikan ilmunya baik dibidang pendidikan maupun penelitian. Semoga buku ini dapat memberikan sumbangsih bagi kepustakaan di Indonesia dan bermanfaat bagi kita semua.

Penulis, Desember 2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
BAB I DASAR-DASAR EPIDEMIOLOGI	
1.1 Pengertian Epidemiologi	1
1.2 Sejarah Epidemiologi	4
1.3 Macam-Macam epidemiologi.....	7
1.4 Tujuan Epidemiologi	12
1.5 Manfaat Ilmu Epidemiologi	12
1.6 Peranan Epidemiologi	14
1.7 Ruang Lingkup Epidemiologi.....	17
1.8 Segitiga dalam Epidemiologi	17
BAB II KONSEP DASAR TIMBULNYA PENYAKIT	
2.1 Pengertian Penyebab Penyakit.....	21
2.2 Rantai Penyebab Timbulnya Penyakit.....	24
2.3 Model Timbulnya Penyakit.....	27
2.4 Proses Perjalanan Penyakit.....	33
2.5 Penyebab Penyakit.....	35
2.6 Pencegahan Penyakit.....	37
BAB III RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT	
3.1 Pendahuluan.....	45
3.2 Daur Penyakit	45
3.3 Model Hubungan Sebab Akibat Penyakit.....	46
3.4 Tahapan Riwayat Alamiah Penyakit.....	48
3.5 Pencegahan Penyakit.....	49
3.6 Fenomena Gunung Es	50
BAB IV UKURAN MORTALITAS	
4.1 Definisi Mortalitas	53
4.2 Konsep Kematian.....	53
4.3 Angka kematian kasar	53
4.4 Kegunaan angka kematian kasar	53
4.5 Case Fatality Rate (CFR) Angka kefatalan kasus.....	54
4.6 Crude Death Rate (CDR) Angka Kematian Kasar	55
4.7 Age Spesific Death Rate (ASDR) angka kematian menurut golongan umur.....	55
4.8 Under Five Mortality Rate (UFMR) Angka kematian Balita	56
4.9 Neonatal Mortality Rate (NMR) Angka Kematian Neonatal ...	57

4.10 Perinatal Mortality Rate (PMR) angka kematian perinatal	57
4.11 Infant Mortality Rate (IMR) Angka Kematian Bayi	58
4.12 MMR atau Angka Kematian Ibu (AKI)	58
4.13 Cause Specific death rate (CSDR)	59
BAB V SURVEILANS	
5.1 Pengertian	62
5.2 Tujuan Surveilans	63
5.3 Ruang Lingkup Surveilans Epidemiologi	65
5.4 Komponen Surveilans	66
5.5 Jenis Surveilans	69
5.6 Manfaat Surveilans	72
5.7 Penyelenggara Surveilans	77
5.8 Sasaran Surveilans	78
5.9 Pendekatan atau sumber data surveilans kesehatan	80
5.10 Management Surveilans	82
BAB VI PENCATATAN DAN PELAPORAN	
6.1 Pendahuluan	84
6.2 Pengertian	85
6.3 Manfaat dan Tujuan	86
6.4 Sistem Pencatatan	87
6.5 Sistem Pelaporan	88
6.6 Sistematika Pencatatan dan Pelaporan Epidemiologi	89
BAB VII WABAH	
7.1 Pengertian Wabah	92
7.2 Sejarah Investigasi Wabah	93
7.3 Metode Penyelidikan Wabah	95
7.4 Upaya Penanggulangan Wabah	96
7.5 Risk Assesment	99
7.6 Surveilans Dan Respon Wabah	101
7.7 Pengumpulan Data Surveilans	103
7.8 Produk-Produk Hukum Yang Terkait Dengan Undang-Undang Wabah	105
7.9 Kekarantinaaan	106
BAB VIII SURVEILANS KESEHATAN MASYARAKAT	
8.1 Definisi Surveilans Kesehatan Masyarakat	116
8.2 Tujuan Surveilans Kesehatan Masyarakat	116

8.3 Metode Surveilans	117
8.4 Jenis Surveilans Kesehatan Masyarakat.....	121
8.5 Kegiatan Surveilans Kesehatan Masyarakat.....	124
BIODATA PENULIS	

BAB I

DASAR-DASAR EPIDEMIOLOGI

Oleh Gufron Wahyudi

1.1 Pengertian Epidemiologi

Epidemiologi berasal dari bahasa Yunani, Yaitu epi atau apon yang berarti "pada" atau "tentang", demos= people yang berarti penduduk, dan logio= knowledge yang berarti ilmu. Sehingga epidemiologi dapat diartikan: ilmu yang mempelajari kejadian/kasus yang terjadi pada penduduk/masyarakat. (Azrul, 1999)

Kemudian pada tahap perkembangan berikutnya, banyak ahli mendefinisikan epidemiologi dalam berbagai cara, antara lain:

1. Hirsch (1883): Suatu gambaran kejadian, distribusi, dan tipe penyakit manusia, pada saat tertentu di bumi dan kaitannya dengan kondisi eksternal.
2. Frost (1927): Ilmu fenomena massal penyakit infeksius, atau seperti riwayat alamiah penyakit infeksius suatu ilmu induktif yang tidak hanya mendeskripsikan distribusi penyakit, tetapi juga kesesuaiannya dalam suatu filosofi yang konsisten.
3. Greenwood (1934): Epidemiologi adalah studi penyakit sebagai fenomena massal.
4. Lilienfeld (1957): Epidemiologi boleh didefinisikan sebagai studi distribusi suatu penyakit atau kondisi dalam populasi dan faktor yang memengaruhi distribusi ini.
5. Taylor (1963): Studi kesehatan atau penyakit dalam populasi.
6. Pada 1970, MacMahon dan Pugh mendefinisikan epidemiologi sebagai berikut: Epidemiologi mempelajari penyebaran dan penentu dari frekuensi penyakit pada

manusia. (Epidemiologi is the study of the distribution and determinants of disease frequency in man).

7. Pada 1983, International Epidemiological Association mendefinisikan epidemiologi “the study of the distribution and determinants of health-related states or events in specified populations, and the application of this study to control of health problems” – Epidemiologi adalah “studi tentang distribusi dan determinan keadaan dan peristiwa terkait kesehatan pada populasi, dan penerapannya untuk mengendalikan masalah kesehatan”.
8. Prof. DR. Nur Nasry Noor, M.PH (2008) Epidemiologi adalah suatu cabang ilmu kesehatan untuk menganalisis sifat dan penyebaran berbagai masalah kesehatan dalam suatu penduduk tertentu serta mempelajari sebab timbulnya masalah dan gangguan kesehatan tersebut untuk tujuan pencegahan maupun penanggulangannya.

Epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang distribusi suatu penyakit dan determinannya pada manusia (MacMahon, 1970). Distribusi penyakit dapat dideskripsikan menurut orang (usia, jenis kelamin, ras), tempat (penyebaran geografis), dan waktu, sedangkan pengkajian determinan penyakit mencakup penjelasan pola distribusi penyakit tertentu menurut faktor-faktor penyebabnya. Istilah epidemiologi berasal dari kata ‘epi’ (atas), ‘demos’ (rakyat, penduduk), dan ‘logos’ (ilmu) sehingga epidemiologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hal – hal yang yang terjadi/ menimpa penduduk. Epidemiologi tidak terbatas hanya mempelajari tentang epidemi (wabah). Jadi dapat disimpulkan epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari frekuensi dan distribusi serta faktor faktor yang mempengaruhi terjadinya masalah kesehatan.

Epidemiologi adalah metode investigasi yang digunakan untuk mendeteksi penyebab atau sumber dari penyakit, sindrom, kondisi atau risiko yang menyebabkan penyakit,

cedera, cacat atau kematian dalam populasi atau dalam suatu kelompok manusia. Epidemiologi juga didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari sifat, penyebab, pengendalian, dan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi dan distribusi penyakit, kecacatan, dan kematian dalam populasi manusia. Ilmu ini meliputi pemberian ciri pada distribusi status kesehatan, penyakit, atau masalah kesehatan masyarakat lainnya berdasarkan usia, jenis kelamin, ras, geografi, agama, pendidikan, pekerjaan, perilaku, waktu, tempat, orang dan sebagainya. (Timmreck, 2004)

Pengertian epidemiologi berdasarkan beberapa aspek:

1. Aspek Akademik

Secara Akademik Epidemiologi berarti Analisa data kesehatan, sosial-ekonomi, dan trend yang terjadi untuk mengidentifikasi dan menginterpretasi perubahan-perubahan kesehatan yang terjadi atau akan terjadi pada masyarakat umum atau kelompok penduduk tertentu.

2. Aspek Klinik

Ditinjau dari aspek klinik, Epidemiologi berarti Suatu usaha untuk mendeteksi secara dini perubahan insidensi atau prevalensi yang dilakukan melalui penemuan klinis atau laboratorium pada awal timbulnya penyakit baru dan awal terjadinya epidemi.

3. Aspek Praktis

Secara praktis epidemiologi berarti ilmu yang ditujukan pada upaya pencegahan penyebaran penyakit yang menimpa individu, kelompok penduduk atau masyarakat umum.

4. Aspek Administrasi

Epidemiologi secara administratis berarti suatu usaha mengetahui keadaan masyarakat di suatu wilayah atau negara agar dapat memberikan pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan masyarakat. (B. Burt Gerstman, 2003)

1.2 Sejarah Epidemiologi

Epidemiologi berkembang seiring dengan perkembangan penyakit dan lingkungan masyarakat. Setiap transisi penyakit maupun perubahan lingkungan yang memberi peluang berkembang biaknya penyakit pastilah secara sadar maupun tidak sadar selalu kita menggunakan epidemiologi baik sebagai ilmu maupun alat yang menuntun kita untuk mengetahui frekuensi, distribusi, ataupun hubungan kausasi penyebab penyakit dengan faktor paparan.

Berikut ini adalah rentetan peristiwa dalam sejarah yang sudah dicapai antara lain:

1. Cacar pada 1790-an telah dibuktikan bahwa infeksi karena cowpox dapat memberikan kekebalan terhadap penyakit cacar (smallpox), tetapi baru 200 tahun kemudian prinsip ini diterima dan diterapkan di seluruh dunia sehingga penyakit cacar dapat dibasmi dari seluruh dunia (pada 1978 sudah tidak ada lagi kasus cacar). Program pembasmian cacar ini dikoordinasikan oleh WHO dan dimulai pada 1967 (suatu program pembasmian 10 tahun). Epidemiologi terutama berperan dalam hal: menentukan distribusi kasus dan model mekanisme serta derajat penyebaran, dengan jalan pemetaan meletupnya penyakit tersebut dan melakukan evaluation program penanggulangan. Faktor-faktor yang menunjang keberhasilan pembasmian cacar adalah: kemauan politik, tujuan yang jelas, jadwal yang tepat, staf yang terlatih, dan strategi yang luwes, di samping itu juga terdapatnya vaksin yang tahan terhadap panas dan efektif.
2. Methymercury mercury atau air raksa adalah logam yang beracun dan telah dikenal sejak abad pertengahan. Sekarang dia merupakan simbol tentang bahaya polusi lingkungan. Pada 1950-an

diketahui bahwa air raksa dibuang dalam limbah pabrik di Minamata, Jepang ke dalam teluk kecil. Ini mengakibatkan bertumpuknya methylmercury dalam ikan yang kemudian menyebabkan keracunan yang hebat pada penduduk yang memakannya. Epidemiologi berperan dalam mengidentifikasi penyebabnya dan dalam penanggulangannya, suatu epidemi penyakit yang disebabkan oleh polusi lingkungan.

3. Rheumatic fever and rheumatic heart disease. Rheumatic fever dan rheumatic heart disease berhubungan dengan kemiskinan, khususnya dengan perumahan yang buruk dan overcrowding, yang memudahkan penyebaran streptococcus yang menimbulkan infeksi pada jalan pernapasan bagian atas. Di negara-negara maju penyakit ini sudah hampir lenyap, tetapi di sebagian Negaranegara berkembang rheumatic heart disease merupakan penyakit jantung yang umum. Epidemiologi membantu pemahaman tentang sebab rheumatic fever dan rheumatic heart disease dan pengembangan cara-cara pencegahan rheumatic heart disease. Epidemiologi juga mengungkapkan tentang peran faktorfaktor sosial dan ekonomi dalam timbulnya kejadian luar biasa (KLB) rheumatic fever dan penyebaran infeksi tenggorokan yang disebabkan oleh streptococcus. Jelas bahwa penyaebab penyakit ini kompleks bila dibandingkan dengan keracunan methylmercury, yang mempunyai satu penyebab.
4. Iodine deficiency disease. Defisiensi yodium yang umumnya terdapat pada daerah pegunungan tertentu, menyebabkan hilangnya energi jasmani dan mental dihubungkan dengan tidak cukupnya hormon thyroid yang mengandung yodium. Goite dan cretinism telah digambarkan secara rinci kira-kira

sejak 400 tahun yang lalu, tetapi baru pada abad ke 20 diperoleh pengetahuan yang cukup untuk usaha-usaha pencegahan dan pemberantasannya. Pada 1915 endemic goitre disebut sebagai penyakit yang paling mudah dicegah dan diusulkan untuk menggunakan garam yang diberi yodium untuk pemberantasannya. Tidak lama setelah itu dilakukan uji coba pertama yang berskala besar di Akron, Ohio, USA. Uji coba ini melibatkan 5.000 gadis berusia 11 sampai 18 tahun. Efek profilaktik dan terapoetiknya sangat mengesankan dan pada 1924 garam yang diberi yodium yang diberikan kepada komunitas dilakukan pada banyak negara. Penggunaan garam beryodium dapat berhasil karena garam digunakan oleh semua kelompok masyarakat dengan kadar yang kira-kira sama sepanjang tahun. Keberhasilan usaha ini bergantung pada pruksi yang efektif, distribusi garam, dan pelaksanaan peraturan, pengendalian mutu, dan kesadaran masyarakat. Epidemiologi membantu mengidentifikasi dan memecahkan masalah defisiensi yodium, memdemonstrasikan tentang efektifnya usaha-usaha pencegahan yang dapat digunakan pada skala luas, dan cara-cara memantau program pemberian yodium. Namun demikian, masih terjadi keterlambatan dalam pelaksanaan di negara-negara berkembang di mana berjuta-juta orang menderita defisiensi yodium masih endemik.

5. High blood pressure. Tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah masalah kesehatan yang penting. Di negara maju maupun negara berkembang, sampai 20% penduduk berumur 35–64 tahun yang mempunyai tekanan darah tinggi dari Amerika Serikat sampai bagian-bagian tertentu dari Republik Rakyat China. Epidemiologi menjelaskan besarnya masalah, menetapkan riwayat alamiah penyakit, dan

akibatnya bila hipertensi tidak diobati, menunjukkan kegunaan pengobatan, dan membantu menentukan pada tekanan berapa (yang tepat) pengobatan itu harus dimulai dan mengevaluasi berbagai strategi pencegahan. Ketentuan tentang tekanan darah ini akan memengaruhi perkiraan jumlah yang diobati dan juga biayanya. Di Amerika Serikat bila digunakan batas di atas 140/90, maka akan ada 53% penduduk kulit putih berumur 65–74 tahun yang harus diobati, padahal bila digunakan ketentuan yang lebih konservatif, angka akan sama dengan 17% (di atas 170/95).

6. Smoking asbestos and lung cancer. Kanker paru biasanya jarang, tetapi sejak pada 1930-an terjadi kenaikan yang mencolok terutama di negara-negara industri. Penelitian epidemiologi yang pertama yang mengaitkan kanker dengan rokok dipublikasikan pada 1950. Hasil-hasil yang kemudian menyusul menunjang kaitan ini dan ini terjadi di populasi yang berbeda-beda. Telah banyak bahan yang diidentifikasi yang dianggap dapat menyebabkan kanker paru. Sekarang ini sudah jelas bahwa rokok dapat menyebabkan kanker paru, tetapi masih banyak bahan lain yang dapat juga menyebabkan kanker paru seperti debu asbestos dan polusi udara di daerah perkotaan. Rokok dan asbestos berinteraksi sehingga mereka yang merokok dan juga exposed terhadap asbestos mempunyai risiko tinggi. (Timmreck, 2004)

1.3 Macam-Macam epidemiologi

Epidemiologi dibagi menjadi 3 macam, yaitu:

1. Epidemiologi Deskriptif (Diskriptive Epidemiology)
Adalah mempelajari tentang frekuensi dan penyebaran suatu masalah kesehatan tanpa memandang perlu

mencari jawaban terhadap faktor-faktor penyebab timbulnya masalah kesehatan tersebut. Pada epidemiologi deskriptif, informasi dikumpulkan untuk “menandai” atau merangkum kejadian atau masalah kesehatan. Epidemiologi deskriptif mengevaluasi semua keadaan yang berada di sekitar seseorang yang dapat mempengaruhi sebuah kejadian kesehatan. Yang menjadi fokus dalam epidemiologi deskriptif ini adalah frekuensi dan pola (Johnson, 2012), frekuensi digunakan untuk menilai tingkat kejadian, sedangkan pola dapat digunakan untuk membantu epidemiologi analitik menunjukkan faktor risiko. Penelitian deskriptif ini juga berfokus pada pertanyaan who (siapa saja yang terkena/terpengaruhi), when (kapan mereka terpengaruhi), dan where (di mana mereka terpengaruhi)

a. Pada Orang

Pada who (orang), epidemiologi deskriptif meneliti faktor-faktor antara lain:

1. Variabel Demografi, sebagai contoh: usia, jenis kelamin, ras, penghasilan, pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, agama, dan lain-lain.
2. Variabel Keluarga, sebagai contoh: jumlah anggota keluarga, usia melahirkan, pendidikan ibu, pengaturan jarak kehamilan, dan lain-lain.
3. Perilaku, misalnya penyalahgunaan narkoba, shift kerja, makan dan pola olahraga.
4. Variabel lain, seperti: Golongan darah, paparan factor lingkungan tertentu, status kekebalan, status imunisasi, status gizi.

Contoh: penelitian epidemiologi deskriptif yang menganalisis faktor orang antara lain tekanan darah tinggi pada orang yang bekerja shift malam, obesitas pada remaja siswi SMA, Diabetes Mellitus pada lansia Desa Z, dan lain-lain

b. Hal penting lain yang dapat diamati pada epidemiologi deskriptif adalah Where (tempat). Tempat disini dapat berupa:

1. Tempat tinggal
2. Tempat bekerja
3. Sekolah
4. Rumah Makan
5. Tempat Rekreasi

Contoh penelitian: Peningkatan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Daerah yang berdekatan dengan stasiun atau kuburan, karena di tempat tersebut pengendalian jentik nyamuk relatif kurang diperhatikan daripada rumah tinggal

c. Hal ketiga yang penting dan sering dievaluasi dalam epidemiologi deskriptif adalah factor when (waktu). Yang dimaksud dengan waktu disini bias merupakan waktu tahun, atau hal yang terjadi pada waktu tertentu setiap hari atau setiap jam. Sebagai contoh, penyakit demam berdarah lebih sering muncul di musim hujan, demikian halnya dengan penyakit leptospirosis atau bahkan flu, dan kecelakaan lebih sering terjadi di masa liburan. Pengukuran prevalensi pada periode waktu tertentu akan dapat membantu upaya pencegahan. Berikut ini contoh-contoh lain penelitian epidemiologi deskriptif:

1. Penilaian aktifitas fisik dan pengeluaran energi pada lansia penderita penyakit kronis di Desa Sukamakmur.
2. Tren angka kejadian stroke di Kecamatan Kondang dari tahun 1990-2010
3. Perilaku merokok pada kelahiran preterm di Kecamatan Sanden
4. Perbedaan jenis kelamin pada gangguan lemak di Padang dan di Yogyakarta
5. Tren angka harapan hidup berdasarkan kelompok latar belakang pendidikan di Yogyakarta

2. Epidemiologi Analitik (Analytic Edemiology)

Adalah epidemiologi yang menekankan pada pencarian jawaban terhadap penyebab terjadinya frekuensi, penyebaran serta munculnya suatu masalah kesehatan. Dalam epidemiologi analitik diupayakan untuk mencari jawaban mengapa (why), kemudian dianalisa hubungannya dengan akibat yang ditimbulkan. faktor penyebab diarahkan kepada faktor-faktor yang mempengaruhi, sedangkan akibat menunjuk kepada frekuensi, penyebaran, serta adanya suatu masalah kesehatan. Oleh karena itu perlu dirumuskan hipotesa yang berkaitan dengan masalah yang timbul, lalu dilanjutkan dengan menguji hipotesa melalui suatu penelitian yang selanjutnya ditarik suatu kesimpulan tentang sebab akibat dari timbulnya suatu penyakit.

Pendekatan atau studi ini dipergunakan untuk menguji data serta informasi-informasi yang diperoleh melalui studi epidemiologi deskriptif. Ada dua studi tentang epidemiologi ini:

a. Studi riwayat kasus (case history studies).

Dalam studi ini akan dibandingkan antara dua kelompok orang, yakni kelompok yang terkena penyebab penyakit (kelompok kasus) dengan kelompok orang tidak terkena penyakit (kelompok kontrol). Contoh: kita berminat meneliti kemungkinan hubungan antara Ca payudara dan penggunaan kontrasepsi oral (OC). Untuk menguji hipotesa kita dapat. Jika kasus (Ca payudara) dan non kasus (non Ca payudara) menunjukkan distribusi pemakaian OC yang sama, maka (untuk sementara) kita dapat menyimpulkan tidak terdapat pengaruh OC terhadap Ca payudara. Sebaliknya, jika kasus secara bermakna lebih banyak menggunakan OC yang lebih lama atau dengan dosis estrogen yang lebih tinggi ketimbang non kasus, maka kita dapat

menyimpulkan pemakaian OC memperbesar kemungkinan untuk mengalami Ca payudara.

b. Studi Kohort (Kohort Studies)

Dalam studi ini sekelompok orang dipaparkan (exposed) pada suatu penyebab penyakit (agent). Kemudian diambil sekelompok orang lagi yang mempunyai ciri-ciri yang sama dengan kelompok pertama, tetapi tidak dipaparkan atau dikenakan pada penyebab penyakit. Kelompok kedua ini disebut kelompok kontrol. Setelah beberapa saat yang telah ditentukan kedua kelompok tersebut dibandingkan, dicari perbedaan antara kedua kelompok tersebut bermakna atau tidak. Contoh: untuk membuktikan bahwa oral kontrasepsi kemungkinan merupakan faktor penyebab kanker payudara (Ca payudara), diambil dua kelompok ibu-ibu yang satu kelompok terdiri dari ibu-ibu yang menggunakan oral kontrasepsi dan satu kelompok lagi terdiri dari ibu-ibu yang tidak menggunakan oral kontrasepsi. Kemudian diperiksa apakah ada perbedaan pengidap, kanker payudara antara kelompok pengguna oral kontrasepsi dan yang tidak menggunakan oral kontrasepsi.

3. Epidemiologi Eksperimen

Studi ini dilakukan dengan mengadakan eksperimen (percobaan) kepada kelompok subjek, kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol (yang tidak dikenakan percobaan) Contoh: untuk menguji kemampuan suatu vaksin, dapat diambil suatu kelompok anak kemudian diberikan vaksin tersebut. Sementara itu diambil sekelompok anak pula sebagai kontrol yang hanya diberikan placebo. Setelah beberapa tahun kemudian dilihat kemungkinan-kemungkinan timbulnya penyakit yang dapat dicegah dengan vaksin tersebut, kemudian dibandingkan antara kelompok percobaan dan kelompok kontrol. Secara bertahap, agar Anda betul-

betul dapat menguasai macam-macam epidemiologi, maka sebaiknya Anda mengambil kasus di tempat bekerja lalu dianalisis sesuai dengan tahap demi tahap

1.4 Tujuan Epidemiologi

Menurut Lilienfeld dalam buku (Timmreck, 2004) menyatakan bahwa ada tiga tujuan epidemiologi, yaitu:

1. Menjelaskan etiologi (studi tentang penyebab penyakit) satu penyakit atau sekelompok penyakit, kondisi, gangguan, defek, ketidakmampuan, sindrom, atau kematian melalui analisis terhadap data medis dan epidemiologi dengan menggunakan manajemen informasi sekaligus informasi yang berasal dari setiap bidang atau disiplin ilmu yang tepat, termasuk ilmu sosial/ perilaku.
2. Menentukan apakah data epidemiologi yang ada memang konsisten dengan hipotesis yang diajukan dan dengan pengetahuan, ilmu perilaku, dan ilmu biomedis yang terbaru.
3. Memberikan dasar bagi pengembangan langkah-langkah pengendalian dan prosedur pencegahan bagi kelompok dan populasi yang berisiko, dan untuk pengembangan langkah-langkah dan kegiatan kesehatan masyarakat yang diperlukan; yang semuanya itu akan digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan langkah-langkah, kegiatan, dan program intervensi. (Timmreck, 2004)

1.5 Manfaat Ilmu Epidemiologi

Manfaat epidemiologi makin meluas tidak hanya mengenai penyakit, tetapi juga mengenai masalah kesehatan lainnya. Epidemiologi tidak hanya digunakan untuk keadaan kesehatan yang bersifat populasi, tetapi juga di klinik kedokteran yang umumnya bersifat individual atau bersifat populasi maka populasinya terbatas dan berciri khusus, yaitu para penderita klinik tersebut. Epidemiologi juga

banyak digunakan untuk mengevaluasi program pelayanan kesehatan.

Dalam buku Epidemiologi Suatu Pengantar karangan (Timmreck, 2004) dikemukakan bahwa ada tujuh poin dan manfaat epidemiologi, yakni:

1. Untuk mempelajari riwayat penyakit;
2. Diagnosis masyarakat;
3. Mengkaji risiko yang ada pada setiap individu karena mereka dapat memengaruhi kelompok maupun populasi;
4. Pengkajian, evaluasi, dan penelitian;
5. Melengkapi gambaram klinis;
6. Identifikasi sindrom;
7. Menentukan penyebab dan sumber penyakit.

Menurut (Bustan MN, 2006) Jika Epidemiologi dapat dipahami dan diterapkan dengan baik, akan diperoleh berbagai manfaat yang jika disederhanakan adalah sebagai berikut :

1. Membantu Pekerjaan Administrasi Kesehatan.

Epidemiologi membantu pekerjaan dalam Perencanaan pelayanan kesehatan, Pemantauan dan Penilaian suatu upaya kesehatan. Data yang diperoleh dari pekerjaan epidemiologi akan dapat dimanfaatkan untuk melihat apakah upaya yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana atau tidak (Pemantauan) dan ataukah tujuan yang ditetapkan telah tercapai atau tidak (Penilaian).

2. Dapat Menerangkan Penyebab Suatu Masalah Kesehatan.

Dengan diketahuinya penyebab suatu masalah kesehatan, maka dapat disusun cara penanggulangan selanjutnya, baik yang bersifat pencegahan ataupun yang bersifat pengobatan.

3. Dapat Menerangkan Perkembangan Alamiah Suatu Penyakit.

Salah satu masalah kesehatan yang sangat penting adalah tentang penyakit. Dengan menggunakan metode Epidemiologi dapat diterangkan Riwayat Alamiah Perkembangan Suatu Penyakit (Natural History of Disease). Pengetahuan tentang perkembangan alamiah ini amat penting dalam menggambarkan perjalanan suatu penyakit. Dengan pengetahuan tersebut dapat dilakukan berbagai upaya untuk menghentikan perjalanan penyakit sedemikian rupa sehingga penyakit tidak sampai berkelanjutan. Manfaat Epidemiologi dalam menerangkan perkembangan alamiah suatu penyakit adalah melalui pemanfaatan keterangan tentang frekwensi dan penyebaran penyakit terutama penyebaran penyakit menurut waktu. Dengan diketahuinya waktu muncul dan berakhirnya suatu penyakit, maka dapatlah diperkirakan perkembangan penyakit tersebut. Dapat Menerangkan Keadaan Suatu Masalah Kesehatan.

1.6 Peranan Epidemiologi

Pada mulanya epidemiologi diartikan sebagai studi tentang epidemi. Hal ini berarti bahwa epidemiologi hanya mempelajari penyakit-penyakit menular saja tetapi dalam perkembangan selanjutnya epidemiologi juga mempelajari penyakit-penyakit non infeksi, sehingga dewasa ini epidemiologi dapat diartikan sebagai studi tentang penyebaran penyakit pada manusia di dalam konteks lingkungannya. Epidemiologi, mencakup juga studi tentang pola-pola penyakit serta pencarian determinan-determinan penyakit tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang penyebaran penyakit dan determinan yang mempengaruhi penyakit tersebut. (Entjang I, 1979)

Batasan epidemiologi mencakup 3 elemen, yakni :

1. Mencakup semua penyakit Epidemiologi mempelajari semua penyakit, baik penyakit infeksi maupun penyakit non infeksi, seperti kanker, penyakit kekurangan gizi (malnutrisi), kecelakaan lalu lintas maupun kecelakaan kerja, sakit jiwa dan sebagainya. Bahkan di negara-negara maju, epidemiologi ini mencakup juga kegiatan pelayanan kesehatan.
2. Populasi Apabila kedokteran klinik berorientasi pada gambaran-gambaran dari penyakitpenyakit individu maka epidemiologi ini memusatkan perhatiannya pada distribusi penyakit pada populasi (masyarakat) atau kelompok.
3. Pendekatan ekologi Frekuensi dan distribusi penyakit dikaji dari latar belakang pada keseluruhan lingkungan manusia baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Hal inilah yang dimaksud pendekatan ekologis. Terjadinya penyakit pada seseorang dikaji dari manusia dan total lingkungannya.

Peranan epidemiologi, khususnya dalam konteks program Kesehatan dan Keluarga Berencana adalah sebagai tool (alat) dan sebagai metode atau pendekatan. Demikian pula pendekatan pemecahan masalah tersebut selalu dikaitkan dengan masalah, di mana atau dalam lingkungan bagaimana penyebaran masalah serta bilaman masalah tersebut terjadi. Kegunaan lain dari epidemiologi khususnya dalam program kesehatan adalah ukuran-ukuran epidemiologi seperti prevalensi, point of prevalence dan sebagainya dapat digunakan dalam perhitungan-perhitungan : prevalensi, kasus baru, case fatality rate dan sebagainya. (Gerstman, 2013)

Epidemiologi merupakan salah satu bagian dari pengetahuan ilmu kesehatan masyarakat yang menekankan perhatiannya terhadap keberadaan penyakit dan masalah kesehatan lainnya dalam masyarakat. Epidemiologi menekankan upaya bagaimana distribusi penyakit dan

bagaimana berbagai faktor menjadi faktor penyebab penyakit tersebut. (Rohtman, 2008)

Epidemiologi mempunyai peranan dalam bidang kesehatan masyarakat berupa:

1. Menerangkan tentang besarnya masalah dan gangguan kesehatan (termasuk penyakit) serta penyebarannya dalam suatu penduduk tertentu.
2. Menyiapkan data/informasi yang esensial untuk keperluan perencanaan, pelaksanaan program, serta evaluasi berbagai kegiatan pelayanan (kesehatan) pada masyarakat, baik bersifat pencegahan dan penanggulangan penyakit maupun bentuk lainnya serta menentukan skala prioritas terhadap kegiatan tersebut.
3. Mengidentifikasi berbagai faktor yang menjadi penyebab masalah atau faktor yang berhubungan dengan terjadinya masalah tersebut.

Dalam melakukan peranannya, epidemiologi tidak dapat melepaskan diri dalam keterkaitannya dengan bidang-bidang disiplin Kesmas lainnya seperti Administrasi Kesehatan Masyarakat, Biostatistik, Kesehatan Lingkungan, dan Pendidikan Kesehatan/Ilmu Perilaku. Misalnya, peranan epidemiologi dalam proses perencanaan kesehatan. Tampak bahwa epidemiologi dapat dipergunakan dalam proses perencanaan yang meliputi identifikasi masalah memilih prioritas, menyusun objektif, menerangkan kegiatan, koordinasi dan evaluasi.

Selain itu, dalam mempersiapkan suatu intervensi pendidikan kesehatan, epidemiologi dapat dipergunakan dalam membuat suatu "Diagnosis Epidemiologi" dari masalah yang memerlukan intervensi itu. Sebagai contoh peranannya sebagai alat diagnosis keadaan kesehatan masyarakat, epidemiologi dapat memberikan gambaran atau diagnosis tentang masalah yang berkaitan dengan kemiskinan (poverty) berupa malnutrisi, overpopulasi,

kesakitan ibu, rendahnya kesehatan infant, alcoholism, anemia, penyakit-penyakit parasit dan kesehatan mental.

1.7 Ruang Lingkup Epidemiologi

Epidemiologi dalam sejarahnya dikembangkan dengan menggunakan epidemik penyakit menular sebagai suatu model studi dan landasannya masih seperti pada model penyakit, metode, dan pendekatannya. Pada jaman dahulu, beberapa epidemik setelah ditelusuri ternyata berasal dari penyebab-penyebab noninfeksius. Pada tahun 1700, James Lind menemukan bahwa penyakit skorbut disebabkan karena kekurangan vitamin C dalam makanan. Penyakit defisiensi gizi lainnyadihubungkan dengan kekurangan vitamin A dan vitamin D. Beberapa studi juga telah berhasil menghubungkan keracunan timbal dengan berbagai penyakit ringan, kolik, gout, keterbelakangan mental dan kerusakan saraf pada anak, pelukis dan pengrajin tembikar. Dewasa ini, epidemiologi juga telah terbukti efektif dalam mengembangkan hubungan sebab akibat pada kondisi-kondisi noninfeksius seperti penyalahgunaan obat, bunuh diri, kecelakaan lalu lintas, keracunan zat kimia, kanker, dan penyakit jantung. Saat ini area epidemiologi penyakit kronis dan penyakit perilaku merupakan cabang ilmu epidemiologi yang paling cepat berkembang. Epidemiologi dipakai untuk menentukan kebutuhan akan program-program pengendalian penyakit, untuk mengembangkan program pencegahan dan kegiatan perencanaan layanan kesehatan, serta untuk menetapkan pola penyakit endemik, epidemik, dan pandemik. (Timmreck, 2004)

1.8 Segitiga dalam Epidemiologi

Epidemiologi memakai cara pandang ekologi untuk mengkaji interaksi berbagai elemen dan faktor dalam lingkungan dan implikasi yang berkaitan dengan suatu penyakit. Ekologi merupakan hubungan organisme, antara

satu dengan lainnya. Semua penyakit atau kondisi tidak selalu dapat dikaitkan hanya pada satu faktor penyebab (tunggal). Jika diperlukan lebih dari satu penyebab untuk menimbulkan satu penyakit, hal ini disebut sebagai penyebab ganda (multiple causation). Segitiga Epidemiologi (Triad Epidemiology) yang biasa digunakan dalam penyakit menular merupakan dasar dan landasan untuk semua bidang epidemiologi. Namun saat ini penyakit infeksi tidak lagi menjadi penyebab utama kematian di negara industri sehingga diperlukan model segitiga epidemiologi yang lebih mutakhir. Model ini mencakup semua aspek dalam model penyakit menular, dan agar dapat dipakai bersama penyebab penyakit, kondisi, gangguan, defek, dan kematian saat ini, model ini harus dapat mencerminkan penyebab penyakit dan kondisi saat ini.

Ada empat faktor epidemiologi yang sering berkontribusi dalam terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB) suatu penyakit saat ini, yaitu: (1). Peran pejamu, (2). Agen atau penyebab penyakit, (3). Keadaan lingkungan yang dibutuhkan penyakit untuk berkembang pesat, bertahan, dan menyebar, dan (4). Permasalahan yang berkaitan dengan waktu. Model ini berguna untuk memperlihatkan interaksi dan ketergantungan satu sama lainnya antara lingkungan, pejamu, agens, dan waktu. Segitiga epidemiologi digunakan untuk menganalisis peran dan keterkaitan setiap faktor dalam epidemiologi penyakit menular, yaitu pengaruh, reaktivitas, dan efek yang dimiliki setiap faktor terhadap faktor lainnya.

1. Agen

Agen adalah penyebab penyakit, bisa bakteri, virus, parasit, jamur, atau kapang yang merupakan agen yang ditemukan sebagai penyebab penyakit infeksius. Pada penyakit, kondisi, ketidakmampuan, cedera, atau situasi kematian lain, agen dapat berupa zat kimia, faktor fisik seperti radiasi atau panas, defisiensi gizi, atau beberapa substansi lain seperti racun ular berbisa. Satu atau

beberapa agen dapat berkontribusi pada satu penyakit. Faktor agen juga dapat digantikan dengan faktor penyebab, yang menyiratkan perlunya dilakukan identifikasi terhadap faktor penyebab atau faktor etiologi penyakit, ketidakmampuan, cedera, dan kematian. Pada kejadian kecelakaan faktor agen dapat berupa mekanisme kecelakaan, kendaraan yang dipakai.

2. Host (Pejamu)

Pejamu adalah organisme, biasanya manusia atau hewan yang menjadi tempat persinggahan penyakit. Pejamu memberikan tempat dan penghidupan kepada suatu patogen (mikroorganisme penyebab penyakit) dan dia bisa saja terkena atau tidak terkena penyakit. Efek yang ditimbulkan organisme penyebab penyakit terhadap tubuh juga ditentukan oleh tingkat imunitas, susunan genetik, tingkat pajanan, status kesehatan, dan kebugaran tubuh pejamu. Pejamu juga dapat berupa kelompok atau populasi dan karakteristiknya. Seperti halnya pada kecelakaan lalu lintas, yang menjadi host adalah manusia (pengendara maupun penumpang).

3. Lingkungan (Environment)

Lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi dan juga kondisi luar manusia atau hewan yang menyebabkan atau memungkinkan penularan penyakit. Faktorfaktor lingkungan dapat mencakup aspek biologis, sosial, budaya, dan aspek fisik lingkungan. Lingkungan dapat berada di dalam atau di luar pejamu (dalam masyarakat), berada di sekitar tempat hidup organisme dan efek dari lingkungan terhadap organisme itu. Lingkungan yang berkontribusi dalam kecelakaan adalah lingkungan yang tidak aman seperti kondisi jalan, marka dan rambu jalan. (Timmreck, 2004).

DAFTAR PUSTAKA

- Azrul, A. (1999). Pengantar Epidemiologi. Binarupa Aksara.
- B. Burt Gerstman. (2003). Epidemiology Kept Simple. Willwy Liss.
- Bustan MN. (2006). Pengantar Epidemiologi Edisi Revisi. Rineka Cipta.
- Entjang I. (1979). Ilmu Kesehatan Masyarakat. Penerbit Alumni.
- Gerstman, B. B. (2013). Epidemiology Kept Simple: An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology, 3rd Edition. Wiley –Liss.
- Johnson, B. & C. L. (2012). Educational Research. Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches. SAGE Publications, Inc.
- MacMahon, B. , TF. P. (1970). Epidemiology: Principles and Methods. Little Brown and Company.
- Rohtman, KJ. (2008). Modern Epidemiology 3rd Edition. Lippincott Williams & Wilkins.
- Timmreck, T. C. (2004). Epidemiologi Suatu Pengantar Edisi Kedua (Mulyana Fauziah dkk, Penerjemah). EGC.

BAB II

KONSEP DASAR TIMBULNYA PENYAKIT

Oleh Aminah Toaha

2.1 Pengertian Penyebab Penyakit

Pengertian tentang penyakit cukup beragam, diantaranya: penyakit adalah kegagalan mekanisme adaptif organisme untuk merespon secara tepat terhadap rangsangan atau stres, yang mengakibatkan gangguan fungsi atau struktur organ atau sistem tubuh (Gold Medical Dictionary). Definisi lainnya, mengemukakan bahwa penyakit adalah bukan hanya kelainan yang dapat dilihat dari luar saja, tetapi juga keadaan yang terganggu dari keteraturan fungsi-fungsi dalam tubuh. Dari batasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penyakit tidak lain adalah suatu keadaan dimana terdapat gangguan terhadap bentuk dan fungsi tubuh sehingga berada dalam keadaan yang tidak normal.

Berdasarkan pengertian tersebut, mudah untuk dipahami bahwa konsep penyakit tidak sama dengan rasa sakit. Sakit adalah kondisi objektif, sedangkan rasa sakit adalah kondisi subjektif. Orang yang menderita belum tentu kesakitan, dan tidak jarang orang selalu kesakitan tetapi tidak ditemukan penyakit.

Asal usul penyakit manusia pada awalnya diwakili oleh kausalitas tunggal, teori bahwa asal usul penyakit disebabkan oleh satu penyebab. Namun dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, kini diyakini bahwa penyebab penyakit bukanlah penyebab tunggal, melainkan hasil interaksi berbagai penyebab (multiple etiologi).

Istilah kesehatan memiliki banyak konotasi budaya, sosial dan profesional. Dahulu kala, dari sudut pandang

medis, kesehatan erat kaitannya dengan penyakit dan kelemahan. Dalam kenyataannya tidaklah sederhana itu, sehat harus dilihat dari berbagai aspek. WHO melihat sehat dari berbagai aspek.

WHO mendefinisikan pengertian sehat sebagai suatu keadaan sempurna baik jasmani, rohani, maupun kesejahteraan sosial seseorang. Para ahli kesehatan mendefinisikan bahwa antropologi kesehatan itu berkaitan dengan aspek biologis dan sosiokultural dari perilaku manusia, khususnya cara interaksi di antara mereka mempengaruhi kesehatan dan penyakit sepanjang sejarah kehidupan manusia. Penyakit sendiri ditentukan oleh budaya, karena merupakan persepsi sosial bahwa seseorang tidak dapat berfungsi dengan baik.

1. Definisi Sehat

Menurut WHO, sehat adalah keadaan normal dari fisik, mental dan sosial tubuh dan tidak terbatas pada penyakit atau kecacatan. Menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009, sehat adalah keadaan fisik, mental, dan sosial dimana setiap orang dapat hidup produktif secara sosial dan ekonomi.

Menurut John Wayne (Ni Kadek Yuliandari, n.d.) 2014 bahwa ada 6(enam) parameter kesehatan, yaitu :

1. fungsi fisik, orang sehat tidak mengalami gangguan fisik,
2. kesehatan mental, dimana perasaan nyaman, mampu mengontrol emosi diri, perilaku positif,
3. sosial well-being, hubungan interpersonal aktif,
4. fungsi peran, tidak mengalami gangguan hubungan dengan sesama,
5. persepsi umum, pandangan diri tentang kesehatan pribadi,

6. symptom-symptom, tidak ada gangguan fisiologi maupun psikologi.

Menyimpulkan dari beberapa pernyataan tentang keyakinan dalam konsep kesehatan bahwa konsep kesehatan adalah keadaan fisik yang lengkap, normal, keadaan mental dan sosial yang baik tanpa gangguan yang signifikan, sehingga akan menimbulkan kebahagiaan bagi diri orang tersebut. orang sehat akan mampu menjalani aktivitas kehidupan dengan baik.

2. Definisi Sakit

Menurut (Yunindyawati, 2004) Penyakit adalah suatu kondisi di mana gangguan emosional, fisik, sosial, intelektual, perkembangan atau fungsional seseorang terganggu atau berkurang, dan bukan hanya kondisi dimana proses penyakit dimulai.

Sakit merupakan penilaian terhadap pengalaman seseorang menderita suatu penyakit. Nyeri membangkitkan aspek fisiologis yang bersifat subjektif atau sensasi terbatas yang ditandai dengan ketidaknyamanan (discomfort), kelemahan (weakness), pusing (vertigo), kekakuan, dan mati rasa (numbness). Ada kemungkinan pemeriksaan kesehatan membuat seseorang sakit dan fungsi organnya terganggu, tetapi tidak merasakan sakit dan tetap hidup normal. Senada dengan penjelasan tersebut, (Sarwono, 2004) Penyakit didefinisikan sebagai suatu kondisi yang tidak menyenangkan yang mengganggu aktivitas fisik dan mental seseorang dan mencegahnya untuk berfungsi secara normal di masyarakat.

2.2 Rantai Penyebab Timbulnya Penyakit

Pada umumnya rantai penyebab timbulnya penyakit dipengaruhi oleh berbagai faktor sehingga dalam proses terjadinya penyakit dapat dikatakan berbagai faktor ikut mengambil bagian (multiple causations). Oleh karena itu pada setiap program pencegahan maupun penanggulangan penyakit, harus memperhatikan faktor pengaruh penyebab jamak tersebut. Rantai penyebab timbulnya penyakit menurut (Siagian, 2010) yaitu:

1. Penyebab/Sumber Penyakit (Agent)

Penyebab penyakit dapat digolongkan menjadi beberapa bagian yaitu penyebab primer dan penyebab sekunder.

a. Penyebab Primer

Yang termasuk kedalam unsur penyebab primer adalah :

1. Unsur biologis (mikroorganisme penyebab)
2. Unsur gizi (bahan makanan/zat gizi)
3. Unsur kimiawi (bahan dari luar maupun dalam tubuh)
4. Unsur psikis
5. Unsur genetik

b. Penyebab Sekunder

Merupakan unsur yang membantu atau menambah dalam proses sebab akibat terjadinya penyakit. Dalam analisa penyebab penyakit tidak hanya terpusat pada penyebab primer/kausal saja tetapi harus memperhatikan pengaruh primer/kausal saja tetapi faktor lainnya di luar penyebab kausal. Contoh : Penyakit kardiovaskuler, tuberkulosa, kecelakaan lalu lintas, tidak terbatas pada penyebab primer saja tetapi harus dianalisa dalam bentuk rantai penyebab

(pengaruh penyebab sekunder sehingga penyebab primer dapat menimbulkan penyakit).

Unsur biologis adalah merupakan salah satu penyebab penyakit yang telah lama dikenal orang sejalan dengan ditemukannya teori jasad renik/teori germ. Sebagai contoh yang nyata dalam hal ini adalah penyakit TBC yang disebabkan oleh virus TB. Unsur gizi dapat menjadi penyebab sekunder terjadinya penyakit TBC karena defisiensi zat gizi kurang akan membuat daya tahan tubuh menurun dan rentan terhadap masuknya mycobacterium tuberculosis sebagai kuman penyebab TBC.

Munculnya penyakit akibat zat kimia dari luar seperti obat-obatan, bahan kimia yang terdapat dalam makanan, penambahan zat additive dalam makanan yang berlebihan, dan sebagainya. Sedangkan dalam tubuh seperti dari dalam yang dihubungkan dengan metabolisme dalam tubuh seperti sistem hormonal (Hormone Tiroksin), kelebihan lemak, dan sebagainya.

Faktor faal dalam kondisi tertentu seperti pada saat kehamilan, eklampsia pada waktu melahirkan dengan tanda-tanda bengkak atau kejang. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh faktor genetik seperti kencing manis/Diabetes Mellitus (DM) dan kepala besar yang terdapat pada orang Mongoloid. Faktor psikis juga sering dapat menimbulkan penyakit seperti tekanan darah tinggi dan penyakit maag yang disebabkan oleh perasaan tegang (stress).

Sinar matahari, radio aktif, dan sebagainya adalah faktor tenaga dan kekuatan fisik yang dapat menimbulkan penyakit. Sedangkan faktor biologis disamping sebagaimana telah dijelaskan diatas, juga dapat menyebabkan penyakit defisiensi gizi (metazoa, bakteri dan jamur).

2. Manusia (Host)

Beberapa faktor yang memengaruhi kondisi manusia sehingga terjadinya penyakit adalah genetik, jenis kelamin, etnik group, keadaan fisiologis, keadaan immunologis (hypercensitive, maternal antibody), kebiasaan seseorang (kebersihan, makanan, kontak perorangan, pekerjaan, rekreasi, pemanfaatan pelayanan kesehatan). Faktor manusia yang cukup berpengaruh terhadap timbulnya penyakit khususnya yang sedang berkembang adalah kebiasaan yang buruk, seperti membuang sampah/kotoran yang tidak pada tempatnya, taboo, cara penyimpanan makanan yang kurang baik, hygiene rumah tangga yang kurang mendapatkan perhatian.

3. Lingkungan (Environment)

Faktor lingkungan sangat menentukan dalam hubungan interaksi antara manusia dengan faktor penyebab. Lingkungan dapat dibagi dalam tiga bagian utama yaitu :

1. Lingkungan Fisik : meliputi : iklim/cuaca, tanah dan air.
2. Lingkungan Biologi :
 - a. Kependudukan : kepadatan penduduk
 - b. Tumbuh-tumbuhan : sumber makanan yang dapat memengaruhi sumber penyakit.
 - c. Hewan : sumber makanan, juga dapat sebagai tempat munculnya sumber penyakit

3. Lingkungan Sosial Ekonomi :

- a. Pekerjaan: yang berhubungan dengan bahan-bahan kimia, atau pola aktivitas.
- b. Urbanisasi: Kepadatan penduduk, adanya ketegangan dan tekanan sosial.
- c. Perkembangan Ekonomi: pendapatan, status social ekonomi, daya beli bahan pangan, akses terhadap pelayanan kesehatan.
- d. Bencana alam seperti : banjir, gunung meletus, gempa bumi, peperangan dan lain-lain.

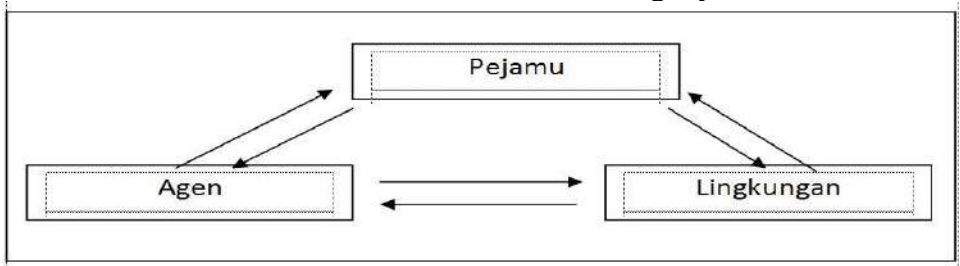
2.3 Model Timbulnya Penyakit

Dalam konsep dasar timbulnya penyakit kaitan antara faktor host, agent dan environment, para ahli meng gambarkannya dengan berbagai model. Dewasa ini dikenal 3(tiga) model yaitu : 1) Segi Tiga Epidemiologi (the epidemiologi triangle), 2) Jaring-jaring sebab akibat (the web of causation) dan 3) Model roda (the wheel). (I Made Rodja Suantara, 2018)

1. Segitiga epidemiologi (the epidemiologic triangle)

Dalam epidemiologi deskriptif dipelajari bagaimana frekuensi penyakit berubah menurut perubahan variabel-variabel epidemiologi yang terdiri dari orang (person), tempat (place) dan waktu (time). Hubungan asosiasi dalam bidang epidemiologi adalah hubungan bersama atau saling mempengaruhi antara dua variabel atau lebih, dan hubungan tersebut dapat bersifat kausal atau non kausal. Berkenaan dengan penyakit, ada hubungan karakteristik antara fitur segitiga utama yaitu host, agen, dan environment dan terdapat interaksi antar variabel epidemiologi sebagai determinan penyakit. Tiga

faktor dari trias epidemiologi terus berinteraksi. Keseimbangan tercipta ketika interaksi seimbang. Jika Anda kehilangan keseimbangan, maka akan muncul penyakit. Awal ketidakseimbangan dimulai dengan perubahan unsur-unsur trias. Perubahan elemen trias yang dapat menyebabkan nyeri bergantung pada sifat-sifat ketiga elemen tersebut dan interaksi antara ketiganya.



Segitiga Epidemiologi

a. Karakteristik Pejamu

Pejamu/Tuan rumah adalah tempat penyakit menyebar. Host dapat berupa manusia, hewan, atau tumbuhan. Manusia memiliki karakteristik unik dalam menghadapi ancaman penyakit, yang berupa :

1. Resistensi: kemampuan dari pejamu untuk bertahan terhadap suatu infeksi. Terhadap suatu infeksi kuman tertentu, Manusia memiliki mekanisme pertahanannya sendiri untuk menghadapi infeksi bakteri tertentu.
2. Imunitas: Kemampuan pejamu untuk meningkatkan respon imun secara alami atau didapat (tidak secara ilmiah) sehingga tubuh kebal terhadap penyakit tertentu. Selain pertahanan diri, mekanisme pertahanan tubuh dapat membangun kekebalannya sendiri terhadap jenis

penyakit tertentu. Campak memberikan kekebalan seumur hidup.

3. Infektivitas: potensi pejamu yang terinfeksi untuk menularkan penyakit kepada orang lain. Bakteri dari tubuh manusia dapat menyebar ke manusia dan lingkungannya saat sakit atau dalam keadaan sehat.

b. Karakteristik Agen

Agen adalah penyebab penyakit dan mencakup berbagai jenis patogen (virus, bakteri, jamur, rickettsia, protozoa, metazoa). Kandungan nutrisi (Protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, dan air); Agen fisik: Panas, radiasi, dingin, kelembaban, tekanan; Agen kimia (Dapat bersifat endogenous seperti asidosis, diabetes (hiperglikemia), uremia, dan eksogenous (zat kimia, alergen, gas, debu, dll.); dan agen mekanis (Gesekan, benturan, pukulan yang dapat menimbulkan kerusakan jaringan). Berikut adalah karakteristik agen :

1. Infektivitas: Kemampuan organisme untuk beradaptasi dengan lingkungan inangnya sehingga dapat hidup dan berkembang biak di dalam jaringan inang. Secara umum, sejumlah mikroorganisme diperlukan untuk dapat menginfeksi inang. Dosis infeksi minimum adalah jumlah minimum organisme yang diperlukan untuk menyebabkan infeksi. Jumlah ini bervariasi tergantung pada jenis mikroorganisme dan individu.
2. Patogenesis: Kemampuan organisme untuk menimbulkan respon klinis patologis tertentu setelah infeksi dari host

invasif. Artinya, jumlah orang sakit dibagi dengan jumlah orang yang terinfeksi, hampir semua orang yang terinfeksi virus Smaalpox akan terinfeksi (sangat virulen), dan tidak semua orang yang terinfeksi polyvirus akan terinfeksi (low pathogenenicity).

3. Virulensi: Kemampuan organisme tertentu untuk memprovokasi reaksi patologis yang parah, berpotensi fatal. Virulensi bakteri menunjukkan tingkat keparahan penyakit.
4. Toksisitas: Kemampuan untuk menghasilkan reaksi kimia beracun dari bahan kimia yang dihasilkan secara biologis. Berbagai bakteri mengeluarkan zat beracun dalam upaya merusak jaringan dan menyebabkan penyakit.
5. Invasitas: Kemampuan suatu organisme untuk menyerang dan menyebar setelah menyerang jaringan.
6. Antigenisitas: Kemampuan organisme untuk merangsang respon imun inang. Beberapa organisme lebih antigenik daripada yang lain. Menyerang aliran darah (virus campak) tidak hanya menyerang permukaan membran tetapi juga merangsang respon imun (gonococcus).

Dalam menyebabkan penyakit agen harus memiliki kemampuan dari karakteristik diatas. Akan tetapi masing-masing agen terkadang memiliki karakteristik yang terendah atau terkuat dari jenis-jenis karakteristik. (Murti, 2003)

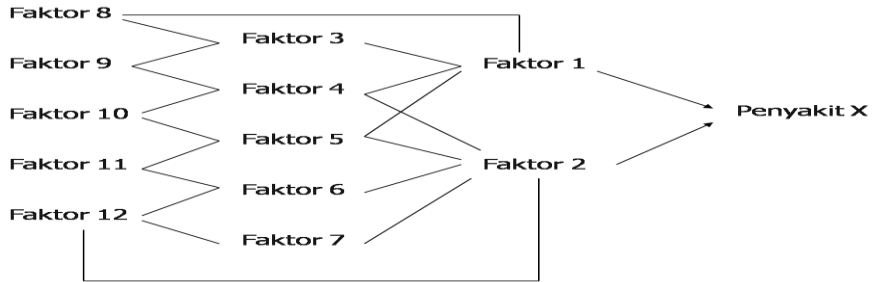
c. Karakteristik Lingkungan

1. Topografi: situasi lingkungan tertentu, baik yang natural maupun buatan manusia yang mungkin mempengaruhi terjadinya dan penyebaran suatu penyakit tertentu.
2. Geografis: keadaan yang berhubungan dengan struktur geologi dari bumi yang berhubungan dengan kejadian penyakit.

Didalam epidemiologi dekriptif, terdapat tiga variabel determinan yaitu orang, tempat dan waktu. Frekuensi penyakit berubah menurut perubahan variabel-variabel epidemiologi tersebut.

2. Jaring-jaring sebab akibat (web of causation)

Menurut model ini, penyakit tidak tergantung pada satu sebab saja yang berdiri sendiri, melainkan sebagai akibat dari serangkaian proses “sebab dan akibat”. Dengan demikian maka timbulnya penyakit dapat dicegah atau diatasi dengan cara memotong rantai pada berbagai titik. Berdasarkan metode ini, dalam usaha menanggulangi masalah gizi, kita harus melakukan intervensi berdasarkan penyebab utama (root causes of malnutrition) dari masalah gizi. Sebagai contoh : di negara berkembang umumnya masalah gizi disebabkan oleh sosial ekonomi yang rendah disamping faktor-faktor lainnya.



Model jaring-jaring sebab-akibat

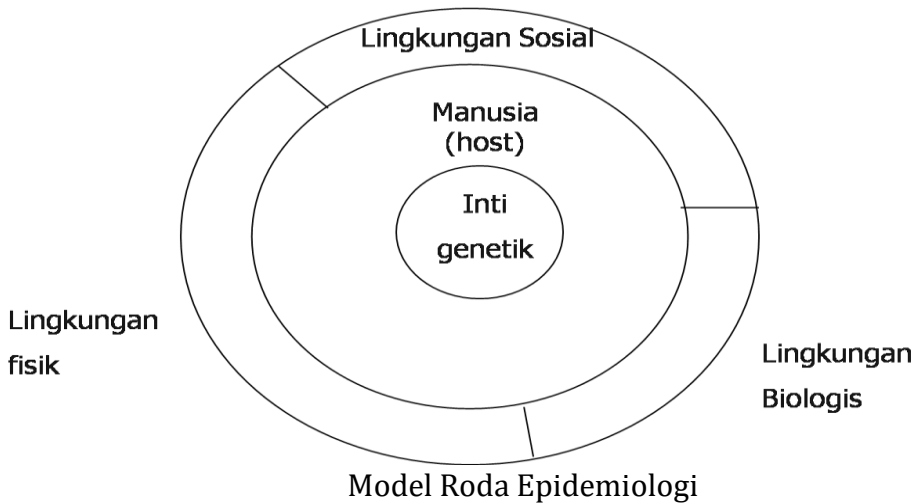
Model seperti ini, banyak pula dikembangkan oleh ahli gizi. Dalam Widya Karya Pangan dan Gizi tahun 1979 digambarkan beberapa faktor yang menyebabkan timbulnya masalah gizi serta kaitan satu faktor dengan faktor yang lainnya.

3. Roda (the wheel)

Seperti halnya model jaring-jaring sebab akibat, model roda memerlukan identifikasi dari berbagai faktor yang berperan dalam timbulnya penyakit dengan tidak begitu menekankan pentingnya agent. Dalam model ini yang dipentingkan adalah hubungan antara manusia dengan lingkungan hidupnya. Besarnya peranan masing-masing lingkungan bergantung pada penyakit yang diderita. Sebagai contoh: Peranan lingkungan sosial lebih besar dari yang lainnya dari pada “Sorbun”. Peranan lingkungan biologis lebih besar dari yang lainnya pada penyakit keturunan seperti pada penyakit Diabetes Mellitus/Kencing Manis.

Teori kausal penyakit model roda menekankan efek interaksi yang kuat antara lingkungan sosial, fisik dan biologis dan inti genetik manusia dimana faktor inang dikelilingi oleh lingkungan. Contoh pada penyakit hereditier

tentunya proporsi inti genetik relatif besar, sedang penyakit campak status imunitas pejamu, dan biologik lebih penting daripada faktor genetik. Peranan lingkungan sosial lebih besar dari yang lainnya dalam hal stres mental, sebaliknya pada penyakit malaria peran lingkungan biologis lebih besar.



2.4 Proses Perjalanan Penyakit

Perjalanan penyakit yang terjadi pada manusia dapat digolongkan menjadi 5 tahap menurut (Notoatmodjo. S., 2003), yaitu:

1. Tahap Prepatogenesis

Pada tahap ini telah terjadi interaksi antara pejamu dengan bibit penyakit, tetapi interaksi ini terjadi di luar tubuh manusia, dalam arti bibit penyakit berada di luar manusia dan belum masuk ke dalam tubuh. Pada keadaan ini belum ditemukan adanya tanda-tanda penyakit dan daya tahan tubuh pejamu masih

kuat dan dapat menolak penyakit. Keadaan ini disebut sehat.

2. Tahap Inkubasi

Tahap inkubasi adalah masuknya bibit penyakit ke dalam tubuh pejamu, tetapi gejala-gejala penyakit belum nampak. Tiap-tiap penyakit mempunyai masa inkubasi yang berbeda, ada yang bersifat seperti influenza, penyakit kolera masa inkubasinya hanya 1-2 hari saja, tetapi ada juga yang bersifat menahun misalnya kanker paru-paru, AIDS dan sebagainya

3. Tahap Penyakit Dini

Tahap penyakit dini dihitung mulai dari munculnya gejala-gejala penyakit. Pada tahap ini pejamu sudah jatuh sakit tetapi masih dalam yang ringan dan pejamu masih dapat menjalankan aktivitas sehari-hari. Apabila pada tahap ini penyakit segera diobati, mungkin penyakit akan dapat segera teratasi sehingga sembuh. Sebaliknya apabila dibiarkan dan tidak segera diobati maka penyakit akan menjadi lebih parah. Keadaan ini sangat tergantung kepada daya tahan tubuh manusia itu sendiri, gizi, istirahat dan perawatan yang baik (self care)

4. Tahap Penyakit Lanjut

Apabila penyakit pejamu bertambah parah, karena tidak diobati, atau pengobatannya tidak teratur dan tidak memperhatikan anjuran-anjuran yang diberikan pada tahap penyakit dini, maka penyakit masuk ke dalam tahap penyakit lanjut. Pada tahap ini pejamu kelihatan sangat tak berdaya dan tidak sanggup lagi menjalankan aktivitas sehari-hari. Pada tahap ini pejamu memerlukan perawatan dan pengobatan yang intensif.

5. Tahap Akhir Penyakit

Tahap akhir suatu penyakit di bagi dalam 5(lima) keadaan, sebagai berikut :

1. Sembuh sempurna : artinya bentuk dan fungsi tubuh pejamu kembali berfungsi seperti

keadaan semula dengan kata lain pejamu bebas dari penyakit.

2. Sembuh tetapi cacat : penyakit pejamu berakhir dan bebas dari penyakit, tetapi ke sembuh pejamu tidak sempurna, karena terjadi cacat. Cacat pada pejamu dapat berupa cacat fisik, cacat mental maupun cacat sosial dan sangat tergantung dari serangan penyakit terhadap organ-organ tubuh pejamu.
3. Karier : Pada karier perjalanan penyakit seolah-olah terhenti karena gejala-gejala penyakit tidak nampak lagi, tetapi dalam pejamu masih terdapat bibit-bibit penyakit yang pada suatu saat apabila daya tahan tubuh pejamu menurun akan dapat kambuh kembali. Keadaan ini tidak hanya membahayakan pejamu sendiri, tetapi dapat berbahaya terhadap orang lain/masyarakat, karena dapat menjadi sumber penularan penyakit (human reservoir)
4. Kronis : pada keadaan ini perjalanan penyakit nampak berhenti, tetapi gejala-gejala penyakit tidak berubah, dengan kata lain tidak bertambah berat ataupun bertambah ringan. Keadaan ini pejamu masih tetap berada dalam keadaan sakit.
5. Meninggal : Ketika kondisinya memburuk, menjadi tidak terkendali, dan berhenti berkembang karena kematian pejamu. Keadaan ini bukanlah keadaan yang diinginkan.

2.5 Penyebab Penyakit

Terdapat 6(enam) golongan penyebab penyakit yang bersifat biologis Menurut (Entjang. E., 2000), yaitu:

1. Protozoa

Binatang bersel satu yang dapat menimbulkan malaria, disentri amuba dan sebagainya, memerlukan perkembangan di luar tubuh manusia yang ditularkan melalui vektor.

2. Metozoa

Jenis parasit jenis multiseluler yang menyebabkan penyakit trikonosis, cacing tambang dan sebagainya, memerlukan perkembangan di luar tubuh manusia, sehingga penularannya terjadi secara tidak langsung.

3. Bakteria

Merupakan tumbuh-tumbuhan bersel tunggal yang menyebabkan bermacam-macam penyakit seperti TBC, Tifus abdominalis, meningitis, dan sebagainya. Berkembang biak di lingkungan sekitar manusia, dapat ditularkan dari orang ke orang atau mendapatkannya dari lingkungan orang tersebut.

4. Virus

Penyebab penyakit yang mempunyai ukuran yang sangat kecil dapat menimbulkan penyakit cacar, morbili, hepatitis, rabies, encephalitis dan sebagainya. Penyakit tersebut umumnya ditularkan secara langsung

5. Fungsi (jamur)

Tumbuhan yang bersifat uniseluler maupun multiseluler yang dapat menimbulkan penyakit seperti jamur kulit, histoplasmosis, blastomikosis. Reservoir dari penyakit jamur adalah tanah dan tidak ditularkan langsung dari orang ke orang

6. Riketsia

Parasit yang sifatnya intraseluler dengan ukuran besar berada di antara bakteri.

2.6 Pencegahan Penyakit

Secara umum pencegahan dapat diartikan sebagai tindakan yang dilakukan untuk mencegah atau menghindari suatu kejadian yang diharapkan (atau diduga) sebelum terjadi' (to come before or precede, or anticipate, to make impossible by advance provision). Pencegahan penyakit adalah tindakan yang ditujukan untuk mencegah, menunda, mengurangi, membasmi, mengeliminasi penyakit dan kecacatan dengan menerapkan sebuah atau sejumlah intervensi yang telah dibuktikan efektif (Kleinbaum, 1982). Pencegahan penyakit ialah mengambil tindakan terlebih dahulu sebelum kejadian dengan menggunakan langkah-langkah yang didasarkan pada data/keterangan bersumber hasil analisis/pengamatan/penelitian epidemiologi.

Tindakan pencegahan penyakit menurut (Eliana, 2016) dibagi menjadi tiga tingkatan sesuai dengan perjalanan penyakit, yaitu:

1. Pencegahan primer (primary prevention),

Tahap primary prevention Tahap 'pencegahan primer' diterapkan dalam fase 'pre-patogenesis', yaitu pada keadaan di mana proses penyakit belum terjadi atau belum mulai. Meskipun proses penyakit belum dimulai, pada tahap ini tiga faktor utama wabah penyakit terus berinteraksi, membentuk konsep 'segitiga epidemiologis': 'agent', 'host' dan 'environment' sehingga memicu munculnya "stimulus" yang memulai inisiasi proses penyakit dan memasuki tahap "patogen". Tahap 'pencegahan primer' terbagi menjadi dua sub-tahap yaitu 'Health Promotion' (pembinaan kesehatan) dan 'specific Protection' (perlindungan khusus).

1. Tahap Pencegahan primer (primary prevention),
 - a. Tahap Health Promotion

Tujuan utamanya adalah untuk mempromosikan kesehatan umum dan kesejahteraan individu atau kelompok masyarakat. Upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan ketahanan fisik, mental dan sosial serta menjauhkan kita dari ancaman “stimulus” yang dapat memicu timbulnya atau inisiasi proses penyakit umum. (komunikasi, informasi dan edukasi) dan beberapa melalui kegiatan bersama di lapangan, melalui organisasi atau perkumpulan yang teratur dan terencana (organized & structured) dan sebagian melalui kegiatan berkategori ‘santai’ dan ‘bebas’. Leavell dan Clark menyebutkan beberapa bentuk kegiatan yang termasuk ‘Health Promotion’ dan yang sudah banyak dikembangkan dan sudah tercakup atau terintegrasi dalam berbagai bentuk program pelayanan kesehatan yang umumnya termasuk kategori ‘primary health care’ maupun ‘basic health services’ seperti :

1. Pendidikan/penyuluhan kesehatan
2. Kondisi kerja yang baik
3. Makanan bergizi
4. Keturunan dan KB
5. Perkembangan kepribadian
6. Nasehat perkawinan
7. Perumahan sehat
8. Pemeriksaan berkala
9. Rekreasi dan olah raga
10. Dan lain-lain

b. Tahap Specific Protection

Umumnya orang (awan) mengartikannya sebagai Upaya "pencegahan". Tahap ini biasanya berarti "pencegahan" terkait dengan jenis penyakit atau masalah

kesehatan tertentu. Kelompok sasaran biasanya adalah orang atau kelompok yang berisiko tinggi terhadap suatu penyakit tertentu (high-risk group). Bentuk kegiatan yang termasuk 'specific protection' antara lain:

1. Imunisasi khusus
2. Perlindungan terhadap kecelakaan
3. Hygiene/kebersihan perorangan
4. Pemberian makanan khusus
5. Perlindungan tumbuh kembang anak
6. Perlindungan terhadap karsinogen
7. Sanitasi/kesehatan lingkungan
8. Perlindungan terhadap allergen
9. Perlindungan terhadap penyakit akibat kerja

2. Upaya pencegahan Primer

Upaya Peningkatan Kesehatan Yaitu upaya pencegahan yang umumnya bertujuan meningkatkan taraf kesehatan individu/keluarga/masyarakat, misalnya :

- a. Penyuluhan kesehatan, perbaikan gizi, penyusunan pola gizi memadai, pengawasan pertumbuhan anak balita dan usia remaja
- b. Perbaikan perumahan yang memenuhi syarat kesehatan
- c. Kesempatan memperoleh hiburan sehat yang memungkinkan pengembangan kesehatan mental dan sosial
- d. Pendidikan kependudukan, nasihat perkawinan, pendidikan seks dan sebagainya
- e. Pengendalian faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi kesehatan.

Perlindungan Umum dan Khusus Perlindungan khusus terhadap kesehatan. Golongan masyarakat tertentu serta keadaan tertentu yang secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi tingkat kesehatan. Upaya-upaya yang termasuk perlindungan umum dan khusus antara lain :

- a. Peningkatan hygiene perorangan dan perlindungan terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan
 - b. Perlindungan tenaga kerja terhadap setiap kemungkinan timbulnya penyakit akibat kerja
 - c. Perlindungan terhadap bahan-bahan beracun, korosif, allergen, dan sebagainya
 - d. Perlindungan terhadap sumber-sumber pencemaran
3. Pencegahan sekunder (secondary prevention)

Upaya pencegahan pada tahap ini berbentuk 'Diagnosis Dini dan Pengobatan Langsung' (Early Diagnosis & Prompt Treatment). Tahap ini sudah dalam fase 'patogenesis' tapi masih pada awal dari proses penyakit yang bersangkutan (dalam masa inkubasi dan mulai terjadi perubahan anatomis dan fungsi faalial, tapi belum menimbulkan keluhan-keluhan, gejala-gejala atau tanda-tanda yang secara klinis dapat diamati oleh dokter atau penderita sendiri; fase sub-klinis yang masih berada di bawah 'clinical horizon'). Tujuan utama pencegahan pada tahap ini adalah :

- a. Mencegah tersebarnya penyakit ke orang lain dalam masyarakat, terutama pada penyakit menular
- b. Untuk bisa mengobati dan menghentikan berkembangnya penyakit menjadi lebih berat, atau membatasi 'disability' dan agar tidak timbul komplikasi, cacat berubah jadi menahun

c. Membatasi atau menghentikan perjalanan / proses penyakit dalam fase dini. Dalam epidemiologi dan program-program pemberantasan penyakit menular di masyarakat dikenal upaya-upaya seperti berikut ini:

1. Upaya penemuan kasus (case finding), baik secara aktif maupun pasif
2. Screening, baik masal maupun selektif, dan kadang terhadap dasar-dasar ilmu kesehatan dalam kebidanan
3. Pemeriksaan khusus dan berkala (periodic selective examination) terutama tertuju kepada kelompok tertuju kepada risiko tinggi (selective high risk group)

Pada pencegahan sekunder termasuk upaya yang bersifat diagnosis dini dan pengobatan segera (early diagnosis and prompt treatment) dengan cara mencari kasus sedini mungkin :

- a. Melakukan general check up rutin pada tiap individu
 - b. Melakukan berbagai survey Contoh: survey sekolah, rumah tangga Dalam rangka pemberantasan penyakit menular
 - c. Pengawasan obat-obatan, termasuk obat terlarang yang diperdagangkan bebas Contoh: narkotika, psikofarmaka, dan obat-obat bius lainnya
4. Pencegahan tersier (tertiary prevention)

Pencegahan tersier berupa pencegahan terjadinya komplikasi penyakit yang lebih parah, yang bertujuan menurunkan angka kejadian cacat fisik ataupun mental, meliputi upaya :

- a. Penyempurnaan cara pengobatan serta perawatan lanjut
- b. Rehabilitasi sempurna setelah penyembuhan penyakit (rehabilitasi fisik dan mental)
- c. Mengusahakan pengurangan beban sosial penderita, sehingga mencegah kemungkinan terputusnya kelanjutan pengobatan serta kelanjutan rehabilitasi dan sebagainya

Tahap ini sudah masuk dalam fase ‘patogenesis’ yang secara klinis penyakitnya sudah nyata dan mungkin sudah lanjut (advanced diseases), atau sebaliknya proses penyakit dari ‘Host’ justru terbalik ke fase penyembuhan (reconvalescence) dan memasuki tahap pemulihan (rehabilitation) Yang termasuk tahap pencegahan tersier adalah ‘disability limitation’ (membatasi ketidakmampuan) dan ‘rehabilitation’ (pemulihan)

- a. Tahap disability limitation

Biasanya, penyakit ini mungkin sudah ada atau berkembang, sehingga orang berhenti berpikir untuk mengurangi kecacatan sebagai tindakan pencegahan. Istilah profilaksis di sini dapat diartikan sebagai tindakan untuk mencegah penyakit berkembang dan menjadi lebih buruk. Juga, jika penyakitnya sudah dalam stadium lanjut dan serius, tindakan pencegahan dapat diartikan mencegahnya menjadi kronis atau memiliki konsekuensi permanen. Bisa juga diartikan sebagai tindakan untuk “mencegah” kecacatan dan akhirnya kematian. Tindakan pencegahan pada tahap ini sebenarnya termasuk dalam kategori “perawatan obat, ini adalah area pertumbuhan utama”.

- b. Tahap rehabilitation

Tindakan ‘pencegahan’ tahap akhir ini merupakan tindak lanjut setelah penderita berhasil melalui masa ‘diability’ atau ketidakmampuannya dan masuk dalam proses penyembuhan. Pengertian sembuh di sini juga harus diartikan secara fisik, mental dan social, dan bahkan juga ‘spiritual’

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan*. Kementrian Kesehatan RI.
- Eliana, S. K. M. , M. P. H. (2016). *Modul Bahan Ajar Kesehatan Masyarakat*. Pusdik SDM Kesehatan.
- Entjang. E. (2000). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Citra Aditya bakti.
- I Made Rodja Suantara, SKM. , M. K. (2018). *Epidemiologi Gizi*. Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES).
- Kleinbaum, D. G. , et al. (1982). *Epidemiologic Research: Principles and Quantitative Methods*. . John Wiley & Sons.
- Murti, B. (2003). *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Gadjah Mada University Press.
- Ni Kadek Yuliandari, I. W. B. dan I. W. S. (n.d.). Pengaruh Kompensasi dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Loster UD Yuri Desa Pangkung Buluh Kecamatan Melaya Kabupaten Jembrana. 2014.
- Notoatmodjo. S. (2003). *Ilmu Kesehatan Masyarakat prinsipprinsip Dasar*. Rineka Cipta.
- Sarwono, S. (2004). *Sosiologi Kesehatan:Beberapa Konsep Beserta Aplikasinya*. Gadjah Mada University Press.
- Siagian, A. (2010). *Epidemiologi Gizi*. Erlangga.
- Yunindyawati. (2004). *Modul Mata Kuliah Sosiologi Kesehatan*. FISIP UNSRI.

BAB III

RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT

Oleh Rizki Amalia

3.1 Pendahuluan

Definisi penyakit menurut kamus *Webster* adalah keadaan yang tidak nyaman (*discomfort*), keadaan dimana kesehatan badan terganggu secara nyata, menyimpang dari fungsi vitalnya, sedangkan definisi penyakit menurut kamus *Oxford English Dictionary* penyakit adalah keadaan badan / sebagian organ tubuh terganggu atau menyimpang fungsinya.

Riwayat alamiah penyakit adalah perkembangan penyakit secara alami, tanpa intervensi ataupun campur tangan medis dan kesehatan lainnya. Definisi lain riwayat alamiah penyakit adalah deskripsi tentang perjalanan waktu dan perkembangan penyakit pada individu, dimulai sejak terjadinya paparan dengan agen kausal hingga terjadinya akibat penyakit, seperti kesembuhan atau kematian, tanpa intervensi oleh suatu intervensi preventif maupun terapeutik (CDC, 2010). Pengetahuan tentang riwayat alamiah penyakit sama pentingnya dengan kausa penyakit sebagai upaya pencegahan dan pengendalian penyakit. Dengan mengetahui perilaku dan karakteristik masing-masing penyakit maka bisa dikembangkan intervensi yang tepat untuk mengidentifikasi maupun mengatasi problem penyakit tersebut (Gordis, 2013)

3.2 Daur Penyakit

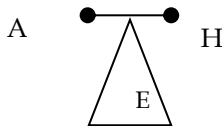
- Masa Inkubasi : sejak agent masuk ke dalam tubuh hingga timbul tanda dan gejala.
- Masa *Prodromal* : sejak timbul gejala samar hingga jelas dan dapat didiagnosa.
- Masa *Fastigium* : kondisi sakit yang jelas, dapat didiagnosa secara nyata.
- Masa *Defervescence* : tubuh telah menguasai keadaan dan awal proses pemulihan.

- Masa *Convalescence*: proses pemulihan, tapi belum sempurna.
- Masa *Defection* : kondisi sudah sembuh, tapi *agent* masih ada dalam tubuh.

3.3 Model Hubungan Sebab Akibat Penyakit

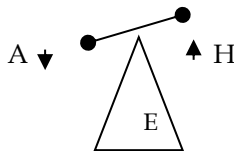
3.3.1 Segitiga Epidemiologi

- Model ini terdiri dari tiga komponen utama, yaitu *host* (pejamu), *agent* (penyebab) dan *environment* (lingkungan).



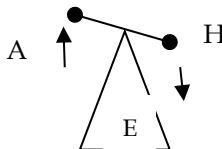
- Penyakit terjadi akibat ketidakseimbangan hubungan antara *host*, *agent* dan *environment*.
- Ketidakseimbangan hubungan dibedakan menjadi empat macam :

1. Kemampuan *agent* untuk menginfeksi inang meningkat



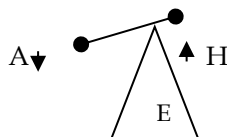
Contoh : Mutasi pada virus sehingga meningkatkan *agent*

2. Kepekaan inang terhadap *agent* meningkat



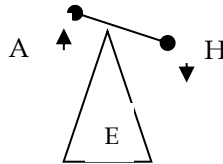
Contoh : Peningkatan kerentanan pada *host* (jumlah balita meningkat)

3. Lingkungan berubah sehingga *agent* penyakit menyebar di lingkungan.



Contoh : Bencana alam mengakibatkan meningkatnya *agent*

4. Lingkungan berubah inang menjadi lebih rentan.



Contoh : Polusi kendaraan bermotor dapat meningkatkan kerentanan *host*

3.3.2 Jaring-jaring Sebab Akibat

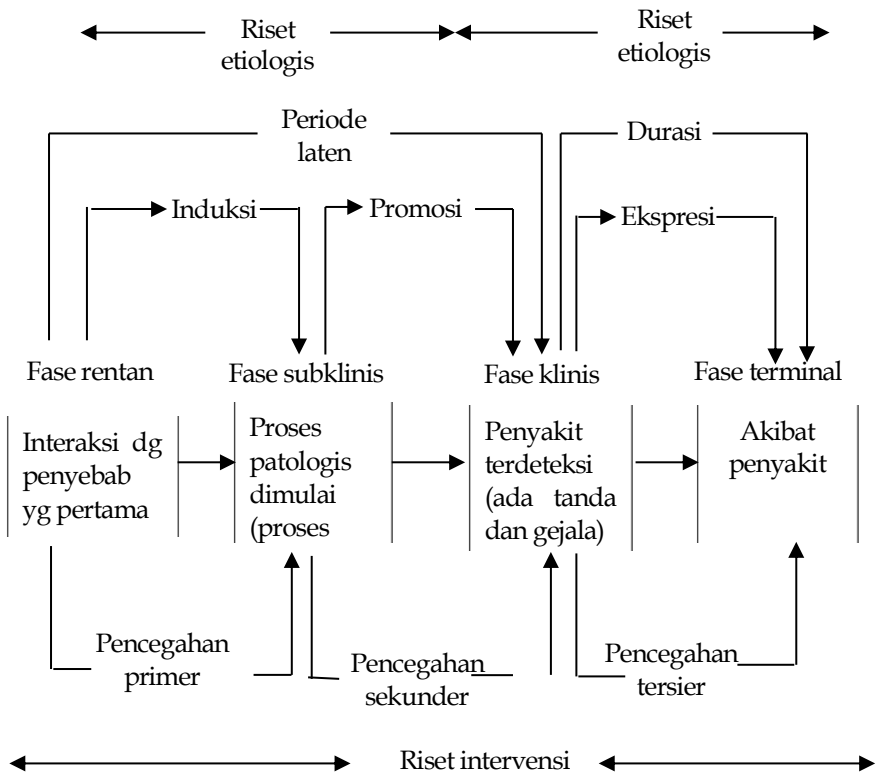
- Penyakit terjadi karena hubungan yang rumit dari berbagai faktor yang saling berkaitan, baik memperkuat maupun melemahkan.
- Tidak dikenal penyebab utama / tunggal.
- Dalam kondisi bagaimanapun, penyakit terjadi karena rangkaian sebab musabab yang panjang.
- Model ini sangat jelas untuk menggambarkan proses penyakit tidak menular.
- Menurut model ini, sesuatu penyakit tidak bergantung pada suatu sebab yang berdiri sendiri melainkan sebagai akibat dari serangkaian proses “sebab” dan “akibat”.
- Dengan demikian, maka timbulnya penyakit dapat dicegah atau dihentikan dengan memotong rantai pada berbagai titik.

3.3.3 Model Roda

- Model roda digunakan untuk menggambarkan bahwa penyakit terjadi akibat adanya interaksi antara inti genetic dalam tubuh pejamu dengan lingkungan fisik, biologik, dan sosial.
- Hal ini tepat untuk menggambarkan baik pada penyakit menular maupun non menular.

3.4 Tahapan Riwayat Alamiah Penyakit

Beberapa ahli epidemiologi (Gerstman, 1998; Rothman, 1981; Mausner & Kramer, 1985) menyatakan bahwa penyakit merupakan proses yang terjadi secara bertahap melalui 4 fase: (1) fase rentan, (2) fase subklinis, (3) fase klinis dan (4) fase terminal. Secara umum digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Riwayat Alamiah Penyakit

Sumber : Bhisma Murti (2003).

3.4.1 Fase Rentan (*Susceptibility*)

Fase rentan disebut juga fase *prepathogenesis*. Penyakit belum terjadi, tetapi faktor-faktor penentunya (*host – agent – environment*) sudah berinteraksi. Ketiga faktor (*triad*) selalu ada, tetapi belum tentu menimbulkan penyakit, tergantung keseimbangannya. Fase rentan terjadi peletakan dasar-dasar perkembangan penyakit, bila

agent menemukan lingkungan yang cocok dalam tubuh *host* sehingga menimbulkan reaksi tertentu. Reaksi ini bisa berubah maupun tetap, tergantung faktor risiko yang ada. Faktor risiko ada 2 macam: (1) dapat diubah (kebiasaan, perilaku, pekerjaan, status ekonomi, dll); (2) menetap (umur, gender, riwayat keluarga, dll). Tanda dan gejala penyakit baru muncul setelah melewati cukup waktu (masa inkubasi).

3.4.2 Fase Subklinis

Fase subklinis, disebut juga *presimptomatik*. Interaksi *triad* mencapai tahap perkembangan patologis, diakhiri keadaan yang tidak dapat diubah. Manifestasi penyakit belum terjadi.

3.4.3 Fase Klinis

Fase klinis disebut juga *pathogenesis*. Organ tubuh mengalami perubahan patologis yang banyak, sehingga tanda dan gejala terdeteksi jelas. Muncul manifestasi klinis. Perkembangan penyakit selanjutnya tergantung pada: (1) faktor endogen/internal *host*; (2) akses pelayanan kesehatan; dan (3) sensitivitas diagnosis klinis. Jika faktor risiko sudah banyak tetapi tidak timbul penyakit, perlu diteliti dengan disain riset prospektif yang lebih sensitif, yaitu disain kohort.

3.4.4 Fase Terminal

Fase terminal (*recovery, disability, death*), ditandai dengan manifestasi klinis yang pasti dan tetap, berupa: sembuh spontan, sembuh dengan terapi, remisi (kambuh), perubahan keparahan, cacat, atau mati.

3.5 Pencegahan Penyakit

3.5.1 Tingkat Pencegahan Penyakit

1. Pencegahan Primer

Penyuluhan kesehatan dan menghindari faktor risiko terjadinya penyakit, melakukan tindakan untuk melindungi untuk mencegah kerentanan pada presymtomatik

Contoh :

- berhenti merokok atau memilih untuk tidak memulai merokok
- Imunisasi

2. Pencegahan Sekunder

Diagnosa dini penyakit diikuti perawatan pengobatan pencegahan. Pembatasan cacat dengan perawatan dan pengobatan yang sempurna di rumah sakit

Contoh :

- Mengikuti test fungsi paru bagi mereka yang berisiko
- Menggunakan obat untuk meringankan keluhan pasien

3. Pencegahan Tersier

Rehabilitasi dengan hidup sehat (higiene) dalam masyarakat dan terapi fisis di rumah sakit

Contoh :

- terapi oksigen

3.5.2 Pendekatan Pencegahan

1. Pendekatan berbasis Populasi

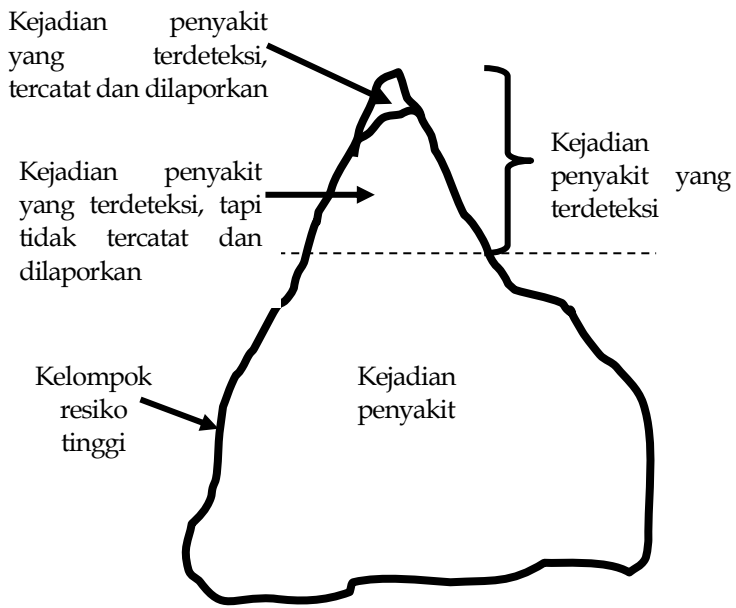
- Tindakan pencegahan banyak diterapkan untuk seluruh penduduk
- Upayakan untuk pencegahan secara nyata/terlihat pada populasi
- Harus relatif murah

2. Pendekatan berbasis Risiko Tinggi

- Kelompok sasaran individu risiko tinggi
- Upayakan untuk pengendalian faktor risiko yang kuat
- Seringkali memerlukan tindakan klinis untuk mengidentifikasi kelompok risiko tinggi dan untuk memotivasi pengendalian faktor risiko (Gordis,2013)

3.6 Fenomena Gunung Es

- Keadaan penyakit di masyarakat juga dapat dianalogkan seperti gunung es di lautan.
- Hanya sebagian kecil yang dapat dideteksi, dan jauh lebih sedikit lagi yang tercatat dan dilaporkan.



Gambar 2. Gambaran Fenomena Gunung Es

DAFTAR PUSTAKA

- Azrul, A.1999. Pengantar Epidemiologi, Jakarta, Binarupa Aksara.
- Bustan MN. 2002. Pengantar Epidemiologi, Jakarta, Rineka Cipta.
- Bustan,M.N.2006.Pengantar Epidemiologi Edisi Revisi.Jakarta:PT Rineka Cipta
- Budiarto, E. 2003. Pengantar Epidemiologi, Jakarta, EGC.
- B. Burt Gerstman. 2003. Epidemiology Kept Simple. California. Willwy Liss.
- Gerstman, B. Burt. 2013. Epidemiology Kept Simple: An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology, 3rd Edition. Wiley –Liss
- Gordis, Leon. 2013. Epidemiology, fifth edition. Philadelphia. Elsevier Saunders
- Rohtman, KJ. 2008. Modern Epidemiology 3rd Edition. Lippincott Williams dan Wilkins
- Sardjana; Nisa. 2007. Epidemiologi Penyakit Menular. Jakarta:UIN Press.
- Sutrisno, B. 2010. Pengantar Metode Epidemiologi. Jakarta. Dian Rakyat.
- Timrmeck, Thomas. 2005. Epidemiologi Suatu Pengantar Edisi 2.Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta

BAB IV

UKURAN MORTALITAS

Oleh Dian Muslimin

4.1 Definisi Mortalitas

Mortalitas atau kematian merupakan salah satu diantara kelompok demografi yang mempengaruhi perubahan penduduk. Definisi mati menurut PBB dan WHO adalah keadaan menghilangnya semua tanda-tanda kehidupan secara permanen, yang bisa terjadi setiap saat setelah kelahiran hidup. (Azrul Aswar . 2001)

4.2 Konsep Kematian



Ada tiga konsep keadaan vital yang “mutually exclusive” artinya keadaan yang satu tidak mungkin terjadi bersamaan dengan salah satu keadaan lainnya yaitu:

- 1.Lahir hidup (live birth)
- 2.Mati (death)
- 3.Lahir (fatal death)

4.3 Angka kematian kasar

Angka yang menunjukkan beberapa besar kematian yang terjadi pada satu tahun tertentu untuk setiap 1000 penduduk.

4.4 Kegunaan angka kematian kasar

Angka kematian kasar adalah indikator sederhana yang tidak memperhitungkan pengaruh umur penduduk.

Apabila indikator kematian yang lain angka tersebut berguna untuk memberikan gambaran mengenai keadaan kesejahteraan penduduk pada satu tahun yang bersangkutan.

Apabila dikurangkan dari angka kelahiran kasar akan menjadi dasar perhitungan pertumbuhan penduduk alamiah. (Azrul Aswar. 2001)

4.5 Case Fatality Rate (CFR) Angka kefatalan kasus

CFR merupakan perbandingan antara jumlah kematian terhadap penyakit tertentu yang terjadi dalam 1 tahun dengan jumlah penduduk yang menderita penyakit tersebut pada tahun yang sama. (Morton F.R., Hebel R.J., Mccarter. 2009)

Rumus:

$$CFR = \frac{P}{T} \times k$$

Keterangan

P = Jumlah kematian terhadap penyakit tertentu

T = jumlah penduduk yang menderita penyakit tersebut pada tahun yang sama

k = konstanta, biasanya 1.000 penduduk

Contoh Case Fatality Rate:

Jumlah kematian akibat kanker payudara di RS A. dilaporkan sebanyak 30 orang, dan pasien dirawat dengan penyakit yang sama sebanyak 150 orang, berapa tingkat keganasan penyakit tersebut ?

$$CFR = \frac{P}{T} \times k$$

$$CFR = \frac{30}{150} \times 100$$

$$CFR = 20$$

Artinya: Dalam setiap 100 kematian penyakit kangker payudara di RS A. terdapat 20 kematian.

4.6 *Crude Death Rate (CDR)* Angka Kematian Kasar

Crude Death Rate yaitu jumlah kematian yang dicatat selama 1 tahun per 1000 penduduk pada pertengahan tahun yang sama. Disebut kasar karena angka ini dihitung secara menyeluruh tanpa memperhatikan kelompok-kelompok tertentu di dalam populasi dengan tingkat kematian yang berbeda-beda.

Rumus:

$$CDR = \frac{D}{P} \times k$$

Keterangan

D = jumlah kematian yang dicatat selama 1 tahun

P = Jumlah penduduk pada pertengahan tahun yang sama

k = konstanta, biasanya 1.000

Contoh kasus *Crude Death Rate*:

Pada tahun 2021, di Venezuela terdapat 81.442 kematian. Jumlah penduduk Venezuela pada pertengahan tahun tersebut sebesar 18.940.000, maka *Crude Death Rate* nya

$$CDR = \frac{D}{P} \times k$$

$$CDR = \frac{81.442}{18.940.000} \times 1.000$$

$$CDR = 4.3$$

Artinya: pada tahun 2021, di Venezuela terdapat 4 jiwa kematian per 1.000 penduduk. (Morton F.R., Hebel R.J., Mccarter.2009)

4.7 *Age Spesific Death Rate (ASDR)* angka kematian menurut golongan umur

Age Spesific Death Rate merupakan perbandingan antara jumlah kematian yang diacatat selama 1 tahun pada

penduduk golongan umur x dengan jumlah penduduk golongan umur x pada pertengahan tahun

Rumus:

$$ASDR = \frac{D_x}{P_x} \times k$$

Keterangan

D_x = Jumlah kematian yang dicatat selama 1 tahun pada golongan umur x

P_x = Jumlah penduduk pada golongan umur x pada pertengahan tahun yang sama

k = Konstant, biasanya 1.000

Contoh kasus

Age Spesific Death Rate Jumlah kematian penduduk berusia 40-44 tahun di Indonesia pada tahun 2010 adalah 1.825 orang. Jumlah penduduk berusia 40-44 tahun pada tahun tersebut adalah 1.100.213 orang, maka ASDR nya

$$ASDR = \frac{D_x}{P_x} \times k$$

$$ASDR = \frac{1.825}{1.100.213} \times 1000$$

$$ASDR = 1.7$$

Artinya: *Age Spesific Death Rate* penduduk Australia pada tahun 1987 untuk penduduk berusia 40-44 tahun adalah 1.7 per 1.000 penduduk kelompok tersebut. (Widayani R.W. 2020)

4.8 Under Five Mortality Rate (UFMR) Angka kematian Balita

Under Five Mortality Rate yaitu gabungan antara angka kematian bayi dengan angka kematian anak umur 1-4 tahun yaitu jumlah kematian balita yang dicatat selama satu tahun per 1000 penduduk balita pada tahun yang sama

$$\text{Rumus: UFMR} = \frac{M}{R} \times k$$

keterangan

M = Jumlah kematian balita yang dicatat selama satu tahun

R = Jumlah Penduduk balita pada tahun yang sama ,

k = Konstanta

4.9 Neonatal Mortality Rate (NMR) Angka Kematian

Neonatal

NMR yaitu jumlah kematian bayi yang berumur kurang dari 28 hari yang dicatat selama 1 tahun per 1000 kelahiran hidup pada tahun yang sama

Rumus:

$$NMR = \frac{D_i}{B} \times k$$

keterangan

D_i = Jumlah kematian bayi yang berumur kurang dari 28 hari

B = Kelahiran hidup pada tahun yang sama

k = konstanta

4.10 Perinatal Mortality Rate (PMR) angka kematian perinatal

PMR yaitu jumlah kematian janin yang dilahirkan pada usia kehamilan berumur 28 minggu atau lebih ditambah kematian bayi yang berumur kurang dari 7 hari yang dicatat dalam 1 tahun per 1000 kelahiran kelahiran hidup pada tahun yang sama

Rumus :

$$PMR = \frac{P+M}{R} \times k$$

Keterangan

P = jumlah kematian janin yang dilahirkan pada usia kehamilan berumur 28 minggu

M = jumlah kematian bayi yang berumur kurang dari 7 hari

R = Jumlah kelahiran kelahiran hidup pada tahun yang sama.

K = konstanta biasanya 1.000

4.11 *Infant Mortality Rate (IMR) Angka Kematian Bayi*

IMR yaitu perbandingan jumlah penduduk yang berumur kurang dari 1 tahun yang dicatat selama 1 tahun dengan 1.000 kelahiran hidup pada tahun yang sama.

Rumus:

$$IMR = \frac{DO}{B} \times k$$

Keterangan

DO = Jumlah penduduk yang berumur kurang dari 1 tahun

B = Jumlah lahir hidup pada tahun yang sama

k = Konstanta

Contoh kasus IMR

Pada tahun 2008 di Sri Lanka terdapat 6.658 kematian bayi berusia di bawah 1 tahun. Jumlah kelahiran hidup pada tahun tersebut adalah 343.692 orang. Berapa IMR nya

$$IMR = \frac{DO}{B} \times k$$

$$IMR = \frac{6.658}{343.692} \times k \quad (6.658/343.692) \times 1.000$$

$$IMR = 19.4$$

Artinya: pada tahun 2008, di Sri Lanka terdapat 19.4 kematian bayi berusia di bawah 1 tahun per 1.000 kelahiran hidup. Budiarto B., Anggreani .2003

4.12 MMR atau Angka Kematian Ibu (AKI)

MMR adalah jumlah kematian perempuan yang disebabkan oleh komplikasi kehamilan dan kelahiran anak per 100.000 kelahiran hidup pada tahun tertentu.

Kematian maternal atau ibu menurut international Classification of Diseases IX pada tahun 1975 adalah kematian perempuan ketika hamil sampai 42 hari setelah persalinan (tanpa memandang umur kehamilan dan letak kehamilan). Kematian tersebut bisa disebabkan karena penyakit yang berkaitan dengan kehamilan atau memburuk akibat kehamilan. Bisa juga disebabkan karena pertolongan kelahiran yang tidak tepat, tidak termasuk kematian karena kecelakaan (*accidental*) atau kelalaian (*incidental*).

Rumus:

MMR = (jumlah kematian ibu sebab hamil atau melahirkan sampai 24 hari potpartum / jumlah kelahiran hidup) x kontanta biasanya 1.000

Contoh kasus

Jumlah kematian ibu oleh sebab kehamilan di Negara K ada 50 orang pada tahun 2002, dengan jumlah seluruh kelahiran hidup sebanyak 25.000 orang. Berapa MMR pada tahun 2002?

$$\text{MMR} = \frac{50}{25.000} \times 1.000$$

$$\text{MMR} = 2$$

Artinya, dalam setiap 1000 kematian ibu oleh sebab kehamilan di negara K terdapat kematian 2 ibu.

4.13 *Cause Specific death rate (CSDR)*

Jumlah kematian yang terjadi karena disebabkan kasus tertentu

Contoh kasus

Di kota B. jumlah penduduk 200.000 jiwa, terjadi kematian 1500 orang selama tahun 2014, diantaranya ada 25 orang keracunan pestisida, hitung angka kematian akibat pestisida ?

Rumus :

$$\begin{aligned}
 \text{CSDR} &= \frac{\text{Jumlah Kematian Karena Penyebab Tertentu}}{\text{Total Kematian Pada Waktu Yang Sama}} \times k \\
 &= \frac{25}{1500} \times 1000 \\
 &= 16,67
 \end{aligned}$$

Artinya, pada tahun 2014, di kota B terdapat 17 kematian akibat pastisida dalam setiap 1000 orang. (Rajab W. 2009).

DAFTAR PUSTAKA

- Azrul Aswar (2001) *Pengantar Epidemiologi*. Jakarta. CV. Bina Rupa
- Rajab W. (2009) *Buku Ajar Epidemiologi Untuk Mahasiswa Kebidanan*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran.
- Budiarto B., Anggreani (2003) *Pengantar epidemiologi*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran.
- Morton F.R., Hebel R.J., Mccarter (2009) *Panduan Epidemiologi Dan Biostatistik*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran.
- Widayani R.W. (2020) *Epidemiologi*. Yogyakarta. CV. Budi Utama
- Lampau B., Saifuddin F.A. (2015) *Epidemiologi*. Jakarta. Penerbit Kencana

BAB V

SURVEILANS

Oleh Khaeriyah Adri

5.1 Pengertian

Sistem Surveilans Epidemiologi adalah pemantauan penyakit atau gangguan kesehatan dan kondisi yang mempengaruhi peningkatan dan penularan penyakit atau gangguan kesehatan tersebut untuk dilakukan tindakan yang efektif dan efisien melalui proses pengumpulan, pengolahan, dan penyebaran data. Menganalisis secara terus menerus Informasi epidemiologi untuk penyelenggara program kesehatan (World Health Organization, 2006)

Surveilans adalah pengamatan secara teratur dan berkesinambungan terhadap semua aspek baik keadaan suatu penyakit tertentu maupun prevalensinya dalam suatu komunitas tertentu untuk tujuan pencegahan dan pengendalian. Surveilans kesehatan adalah data dan informasi tentang terjadinya penyakit atau gangguan kesehatan dan kondisi yang mempengaruhi peningkatan dan penularan penyakit atau gangguan kesehatan untuk memperoleh dan memberikan informasi guna pengelolaan yang efektif dan efisien. (Permenkes, 2014) Sedangkan definisi surveilans kesehatan masyarakat menurut (McNabb, 2002) adalah pengumpulan, analisis, dan penafsiran data outcome-specific secara terus menerus dan sistematis untuk perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi upaya kesehatan masyarakat.

Menurut (World Health Organization, 2006), Surveilans adalah proses mengumpulkan, memproses, menganalisis, dan menafsirkan data secara sistematis dan terus-menerus serta mengkomunikasikan informasi kepada pihak-pihak yang perlu mengambil tindakan.

Surveilans epidemiologi adalah pemantauan terhadap penyakit atau gangguan kesehatan, serta peningkatan dan penularan penyakit atau gangguan kesehatan tersebut, untuk dilakukan tindakan yang efektif dan efisien melalui proses pengumpulan, pengolahan dan penyebarluasan data kepada pelapor.

Sistem surveilans epidemiologi adalah suatu metode terpadu dalam pelaksanaan surveilans epidemiologi antar unit surveilans dan laboratorium, sumber data, pusat penelitian, dan penyelenggara program kesehatan, serta merupakan bagian integral dari surveilans epidemiologi kabupaten/kota, Propinsi dan Pusat. Surveilans memungkinkan pengambil keputusan untuk memimpin dan mengelola dengan efektif. Surveilans berbasis masyarakat memberikan para pengambil keputusan dan manajer informasi peringatan dini tentang masalah kesehatan yang memerlukan perhatian dalam populasi. Surveilans adalah alat penting untuk mencegah wabah penyakit dan merespons dengan cepat ketika penyakit mulai menyebar. Informasi dari surveilans juga penting bagi kementerian kesehatan, kementerian perbendaharaan dan donor untuk memantau seberapa baik populasi dirawat. Pemantauan berbeda dengan pemantauan biasa. Surveilans dilakukan secara terus menerus tanpa gangguan, tetapi karena surveilans bersifat intermiten atau episodik melalui pengamatan yang terus menerus dan sistematis, tren penyakit dipantau sehingga investigasi dan tindakan pengendalian penyakit yang tepat dapat dilakukan, dan perubahan pada faktor-faktor yang mempengaruhi dapat diamati atau diprediksi.

5.2 Tujuan Surveilans

Hakikatnya tujuan surveilans adalah memandu intervensi kesehatan. Karena itu sifat dari masalah kesehatan masyarakat menentukan desain dan implementasi sistem surveilans. Sebagai contoh, jika

tujuannya mencegah penyebaran penyakit infeksi akut, misalnya SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome). Sebuah jenis penyakit pneumonia (radang paru-paru) yang disebabkan oleh virus **SARS**. Oleh karena itu, penyelenggara program kesehatan memerlukan intervensi kesehatan segera. Oleh karena itu, diperlukan sistem surveilans yang dapat memberikan informasi peringatan dini dari klinik dan laboratorium. Sebaliknya, perilaku yang berhubungan dengan kesehatan seperti penyakit kronis dan merokok berubah lebih lambat. Manajer program perawatan kesehatan harus memantau perubahan tidak lebih dari setahun sekali. Sebagai contoh, sistem surveilans yang menilai dampak program pengendalian tuberkulosis mungkin hanya perlu memberikan informasi sekali setahun atau lima tahun, tergantung prevalensi. Informasi yang diperlukan bisa diperoleh dari survei rumah tangga.

Secara umum tujuan surveilans adalah untuk memperoleh informasi tentang penyakit (frekuensi, distribusi, insidens dan sebagainya) dan faktor-faktor yang mempengaruhi serta dapat dibaca secara cepat agar dapat menjawab pertanyaan *who*, *when*, dan *where*, dan akhirnya dapat dilakukan tindakan pencegahan atau pemberantasan yang cepat dan terarah. Tujuan surveilans epidemiologi adalah agar tersedianya data dan informasi epidemiologi sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen kesehatan dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi program kesehatan serta merespon insiden secara cepat dan tepat. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam surveilans epidemiologi menurut (Rasmaniar, 2020) :

1. Rangkaian kegiatan surveilans epidemiologi tidak hanya dilaksanakan pada satu periode/waktu tertentu melainkan dilaksanakan secara *continue* dan berkesinambungan

2. Proses surveilans epidemiologi harus dilaksanakan secara sistematis sejak proses pengumpulan data. Beberapa hal penting yang harus diingat bahwa dalam surveilans epidemiologi, kegiatan pengumpulan data harus dilanjutkan dengan proses analisis, interpretasi data, desiminasi dan evaluasi agar dapat dimanfaatkan secara tepat dalam mendukung pengambilan kebijakan/keputusan.
3. Ketepatan pengambilan kebijakan/keputusan berbasis surveilans epidemiologi harus didukung oleh ketersediaan data yang memiliki kualitas baik sehingga menghasilkan kebijakan/tindakan yang efektif dan efisien.

5.3 Ruang Lingkup Surveilans Epidemiologi

Masalah kesehatan dapat disebabkan oleh berbagai sebab, oleh karena itu secara operasional masalah-masalah kesehatan tidak dapat diselesaikan oleh sektor kesehatan sendiri, diperlukan tatalaksana terintegrasi dan komprehensif dengan kerjasama yang harmonis antara sektor dan antar program, sehingga perlu dikembangkan subsistem surveilans kesehatan yang terdiri dari surveilans penyakit menular, surveilans penyakit tidak menular, surveilans kesehatan lingkungan dan perilaku, surveilans masalah kesehatan, dan surveilans kesehatan matra.

1. Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular
Merupakan analisis terus menerus dan sistematis terhadap penyakit menular dan faktor risiko untuk mendukung upaya pemberantasan penyakit menular
2. Surveilans Epidemiologi Penyakit Tidak Menular
Merupakan analisis terus menerus dan sistematis terhadap penyakit tidak menular dan faktor risiko untuk mendukung upaya pemberantasan penyakit tidak menular.

3. Surveilans Epidemiologi Kesehatan Lingkungan dan Perilaku
Merupakan analisis terus menerus dan sistematis terhadap penyakit dan faktor risiko untuk mendukung program penyehatan lingkungan.
4. Surveilans Epidemiologi Masalah Kesehatan
Merupakan analisis terus menerus dan sistematis terhadap masalah kesehatan dan faktor risiko untuk mendukung program-program kesehatan tertentu.
5. Surveilans Epidemiologi Kesehatan Matra
Merupakan analisis terus menerus dan sistematis terhadap masalah kesehatan dan faktor risiko untuk upaya mendukung program kesehatan matra

5.4 Komponen Surveilans

Komponen-komponen surveilans yang dirancang oleh (World Health Organization, 2001) adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan komponen yang sangat penting karena kualitas informasi yang diperoleh sangat ditentukan oleh kualitas data yang dikumpulkan. Data yang dikumpulkan harus jelas, tepat dan ada hubungannya dengan penyakit yang bersangkutan. Oleh karena itu untuk dapat menjalankan surveilans yang baik pengumpulan data harus dilaksanakan secara teratur dan terus-menerus.

Tujuan pengumpulan data:

- a. Menentukan kelompok atau golongan populasi yang mempunyai risiko terbesar terkena penyakit seperti jenis kelamin, umur, suku, pekerjaan dan lain-lain.
- b. Menentukan jenis agent atau penyebab penyakit dan karakteristiknya.
- c. Menentukan reservoir infeksinya

- d. Memastikan keadaan yang menyebabkan kelangsungan transmisi penyakit.
- e. Mencatat kejadian penyakit, terutama pada kejadian luar biasa.

Sumber data yang dikumpulkan berlainan untuk tiap jenis penyakit. Sumber data sistem surveilans yang dirancang (World Health Organization, 2006) terdiri dari 10 elemen yaitu:

- a. Pencatatan kematian
 - b. Laporan penyakit, merupakan elemen yang terpenting dalam surveilans. Data yang diperlukan: nama penderita, umur, jenis kelamin, alamat, diagnosis dan tanggal mulai sakit jika diketahui.
 - c. Laporan kejadian luar biasa atau wabah.
 - d. Hasil pemeriksaan laboratorium.
 - e. Penyelidikan peristiwa penyakit menular.
 - f. Penyelidikan kejadian luar biasa atau wabah.
 - g. Survey : memerlukan tenaga, biaya dan fasilitas.
 - h. Penyelidikan tentang distribusi vektor dan reservoir penyakit pada hewan.
 - i. Data penggunaan obat-obatan, serum dan vaksin.
 - j. Data kependudukan dan lingkungan.
2. Kompilasi data, analisa dan interpretasi data

Data yang terkumpul segera diolah, dikompilasi, dianalisa dan sekaligus diinterpretasikan berdasarkan waktu, tempat dan orang, kemudian disajikan dalam bentuk teks, tabel, spot map dan lain-lain agar bisa menjawab masalah-masalah yang ada, sehingga segera dilakukan tindakan yang cepat dan tepat. Kemampuan untuk menganalisis dan menginterpretasikan data tergantung pada kemampuan dan ketrampilan petugas kesehatan yang ada pada unit tersebut. Berdasarkan hasil analisa dan interpretasi data, bisa dibuat tanggapan-tanggapan, saran-saran bagaimana menentukan tindakan dalam memecahkan masalah yang ada.

3. Penyebarluasan Informasi

Hasil dari pelaksanaan surveilans, akan ada manfaatnya bila dikomunikasikan ke orang lain atau instansi dalam bentuk yang mudah dipahami. Seringkali diseminasi informasi diartikan sebagai memberi data dalam bentuk data atau tampilan pada orang lain, tanpa interpretasi tertentu. Cara seperti ini kurang memberi manfaat yang diharapkan. Diseminasi informasi lebih tepat dimaksudkan untuk memberi informasi yang dapat dimengerti dan kemudian dimanfaatkan dalam menentukan arah kebijakan kegiatan, upaya pengendalian dan evaluasinya, baik berupa data atau interpretasi dan kesimpulan analisis

4. Umpan balik

Surveilans merupakan kegiatan yang berjalan terus menerus, umpan balik atau pengiriman informasi kembali kepada sumber-sumber data (pelapor) mengenai arti data yang telah diberikan dan kegunaannya setelah diolah, merupakan suatu tindakan yang penting, dengan demikian para pelapor bisa diharapkan untuk secara terus-menerus mengadakan pengamatan penyakit dan melaporkan hasil pengamatannya. Jika mereka menganggap bahwa informasi yang telah mereka laporkan tidak dipergunakan karena mereka tidak menerima umpan balik, mereka akan kehilangan semangat dan berhenti melapor.

Kegiatan yang dilaksanakan dalam surveilans epidemiologi menurut (Heriana, 2018) sebagai berikut :

1. Pengumpulan data epidemiologi secara rutin dan sistematis
2. Pengolahan, penyajian, analisis serta interpretasi data agar
3. menghasilkan informasi epidemiologi
4. Pemanfaatan informasi tersebut untuk menentukan tindakan perbaikan yang perlu dilakukan atau

peningkatan program dalam menyelesaikan masalah kesehatan masyarakat.

Terdapat beberapa kegiatan surveilans, diantaranya:

1. Laporan rutin kasus penyakit tertentu, baik penyakit menular maupun penyakit tidak menular, atau berbagai kejadian yang berhubungan dengan kesehatan secara umum.
2. Pencatatan dan pelaporan khusus kejadian tertentu dalam masyarakat.
3. Pelaksanaan pencatatan dan pelaporan penyakit yang wajib di laporkan
4. Surveilans epidemiologi dan lingkungan : vektor, pengotoran lingkungan, dan lain-lain.
5. Pengamatan dan pengawasan pemakaian zat tertentu seperti insektisida, vaksin dan lain zat yang berbahaya.
6. Pelaksanaan survei berkala untuk hal tertentu.
7. Pengamatan wabah/ penelitian aktif penyakit tertentu
8. Pengamatan khusus oleh dokter praktek, di klinik, dan lainlain.
9. Selain kegiatan surveilans aktif, sistem pelaporan pasien dan insiden lainnya dijalankan secara pasif oleh Puskesmas.

5.5 Jenis Surveilans

1. Surveilans individu (individual surveillance)
 - a. Mendeteksi dan memantau orang yang terpapar penyakit serius seperti pes, cacar, TBC, demam tifoid, demam kuning, dan sifilis.
 - b. Hasil surveilans memungkinkan dilakukannya isolasi institusional (Karantina) segera terhadap kontak, sehingga penyakit yang dicurigai dapat dikendalikan.
 - c. Isolasi institusional pernah digunakan kembali ketika timbul SARS.

2. Surveilans Penyakit (Disease Surveillance)
 - a. Melakukan pengawasan terus-menerus terhadap distribusi dan kecenderungan insidensi penyakit, melalui pengumpulan sistematis, konsolidasi, evaluasi terhadap laporan-laporan penyakit dan kematian, serta data relevan lainnya.
 - b. Fokus pada penyakit, bukan individu.
 - c. Di banyak negara, pendekatan surveilans penyakit biasanya didukung melalui program vertikal (pusat-daerah). Contoh, program surveilans tuberkulosis, program surveilans malaria.
3. Syndromic surveillance (multiple disease surveillance)
 - a. Pemantauan terus menerus dari sindrom penyakit (kumpulan gejala) daripada penyakit demi penyakit.
 - b. Surveilans sindromik mengandalkan deteksi indikator-indikator kesehatan individual maupun populasi yang bisa diamati sebelum konfirmasi diagnosis.
 - c. Surveilans sindrom bergantung pada deteksi indikator kesehatan individu dan populasi yang dapat diamati sebelum konfirmasi diagnosis..
4. Surveilans Berbasis Laboratorium
 - a. Surveilans berbasis laboratorium digunakan untuk mendeteksi dan memantau penyakit infeksi.
 - b. Sebagai contoh, pada penyakit yang ditularkan melalui makanan seperti salmonellosis, penggunaan sebuah laboratorium sentral untuk mendeteksi strain bakteri tertentu memungkinkan deteksi outbreak penyakit dengan lebih segera dan lengkap daripada sistem yang mengandalkan pelaporan sindroma dari klinik-klinik (DCP2, n.d.)
5. Surveilans Terpadu (Integrated Surveillance)
 - a. Mengatur dan mengkonsolidasikan semua kegiatan pengawasan dalam satu yurisdiksi (negara/negara

bagian/kabupaten/kota) sebagai layanan publik umum.

- b. Surveilans terpadu menggunakan struktur, proses, dan personalia yang sama, melakukan fungsi mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk tujuan pengendalian penyakit. (World Health Organization, 2001)
 - c. Karakteristik pendekatan surveilans terpadu:
 - Memandang surveilans sebagai pelayanan bersama (common services);
 - Menggunakan pendekatan solusi majemuk;
 - Menggunakan pendekatan fungsional, bukan struktural;
 - Melakukan sinergi antara fungsi inti surveilans (yakni, pengumpulan, pelaporan, analisis data, tanggapan) dan fungsi pendukung surveilans (yakni, pelatihan dan supervisi, penguatan laboratorium, komunikasi, manajemen sumber daya);
 - Mendekatkan fungsi surveilans dengan pengendalian penyakit. Meskipun menggunakan pendekatan terpadu, surveilans terpadu tetap memandang penyakit yang berbeda memiliki kebutuhan surveilans yang berbeda (World Health Organization, 2006)
6. Surveilans Kesehatan Masyarakat Global
- a. Timbulnya epidemi global (pandemi) khususnya menuntut dikembangkannya jejaring yang terpadu di seluruh dunia, yang menyatukan para praktisi kesehatan, peneliti, pemerintah, dan organisasi internasional untuk memperhatikan kebutuhankebutuhan surveilans yang melintasi batas-batas negara.
 - b. Agenda surveilans global yang komprehensif melibatkan aktoraktor baru, termasuk pemangku kepentingan pertahanan keamanan dan ekonomi

(CDC, 2001)

5.6 Manfaat Surveilans

a. Kegunaan Surveilans

Epidemiologi Surveilans epidemiologi mempunyai beberapa kegunaan yaitu:

1. Mengidentifikasi adanya kejadian luar biasa atau wabah dan untuk memastikan tindakan pengendalian secara berhasil guna yang dapat dilaksanakan.
2. Memantau pelaksanaan dan daya guna program pengendalian khusus dengan memperbandingkan besarnya masalah sebelum dan sesudah pelaksanaan program.
3. Membantu menetapkan masalah kesehatan prioritas sasaran program pada tahap perencanaan program.
4. Mengidentifikasi kelompok resiko tinggi menurut umur, pekerjaan, tempat tinggal dimana masalah kesehatan sering terjadi dan variasi terjadinya dari waktu ke waktu, menambah pemahaman mengenai vektor penyakit, reservoir binatang dan cara serta dinamika penularan penyakit menular.

b. Sumber Informasi

Sumber utama informasi surveilans adalah berupa laporan kesehatan dari berbagai unit pelayanan kesehatan dan lintas sektor seperti :

1. Fasilitas pelayanan kesehatan berupa laporan kesakitan dari rumah sakit, puskesmas, dokter praktek swasta, poliklinik swasta dan atau rumah sakit swasta.
2. Laporan kematian.
3. Laboratorium terutama informasi yang didasarkan pada pemeriksaan khusus.
4. Survei khusus (Pusat, Propinsi, Kabupaten)
5. Laporan data demografi

6. Badan Meteorologi dan Geofisika.
 7. Mengetahui kemajuan setiap komponen sistem.
- c. Konsep Evaluasi

Menurut (Carter, 1998) evaluasi adalah penilaian periodik dari dihubungkan dengan sistem surveilans dan respon. Evaluasi dimaksudkan untuk melihat perubahan dalam keluaran, hasil dan pengaruh (negatif atau positif, target dan non target) dari sistem surveilans dan respon. (CDC, 2001) mengemukakan bahwa strategi evaluasi aktivitas surveilans kesehatan masyarakat menyangkut komponen sasaran hasil dan kegunaan, sistem operasi, biaya dan atribut sistem (kesederhanaan, fleksibilitas, kemampuan menerima, kepekaan, prediksi, perwakilan dan ketepatan waktu). Dalam melakukan monitoring dan evaluasi sistem surveilans dan respon, disarankan langkah berikut :

1. Rencana untuk aktivitas monitoring dan evaluasi
2. Mempersiapkan untuk monitoring dan evaluasi
3. Melakukan monitoring dan evaluasi
4. Tindak lanjut pada rekomendasi dari aktivitas monitoring dan evaluasi

Tipe evaluasi program (Carter, 1998) adalah :

1. Evaluasi berdasarkan tujuan yaitu mengevaluasi perpanjangan program untuk mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. Berdasarkan proses. Evaluasi ini dilengkapi dengan pemahaman lengkap bagaimana suatu program berjalan. Biasanya untuk program jangka panjang dan telah diubah setiap tahun. Evaluasi ini untuk menggambarkan pada pihak luar bagaimana program tersebut sebenarnya berjalan.
3. Evaluasi berdasarkan outcome dilakukan jika organisasi benar-benar melakukan kegiatan program sebenarnya untuk mencapai outcome yang dikehendaki. Menurut (Abramson. J.H, 1991), penelitian yang akan menilai manfaat upaya

pelayanan yang digunakan yaitu untuk mengukur seberapa baik upaya pelayanan yang dilakukan. Penelitian seperti ini memiliki 2 pokok, yaitu sebagai tinjauan (reviews) terhadap program dan sebagai uji coba (trials).

Fungsi dasar (Core Function), Kegiatan surveilans kesehatan masyarakat meliputi 8 kegiatan utama (Ambler, 2002) :

1. Deteksi kasus adalah proses mendeteksi kejadian atau kejadian kesehatan. Unit sumber data menyediakan data yang diperlukan untuk melakukan studi epidemiologi, antara lain rumah sakit, puskesmas, laboratorium, unit penelitian, unit program sektor, dan unit statistik lainnya.
2. Pencapaian (registration): proses pencatatan harus hasil identifikasi peristiwa atau keadaan kesehatan.
3. Konfirmasi (confirmation): evaluasi dari ukuran-ukuran epidemiologi sampai pada hasil pencatatan laboratorium
4. Pelaporan (reporting): Data, informasi, dan rekomendasi yang dihasilkan dari kegiatan surveilans epidemiologi dikomunikasikan kepada program pengendalian penyakit atau kesehatan, pusat penelitian, dan pemangku kepentingan lainnya yang dapat melakukan upaya peningkatan penelitian serta pertukaran data dan jejaring surveilans epidemiologi lainnya. Pengumpulan data harus pasien dari tingkat yang lebih rendah dilaporkan kepada fasilitas kesehatan yang lebih tinggi seperti lingkup daerah atau nasional.
5. Analisa data (data analysis) : analisis terhadap data-data dan angka-angka dan menentukan indikator terhadap tindakan
6. Respon sasaran/kesiapsiagaan wabah (epidemic preparedness) : kesiapsiagaan dalam menghadapi wabah/kegiatan luar biasa.

7. Respon terencana (respon and control): sistem pengawasan kesehatan masyarakat hanya dapat digunakan jika data yang ada bisa digunakan dalam peringatan dini dan munculnya masalah dalam masyarakat.
8. Umpan balik (feedback) : berfungsi penting dari semua sistem pengawasan, alur pesan dan informasi kembali ke tingkat yang lebih rendah dari tingkat yang lebih tinggi.

Persyaratan sistem surveilans yang baik (atribut penilaian sistem surveilans) adalah :

1. Sederhana
Kesederhanaan sistem surveilans terkait dengan struktur dan komposisinya. Jumlah dan jenis informasi yang diperlukan untuk mendukung diagnosis, sumber laporan, cara penyampaian data, organisasi yang menerima laporan, kebutuhan pelatihan staf, dan pemrosesan serta analisis data harus dipertimbangkan untuk menghindari situasi terlalu banyak sumber daya dan prosedur yang rumit.
2. Fleksibel
Sistem surveilans yang fleksibel dapat mengatasi perubahan-perubahan dalam kebutuhan informasi atau kondisi operasional tanpa memerlukan banyak biaya, waktu dan tenaga.
3. Dapat diterima
Penerimaan sistem surveilans tercermin dalam partisipasi individu, organisasi, dan fasilitas medis. Interaksi sistem dengan pemangku kepentingan, seperti pasien, kasus yang terdeteksi, dan personel diagnostik dan pelaporan, memiliki dampak yang signifikan terhadap keberhasilan sistem. Indikator diterimanya sistem monitoring antara lain adalah tingkat pelaporan, kelengkapan laporan, dan ketepatan waktu pelaporan. Tingkat partisipasi

dalam sistem surveilans dipengaruhi oleh pentingnya peristiwa kesehatan yang dipantau, kontribusi yang dirasakan dari mereka yang terlibat dalam sistem, tanggapan sistem terhadap saran dan komentar, beban sumber daya yang tersedia, dan keberadaan undang-undang dan peraturan yang ditegakkan dengan baik.

4. Sensitivitas

Sensitivitas surveilans dapat diukur dengan kemampuannya untuk mendeteksi wabah penyakit atau kondisi yang dipantau dan untuk mengidentifikasi wabah atau wabah. Faktor-faktor yang berpengaruh adalah :

- a. Proporsi penderita yang berobat ke pelayanan kesehatan
- b. Kemampuan mendiagnosa secara benar dan kemungkinan kasus yang terdiagnosa akan dilaporkan.
- c. Suatu sistem surveilans yang kurang sensitif masih bermanfaat untuk memantau adanya trend kejadian penyakit asalkan sensitivitas sistem tersebut tidak berubah

5. Prediksi

Daya prediksi suatu sistem surveilans diukur sebagai proporsi mereka yang diidentifikasi sebagai kasus, yang memang menderita penyakit atau kondisi sasaran surveilans (positive predictive value). Surveilans dengan nilai prediksi rendah akan banyak menimbulkan kasus yang sebenarnya merupakan penyakit lain dan bukan penyakit sasaran surveilans. Akibatnya terjadi pemborosan khususnya bila kasus-kasus palsu tersebut diselidiki sebagai wabah. Daya prediksi dipengaruhi oleh prevalensi atau insidensi penyakit dan sensitivitas alat.

6. Representatif

Sistem surveilans yang khas dapat secara akurat menggambarkan distribusi kejadian penyakit menurut orang, waktu dan tempat. Kualitas data adalah ciri khas sistem pengawasan. Data surveilans tidak hanya menyelesaikan kasus, tetapi juga memberikan informasi deskriptif atau demografis, serta faktor risiko penting.

7. Tepat Waktu

Ketepatan waktu suatu sistem surveilans bergantung pada keakuratan pemrosesan data, mulai dari deteksi hingga pengisian formulir, pelaporan dan pemrosesan data, serta penyebaran informasi kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Penyakit tertentu harus segera dilaporkan agar dapat dikelola atau dicegah secara efektif sehingga membahayakan atau menyebar ke masyarakat. Ketepatan waktu sistem surveilans dapat dinilai berdasarkan ketersediaan informasi tentang pengendalian penyakit darurat atau perencanaan program jangka panjang. Teknologi komputer semakin mampu mendukung ketepatan waktu penyediaan informasi dalam sistem pengawasan.

5.7 Penyelenggara Surveilans

Pelaksanaan surveilans epidemiologi kesehatan dapat menggunakan satu cara atau kombinasi dari beberapa cara penyelenggaraan surveilans epidemiologi.

1. Surveilans Epidemiologi Rutin Terpadu, adalah penyelenggaraan surveilans epidemiologi terhadap beberapa kejadian, permasalahan, dan atau faktor risiko kesehatan.
2. Surveilans Epidemiologi Khusus, adalah penyelenggaraan surveilans epidemiologi terhadap suatu kejadian, permasalahan, faktor risiko atau situasi khusus kesehatan.

3. Surveilans Sentinel, adalah penyelenggaraan surveilans epidemiologi pada populasi dan wilayah terbatas untuk mendapatkan signal adanya masalah kesehatan pada suatu populasi atau wilayah lebih luas.
4. Surveilans Epidemiologi, penyelenggaraan surveilans pada periode tertentu serta populasi dan wilayah tertentu untuk mengetahui lebih mendalam gambaran epidemiologi penyakit, permasalahan atau faktor risiko kesehatan

5.8 Sasaran Surveilans

Tujuan pelaksanaan sistem surveilans epidemiologi kesehatan meliputi: prioritas nasional, bilateral, regional dan global, potensi wabah penyakit, bencana, inisiatif sektoral, dan tujuan spesifik lokal atau regional. Termasuk masalah yang terkait dengan program kesehatan yang ditetapkan secara khusus, tujuan penerapan sistem surveilans epidemiologi kesehatan adalah untuk :

1. Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular Prioritas sasaran penyelenggaraan surveilans epidemiologi penyakit menular adalah :
 - a. Surveilans penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi.
 - b. Surveilans AFP.
 - c. Surveilans penyakit potensial wabah atau kejadian luar biasa penyakit menular dan keracunan.
 - d. Surveilans penyakit demam berdarah dan demam berdarah dengue.
 - e. Surveilans malaria.
 - f. Surveilans penyakit-penyakit zoonis, antraks, rabies, leptospirosis dan sebagainya.
 - g. Surveilans penyakit filariasis.
 - h. Surveilans penyakit tuberculosis.
 - i. Surveilans penyakit diare, tipus perut, kecacingan dan penyakit perut lainnya.
 - j. Surveilans penyakit kusta.

- k. Surveilans penyakit kusta.
 - l. Surveilans penyakit frambosia.
 - m. Surveilans penyakit HIV/AIDS.
 - n. Surveilans penyakit menular seksual.
 - o. Surveilans penyakit pneumonia, termasuk penyakit pneumonia akut berat
2. Surveilans epidemiologi tidak menular
Prioritas sasaran penyelenggaraan surveilans epidemiologi penyakit tidak menular adalah :
- a. Surveilans hipertensi, stroke dan penyakit jantung coroner, Surveilans jantung coroner.
 - b. Surveilans diabetes mellitus
 - c. Surveilans neoplasma
 - d. Surveilans penyakit paru obstruksi kronis
 - e. Surveilans gangguan mental
 - f. Surveilans kesehatan akibat kecelakaan
3. Surveilans Epidemiologi Kesehatan Lingkungan dan Perilaku
Prioritas sasaran penyelenggaraan surveilans epidemiologi kesehatan lingkungan dan perilaku adalah :
- a. Surveilans sarana air bersih
 - b. Surveilans tempat-tempat umum
 - c. Surveilans pemukiman dan lingkungan perumahan
 - d. Surveilans limbah industri, rumah sakit dan kegiatan lainnya.
 - e. Surveilans vektor penyakit
 - f. Surveilans kesehatan dan keselamatan kerja
 - g. Surveilans rumah sakit dan sarana pelayanan kesehatan lainnya, termasuk infeksi nosokomial.
4. Surveilans Epidemiologi Masalah Kesehatan
Prioritas sasaran penyelenggaraan surveilans epidemiologi masalah kesehatan adalah :
- a. Surveilans gizi dan sistem kewaspadaan pangan dan gizi (SKPG).

- b. Surveilans gizi mikro kurang yodium, anemia gizi besi, kekurangan vitamin A.
 - c. Surveilans gizi lebih.
 - d. Surveilans kesehatan ibu dan anak termasuk reproduksi.
 - e. Surveilans kesehatan lanjut usia.
 - f. Survei penyalahgunaan obat, narkotika, psikotropika, zat adiktif dan bahan berbahaya.
 - g. Surveilans penggunaan sediaan farmasi, obat, obat tradisional, bahan kosmetika, serta peralatan.
 - h. Surveilans kualitas makanan dan bahan tambahan makanan
5. Surveilans Epidemiologi Kesehatan Matra
- Prioritas sasaran penyelenggaraan surveilans epidemiologi kesehatan matra adalah :
- a. Surveilans kesehatan haji.
 - b. Surveilans kesehatan pelabuhan dan lintas batas perbatasan.
 - c. Surveilans bencana dan masalah sosial.
 - d. Surveilans kesehatan matra laut dan udara.
 - e. Surveilans pada kejadian luar biasa penyakit dan keracunan.

5.9 Pendekatan atau sumber data surveilans kesehatan

Berdasarkan pendekatan sumber data surveilans dapat dibagi menjadi dua jenis:

1. Surveilans pasif
 Surveilans pasif adalah memantau secara pasif penyakit dengan menggunakan data penyakit yang dapat dilaporkan (Reportable Diseases) yang tersedia di fasilitas kesehatan. Keuntungan dari pemantauan pasif adalah relatif murah dan mudah diterapkan. Negara Anggota WHO diharuskan untuk melaporkan sejumlah besar penyakit yang dapat dilaporkan, sehingga surveilans pasif dapat digunakan untuk

analisis komparatif penyakit internasional. Kerugian dari pemantauan pasif adalah sensitivitasnya yang rendah untuk mendeteksi tren penyakit. Data yang dihasilkan cenderung tidak dilaporkan karena tidak semua kasus mencapai pengaturan medis formal. Selain itu, tingkat pelaporan dan kelengkapan pelaporan umumnya rendah karena alokasi waktu staf dengan tanggung jawab utama untuk memberikan pelayanan kesehatan di setiap fasilitas kesehatan. Untuk mengatasi masalah ini, alat pelaporan harus sederhana dan ringkas.

2. Surveilans aktif

Surveilans aktif melibatkan kunjungan rutin ke lokasi oleh petugas surveilans yang berdedikasi, mengunjungi desa, kantor swasta dokter dan tenaga medis lainnya, pusat kesehatan, klinik, dan rumah sakit untuk deteksi kasus dan indikator Identifikasi kasus baru penyakit atau kematian, yang dikenal sebagai laporan kasus yang dikonfirmasi. Kelebihan pengawasan aktif adalah lebih akurat daripada pengawasan pasif karena dilakukan oleh petugas yang benar-benar direkrut untuk menjalankan tanggung jawabnya. Selain itu, wabah lokal dapat diidentifikasi melalui pengawasan aktif. Kelemahan surveilans aktif, yaitu lebih mahal dan sulit dilaksanakan daripada surveilans pasif Sistem surveilans dapat diperluas hingga ke tingkat komunitas yang disebut surveilans komunitas. Dalam surveilans komunitas, informasi dikumpulkan langsung dari masyarakat oleh petugas kesehatan. Ini membutuhkan pelatihan petugas kesehatan untuk mendiagnosis kasus. Definisi kasus yang sensitif membantu profesional medis mengidentifikasi dan mengarahkan kasus dengan probabilitas tinggi ke institusi medis tingkat pertama. Profesional medis senior dilatih untuk menggunakan definisi kasus yang lebih spesifik yang memerlukan

konfirmasi laboratorium. Community surveilans mengurangi kemungkinan negatif palsu (Gordis, 2004).

5.10 Management Surveilans

1. Fungsi Inti

Fungsi inti (core activities) mencakup kegiatan surveilans dan langkah-langkah intervensi kesehatan masyarakat. Kegiatan surveilans mencakup deteksi, pencatatan, pelaporan data, analisis data, konfirmasi epidemiologis maupun laboratoris, umpan-balik (feedback). Langkah intervensi kesehatan masyarakat mencakup respons segera (epidemic type response) dan respons terencana (management type response).

2. Fungsi pendukung

Fungsi pendukung (support activities) mencakup pelatihan, supervisi, penyediaan sumber daya manusia dan laboratorium, manajemen sumber daya, dan komunikasi (McNabb, 2002)

DAFTAR PUSTAKA

- Abramson. J.H. (1991). *Metode Survei Dalam Kedokteran Komunitas, Pengantar Studi Epidemiologi dan Evaluatif*. (3rd ed.). Universitas Gajah Mada.
- Ambler, S. W. (2002). *Know The User before Implementing A System*. ABI/INFORM Global.
- Carter, R. B. , D. F. H. , & S. A. K. (1998). *Underwriter Reputation, Initial Returns, and the Long Run Performance of IPO Stocks*. .
- CDC. (2001). *Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance System*. Center for Disease Control and Prevention.
- DCP2. (n.d.). Disease Control Priority Project, Public health surveillance. The best weapon to avert epidemics. 2008.
- Gordis, L. (2004). *Epidemiology third edition*. Elsevier Saunders.
- Heriana, C. dkk. (2018). *rinsip, Metode, dan Aplikasi dalam Kesehatan Masyarakat*. . PT.Refika Aditama.
- McNabb, S. J. (2002). *Conceptual Framework of Public Health Surveillance and Action and Its Application in Health Sector Reform*.
- Permenkes. (2014). *Nomor 45 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan, Indonesia*.
- Rasmaniar, dkk. (2020). *Surveilans Kesehatan Masyarakat*. Yayasan Kita Menulis.
- World Health Organization. (2001). *Mental health report (Internet)*. WHO Press.
- World Health Organization. (2006). *Implementing the new recommendation on the clinical management of diarrhea: guidelines for policy makers and programme managers*. WHO Press.

BAB VI

PENCATATAN DAN PELAPORAN

Oleh Reny Tri Febriani

6.1 Pendahuluan

Hasil dari sebuah kegiatan dimana terdapat data yang berupa angka dan kata kemudian di dokumentasikan ke dalam suatu media disebut sebagai Pencatatan data (Sabarguna, 2009). Laporan dapat berfungsi sebagai sarana informatif, yang memberikan informasi dan menjadi salah satu bentuk pertanggungjawaban (Sutisna, 2011). Sistem pengelolaan dan pelaporan yang baik menunjang adanya penyusunan laporan yang relevan dalam kegiatan pencatatan data. Laporan yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dan proses evaluasi adalah laporan yang memberikan informasi yang jelas dengan kata dan angka (Sabarguna, 2003). Pengawasan, pengendalian dan penilaian menjadi salah satu proses yang harus dilaksanakan untuk mengevaluasi kualitas pelayanan kesehatan dimana proses tersebut terdiri dari pencatatan, pelaporan, monitoring dan evaluasi. Keberhasilan suatu kegiatan dapat dilihat dari hasil pencatatan dan pelaporan, tanpa pencatatan dan pelaporan suatu kegiatan atau program tidak dapat dilihat bentuknya. Pencatatan dan pelaporan adalah informasi yang berisi data yang berharga serta memiliki nilai apabila proses pencatatan dan pelaporan menggunakan metode yang tepat, jadi data dan informasi ini merupakan sebuah unsur terpenting dalam sebuah organisasi, sebab yang berbicara terkait keberhasilan atau perkembangan organisasi adalah Pencatatan dan Pelaporan. Dalam rangka memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat pencatatan dan pelaporan perlu diperhatikan oleh tenaga kesehatan umumnya dan epidemiolog khususnya, pencatatan dan

pelaporan berfungsi sebagai media komunikasi antar tenaga kesehatan yang berkesinambungan, karena merupakan media komunikasi maka perlu adanya pencatatan dan pelaporan yang baik yang mudah dipahami dan setiap pembaca mendapatkan informasi dari kegiatan yang dilakukan, guna menunjang hal tersebut diperlukan data dan informasi yang tepat dan akurat, tanpa adanya data dan informasi yang tepat dan akurat hasil kegiatan pencatatan dan pelaporan diragukan kebenarannya.

6.2 Pengertian

Tenaga kesehatan harus melaksanakan kegiatan pencatatan dan pelaporan yang bertujuan untuk menjaga mutu dan kualitas pelayanan kesehatan sehingga memberikan pelayanan kesehatan yang lebih baik kepada masyarakat. Informasi yang Tepat dan Akurat diperlukan untuk mengevaluasi pelayanan kesehatan yang dapat didokumentasikan melalui pencatatan dan pelaporan yang dapat menggambarkan secara jelas pelayanan kesehatan yang akan dilakukan evaluasi. Beberapa ahli mendeskripsikan pengertian dari Pencatatan dan Pelaporan, sebagai berikut :

1. KRON dan GRAY menjelaskan pencatatan dan pelaporan adalah salah satu cara komunikasi secara tertulis antara Tim Kesehatan dan dinas yang terkait secara berkelanjutan.
2. KOZIER dan ERB, mengemukakan pencatatan dan pelaporan adalah dokumen resmi, legal dan dapat dipertanggungjawabkan secara tertulis terkait data berupa angka dan kata pada pelayanan kesehatan.

Kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan pendapat dari beberapa ahli terkait pencatatan dan pelaporan sebagai berikut :

1. Proses pencatatan yang baik membutuhkan media untuk mendeskripsikan data kesehatan yang berupa angka dan kata melalui kegiatan yang bertujuan untuk mengevaluasi dengan output berupa laporan tulisan yang mudah dibaca dan dipahami isinya.
2. Tugas administrasi dari tim kesehatan khususnya epidemiolog yang dapat dipertanggungjawabkan.
3. Media komunikasi antara tenaga kesehatan yang berisi semua informasi hasil suatu terkait pelayanan kesehatan.

Sistematika kegiatan yang dituangkan dalam pencatatan dan pelaporan merupakan indikator apakah kegiatan tersebut dijalankan dengan baik. Keberhasilan kegiatan tidak akan terlihat hasilnya apabila tidak didokumentasikan dalam pencatatan dan pelaporan, artinya pencatatan dan pelaporan adalah bukti dari proses/kegiatan.

6.3 Manfaat dan Tujuan

Manfaat pencatatan dan Pelapodalah sebagai berikut :

1. Sarana informasi terkait kegiatan atau kejadian
2. Bukti legal dari suatu kegiatan atau kejadian
3. Hasil kegiatan dapat digunakan sebagai data penelitian dan materi pembelajaran
4. Bukti hasil kegiatan yang dipertanggungjawabkan
5. Data dapat digunakan sebagai bahan laporan
6. Hasil kegiatan sebagai dasar penyusunan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi
7. Bukti fisik yang memiliki kekuatan hukum
8. Media komunikasi yang berkesinambungan

POTTER dan PERRY menjelaskan tentang tujuan pencatatan dan pelaporan adalah sebagai berikut :

1. Media komunikasi antar tim yang terkait dan dapat dipertanggungjawabkan dan bersifat berkesinambungan sehingga kesinambungan untuk menunjang tujuan

ketercapaian upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

2. Materi pendidikan , dimana data yang disajikan dalam pencatatan dan pelaporan dapat digunakan sebagai dasar ide penelitian dan sumber rujukan dalam proses pembelajaran, serta dasar pemecahan masalah.
3. Alokasi dana, sebagai dasar rencana tindak lanjut sesuai pendanaan yang tersedia.
4. Evalusai, sebagai cara untuk melihat hasil dari suatu implementasi/kegiatan
5. Dokumen yang sah apabila terdapat penyimpangan atau bukti yang sah dalam proses hukum
6. Jaminan mutu, laporan yang diberikan sebagai evaluasi dari pelayanan kesehatan sehingga menjadi jaminan mutu pelayanan bagi masyarakat
7. Penelitian, hasil pencatatan dan pelaporan dapat digunakan sebagai data untuk penelitian atau riset
8. Analisis, pencatatan dan pelaporan berisi data yang dapat digunakan sebagai data dasar pemecahan masalah kesehatan masyarakat
9. *Feed Back* dari evaluasi kegiatan dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan

6.4 Sistem Pencatatan

Sistem Pencatatan terbagi dalam 2 (dua) bagian, yaitu Sistem Pencatatan Tradisional dan Sistem Pencatatan Non-Tradisional :

1. Sistem Pencatatan Tradisional adalah system pencatatan yang dimiliki oleh setiap profesi atau petugas kesehatan seperti (Dokter, Bidan, Perawat, Epidemiolog, Ahli Gizi dsb). Setiap sistem memiliki keuntungan dan kelemahan, keuntungan system ini adalah lebih sederh dalam menyusun pencatatan sedangkan kelemahan system ini adalah tidak adanya koordinasi antara petugas kesehatan yang berakibat data tidak dapat terkumpul

secara menyeluruh dan pencatatan terkait pelayanan kesehatan juga tidak dapat di data.

2. Sistem Pencatatan Non-Tradisional adalah Pencatatan yang berorientasi pada Masalah (Problem Oriented Record /POR). System ini memiliki keuntungan semua tim kesehatan dituntut melaksanakan pencatatan data kesehatan sesuai bidang profesinya serta terdapat kerjasama antar tim kesehatan sehingga menunjang data terkait mutu pelayanan kesehatan dapat dievaluasi dari berbagai aspek pelaportim kesehatan.

Berikut pencatatan data kesehatan yang baik mencakup hal – hal di bawah ini :

1. Pencatatan disusun secara sistematis, berisi kalimat yang jelas, ringkas dan jawaban dari responden tentang kondisi saat sakit atau terkait intervensi kesehatan yang diberikan.
2. Disusun dengan kata yang baku, mudah dimengerti dan menghindari kesalahan penulisan.
3. Pencatatan didokumentasikan tepat waktu atau segera setelah tindakan diberikan.
4. Pencatatan berisi secara rinci dan mengandung prinsip 5 W (*What, Why, When, Where, Who and How*)
5. Menggunakan kata-kata yang terukur dan mudah di pahami semua pembaca
6. Mendokumentasi identitas diri berupa nama lengkap dan tanda tangan setelah melakukan pencatatan.

6.5 Sistem Pelaporan

Media komunikasi yang berkesinambungan dan dapat dipertanggungjawabkan dari petugas kesehatan secara tertulis maupun lisan tentang hasil dari suatu kegiatan yang telah dilaksanakan, terdiri dari :

1. Laporan lisan memiliki kelemahan dimana pelaporannya dapat bersifat subyektif, dapat juga yang

dilaporkan hanya hal-hal yang baik, sedangkan keuntungannya adalah dapat ditindaklanjuti segera.

2. Laporan tertulis memiliki kelemahan membutuhkan waktu dan biaya yang lebih banyak, keuntungan sebagai bukti fisik yang dapat dipertanggungjawabkan, data dapat dibaca secara terperinci (Rajab, 2009).

6.6 Sistematika Pencatatan dan Pelaporan Epidemiologi

Umumnya Sistematika Pencatatan dan Pelaporan Epidemiologi baik yang berasal dari hasil penelitian atau penyelidikan terdiri dari :

1. Judul, minimal berisi terkait :
 - a. *What* kegiatan apa yang dilaksanakan
 - b. *Where* menunjukkan lokasi kegiatan dilaksanakan
 - c. *When* kapan kegiatan dilaksanakan
2. Pendahuluan
 - a. Latar belakang, mencakup alasan dilakukan suatu kegiatan, lokasi, siapa pelaksana, waktu pelaksanaan, karakteristik populasinya seperti data demografi, sosial ekonomi, geografis serta data pendukung kegiatan dilaksanakan.
 - b. Permasalahan, mencakup permasalahan yang menjadi alasan suatu kegiatan dilaksanakan, mencantumkan adanya kesenjangan antara teori dan kondisi dalam masyarakat.
 - c. Tujuan penelitian/survey/penyelidikan epidemiologi, mendeskripsikan tujuan pelaksanaan kegiatan.
 - d. Metode, mendeskripsikan jenis penelitian atau kegiatan, populasi, sampling, waktu pelaksanaan, instruments dan cara pengumpulan data.

- e. Hasil, mendeskripsikan semua hasil baik data primer dan sekunder dengan tabel/grafik/gambar serta penjelasan secara singkat dan jelas.
- f. Pembahasan, pembahasan terkait dengan hasil suatu kegiatan beserta analisis data dan dikaitkan dengan teori, menjawab tujuan kegiatan.
- g. Kesimpulan, berisi tentang apakah yang diteliti benar kasus KLB, angka kejadian, hasil penelitian yang penting untuk dikemukakan.
- h. Saran, mendeskripsikan cara mengatasi masalah kesehatan, rencana tindak lanjut, dll
- i. Ringkasan, berbeda dengan kesimpulan ringkasan berisi inti sari laporan kegiatan yang ditulis secara singkat dan jelas.
- j. Kepustakaan, mencantumkan semua referensi yang digunakan dalam laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hikmawati, I. & Ragil , S. 2021. Modul Praktikum Epidemiologi Klinik. Program Studi Keperawatan Anestesi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Mubarak Iqbal wahid. 2012. Ilmu kesehatan masyarakat. Jakarta: Salemba Medika.
- Rajab, W., 2009. Buku Ajar Epidemiologi untuk Mahasiswa Kebidanan. Jakarta : EGC.
- Sutomo, A.H. & Machfoedz, I., Suriani & Rosmadewi, 2010. Epidemiologi Kebidanan. Yoyakarta : Fitramaya.
- Syafrudin. 2009. Ilmu Kesehatan Masyarakat Untuk Bidan. Jakarta : Trans Info Media.
- Yulifa, Rita & Johan Tri, Y, A. 2012. Asuhan Kebidanan Komunitas. Jakarta : Salemba Medika.

BAB VII

WABAH

Oleh Fatmawaty Mallapiang

7.1 Pengertian Wabah

Wabah adalah situasi dan kondisi yang menunjukkan kasus penyakit atau kejadian yang lebih tinggi dari pada yang diekspektasikan pada kurun waktu dan di wilayah tertentu atau berada pada kelompok masyarakat tertentu. Adanya pelaporan pada tingkat fasilitas pelayanan Kesehatan yang mengalami pelonjakan dapat menjadi awal dugaan telah atau sedang berlangsungnya wabah. Jika aktifitas surveilans dilakukan secara rutin, maka deteksi akan adanya suatu kluster kasus yang tidak biasa dapat terdeteksi dengan cepat. Dalam situasi lain dapat diperkirakan akibat terjadinya pelonjakan jumlah kasus yang signifikan dari jumlah biasanya. Dalam (Permenkes-Nomor 949/MENKES/SK/VIII/2004, 2004), wabah adalah berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah orang menderitanya meningkat secara tajam dan melebihi keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka.

Wabah juga diartikan sebagai kejadian terjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari keadaan yang lazim pada waktu dan wilayah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka (Permenkes82, 2014).

(WHO, 2022) memaparkan bahwa wabah penyakit adalah kejadian kasus penyakit yang melebihi hal biasanya terjadi dalam komunitas, wilayah geografis, atau musim tertentu. Wabah dipertahankan oleh agen infeksi yang menyebar langsung dari orang ke orang, dari paparan reservoir hewan atau sumber lingkungan lainnya, atau

melalui serangga atau vektor hewan. Perilaku manusia hampir selalu berkontribusi pada pola penyebaran tersebut. Deteksi dini dan pelaporan peristiwa menjadi sangat penting dalam meminimalkan dampak negatif sosial dan ekonomi dari wabah.

Menurut (Health-Protection-Surveillance-Centre, 2020), wabah dapat diakibatkan oleh penyakit bawaan makanan atau sebagai dua atau lebih kasus terkait dari penyakit atau situasi yang sama yang jumlah kasusnya dapat diamati. Jumlahnya melebihi jumlah yang diharapkan, atau satu kasus penyakit yang disebabkan oleh patogen yang signifikan (misalnya difteri atau virus demam berdarah). Wabah dapat terbatas pada beberapa anggota dari satu keluarga atau mungkin lebih luas dan melibatkan kasus-kasus, baik secara lokal, nasional atau internasional.

7.2 Sejarah Investigasi Wabah

Investigasi wabah melibatkan penentuan penyebab wabah dan siapa yang berisiko, sehingga tindakan pengendalian dapat dilaksanakan. Ini berbeda dari verifikasi peringatan (menentukan jika wabah benar-benar terjadi), tetapi merupakan kelanjutan dari proses karakterisasi yang tidak biasa peristiwa terkait kesehatan di mana ada peningkatan kasus di atas dasar yang diharapkan. Utama Tujuan dari investigasi wabah adalah untuk mengendalikan wabah dan dengan demikian mengurangi morbiditas dan kematian. Investigasi harus dimulai segera setelah peringatan yang terdeteksi oleh pengawasan telah diverifikasi.

Langkah-langkah yang terlibat dalam investigasi wabah dibahas secara rinci di tempat lain tetapi diringkas setelahnya. Langkah-langkah berikut ini tidak harus terjadi sesuai urutan, tetapi langkah-langkah pengendalian wabah harus dilaksanakan sesegera mungkin. Pada tahap awal wabah, agen penyebab mungkin tidak diketahui, dan tindakan pengendalian umum harus diambil, berdasarkan

data terbaik yang tersedia. Sekali penyebabnya telah dikonfirmasi, tindakan khusus untuk mengendalikan penyakit dapat dilakukan. Langkah-langkahnya adalah:

1. memverifikasi laporan awal dan dengan demikian menetapkan apakah wabah sedang terjadi;
2. secara pribadi memeriksa kasus jika memungkinkan, atau mendiskusikan tanda dan gejala yang hadir kepada dokter;
3. mengunjungi rumah tangga, tempat kerja atau sekolah, dan mewawancarai kemungkinan kontak dari kasus;
4. Mengumpulkan sampel darah, tinja dan cairan serebrospinal (CSF) di media yang relevan yang sesuai;
5. melakukan tes laboratorium cepat jika diindikasikan untuk mengkonfirmasi diagnosis;
 - a. melakukan pengambilan sampel lingkungan, jika perlu;
 - b. mengembangkan definisi kasus untuk tujuan wabah, yang harus:
 - termasuk waktu, orang dan tempat;
 - termasuk gejala sederhana dan mudah diidentifikasi yang menyeimbangkan sensitivitas dan spesifisitas;
 - lebih spesifik (biasanya) daripada definisi kasus yang digunakan selama surveilans rutin;
6. tentukan tingkat wabah dengan menghitung kasus, jika mungkin berdasarkan tempat tinggal (sebaiknya tempat tinggal pada awal penyakit);
7. memastikan daftar baris kasus oleh semua fasilitas kesehatan yang menerima kasus;
8. memperluas cakupan surveilans dan respon wabah serta meningkatkan pelaporan sesuai kebutuhan ;
9. melakukan epidemiologi deskriptif, termasuk kurva epidemi, untuk menentukan apakah kasus dikelompokkan dalam waktu, tempat atau orang (misalnya berdasarkan usia dan jenis kelamin);

10. mengembangkan hipotesis yang menjelaskan paparan dan penyakit (misalnya sumber wabah dan cara penularan; ini sering terlihat jelas dari epidemiologi deskriptif);
11. memperbaiki hipotesis dan melakukan studi tambahan, termasuk tes laboratorium dan studi lingkungan;
12. menerapkan langkah-langkah pengendalian sesegera mungkin (ini dapat berubah dari umum ke khusus langkah-langkah saat penyelidikan berlangsung dan epidemiologi disempurnakan);
13. mengembangkan dan mengomunikasikan pesan kesehatan masyarakat di komunitas yang terkena dampak;
14. mengevaluasi hipotesis (studi epidemiologi formal mungkin diperlukan untuk lebih mendefinisikan risiko dan memperbaiki metode pengendalian);
15. mengkomunikasikan temuan investigasi wabah (langkah ini dapat dilakukan lebih awal)

7.3 Metode Penyelidikan Wabah

1. Epidemiologi deskriptif
Merupakan studi terkait terjadinya kasus penyakit atau masalah kesehatan pada populasi tertentu. Secara umum, epidemiologi deskriptif berkaitan dengan karakteristik individu seperti jenis kelamin, umur, status sosial, pekerjaan, dan lokasi geografis yang melibatkan orang, tempat, dan waktu.
2. Epidemiologi analitik
Merupakan pengujian dari hipotesis yang telah ditentukan dan ditaksir (estimasi) terlebih dahulu terkait adanya dan besarnya hubungan atau pengaruh paparan yang ada terhadap muncul atau berkembangnya penyakit. Epidemiologi analitik di dalamnya terdapat aktifitas membandingkan kelompok-kelompok dalam menentukan ada tidaknya peran dari faktor risiko yang diduga dalam muncul dan berkembangnya penyakit atau

masalah kesehatan. Tujuan dilakukannya epidemiologi analitik yaitu; (1) Menentukan factor-faktor yang berisiko, factor protektif, dan atau factor determinan penyakit, (2) Menentukan faktor prognosis pada kasus yang akan dikaji; (3) Menentukan efektivitas intervensi dalam upaya pencegahan dan atau pengendalian penyakit pada populasi atau pada sampel representative.

3. Penerapan hasil studi untuk mengendalikan dan mencegah penyakit

Tujuan dilakukannya penyelidikan wabah adalah untuk :

- a. Memperoleh kepastian adanya kejadian luar biasa
- b. Memperoleh gambaran kejadian luar biasa berdasarkan variable orang tempat dan waktu.
- c. Melakukan identifikasi faktor determinan penyebab KLB
- d. Menetapkan sumber dan pola penularan penyakit
- e. Mengidentifikasi faktor risiko kejadian KLB
- f. Merumuskan saran dalam pola pengambilan kebijakan dalam upaya pengendalian KLB

7.4 Upaya Penanggulangan Wabah

Upaya penanggulangan wabah sangat penting untuk dilakukan. Penanggulangan secara dini dan cepat merupakan harapan terbesar dalam pengendalian kejadian wabah atau KLB. Adapun upaya dalam penanggulang wabah dapat meliputi urutan pelaksanaan penyelidikan epidemiologis, pelaksanaan pemeriksaan (dapat berupa screening), pemberian pengobatan, perawatan dan isolasi penderita (dapat dalam bentuk karantina). Upaya protektif dan preventif sangat berperan dalam penghilangan kausa penyakit, termasuk di dalamnya terkait penanganan jenazah yang kematiannya kurun kejadian dan terjangkitnya wabah. Upaya dalam bentuk penyuluhan kepada masyarakat dan

upaya penanggulangan lainnya juga termasuk dalam upaya penanggulangan wabah.

1. Penetapan Daerah Kejadian Luar Biasa

Suatu wilayah atau daerah tertentu dapat ditetapkan dalam sedang dalam status mengalami kejadian luar biasa hanya dengan memiliki salah satu kriteria berikut:

- a. Merebaknya suatu penyakit menular yang sebelumnya tidak ada atau tidak dikenal pada wilayah atau daerah tersebut.
- b. Terjadinya tren pelonjakan kesakitan secara terus menerus selama kurun waktu 3 (tiga) jam dalam satu hari atau minggu berturut-turut menurut jenis wabah.
- c. Kesakitan yang melonjak dua kali atau bahkan lebih dibanding periode sebelumnya, baik dalam kurun waktu jam, hari atau minggu menurut jenis wabah.
- d. Terjadinya pelonjakan menjadi dua kali lipat atau lebih dari jumlah penderita baru dalam periode waktu 1 (satu) bulan dibandingkan dengan angka rata-rata per bulan dalam tahun sebelumnya.
- e. Pelonjakan dua kali lipat atau lebih juga ditunjukkan oleh rata-rata jumlah kejadian kesakitan per bulan selama 1 (satu) tahun dibandingkan dengan rata-rata jumlah kejadian kesakitan per bulan pada tahun sebelumnya.
- f. Pelonjakan dua kali lipat atau lebih berdasarkan angka mortalitas kasus dalam kurun waktu tertentu dibandingkan dengan periode sebelumnya
- g. Terjadi pelonjakan angka proporsi penyakit penderita baru dibanding periode sebelumnya dalam kurun waktu yang sama.

2. Wilayah Wabah

Ditetapkannya daerah dalam kondisi mengalami wabah dilakukan apabila situasi KLB terus berkembang dan menunjukkan peluang yang lebih besar untuk

menimbulkan kejadian yang lebih buruk lagi. Adapun pertimbangannya adalah sebagai berikut:

- a. Terjadi peningkatan angka kesakitan dan/atau angka kematian dari data penyakit yang ada.
- b. Terganggunya keadaan masyarakat, baik dari segi aspek ekonomi, atau pub sosial budaya, serta dari segi keamanan masyarakat.

3. Penanggulangan Wabah

Penanggulangan wabah sebaiknya dilakukan secara terpadu oleh Pemerintah (baik pusat maupun daerah) dan yang terpenting oleh masyarakat itu sendiri. Penanggulangan wabah dapat dilakukan melalui:

- a. Penyelidikan epidemiologis;
Dimulai dengan pengumpulan data kesakitan dan kematian penduduk berdasarkan pemeriksaan fisik, klinis, dan laboratorium. Penyelidikan epidemiologis juga dapat dilakukan melalui pengamatan terhadap penduduk, pemeriksaan terhadap makhluk hidup lain (selain manusia) dan benda-benda yang berada di wilayah yang diduga mengandung penyebab penyakit wabah.
- b. Penderita yang mencakup kegiatan pemeriksaan, pengobatan, perawatan dan isolasi penderita. Hal-hal tersebut merupakan bagian dari tindakan karantina;
- c. Tindakan protektif dan peningkatan kekebalan tubuh masyarakat;
- d. Dimusnahkannya penyebab penyakit;
- e. Penanganan jenazah akibat wabah yang tetap memperhatikan norma kepercayaan atau agama sesuai perundang-undangan yang berlaku, Segala rangkaian penanganan jenazah, tetap dalam pengawasan pejabat Kesehatan yang bertugas memastikan setiap prosesnya sesuai dalam hal upaya penanggulangan wabah;
- f. penyuluhan kepada masyarakat, utamanya dalam hal penanggulangan wabah dengan menggunakan

berbagai media dan dapat dilakukan oleh siapa saja, mulai dari pejabat Kesehatan, pemerintah, atau pun *stake holder*;

Selain yang dipaparkan di atas, masih terdapat opsi upaya dalam penanggulangan lainnya, yaitu dapat ditempuh dengan meliburkan sekolah, dan membatasi atau bahkan menutup menutup fasilitas umum untuk sementara waktu. Sekolah dan fasilitas umum seperti pasar, pusat perbelanjaan, tempat wisata, dan tempat kuliner merupakan tempat-tempat yang sangat rawan dengan pola perkumpulan banyak orang. Setidaknya upaya pembatasan akses harus dilakukan untuk mendukung upaya penanggulangan berkembangnya wabah.

7.5 Risk Assesment

Selama fase keadaan darurat, penilaian risiko secara sistematis terkait peristiwa kesehatan masyarakat yang akut akan sangat membantu. Penilaian risiko melibatkan pengukuran baik kemungkinan terjadinya penyakit dan dampak akhirnya. Terdapat tiga proses langkah untuk melakukan penilaian risiko wabah. Penilaian dapat mengidentifikasi relatif sedikit penyakit rawan epidemi yang berpotensi menyebabkan morbiditas dan mortalitas terbesar pada populasi yang terkena. Efektifitas penilaian risiko berfokus pada penyakit yang berisiko tinggi dan rawan epidemi. Temuan penilaian risiko dapat berupa prioritas upaya surveilans dan intervensi yang paling efektif dalam mengurangi peningkatan risiko (proses yang disebut sebagai manajemen risiko). Secara beriringan, penilaian dan manajemen risiko dapat membantu meminimalkan morbiditas dan mortalitas pada populasi yang terkena dampak wabah. Untuk penyakit menular, risiko dikaitkan terutama dengan ukuran, karakteristik, dan kehidupan kondisi penduduk yang rawan wabah, khususnya:

- a) jumlah dan ketersediaan fasilitas air bersih, sanitasi dan kebersihan
- b) status kesehatan dan status gizi terkini dari populasi pengungsi
- c) tingkat kekebalan terhadap penyakit yang dapat dicegah dengan vaksin, seperti campak
- d) tingkat akses dan kualitas layanan perawatan kesehatan

Setiap perpindahan penduduk, berisiko akan terjadinya epidemi spesifik penyakit dan dampak pada kesehatan pula yang sangat dipengaruhi pada status kekebalan populasi. Selain itu, riwayat sebelumnya dalam kaitannya dengan ancaman yang ada di tempat kedatangan (misalnya populasi dari daerah tanpa malaria tiba di daerah endemik malaria atau) epidemi, atau populasi yang datang dari daerah non-endemik kolera ke daerah yang endemik penyakit tersebut.

Proses penilaian risiko harus diulang saat keadaan darurat berkembang, untuk memperhitungkan perubahan (misalnya kemunculan kolera yang tiba-tiba di Haiti pada tahun 2010). Penilaian juga harus mempertimbangkan keadaan lain yang dapat mengakibatkan kasus atau kematian dari masyarakat akut lainnya, misalnya kesehatan, seperti keracunan makanan dan bahan kimia.

Faktor risiko yang mempengaruhi penularan penyakit dalam keadaan darurat harus dinilai secara sistematis. Faktor-faktor ini dapat dikelompokkan bersama dan dilihat berdasarkan kategori penyakit (misalnya penyakit yang ditularkan melalui air, penyakit yang ditularkan melalui vektor dan penyakit yang berhubungan dengan kepadatan penduduk atau malnutrisi) untuk menghubungkan intervensi dengan risiko tertentu. Terdapat proses tiga Langkah yang diuraikan di bawah ini, digunakan untuk menilai risiko wabah dalam keadaan darurat.

1. Deskripsi peristiwa adalah proses secara sistematis menilai jenis keadaan darurat dan karakteristik penduduk yang mengungsi. Ukuran populasi pengungsi, durasi perpindahan dan faktor-faktor lain dapat mempengaruhi risiko penularan penyakit menular penyakit.
2. Penilaian ancaman atau kerentanan mengidentifikasi interaksi potensial antara populasi yang terkena dampak darurat (faktor inang), kemungkinan patogen (agen) dan paparan (lingkungan) yang menentukan faktor-faktor yang memudahkan penularan penyakit untuk menular.
3. Karakterisasi risiko memperhitungkan semua aspek risiko dan besarnya potensi dampak kesehatan dan kemungkinan terjadinya wabah.

7.6 Surveilans Dan Respon Wabah

Salah satu surveilans dan respon terhadap wabah yang dikeluarkan oleh (WHO, 2012) dalam bentuk *early warning alert and response network* yang kemudian dikenal dengan EWARN.

Terjadinya wabah dapat meningkatkan risiko penularan penyakit menular dan kondisi lainnya, sehingga dapat menyebabkan peningkatan mortalitas (kematian). Penyakit yang cenderung menjadi epidemik (disebut sebagai penyakit rawan epidemi), khususnya dapat menjadi penyebab utama morbiditas (penyakit) dan kematian selama keadaan darurat. Deteksi cepat dan respons cepat terhadap epidemi di antara yang terkena dampak populasi merupakan prioritas utama selama krisis kemanusiaan.

Surveilans dan respon wabah bertujuan untuk mendeteksi dan merespons dengan cepat sinyal yang dapat mengindikasikan wabah dan kelompok penyakit rawan epidemi. Surveilans dan respon wabah mengukur kasus baru atau "kejadian" suatu kondisi (penyakit atau sindrom)

seperti pasien yang datang ke fasilitas perawatan kesehatan, atau seperti yang diberitahukan dari masyarakat – hanya berupa perkiraan tentang apa yang mungkin terjadi pada tingkat populasi, dan tidak mengukur beban penuh dari suatu penyakit dalam suatu populasi. Sinyal yang dideteksi kemudian harus mendorong penyelidikan terhadap potensi wabah sedang terjadi, sehingga tindakan pengendalian dapat dilaksanakan secepat mungkin untuk mencegah kasus dan kematian lebih lanjut (WHO, 2012).

Secara umum, surveilans dilakukan untuk mengukur terjadinya penyakit yang rawan epidemi dan kesehatan yang tidak biasa kejadian (misalnya kematian yang tidak dapat dijelaskan) di daerah yang terkena dampak darurat. Untuk melakukan surveilans, jaringan penyedia layanan Kesehatan sangat dibutuhkan. Begitu pula petugas kesehatan masyarakat, petugas surveilans, teknisi laboratorium, ahli lingkungan atau spesialis lain dan ahli epidemiologi yang bertanggung jawab atas pengumpulan, investigasi, pelaporan, analisis dan penyebaran informasi, dari lapangan hingga pelaporan rantai ke tingkat pusat. Faktor-faktor yang dapat berdampak signifikan pada kemampuan mengukur tren adalah jumlah situs pelaporan, periodisitas pelaporan, pelatihan staf, pemantauan dan pengawasan, penerapan definisi kasus dan ketersediaan dukungan laboratorium. Fasilitas dengan staf terlatih (misalnya dokter, manajer data, dan seseorang yang mampu menafsirkan data) serta sumber daya yang memadai dapat memastikan pelaporan yang lengkap, andal, dan teratur.

Meskipun surveilans penyakit rawan epidemi memerlukan cakupan universal (yaitu semua fasilitas kesehatanperorangan dan komunitas), jaringan paling kuat yang tersedia harus digunakan untuk peluncuran awal PERINGATAN. Pendekatan dalam mengatasi keterbatasan sumber daya, dapat dimulai dengan pencantuman semua fasilitas kesehatan dalam komponen pemberitahuan langsung. Fokus utama dari pendekatan bertahap untuk

komponen pelaporan mingguan harus memiliki data yang berkualitas tinggi. Sehingga tahap awal harus dimulai dengan pemilihan fasilitas kesehatan yang memiliki antara lain ; kapasitas yang memadai untuk data berkualitas tinggi dan dapat diandalkan. Kemudian akan diikuti secara bertahap tersedianya sumber daya, sehingga mendukung penguatan kapasitas pelaporan.

7.7 Pengumpulan Data Surveilans

Data surveilans dan respon wabah terdiri dari laporan langsung peringatan dan laporan mingguan dari data agregat. Sumber dari data peringatan meliputi:

1. desas-desus yang dihasilkan dari masyarakat, dari pengamatan peristiwa kesehatan yang tidak biasa (misalnya kematian yang tidak dapat dijelaskan);
2. peringatan yang dihasilkan ketika petugas kesehatan melihat pasien dan menerapkan ambang batas pemberitahuan untuk penyakit prioritas tertentu;
3. analisis data yang menunjukkan kecenderungan peningkatan penyakit populasi yang menunjukkan wabah.

Peringatan harus dilaporkan terutama dengan cara secepat mungkin, termasuk panggilan telepon dan layanan pesan singkat (SMS). Anggota masyarakat juga dapat mengunjungi fasilitas kesehatan terdekat untuk melaporkan peringatan.

Harus ada register rawat jalan untuk mencatat semua kasus yang terekam di fasilitas kesehatan. Data agregat mingguan penyakit yang menjadi prioritas kemudian dapat diekstraksi formulir pelaporan standar. Prinsip utama pengumpulan data meliputi:

1. Ketaatan yang ketat terhadap definisi kasus. Penerapan definisi kasus standar yang universal dan akurat sangat penting. Semua petugas Kesehatan harus dilatih untuk

membedakan dengan jelas antara penyakit dengan gejala sindrom yang sama dan gejala.

2. Cakupan universal. Semua fasilitas kesehatan yang melayani populasi yang terkena dampak harus disertakan, setidaknya dalam waktu dekat komponen notifikasi dari EWARN, untuk menghindari blind spot yang bisa menjadi sumber utama epidemi. Untuk komponen pelaporan mingguan, tergantung pada kapasitas fasilitas kesehatan, pada awalnya mungkin tidak mungkin untuk memasukkan semua fasilitas kesehatan yang ditargetkan untuk penyertaan. Sebaliknya, mungkin perlu untuk memulai dengan beberapa fasilitas dan secara berkembang secara bertahap.
3. Adanya hubungan dengan program surveilans vertikal. Program cenderung memiliki jaringan informan masyarakat yang luas sehingga dapat memanfaatkan, untuk memperkuat komponen pemberitahuan komunitas dan meningkatkan deteksi peringatan.
4. Persyaratan data minimal. Agar tampil sederhana namun tetap bermanfaat, jumlah penyakit dan informasi yang dikumpulkan untuk setiap penyakit harus dijaga agar tetap minimum. Deteksi epidemi di antara mereka yang terkena dampak darurat kemanusiaan. Satu set inti variabel harus mencakup jumlah kasus, dua kategori usia (0–4 tahun, dan 5 tahun ke atas) dan informasi laboratorium yang berlaku, jika tersedia. Informasi tambahan mungkin berguna untuk perencanaan program (misalnya informasi jenis kelamin atau kategori usia yang lebih kecil). Meskipun hal tersebut tidak akan mempengaruhi upaya respons kesehatan masyarakat jika terjadi wabah selama keadaan darurat berjalan.
5. Alat yang tepat untuk manajemen data. Pencatatan data yang akurat penting untuk pengawasan yang memadai dan tanggapan yang efektif. Pengumpulan data standar dan formulir pelaporan akan membantu meminimalkan kesalahan data. Mempertahankan catatan terkini juga

sangat penting untuk memantau kinerja dan untuk melakukan pemeriksaan validitas. Peralatan dasar yang digunakan meliputi:

- a. register rawat jalan dengan diagnosis pra-cetak, untuk keterbacaan;
- b. formulir pelaporan mingguan untuk data agregat mingguan;
- c. formulir investigasi wabah;
- d. formulir daftar baris;
- e. log peringatan

7.8 Produk-Produk Hukum Yang Terkait Dengan Undang-Undang Wabah

1. Undang-Undang No. 4 Tahun 1984 Tentang Wabah Penyakit Menular
Di dalamnya berisi tentang beberapa definisi beberapa istilah terkait penyebab, kondisi, dan efek wabah. Hak dan kewajiban dari masyarakat, petugas Kesehatan, dan pemerintah juga diatur dalam undang-undang ini
2. Undang-Undang No. 1 Tahun 1962, LN No. 2, TLN No. 2373 Tentang Karantina Laut
Di dalamnya berisi tentang upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam hal proteksi kemungkinan masuk dan keluarnya penyakit dari jalur laut. Di dalamnya juga memuat potensi pendayagunaan kapal dalam Tindakan karantina akibat wabah. Setiap pelanggaran yang di atur dalam undang-undang ini juga disertai dengan konsekuensi yang juga dipaparkan di dalamnya.
3. Undang-Undang No. 2 Tahun 1962, LN No. 3, TLN No. 2374 Tentang Karantina Udara
Di dalamnya berisi tentang upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam hal proteksi kemungkinan masuk dan keluarnya penyakit dari jalur udara. Diatur pula di dalamnya tahapan-tahapan yang harus dilakukan

nahkoda dalam upaya pencegahan atau pengendalian wabah. Setiap pelanggaran dan sanksinya di atur dalam undang-undang ini.

4. Peraturan Menteri Kesehatan No. 560 Tahun 1989 Tentang Jenis Penyakit Tertentu Yang Dapat Menimbulkan Wabah, Tata Cara Penyampaian Lapornya Dan Tata Cara Penanggulangan Seperlunya

Dalam PMK ini dipaparkan mengenai jenis laporan, poin-poin informasi standard pada laporan, serta sosok-sosok yang dapat mengakses laporan tersebut lengkap dengan maksud dan tujuannya.

5. Peraturan Pemerintah No. 40 Tahun 1991 Tentang Penanggulangan Wabah Penyakit Menular

Dalam PP ini lebih memaparkan pada upaya-upaya yang berpeluang besar untuk dilakukan dalam rangka penanggulangan penyebaran dan atau pengendalian wabah

6. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1116/Menkes/SK/VIII/2003 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan.

7. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1479/Menkes/SK/X/2003 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular Dan Penyakit Tidak Menular Terpadu

7.9 Kekarantinaan

Saat status wabah telah ditetapkan, wabah terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Opsi-opsi untuk mencegah pengenalan penyakit hingga ke daerah-daerah harus terus dilakukan untuk mengurangi penularan dari manusia ke manusia di daerah di mana wabah berpotensi merebak. Langkah-langkah kesehatan masyarakat untuk mencapai tujuan

ini termasuk diantaranya karantina, yang melibatkan pembatasan pergerakan, atau pemisahan dari sisa populasi, orang sehat yang mungkin telah terpapar virus, dengan tujuan terpantaunya gejala dan kasus yang terdeteksi dini. Mayoritas negara memiliki otoritas hukum dalam memaksakan pemberlakuan karantina. Namun, perlu dipahami bahwa karantina dalam hal ini hanya merupakan bagian dari respons kesehatan masyarakat yang komprehensif yang sepenuhnya tetap menghormati hak asasi manusia, martabat, dan kebebasan masyarakat.

Karantina merupakan upaya pembatasan kegiatan dan pemisahan orang-orang yang tidak sakit namun berpotensi terpapar agen infeksi atau penyakit. Tujuannya adalah untuk memantau perkembangan gejala dan menjadi deteksi awal kasus.

Negara-negara Anggota, sesuai dengan Piagam Perserikatan Bangsa-Bangsa dan prinsip-prinsip hukum internasional, hak berdaulat untuk membuat undang-undang dan melaksanakan undang-undang, dalam mengejar kebijakan kesehatan mereka, bahkan jika ini melibatkan pembatasan pergerakan individu. Sebelum menerapkan karantina, negara harus benar mengkomunikasikan langkah-langkah tersebut untuk mengurangi kepanikan dan meningkatkan kepatuhan.

1. Pihak berwenang harus memberikan informasi yang jelas, terkini, pedoman yang transparan dan konsisten, dan dapat diandalkan dalam penyediaan informasi tentang tindakan karantina.
2. Penerimaan tindakan karantina oleh masyarakat yang didukung oleh keterlibatan konstruktif dari pihak pemerintah. Orang-orang yang dikarantina perlu diberikan: kesehatan; dukungan finansial, sosial dan psikososial; dan kebutuhan dasar, termasuk makanan, air, dan lainnya penting. Kebutuhan populasi rentan harus diprioritaskan.

3. Faktor budaya, geografis dan ekonomi mempengaruhi efektivitas karantina. Penilaian cepat dari konteks lokal harus mengevaluasi kedua pendorong keberhasilan dan potensi hambatan karantina, dan mereka harus digunakan untuk menginformasikan rencana yang paling tepat dan langkah-langkah yang diterima secara budaya.

Memperkenalkan tindakan karantina di awal wabah mungkin menunda masuknya penyakit ke suatu negara atau wilayah atau dapat menunda puncak epidemi di daerah di mana transmisi sedang berlangsung, atau keduanya. Namun, jika tidak diterapkan dengan benar, karantina juga dapat membuat tambahan sumber kontaminasi dan penyebaran penyakit. Dalam konteks wabah COVID-19 saat ini, dunia strategi penahanan termasuk identifikasi cepat dari kasus yang dikonfirmasi laboratorium dan isolasi mereka dan manajemen baik di fasilitas medis atau di rumah.

Sebagai contoh, pada kasus wabah Covid-19, WHO merekomendasikan bahwa kontak pasien dengan COVID-19 yang dikonfirmasi laboratorium dikarantina selama 14 hari dari terakhir kali mereka terkena pasien. Untuk tujuan pelaksanaan karantina. Kontak adalah orang yang terlibat dalam salah satu dari berikut ini dari 2 hari sebelum dan hingga 14 hari setelah timbulnya gejala di pasien:

1. Melakukan kontak tatap muka dengan pasien COVID-19 dalam jarak 1 meter dan selama >15 menit;
2. Memberikan pelayanan langsung kepada pasien COVID-19 penyakit tanpa menggunakan pelindung diri yang tepat peralatan;
3. Tinggal di lingkungan dekat yang sama dengan COVID-19 pasien (termasuk berbagi tempat kerja, ruang kelas atau rumah tangga atau berada di pertemuan yang sama) untuk jumlah berapa pun waktu; Berpergian dalam jarak dekat (yaitu, dalam 1 m pemisahan dari) pasien COVID-19 dalam jenis apa pun kendaraan;

4. situasi lain, seperti yang ditunjukkan oleh risiko penilaian lokal.

Jika keputusan untuk menerapkan karantina diambil, pihak berwenang harus memastikan bahwa:

1. pengaturan karantina sesuai dan memadai penyediaan makanan, air, dan kebersihan dapat dibuat untuk masa karantina;
2. langkah-langkah minimum dapat diterapkan;
3. Persyaratan minimum untuk pemantauan Kesehatan orang yang dikarantina dapat bertemu selama karantina. Memastikan pengaturan yang sesuai dan ketentuan yang memadai. Pelaksanaan karantina mengandung arti penggunaan atau penciptaan fasilitas yang sesuai di mana seseorang atau beberapa orang terpisah secara fisik dari masyarakat saat dirawat.
4. Bantuan medis harus disediakan untuk karantina wisatawan yang diisolasi atau harus menjalani perawatan medis pemeriksaan atau prosedur lain untuk kesehatan masyarakat tujuan.
5. Mereka yang dikarantina harus dapat berkomunikasi dengan anggota keluarga yang berada di luar fasilitas karantina.
6. Jika memungkinkan, akses ke internet, berita, dan hiburan harus disediakan.
7. Dukungan psikososial harus tersedia.
8. Orang yang lebih tua dan mereka yang memiliki kondisi komorbiditas memerlukan perhatian khusus karena peningkatan risikonya untuk keterpaparan yang parah

Pengaturan karantina yang tepat meliputi, satu ; Pengukuran. Mereka yang dikarantina harus ditempatkan di kamar *single* yang luas dan berventilasi memadai dengan fasilitas suite (yaitu, fasilitas kebersihan tangan dan toilet). Jika kamar *single* tidak tersedia, tempat tidur harus ditempatkan jarak minimal 1 meter. Dua, Pengendalian

infeksi lingkungan dapat dilakukan melalui keharusan adanya ventilasi udara yang memadai, terdapat system penyaringan udara, dan adanya pengelolaan limbah yang baik dan benar. Tiga, pembatasan jarak fisik saat berinteraksi secara sosial (minimal 1 meter) antara semua orang yang dikarantina. Keempat, tersedianya akomodasi yang dapat diakses secara nyaman, utamanya dalam penyediaan air, makanan, dan fasilitas kebersihan; penyediaan garansi untuk bagasi dan barang-barang lainnya; perawatan medis yang tepat dan sesuai dengan kondisi; komunikasi dalam bahasa yang dapat mengerti, utamanya Ketika pemapan tentang hak-hak yang mereka miliki, layanan yang dapat diakses, dan informasi lamanya karantina berjalan; prosedur jika mereka mengalami sakit atau menunjukkan gejala; serta informasi memastikan mereka memiliki kontak dukungan kedutaan atau konsuler lokal.

Pengaturan yang mungkin untuk karantina termasuk hotel, asrama, fasilitas lain yang melayani kelompok, atau rumah kontak. Terlepas dari pengaturannya, penilaian harus memastikan bahwa kondisi yang sesuai untuk karantina yang aman dan efektif adalah tidak bertemu. Ketika karantina rumah dipilih, orang tersebut harus menempati kamar single yang berventilasi baik, atau jika kamar single tidak tersedia, optimalkisasi jaga jarak minimal 1 meter harus diterapkan antar anggota rumah tangga, mengupayakan tetap berada di ruang yang berbeda dan meminimalkan penggunaan ruang Bersama, begitu pula dengan penggunaan peralatan makan. Perlu diperhatikan bahwa ruangan yang berpotensi digunakan Bersama, seperti dapur dan kamar mandi memiliki ventilasi yang memadai.

Berikut ini adalah upaya-upaya protektif dan kontrol harus dilakukan dalam rangka pemastian keamanan lingkungan bagi orang yang sedang dikarantina.

1. Pengenalan dan pengendalian dini

Setiap orang dalam karantina yang menderita penyakit demam atau gejala pernapasan kapan saja selama karantina periode harus diperlakukan dan dikelola sebagai kasus. Kewaspadaan standar berlaku untuk semua orang yang dikarantina dan kepada petugas karantina, antara lain ; mencuci tangan sesering mungkin, terutama setelah kontak dengan sekret pernapasan, sebelum makan, dan setelah menggunakan toilet. Kebersihan tangan termasuk membersihkan tangan dengan sabun dan air atau dengan pembersih tangan berbasis alkohol. Pembersih tangan berbasis alkohol lebih disukai jika tangan tidak terlihat kotor; tangan harus dicuci dengan sabun dan air ketika terlihat kotor. Pastikan bahwa semua orang yang dikarantina mempraktikkan kebersihan pernapasan dan menyadari pentingnya menutup hidung dan mulut dengan siku tertekuk atau tisu kertas Ketika batuk atau bersin dan kemudian segera membuang tisu ke tempat sampah dengan tutup dan kemudian melakukan kebersihan tangan. Hindari menyentuh mata, hidung, dan mulut. Masker medis tidak diperlukan untuk orang yang tidak gejala. Tidak ada bukti bahwa memakai topeng jenis apa pun melindungi orang yang tidak sakit.

2. Kontrol administratif

Kontrol administratif dan kebijakan untuk pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) di dalam fasilitas karantina termasuk tetapi tidak terbatas pada membangun infrastruktur PPI yang berkelanjutan (misalnya, dengan merancang fasilitas yang sesuai) dan kegiatan; mendidik orang-orang yang dikarantina dan dikarantina personil tentang langkah-langkah PPI. Semua personel yang bekerja di fasilitas karantina perlu memiliki pelatihan tentang standar tindakan pencegahan sebelum tindakan karantina adalah dilaksanakan. Saran yang sama tentang kewaspadaan standar harus diberikan kepada

semua orang yang dikarantina pada saat kedatangan. Baik personel maupun orang yang dikarantina harus memahami pentingnya segera mencari perawatan medis peduli jika mereka mengembangkan gejala; mengembangkan kebijakan untuk memastikan pengenalan dini dan rujukan kasus suspek wabah.

3. Kontrol lingkungan

Prosedur pembersihan dan desinfeksi lingkungan harus diikuti secara konsisten dan benar. Kebutuhan personel kebersihan untuk dididik dan dilindungi dari wabah serta memastikan bahwa permukaan lingkungan secara teratur dan dibersihkan secara menyeluruh selama masa karantina. Bersihkan dan desinfeksi permukaan yang sering disentuh sebagai meja samping tempat tidur, bingkai tempat tidur dan kamar tidur lainnya furnitur setiap hari dengan disinfektan rumah tangga biasa mengandung larutan pemutih encer (yaitu, 1 bagian pemutih hingga 99 bagian air). Untuk permukaan yang tidak bisa dibersihkan dengan pemutih, 70% etanol dapat digunakan. Bersihkan dan desinfeksi permukaan kamar mandi dan toilet setidaknya sekali sehari dengan disinfektan rumah tangga biasa mengandung larutan pemutih encer (yaitu, 1 bagian pemutih hingga 99 bagian air). Membersihkan pakaian, sprei, dan handuk mandi dan tangan menggunakan sabun cuci biasa dan air atau mesin cuci di 60-90 °C (140-194 °F) dengan deterjen biasa, dan keringkan secara menyeluruh. Negara-negara harus mempertimbangkan untuk menerapkan langkah-langkah untuk memastikan bahwa sampah dibuang ke tempat pembuangan akhir yang saniter dan tidak di area terbuka yang tidak diawasi. Petugas kebersihan harus memakai sarung tangan sekali pakai. Ketika membersihkan permukaan atau menangani pakaian atau linen yang kotor dengan cairan tubuh, dan mereka harus melakukan kebersihan tangan sebelum memakai dan setelah melepas sarung tangan mereka.

Tindak lanjut harian orang-orang yang dikarantina harus dilakukan di dalam fasilitas selama masa karantina dan harus mencakup pemeriksaan tubuh suhu dan gejala. Kelompok orang yang berisiko lebih tinggi infeksi dan penyakit parah mungkin memerlukan tambahan pengawasan karena kondisi kronis atau mereka mungkin memerlukan perawatan medis tertentu. Pertimbangan harus diberikan pada sumber daya dan personel diperlukan dan waktu istirahat untuk staf di fasilitas karantina. Ini sangat penting dalam konteks wabah yang sedang berlangsung, di mana sumber daya kesehatan masyarakat yang terbatas mungkin lebih baik diprioritaskan untuk fasilitas pelayanan kesehatan dan deteksi kasus kegiatan. Sampel pernapasan dari orang yang dikarantina, terlepas apakah mereka memiliki gejala, harus dikirim ke laboratorium pengujian pada akhir masa karantina.

DAFTAR PUSTAKA

- Health-Protection-Surveillance-Centre (2020) 'Definition of Outbreak', *HPSC Publication*.
- Permenkes-Nomor-949/MENKES/SK/VIII/2004 (2004) *Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa (KLB)*.
- Permenkes82 (2014) *PENANGGULANGAN PENYAKIT MENULAR*.
- UNICEF (2020) *Key considerations: quarantine in the context of COVID-19*. New York. Available at: <https://www.socialscienceinaction.org/resources/february2020-social-science-humanitarian-action-platform/>, .
- WHO (2012) 'Outbreak surveillance and response in humanitarian emergencies'. Available at: https://doi.org/http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70812/WHO_HSE_GAR_DCE_2012_1_eng.pdf;jsessionid=52A549628EEE5D2A9B843B372919935D?sequence=1.
- WHO (2020a) *Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected*. Geneva.
- WHO (2020b) *Global Surveillance for human infection with coronavirus disease (COVID-19): interim guidance*.
- WHO (2020c) *Home care for patients with COVID-19 presenting with mild symptoms and management of their contacts: interim guidance*.
- WHO (2020d) *Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV)*. Available at: [https://www.who.int/newsroom/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meetingof-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergencycommittee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/newsroom/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meetingof-the-international-health-regulations-(2005)-emergencycommittee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)), accessed 29 February 2020.

WHO (2022) *Outbreak Disease*. Available at:
<https://www.emro.who.int/health-topics/disease-outbreaks/index.html>.

(UNICEF, 2020; WHO, 2020a)(WHO, 2020d)(WHO, 2020c, 2020b)

BAB VIII

SURVEILANS KESEHATAN MASYARAKAT

Oleh Nopianto

8.1 Definisi Surveilans Kesehatan Masyarakat

Kata surveilans awalnya berasal dari bahasa Perancis yaitu *surveillance* yang dapat diartikan menjadi istilah "mengamati tentang sesuatu". Terkait implementasi surveilans, jika diartikan secara lebih luas surveilans sebagai upaya pengawasan terkait kondisi kesehatan secara sistematis, dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun perencanaan, monitoring dan evaluasi terhadap upaya kesehatan masyarakat.

Menurut Thacker (2000), *Public Health Surveillance* atau Surveilans Kesehatan Masyarakat yaitu upaya pengumpulan, pengolahan, analisis serta interpretasi data untuk menghasilkan informasi terkait kesehatan yang digunakan dalam perencanaan, pelaksanaan dan penilaian praktik kesehatan masyarakat.

8.2 Tujuan Surveilans Kesehatan Masyarakat

Tujuan surveilans kesehatan masyarakat meliputi:

1. Untuk mengetahui gambaran epidemiologi situasi masalah kesehatan tertentu pada suatu wilayah dalam periode waktu tertentu. Gambaran epidemiologi dari situasi masalah termasuk penyakit dan kematian adalah distribusi masalah tersebut menurut waktu (hari/minggu/bulan/tahun), tempat (geografis) dan orang (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dll)
2. Melaksanakan kewaspadaan dini yang dilanjutkan dengan penyelidikan Kejadian Luar Biasa (KLB) atau epidemi dari suatu penyakit di suatu wilayah dalam periode waktu tertentu

3. Untuk mengetahui kelompok penduduk yang mempunyai faktor-faktor risiko terhadap kesakitan atau kematian dari suatu penyakit yang mendapatkan prioritas
4. Untuk mengetahui cakupan pelayanan suatu program kesehatan di suatu wilayah tertentu seperti (puskesmas, kabupaten, provinsi) dalam periode waktu tertentu.
5. Untuk memantau program kesehatan tertentu di suatu wilayah tertentu seperti puskesmas, kabupaten, provinsi) dalam periode waktu tertentu. Pemantauan suatu program kesehatan diarahkan pada kemajuan atau kemunduran untuk periode waktu tertentu dalam pencapaian indikator input (sumber daya, kebijakan, anggaran, sarana/prasarana), proses (pelaksanaan) serta output (hasil dari program kesehatan) yang sudah ditetapkan dan bagaimana hubungan dari masing-masing indikator tersebut.
6. Untuk menilai program kesehatan tertentu di suatu wilayah puskesmas, kabupaten, provinsi). Penilaian program kesehatan diarahkan pada kemajuan dan kemunduran untuk periode waktu tertentu dalam pencapaian indikator dampak (status kesehatan dalam ukuran epidemiologi), indikator efek (tingkah laku masyarakat yang berhubungan dengan pelaksanaan program kesehatan)
7. Untuk memantau kecenderungan penyakit tertentu dalam rangka perencanaan program jangka panjang. Distribusi penyakit menurut waktu yang dinyatakan dalam hari, minggu, bulan atau bahkan tahun dengan minimal 3 tahun dapat menunjukkan adanya kecenderungan/tren kenaikan atau penurunan kasus atau ketercapaian program kesehatan.

8.3 Metode Surveilans

Terdapat 6 metode surveilans yang dikembangkan hingga saat ini yaitu:

Tabel 8.1 Metode Surveilans

Metode Surveilans	Deskripsi
Sistem Pelaporan Rutin	Metode surveilans yang mengumpulkan dan melaporkan Informasi secara rutin oleh petugas puskesmas
Sistem Pelaporan Sentinel	Bentuk pelaporan berskala kecil seperti di puskesmas atau rumah sakit yang mengumpulkan dan melaporkan data yang diminta
Survey dan Studi Kasus	Survey sampel yang dilakukan secara periodik untuk memperkirakan tingkatan suatu penyakit dan untuk memberikan rekomendasi tindakan pencegahan
Investigasi kasus	Penyelidikan kasus yang bertujuan menemukan penyebab atau etiologi dari suatu penyakit dan memberikan rekomendasi tindakan pencegahan
Sistem Registrasi Vital	Pelaporan yang berasal dari puskesmas, klinik maupun rumah sakit, baik umum maupun swasta terkait laporan angka kelahiran, angka kematian serta data terseleksi lainnya kepada sistem pusat
Sensus	Bentuk surveilans yang bertujuan untuk mengetahui jumlah suatu populasi

Sumber: (Amiruddin, 2017)

8.3.1 Sistem Pelaporan Rutin

Terkait metode ini, secara rutin dikumpulkan dari puskesmas pembantu, lalu dilaporkan ke puskesmas, selanjutnya puskesmas mengirimkan data ke Dinas Kesehatan Kabupaten. Terkait penyakit-penyakit tertentu yang pada umumnya penderita banyak

berkunjung ke rumah sakit atau dirawat di rumah sakit. Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota perlu mendapatkan data penyakit dari fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit yang bersangkutan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam sistem pelaporan rutin meliputi:

1. Pengumpulan data dilakukan tenaga kesehatan atau di luar kesehatan terkait kasus penyakit dan angka kematian yang harus dilaporkan
2. Data dikumpulkan merupakan bagian dari skrining rutin selama kunjungan ke lapangan atau kunjungan ke fasilitas pelayanan kesehatan (puskesmas, rumah sakit)
3. Laporan dibuat berdasarkan adanya kontak langsung dengan individu yang sakit
4. Data dicatat dalam formulir keluarga atau individu dan kemudian diolah, lalu dimasukkan dalam formulir lain untuk pelaporan data agregat

8.3.2 Sistem Pelaporan Sentinel

Terkait metode ini, beberapa pelaporan di puskesmas dan rumah sakit cukup berhati-hati dalam mengumpulkan dan melaporkan data yang diminta. Beberapa hal perlu diperhatikan dalam sistem pelaporan sentinel yaitu: (Amiruddin, 2017)

1. Unit pelayanan kesehatan di dalam wilayah program dipilih untuk melaporkan kejadian penyakit dan kematian yang dapat dilihat dan didiagnosis di fasilitas kesehatan
2. Staf yang bekerja di sistem sentinel itu diberikan pelatihan lalu di supervisi untuk menjamin laporan yang dikirimkannya lengkap dan akurat
3. Tempat sentinel yang dipilih tidak perlu harus representatif dari komunitas wilayah yang bersangkutan
4. Pentingnya data yang valid, laporan tepat waktu, kualitas laboratorium dan kemampuan diagnosis yang tinggi

5. Rumah sakit umumnya dimasukkan sebagai tempat sentinel

8.3.3 Survey dan Studi Kasus

Terkait metode ini, survei dilakukan untuk sampel dan studi kasus tertentu dilaksanakan secara periodik untuk mengetahui frekuensi penyakit serta faktor risiko pada masyarakat di wilayah tertentu. Beberapa hal perlu diperhatikan dalam survey dan studi kasus yaitu:

1. Survey dapat mengetahui angka insidensi dan angka prevalensi penyakit
2. Survey dapat memperkirakan angka mortalitas
3. Survey dapat digunakan untuk menilai validitas data dari sistem sentinel
4. Survey dan studi kasus cenderung lebih akurat dalam mengukur pola penyakit yang cenderung tidak terlihat di fasilitas kesehatan
5. Diulang secara periodik, seminimal-minimalnya setahun sekali untuk memperoleh data kecenderungan

8.3.4 Penyelidikan Kasus dan Kejadian Luar Biasa (KLB)

Penyebab penyakit dan kematian dapat diketahui dengan dilakukan penyelidikan kasus dan memberikan rekomendasi upaya pencegahan kasus yang berpotensi menimbulkan KLB berikutnya. Tujuan penyelidikan meliputi: (Lapau, 2017)

1. Menetapkan diagnosis dan menentukan penyebab
2. Menetapkan adanya KLB
3. Menentukan penyebab KLB itu terjadi
4. Menentukan apa yang dapat dilakukan untuk KLB di masa berikutnya
5. Mengidentifikasi cara penanggulangan yang sangat tepat

6. Mengidentifikasi dimana dan siapa yang akan melaksanakan penanggulangan

8.3.5 Sistem Registrasi Vital

Sistem ini merupakan sistem yang mengumpulkan data kelahiran dan kematian baik secara rutin maupun secara sensus. Secara rutin, data dikumpulkan melalui kewajiban bagi setiap pasangan yang melahirkan baik di fasilitas kesehatan ataupun di rumah agar melaporkan kelahiran bayinya menurut daya kependudukan ke kantor kelurahan yang selanjutnya dilaporkan ke Kantor Statistik Kecamatan. Adapun sensus terkait kelahiran dan kematian secara nasional dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) per 10 tahun, kemudian data dikumpulkan di BPS Pusat.

8.3.6 Sensus

Sensus merupakan pengumpulan data kepada seluruh penduduk termasuk kelahiran dan kematian serta data lain terkait kependudukan dan kesehatan. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui distribusi kependudukan menurut umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan pendapatan keluarga. Adapun data tersebut dalam epidemiologi dapat digunakan untuk menghitung angka kematian, angka kelahiran, cakupan beberapa program dan lain-lain.

8.4 Jenis Surveilans Kesehatan Masyarakat

Terdapat beberapa jenis surveilans yaitu:

8.4.1 Surveilans Individu

Surveilans individu atau *Individual surveillance* merupakan surveilans yang bertujuan mendeteksi dan memonitor individu-

individu yang mengalami kontak dengan penyakit serius, seperti covid-19, tuberkulosis, tifus, dll. Surveilans individu cenderung memungkinkan dikeluarkannya kebijakan isolasi. Kebijakan isolasi sebagai respon dari adanya kontak atau interaksi dengan tujuan agar penyakit yang dicurigai dapat dikendalikan dengan segera. Adapun contoh kebijakan isolasi yaitu dilakukannya karantina yang merupakan isolasi institusional yang membatasi gerak dan aktivitas orang-orang atau binatang yang sehat tetapi telah terpapar oleh suatu kasus penyakit menular selama periode menular.

8.4.2 Surveilans Penyakit

Surveilans penyakit atau *Disease surveillance* merupakan surveilans yang bertujuan dilakukannya upaya pengawasan secara terus-menerus dan sistematis terhadap distribusi dan kecenderungan insidensi suatu penyakit, melalui pengumpulan sistematis, terus-menerus, evaluasi terhadap laporan-laporan penyakit dan kematian, serta data relevan lainnya. Sehingga surveilans penyakit berfokus pada penyakit bukan individu. Contoh surveilans penyakit yaitu surveilans covid-19, surveilans tuberkulosis, surveilans malaria.

8.4.3 Surveilans Sindromik

Surveilans sindromik (*Multiple Disease Surveillance*) merupakan surveilans yang dilakukan bertujuan agar dilakukannya pengawasan secara terus menerus dan sistematis terhadap suatu sindroma (kumpulan gejala) penyakit. Surveilans sindromik mengandalkan deteksi dini indikator-indikator kesehatan secara individual maupun populasi yang dapat diamati sebelum dilakukan konfirmasi diagnosis. Surveilans sindromik mengamati indikator-indikator individu sakit meliputi pola perilaku, gejala-gejala, tanda atau temuan laboratorium yang

dapat ditelusuri dari aneka sumber sebelum diperoleh konfirmasi laboratorium terhadap suatu penyakit.

8.4.4 Surveilans Berbasis Laboratorium

Surveilans berbasis laboratorium merupakan surveilans yang bertujuan untuk mendeteksi dan memonitor penyakit infeksi. Contoh penyakit infeksi meliputi penyakit menular yang ditularkan melalui makanan seperti salmonellosis. Adapun fungsi laboratorium sentral yaitu mendeteksi strain bakteri tertentu memungkinkan deteksi outbreak penyakit dengan lebih cepat dan lengkap.

8.4.5 Surveilans Terpadu

Surveilans terpadu atau *Integrated Surveillance* merupakan surveilans yang bertujuan memadukan semua kegiatan surveilans di suatu wilayah (kabupaten/kota/provinsi/negara) dan waktu tertentu. Karakteristik pendekatan surveilans terpadu meliputi:

1. Surveilans sebagai pelayanan bersama (*common service*)
2. Solusi majemuk sebagai pendekatan
3. Pendekatan bersifat fungsional, bukan struktural
4. Melakukan sinergi antara fungsi utama surveilans (pengumpulan, pelaporan, analisis data, tanggapan) dan fungsi pendukung surveilans
5. Mengoptimalkan fungsi surveilans dalam pengendalian penyakit

8.4.6 Surveilans Kesehatan Masyarakat Global

Surveilans ini dilatar belakangi mudahnya transmisi penyakit menular antar negara. Timbulnya pandemi covid-19 yang menjadi ancaman global, baik negara maju maupun negara

berkembang menjadi perhatian peneliti, pemerintah serta badan organisasi internasional. Hal ini begitu penting mengingat perlunya memperhatikan kebutuhan surveilans yang melintasi batas-batas negara. Ancaman penyakit menular yang berpotensi merebak dalam skala global, baik penyakit-penyakit lama yang muncul kembali (*re-emerging diseases*), maupun penyakit-penyakit yang baru muncul (*new emerging diseases*), seperti Covid-19, HIV dan AIDS, flu burung, dan SARS.

8.5 Kegiatan Surveilans Kesehatan Masyarakat

Surveilans kesehatan merupakan serangkaian kegiatan analisis data serta kajian epidemiologi dengan memanfaatkan data yang diolah menjadi informasi epidemiologi. Penyelenggaraan Surveilans bertujuan memberikan gambaran epidemiologi interaksi antara komponen host, agen penyakit, dan lingkungan pada suatu tempat dan waktu tertentu. Karakteristik host, agen penyakit, dan lingkungan mempunyai peranan dalam menentukan cara pencegahan dan penanggulangan jika terjadi gangguan keseimbangan yang menyebabkan sakit (Kemenkes RI, 2014).

8.5.1 Pengumpulan Data

Kegiatan pengumpulan data dalam rangka pelaksanaan surveilans dilakukan dengan cara surveilans aktif dan pasif. Surveilans aktif menggunakan petugas khusus surveilans dalam kunjungan berkala ke lapangan, desa-desa, tempat praktik dokter, puskesmas, klinik serta rumah sakit dengan tujuan mengidentifikasi kasus baru penyakit atau kematian yang disebut penemuan kasus (*case finding*) dan konfirmasi laporan kasus. Adapun surveilans pasif memantau penyakit secara pasif, dengan menggunakan data penyakit yang harus dilaporkan (*reportable diseases*) yang tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan. Berikut kelebihan dan kekurangan pengumpulan data dalam surveilans

Tabel 8.2 Kelebihan dan Kekurangan Pengumpulan data dalam Surveilans

Jenis Pengumpulan data	Kelebihan	Kekurangan
Surveilans Aktif	1. Lebih akurat 2. Dapat mengidentifikasi outbreak lokal	Lebih mahal dan lebih sulit dilakukan
Surveilans Pasif	Relatif murah dan mudah dilakukan	1. Kurang sensitif dalam mendeteksi kecenderungan penyakit 2. Data yang dihasilkan cenderung <i>under reported</i> 3. Tingkat pelaporan dan kelengkapan laporan cenderung rendah

8.5.2 Pengolahan Data

Setelah data dikumpulkan, dilanjutkan dengan pembersihan. Data yang diperoleh diproses dengan cara perekaman data, dilakukan validasi, pengkodean, *transform* dan dikelompokkan menurut variabel tempat, waktu, dan orang. Hasil pengolahan

data dapat ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik atau diagram, serta peta.

Variabel yang disajikan dikategorikan atau dikelompokkan sesuai kaidah ukuran epidemiologi yang tepat, seperti rate, rasio dan proporsi. Pengolahan data yang baik memberikan informasi yang spesifik dan detail terkait suatu penyakit atau masalah kesehatan. Hasil pengolahan data dapat disajikan dalam bentuk yang informatif, dan menarik. Hal ini akan membantu pengguna data untuk memahami keadaan yang disajikan.

8.5.3 Analisis Data

Metode epidemiologi deskriptif dan analitik digunakan dalam melakukan analisis data. Penggunaan metode epidemiologi bertujuan agar menghasilkan informasi yang sesuai dengan tujuan surveilans yang ditetapkan. Analisis menggunakan metode epidemiologi deskriptif bertujuan untuk mendapat gambaran tentang distribusi penyakit atau masalah kesehatan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya menurut waktu, tempat dan orang. Adapun analisis menggunakan metode epidemiologi analitik bertujuan untuk mengetahui korelasi antar variabel yang dapat mempengaruhi kenaikan angka kesakitan atau masalah kesehatan. Untuk mempermudah dalam melakukan analisis dengan metode epidemiologi analitik dapat menggunakan alat bantu statistik seperti SPSS, Stata.

8.5.4 Diseminasi Informasi

Diseminasi informasi merupakan upaya penyampaian informasi yang dapat berupa laporan, buletin, surat edaran, forum pertemuan, termasuk publikasi ilmiah. Diseminasi informasi dilakukan dengan memanfaatkan sarana teknologi informasi yang mudah diakses. Diseminasi informasi dapat juga dilakukan apabila petugas surveilans secara aktif terlibat dalam

perencanaan, pelaksanaan dan monitoring evaluasi program kesehatan, dengan menyampaikan hasil analisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, Ridwan. 2017. *Surveilans Kesehatan Masyarakat*. Jakarta Timur: CV. Trans Info Media.
- Kemenkes RI. 2014. *Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Lapau, Buchari. Alibbirwin. 2017. *Prinsip dan Metode Surveilans Epidemiologi*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Thacker, S. B. 2000. *Historical Development, Principles and Practice of Public Health Surveillance*. New York: Oxford University.

BIODATA PENULIS



Gufon Wahyudi, S.Kep.,M.Kes

Penulis lahir di Banyuwangi 02 April 1993. Anak kedua dari pasangan Sabarudin dan Sujianah. Saat ini penulis berstatus menikah dan memiliki istri bernama Ns.Chrisdiannita F, S.Kep dan dikarunia anak laki-laki yang bernama Edward A.A Ketertarikan penulis pada ilmu kesehatan yaitu semenjak tahun 2011 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih masuk di perguruan tinggi Universitas Bakti Indonesia Banyuwangi. Penulis mengambil jurusan S1 Keperawatan dan menempuh pendidikan sarjana selama 4 tahun dan lulus pada tahun 2015. Setelah lulus penulis langsung melanjutkan studi Pascasarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Jember dengan peminatan Epidemiologi dan lulus pada tahun 2018. Selama masa perkuliahan penulis memang menginginkan mengembangkan karirnya menjadi Dosen. Menurut penulis dosen merupakan pekerjaan yang sangat bagus karena pekerjaan yang dapat membantu mencerdaskan anak bangsa. Pada tahun 2018 penulis diminta untuk menjadi dosen di Universitas Bakti Indonesia dimana merupakan tempat penulis menempuh pendidikan S1 dulu. Penulis diterima menjadi dosen di prodi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat. Penulis juga aktif dalam melaksanakan Penelitian maupun Pengabdian Masyarakat. Saat ini Penulis juga menjadi Pengurus Ikatan Alumni Pascasarjana Universitas Jember. Selain sebagai dosen penulis juga memiliki usaha guf02 Shop dalam bidang menjual pakaian. Selain itu penulis memiliki tempat Bimbingan Belajar yaitu Zalka Bimble.

BIODATA PENULIS

Dr. Aminah Toaha, SKM, M.Kes,

Penulis lahir di Jerae Soppeng, Sulawesi Selatan pada tanggal 04 Juli 1970. Menyelesaikan Pendidikan SD sampai SMA di kota kelahirannya, Kab. Soppeng. S1 di FKM UNHAS Makassar tahun 1993, Magister Kesehatan Masyarakat di FKM UNHAS, Konsentrasi Gizi tahun 2007 dan Doktor di Fakultas Kedokteran UNHAS, Prodi Ilmu Kedokteran tahun 2015 dengan Predikat Cum Laude.

Memulai kariernya sebagai staf Puskesmas Muara Muntai, di Kabupaten Kutai, Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 1995-1999. Selanjutnya pernah menduduki beberapa jabatan structural di Dinas Kesehatan Kabupaten Kutai Kartanegara diantaranya: Kasi Pembinaan Gizi Masyarakat tahun 2000-2004, Kasi Lingkungan Sehat dan Perbaikan Gizi Masyarakat tahun 2009-2011, Plt. Kasubag. Perencanaan Program tahun 2016, Kasi Peningkatan Gizi Keluarga dan Masyarakat tahun 2017-2019 dan Kasi Penyehatan Lingkungan tahun 2019-Juni 2021 dan menjadi Dosen di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur per tanggal 1 Juli 2021 sampai sekarang.

BIODATA PENULIS



Rizki Amalia, SKM, M.Kes (Epid)

Dosen Program Studi Sanitasi Lingkungan
Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Penulis lahir di Jepara tanggal 6 Agustus 1982. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Fakultas Kesehatan Masyarakat peminatan Epidemiologi lulus tahun 2004 di Universitas Muhammadiyah Semarang dan melanjutkan S2 pada Magister Epidemiologi di Universitas Diponegoro, lulus tahun 2008. Penulis menekuni bidang keilmuan Epidemiologi Kesehatan. Mata kuliah yang diampu oleh penulis adalah Dasar Epidemiologi, Epidemiologi Lingkungan, Penyakit Berbasis Lingkungan, Manajemen Darurat Bencana, Pencegahan Penyakit Infeksi, Penginderaan Jauh Kesehatan dan Surveilans Epidemiologi.

BIODATA PENULIS



Dian Muslimin, S.KM., M.Kes (Epid)

Penulis dilahirkan di Kabupaten Luwuk Banggai Provinsi Sulawesi Tengah pada Tanggal 29 Juli 1987. Merupakan anak ke-Enam dari pasangan Asmudi dan Ibu Hj. Masunah. Penulis memiliki seorang istri yang bernama Fauzia STR.Keb.,BD., dan penulis dikaruniai dua orang anak yang bernama Ibrar Khalil Muazam dan Nafaha Alifia Shanum. Penulis bertempat tinggal BTN Gria Salopa, Jln. Pulau Nias, Kel. Kayamanya, Poso Kota, Provinsi Sulawesi Tengah. Penulis menyelesaikan program DIII Kesehatan Lingkungan di POLTEKKES KEMENKEN Palu lulus tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan S1 di STIK Indonesia Jaya Palu Jurusan Epidemiologi lulus tahun 2013, penulis menyelesaikan program S2 di Program Studi Epidemiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro lulus tahun 2016. Penulis bekerja di Program Studi S1 keperawatan STIKES Husada Mandiri Poso sampai sekarang. Penulis pernah menjabat sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) di STIKES Husada Mandiri Poso. Sehari-harinya bekerja sebagai dosen pengampu mata kuliah Biostatistik kesehatan, metodologi penelitian kesehatan, dasar-dasar kesehatan masyarakat, teknologi informasi keperawatan, sistem informasi keperawatan dan pendidikan anti korupsi,

Selain itu penulis juga aktif dalam menulis jurnal nasional serta aktif menulis buku ajar dan *book chapter*.

BIODATA PENULIS



Khaeriyah Adri, S.K.M., M.Kes

Dosen Program Studi Administrasi Kesehatan
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Sidenreng Rappang

Penulis lahir di Rappang, Sulawesi Selatan tanggal 25 September 1990. Penulis adalah dosen tetap di Program Studi Administrasi Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang. Menyelesaikan Strata 1 pada Fakultas Kesehatan Masyarakat di Universitas Tadulako dan menyelesaikan Strata 2 pada Fakultas Kesehatan Masyarakat di Universitas Hasanuddin. Saat ini menjabat sebagai Ketua Program Studi Administrasi Kesehatan. Buku ajar ini diharapkan mampu menjadi rujukan dan referensi bagi Ilmu Epidemiologi terkhusus materi Surveilans.

BIODATA PENULIS



Reny Tri Febriani, SST, M.Kes.

Dosen Program Studi S1 Ilmu Keperawatan
STIKes Maharani Malang

Penulis lahir di Jember tanggal 9 Februari 1990 Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, STIKes Maharani Malang. Menyelesaikan pendidikan DIV Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat Peminatan Epidemiologi di Universitas Jember.

BIODATA PENULIS

Fatmawaty Mallapiang

Penulis lahir di Ujung Pandang, pada tanggal 24 Januari 1971 dengan ID Scopus:57200574636 dan ID Sinta:6093845. Penulis adalah akademisi sekaligus praktisi bidang Kesehatan Masyarakat,. Tahun 1989 Penulis menamatkan pendidikan jenjang Sekolah Menengah Atas pada SMA Negeri 2 Makassar Jurusan Fisika (A1), tahun 1993 penulis menjadi alumni FKM Universitas Hasanuddin jurusan Biostatistik dan Kependudukan. Tahun 1994 penulis menjadi PNS Kanwil Depkes Provinsi Maluku Bidang Perencanaan dan Pengembangan Tenaga Kesehatan (P2TK). Tahun 1996-1998 penulis juga menjadi dosen tidak tetap pada Multi Stream Akademik (MSA) Depkes Ambon jurusan D3 Gizi dan D3 Kesling. Tahun 1998-2000 penulis mendapatkan beasiswa CHN-3 Provinsi Maluku untuk melanjutkan pendidikan S2 IKM di Universitas Airlangga Surabaya. Pada tahun 2001-2005 penulis menjadi Dosen Tidak Tetap pada Poltekes Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan,. Tahun 2005-2007 menjadi dosen tetap Poltekes Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan, dan dosen tidak tetap pada STIK Tamalate Makassar, serta Akademi Kesehatan Lingkungan Muhammadiyah Makassar. Tahun 2007 sampai sekarang menjadi dosen tetap Prodi Kesehatan Masyarakat UIN Alauddin Makassar. Tahun 2016 menjadi alumni pendidikan S3 Ilmu Kedokteran Universitas Hasanuddin. Tahun 2018-2021 menjadi dosen tidak tetap pada Magister Kesehatan Masyarakat UMI Makassar dan Tahun 2022 menjadi pengajar pada Magister S2 Kesmas UIN Alauddin Makassar. Sebagai dosen Penulis aktif melakukan Tri Dharma Perguruan Tinggi, dan aktif menulis di jurnal bereputasi internasional dan nasional. Selain itu Penulis menjadi Reviewer pada beberapa jurnal Nasional yaitu *Al-Sihah: The Public Health Science Journal*, *Community Research of Epidemiology Journal (CORE)*, *Diversity: Disease Preventive of Research Integrity*,

*Sipakalebbi: Jurnal Gender dan Anak, dan Ketua Dewan Redaksi
Sociality: Journal of Public Health Service.*

BIODATA PENULIS



Nopianto, SKM., MKM.

Dosen Program Studi S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat
STIKes Tengku Maharatu Pekanbaru

Penulis lahir di Serasan tanggal 10 November 1993. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Peminatan Epidemiologi dan melanjutkan S2 pada Jurusan yang sama. Saat ini penulis merupakan dosen tetap pada Program Studi S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat, STIKes Tengku Maharatu Pekanbaru. Mengampu mata kuliah Dasar-Dasar Epidemiologi, Surveilans Epidemiologi, Epidemiologi Penyakit Tidak Menular serta Manajemen KLB dan Bencana. Untuk meningkatkan kompetensinya, penulis aktif melakukan studi serta publikasi dan mengikuti berbagai seminar nasional dan internasional.