

Modul Pelatihan Surveilans

EPIDEMIOLOGI BAGI PETUGAS
PUSKESMAS

PUSAT PELATIHAN SDM KESEHATAN

TIM PENYUSUN MODUL
PELATIHAN SURVEILANS EPIDEMIOLOGI BAGI PETUGAS PUSKESMAS

Penasehat

dr. Tri Nugroho, MQIH.
Kepala BBPK Ciloto

Penanggung Jawab

Budiman, ST., M.Kes.

Narasumber

Perhimpunan Ahli Epidemiologi Indonesia

Penyusun:

1. Isep Priatna, MAP
2. Tri Budi Gunawan
3. Saleh Budi Santoso, M.Epid
4. Puhilan, M.Epid
5. Adang Mulyana, M.Epid
6. Tanti Lukitaningsih, M. Epid
7. Ferry Febriansyah. MKM
8. Tuti Mulyati, S.Kom
9. drg. Hetty Permatawati., MKM
10. drg. Rieka Siti Kadaria, M.Kes
11. Etna Saraswati, MKM
12. Agus Setiabudi, M.Kes

Tim Pembahas:

PESERTA SEMINAR KURIKULUM DAN MODUL

PELATIHAN SURVEILANS EPIDEMIOLOGI BAGI PETUGAS PUSKESMAS



Kata Pengantar



Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya Pengembangan Kurikulum dan Modul Pelatihan Surveilans Epidemiologi bagi Petugas Puskesmas.

Kurikulum pelatihan surveilans bagi petugas puskesmas atau sejenisnya sebetulnya sudah ada dan pernah beberap kali disusun dengan berbagai versi, baik oleh beberapa organisasi maupun oleh instansi pelatihan termasuk BBPK Ciloto pada tahun 2008. Setelah diidentifikasi berdasarkan adanya perubahan kebijakan dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan, diantaranya Permenkes Nomor 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, Permenkes Nomor 44 Tahun 2016 Tentang Pedoman Manajemen Puskesmas, serta Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga yang berbasis siklus kehidupan, *Sustainable Development Goals* (SDG's), dan dinamika permasalahan kesehatan yang dihadapi masyarakat, maka dari itu diperlukan penyesuaian dan penyempurnaan kurikulum pelatihan tersebut.

Dalam merespon hal tersebut, tahun 2018 Kementerian kesehatan melalui Pusat Pelatihan SDM Kesehatan dan BBPK Ciloto, bekerjasama dengan unit program dan organisasi profesi Perhimpunan Ahli Epidemiologi Indonesia (PAEI) mengembangkan Kurikulum Pelatihan Surveilans Epidemiologi bagi Petugas Puskesmas. Selanjutnya agar proses pelatihan dapat berjalan lebih efektif dan efisien, maka dibutuhkan bahan ajar, rujukan dan referensi untuk membantu proses pembelajaran yang kemudian dikembangkan dan disusun menjadi modul pelatihan.

Kami menyadari masih terdapat kekurangan dalam modul yang kami susun ini, oleh karena itu saran perbaikan untuk penyempurnaannya sangat kami harapkan. Penghargaan dan ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah meluangkan waktu dan memberikan kontribusi pemikiran yang komprehensif dalam mewujudkan Modul ini.

Semoga pengembangan modul ini dapat memberikan manfaat bagi bangsa dan negara.

Kepala BBPK Ciloto,

Dr. Tri Nugroho, MQIH

DAFTAR ISI

DESKRIPSI SINGKAT	2
TUJUAN PEMBELAJARAN.....	3
A. Tujuan Pembelajaran Umum	3
B. Tujuan Pembelajaran Khusus	3
URAIAN MATERI.....	
A. Definisi dan Atribut surveilans.....	5
1. Pengertian Surveilans	5
2. Konsep Dasar Kegiatan Surveilans	5
3. Tujuan Surveilans	5
4. Bentuk Penyelenggaraan.....	5
5. Atribut Surveilans.....	6
LATIHAN MATERI 1	
B. Konsep Dasar Epidemiologi	13
1. Epidemiologi Deskriptif dan Analitik.....	13
2. Konsep Penyebab Penyakit (Host - Agent – Lingkungan)	16
3. Riwayat Alamiah Penyakit	20
4. Ukuran dasar epidemiologi (pengukuran penyakit dan gambaran penyakit)	22
LATIHAN MATERI 2	
DAFTAR PUSTAKA	



MODUL INTI 1

KONSEP DASAR SURVEILANS EPIDEMIOLOGI

I. DESKRIPSI SINGKAT

Program pencegahan dan pemberantasan penyakit akan sangat efektif bila dapat didukung oleh sistem surveilans yang efektif, karena fungsi surveilans yang utama adalah menyediakan informasi epidemiologi yang peka terhadap perubahan yang terjadi dalam pelaksanaan program pemberantasan penyakit yang menjadi prioritas pembangunan.

Dengan memahami konsep dasar surveilans epidemiologi, maka petugas kesehatan akan dapat membantu untuk menjalankan fungsi – fungsi surveilans dan tercapainya tujuan surveilans epidemiologi.

Beberapa modul yang akan anda pelajari ke depan, akan sangat membantu anda untuk melakukan pencegahan dan penanggulangan penyakit di wilayah Puskesmas tempat Anda bertugas. Sebelum Anda belajar lebih dalam dalam pelatihan Surveilans Epidemiologi bagi Petugas Puskesmas ini, Anda harus mempelajari konsep dasar surveilans epidemiologi dalam modul ini.

Pikiran terbuka dan niat yang baik adalah syarat utama agar Anda dapat memahami modul ini. Pengalaman Anda terkait surveilans epidemiologi di Puskesmas tempat Anda bekerja merupakan bahan kajian yang sangat penting dalam pelatihan ini.

Selamat Belajar !!!

II. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta mampu menjelaskan konsep dasar surveilans epidemiologi

B. Tujuan Pembelajaran Khusus:

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta dapat:

1. Menjelaskan Definisi dan Atribut Surveilans
2. Menjelaskan Konsep Dasar Epidemiologi

III. POKOK BAHASAN

A. Definisi dan Atribut surveilans

1. Pengertian Surveilans
2. Konsep Dasar Kegiatan Surveilans
3. Tujuan Surveilans
4. Bentuk Penyelenggaraan
 - a. Surveilans berbasis indikator
 - b. Surveilans berbasis kejadian
5. Atribut Surveilans
 - a. Kesederhanaan (*Simplicity*)
 - b. Fleksibilitas (*Flexibility*)
 - c. Akseptabilitas (*Acceptability*)
 - d. Sensitivitas (*Sensitivity*)
 - e. Nilai Prediktif Positif (*Predictive Value Positive*)
 - f. Kerepresentatifan (*Representativeness*)
 - g. Ketepatan Waktu (*Timeliness*)
 - h. *Quality*
 - i. *Stability*

B. Konsep Dasar Epidemiologi

1. Epidemiologi Deskriptif dan Analitik
 - a. Pengertian Epidemiologi
 - b. Epidemiologi Deskriptif
 - 1) Variabel Orang
 - 2) Variabel Waktu
 - 3) Variabel Tempat
 - c. Epidemiologi Analitik
2. Konsep Penyebab Penyakit (*Host - Agent - Lingkungan*)
3. Riwayat Alamiah Penyakit
4. Ukuran dasar epidemiologi (pengukuran penyakit dan gambaran penyakit)
 - a. Tipe Kuantitas Matematis
 - 1) Tanpa denominator

- 
- 2) Dengan denominator
 - a) Proporsi
 - b) Rate
 - c) Ratio
 - b. Tipe Kuantitas Epidemiologis
 - 1) Insidens
 - a) Insidens Kumulatif
 - b) *Incidence Density* (*Incidence rate*, Laju insidens, insidens orang – waktu)
 - 2) Prevalens
 - a) Prevalensi Titik
 - b) Prevalens Periode
 - 3) Mortalitas
 - a) Angka Kematian Kasar (*Crude Death Rate* = CDR)
 - b) *Case Fatality Rate* (CFR)



IV. URAIAN MATERI

POKOK BAHASAN 1

A. DEFENISI DAN ATRIBUT SURVEILANS

1. Pengertian Surveilans

Surveilans Kesehatan adalah kegiatan pengamatan yang sistematis dan terus menerus terhadap data dan informasi tentang kejadian penyakit atau masalah kesehatan dan kondisi yang mempengaruhi terjadinya peningkatan dan penularan penyakit atau masalah kesehatan untuk memperoleh dan memberikan informasi guna mengarahkan tindakan pengendalian dan penanggulangan secara efektif dan efisien.

2. Konsep dasar kegiatan surveilans

Konsep dasar kegiatan surveilans meliputi: Pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan interpretasi data, umpan balik, disseminasi yang baik serta respon yang cepat.

3. Tujuan Surveilans

- Tersedianya informasi tentang situasi, kecenderungan penyakit, dan faktor risikonya serta masalah kesehatan masyarakat dan faktor-faktor yang mempengaruhinya sebagai bahan pengambilan keputusan;
- Terselenggaranya kewaspadaan dini terhadap kemungkinan terjadinya KLB/Wabah dan dampaknya;
- Terselenggaranya investigasi dan penanggulangan KLB/Wabah; dan
- Dasar penyampaian informasi kesehatan kepada para pihak yang berkepentingan sesuai dengan pertimbangan kesehatan.

4. Bentuk Penyelenggaraan

Bentuk penyelenggaraan Surveilans Kesehatan terdiri: surveilans berbasis indikator dan surveilans berbasis kejadian

a. Surveilans berbasis indikator

Surveilans berbasis indikator dilakukan untuk memperoleh gambaran penyakit, faktor risiko dan masalah kesehatan dan/atau masalah yang berdampak terhadap kesehatan yang menjadi indikator program dengan menggunakan sumber data yang terstruktur. Contoh: penyelenggaraan surveilans AFP, CBMS, Surveilans Gizi, Surveilans penyakit TB, Surveilans Penyakit Kusta dll

b. Surveilans berbasis kejadian

Surveilans berbasis kejadian sebagaimana dimaksud dilakukan untuk menangkap dan memberikan informasi secara cepat tentang suatu penyakit, faktor risiko, dan masalah kesehatan dengan menggunakan sumber data selain data yang terstruktur. Misalnya : pada rumor ataupun kejadian KLB keracunan pangan atau penyakit.

5. Atribut Surveilans



Secara umum struktur Sistem Surveilans di Indonesia berbasis laporan Puskesmas, Rumah Sakit dan Laboratorium dan dimanfaatkan di semua tingkatan pemerintahan di kabupaten/kota, provinsi dan pusat yang masing-masing membentuk unit surveilans, baik struktural atau fungsional.

Sistem surveilans memiliki karakteristik atau atribut, diantaranya yaitu: kesederhanaan, fleksibilitas, akseptabilitas, sensitivitas, nilai prediktif positif, kerepresentatifan, ketepatan waktu yang berkontribusi secara langsung terhadap kemampuan mencapai tujuan spesifiknya. Kombinasi atribut surveilans ini akan menentukan kekuatan dan kelemahan dari sistem surveilans, sehingga harus terdapat keseimbangan diantara atribut sistem surveilans tersebut (Romaguera, R.A., et al, 2000: 181):

a. Kesederhanaan (*Simplicity*)

Kesederhanaan dari suatu sistem surveilans mencakup kesederhanaan dalam hal struktur dan kemudahan pengopersiannya. Sistem surveilans sebaiknya dirancang sesederhana mungkin, namun masih dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Kesederhanaan erat kaitannya dengan ketepatan waktu, dan akan mempengaruhi jumlah sumber daya/sumber dana yang dibutuhkan untuk melaksanakan sistem tersebut (Depkes RI, 2003: 30-31)

Sistem surveilans seharusnya sesederhana mungkin. Sistem surveilans sangat sederhana dapat dicontohkan adanya unit kecil yang merumuskan definisi operasional kasus dengan variabel yang mudah diperoleh, unit ini juga yang menemukan kasus, merekam dan mengolah datanya, serta memanfaatkannya untuk kepentingan unit itu sendiri.

Sistem surveilans sederhana jika definisi operasional kasus mudah untuk diterapkan dan tidak memerlukan keahlian khusus, menjadi kompleks jika diagnosis kasus memerlukan wawancara dan pemeriksaan yang kompleks, memerlukan dukungan labotarioium yang selalu tersedia, pengoperasiannya rumit, perlu tenaga dengan keahlian khusus dan pelatihan atau pendidikan tertentu.

Secara umum, definisi operasional yang sederhana, akan cenderung menimbulkan sensitifitas dan spesifitas rendah, tetapi definisi operasional yang ketat atau sulit menimbulkan tingkat partisipasi rendah, butuh alat, pelatihan dan tenaga yang memerlukan anggaran tidak sedikit.

Beberapa ukuran yang dapat digunakan untuk menentukan kesederhanaan sistem surveilans (Klaucke cs dalam Principles hal 177):

- 1) Jumlah dan jenis informasi yang diperlukan untuk menegakkan diagnosis sesuai definisi operasional kasus
- 2) Jumlah dan jenis sumber data
- 3) Cara-cara untuk mengirimkan informasi adanya kasus dan pengiriman data
- 4) Pelatihan staff
- 5) Jenis dan kompleksitas melakukan analisis data
- 6) Jumlah sarana pendukung (paket sistem komputerisasi)
- 7) Cara-cara mempublikasikan laporan
- 8) Banyaknya waktu yang digunakan untuk melaksanakan sistem surveilans



9) Besarnya sumberdaya yang diperlukan (biaya dan sarana), semakin kompleks semakin mahal.

b. *Fleksibilitas (Flexibility)*

Suatu sistem surveilans yang fleksibel dapat menyesuaikan diri dengan perubahan informasi yang dibutuhkan atau situasi pelaksanaan tanpa disertai peningkatan yang berarti akan kebutuhan biaya, tenaga dan waktu. Sistem yang fleksibel dapat menerima perubahan definisi kasus, dan variasi – variasi dari sumber pelaporan. Pada umumnya, makin sederhana suatu sistem, makin fleksibel untuk diterapkan pada penyakit/masalah kesehatan lain serta komponen yang harus diubah akan lebih sedikit.

Fleksibilitas juga dimaksudkan kemudahan sistem surveilans yang ada untuk menghadapi munculnya penyakit baru, misalnya, ketika terjadi ancaman pandemi influenza ganas, ancaman loncatan tipe virus influenza A H5N1, maka sistem deteksi dini dapat direalisasikan dengan menumpang pada sistem pemantauan wilayah setempat kasus potensi KLB yang masih aktif.

c. *Akseptabilitas (Acceptability)*

Akseptabilitas menggambarkan kemauan seseorang atau organisasi untuk berpartisipasi dalam melaksanakan sistem surveilans. Akseptabilitas merupakan atribut yang sangat subjektif yang mencakup kemauan pribadi dari orang – orang yang bertanggungjawab terhadap pelaksanaan sistem surveilans untuk menyediakan data yang akurat, konsisten, lengkap dan tepat waktu.

Sistem surveilans yang baik jika dapat diterima oleh semua pihak terkait dengan penyelenggaraan sistem surveilans, baik unit kerja maupun oleh orang-orang yang bertugas dalam penyelenggaraan sistem surveilans, baik unit sumber data, unit surveilans, dan program terkait.

Beberapa variabel yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat partisipasi:

- 1) Adanya Surat Keputusan Kepala Puskesmas tentang struktur organisasi dan uraian tugas program Surveilans yang memastikan adanya orang yang bertanggungjawab terhadap penyelenggaraan surveilans
- 2) Dibentuknya unit pelaksana, kelompok kerja atau petugas yang bertanggungjawab sesuai peran terhadap penyelenggaraan surveilans yang ditetapkan dalam suatu keputusan formal
- 3) Terdapatnya rencana kerja pelaksanaan sistem surveilans dan anggaran sesuai dengan peran dalam penyelenggaraan surveilans
- 4) Besarnya jumlah kelengkapan laporan dan laporan-laporan yang dikirimkan tepat waktu
- 5) Pada unit sumberdata surveilans dapat diidentifikasi
 - keterlibatan dokter, perawat, petugas laboratorium dan unit-unit yang terlibat dalam identifikasi kasus, perekaman dan pelaporan,
 - Kelengkapan isi formulir isian, baik dalam penetapan kasus maupun variabel-variabel yang diperlukan lainnya dan

- Perbandingan jumlah kasus terekam dalam dokumen rekam data surveilans dibanding dengan jumlah kasus-kasus yang telah terdaftar, teridentifikasi atau tercatat di register

Pengukuran dapat dilakukan kuantitatif, kualitatif atau melalui penelitian khusus sesuai dengan jenis pengukuran yang dinilai.

d. Sensitivitas (*Sensitivity*)

Sensitivitas dari suatu sistem surveilans dapat dilihat pada dua tingkatan. Pertama, pada tingkatan pengumpulan data, proporsi kasus dari suatu penyakit/masalah kesehatan yang dideteksi oleh sistem surveilans. Kedua, sistem dapat dinilai akan kemampuannya untuk mendeteksi KLB.

Secara praktis dapat dijelaskan, penekanan utama dalam menilai sensitivitas dengan asumsi kasus – kasus yang dilaporkan sebagian besar diklasifikasikan dengan benar adalah mengestimasi proporsi dari jumlah kasus di masyarakat yang dapat dideteksi oleh sistem surveilans. Sistem surveilans dengan sensitifitas tidak terlalu tinggi masih berguna untuk memantau *trend* selama sensitivitasnya konstan.

Sistem surveilans sensitif adalah mampu mendeteksi kejadian-kejadian kesehatan atau obyek surveilans lain dengan tepat, baik pada keakuratan diagnosis, kelengkapan laporan kasus, maupun ketepatan waktu terdeteksinya kejadian. Sensitif juga berarti mampu mendeteksi adanya KLB dengan tepat.

Sensitifitas identifikasi kasus yang datang ke pelayanan sendiri dipengaruhi oleh:

- 1) Karakteristik definisi operasional kasus,
- 2) Alat diagnostik,
- 3) Kemampuan tenaga, baik karena pendidikan, maupun pelatihan dan pengalaman,
- 4) Perhatian pelaksana

e. Nilai Prediktif Positif (*Predictive Value Positive*)

Nilai Prediktif Positif (NPP) adalah proporsi dari populasi yang diidentifikasi sebagai kasus oleh suatu sistem surveilans dan kenyataannya memang kasus. Penghitungan NPP memerlukan catatan (arsip) dari intervensi – intervensi yang telah dilakukan berdasarkan informasi yang diperoleh dari sistem surveilans. Penghitungan NPP pada tingkat penemuan kasus dapat dilakukan apabila ada catatan mengenai jumlah pelacakan kasus yang telah dilakukan dan proporsi dari orang – orang yang benar – benar mengalami suatu peristiwa kesehatan / menderita penyakit yang diamati oleh sistem surveilans.

Nilai Prediktif Positif sangat penting, karena NPP yang rendah berarti “ kasus yang telah dilacak yang sebenarnya bukan merupakan kasus dan telah terjadi kesalahan dalam mengidentifikasi KLB. NPP menggambarkan sensitivitas dan spesifisitas dari definisi kasus dan prevalensi dari suatu keadaan yang terjadi dalam masyarakat. NPP akan meningkat seiring dengan meningkatnya spesifisitas dan prevalens. Komunikasi yang baik

antara orang – orang yang melaporkan kasus dan instansi yang menerima laporan akan meningkatkan NPP.

Gambar 1.
Perhitungan *Predictive Value Positive*, Sensitifitas dan spesifisitas

		Status Penyakit		Total
		+	-	
Hasil Test	+	A	B	A+B
	-	C	D	C+D
		A+C	B+D	A+B+C+D

A = jumlah individu skrining tes positif dan benar sakit (*true positive*)

B = jumlah individu skrining tes positif tetapi sebenarnya tidak sakit (*false positive*)

C = jumlah individu skrining tes negatif tapi sebenarnya sakit (*false negative*)

D = jumlah individu skrining tes negatif dan benar tidak sakit (*true negative*)

Predictive Value Positive = $A / (A+B)$

Sensitifitas = $A / (A+C)$

Spesifisitas = $D / (B+D)$

f. Kerepresentatifan (*Representativeness*)

Suatu sistem surveilans yang representatif akan menggambarkan secara akurat kejadian dari suatu peristiwa kesehatan dalam periode waktu tertentu dan distribusi peristiwa tersebut dalam masyarakat menurut tempat dan orang.

Kerepresentatifan dinilai dengan membandingkan karakteristik dari kejadian – kejadian yang dilaporkan dengan semua kejadian yang ada. Meskipun informasi kejadian yang sebenarnya dalam masyarakat tidak diketahui, namun dapat ditentukan melalui studi khusus.

Kualitas data merupakan bagian yang penting dari kerepresentatifan. Kualitas data ini dipengaruhi oleh kejelasan dari formulir surveilans, kualitas pelatihan, supervisi terhadap petugas surveilans dan ketelitian dalam penatalaksanaan data. Pengkajian hal – hal tersebut akan memberikan ukuran tak langsung dari kualitas data.

Perhitungan presentase formulir surveilans atau kuesioner yang tidak diisi atau diisi dengan “tak diketahui” merupakan ukuran langsung. Penilaian dari realibilitas dan validitas dari jawaban/data memerlukan studi khusus.



Representatif bukan berarti jumlah kasus sama persis, representatif lebih berarti mewakili atau dapat menggambarkan situasi di populasi dengan tepat. Representatif kejadian kesehatan tertentu dapat ditunjukkan dengan tepat berdasarkan analisis kejadian-kejadian kesehatan atau obyek surveilans lainnya yang telah teridentifikasi dengan karakteristiknya menurut waktu, tempat dan orang.

g. Ketepatan Waktu (*Timeliness*)

Ketepatan waktu menggambarkan kecepatan atau kelambatan diantara langkah – langkah dalam satu sistem surveilans. Interval waktu biasanya dinyatakan sebagai besarnya waktu antara timbulnya masalah suatu peristiwa kesehatan yang tak diinginkan dengan laporan peristiwa kesehatan tersebut ke instansi yang berwenang. Aspek lain dari ketepatan waktu adalah waktu yang diperlukan untuk mengidentifikasi trend KLB, atau hasil dari tindakan penanggulangan.

Ketepatan waktu dalam sistem surveilans harus dinilai dalam arti adanya informasi mengenai upaya penanggulangan/pencegahan penyakit, baik dalam hal tindakan penanggulangan yang segera dilakukan maupun rencana jangka panjang dari upaya pencegahan.

h. *Quality*

Quality mencerminkan kelengkapan dan validitas data yang digunakan untuk surveilans. Salah satu ukuran sederhana adalah persentase nilai yang tidak diketahui atau kosong untuk variabel tertentu dalam data yang digunakan untuk surveilans.

Misalnya pada surveilans campak dan rubella (CBMS) untuk data variabel umur kualitasnya baru 70%, artinya ada data umur kasus yang terisi di format laporan surveilans CBMS hanya 70%, ada 30 kasus campak/rubella yang tidak terisi data umurnya.

i. *Stability*

Stabilitas sistem surveilans mengacu pada keandalan metode untuk memperoleh dan mengelola data surveilans dan ketersediaan data tersebut. Karakteristik ini biasanya terkait dengan keandalan sistem komputer yang mendukung surveilans tetapi mungkin juga mencerminkan ketersediaan sumber daya dan personel untuk melakukan surveilans.

LATIHAN MATERI 1



Mengidentifikasi dan mendeskripsikan atribut sistem surveilans yang sedang saudara kelola saat ini

INSTRUKSI:

Peserta secara kelompok melakukan identifikasi atribut pada satu sistem surveilans yang sedang dikelola oleh peserta (Contoh: sistem surveilans CBMS, AFP, gizi, HIV, TB, Penyakit Tidak Menular, BDB, Kusta, dll)

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

POKOK BAHASAN 2

B. KONSEP DASAR EPIDEMIOLOGI

1. Epidemiologi Deskriptif dan Epidemiologi Analitik

a. Pengertian Epidemiologi

Epidemiologi adalah studi distribusi dan determinan kesehatan yang terkait keadaan atau peristiwa dalam populasi tertentu, dan aplikasi studi ini untuk mengendalikan masalah kesehatan (Last, 1988).

Studi epidemiologi dibagi menjadi dua kategori: yaitu (1) epidemiologi deskriptif; dan (2) epidemiologi analitik.

b. Epidemiologi Deskriptif

Epidemiologi deskriptif bertujuan mendeskripsikan distribusi, pola, kecenderungan, perjalanan, dan dampak penyakit menurut karakteristik populasi, letak geografis, dan waktu. Epidemiologi deskriptif mempelajari penyebaran penyakit menurut orang (*person*), tempat (*place*), dan waktu (*time*).

Tujuan dari studi epidemiologi deskriptif:

- 1) Untuk dapat menggambarkan karakteristik distribusi penyakit atau masalah kesehatan lainnya pada sekelompok orang atau populasi
- 2) Untuk dapat memperhitungkan besar dan pentingnya masalah kesehatan pada populasi
- 3) Untuk dapat mengidentifikasi dugaan faktor "*determinant*" atau faktor risiko timbulnya penyakit atau masalah kesehatan yang dapat menjadi dasar menformulasikan hipotesa

Manfaat epidemiologi deskriptif adalah:

- 1) Memberikan masukan untuk perencanaan dan alokasi sumber daya kesehatan tentang penyebaran dan kecenderungan penyakit di suatu populasi tertentu
- 2) Memberikan petunjuk awal untuk perumusan hipotesis bahwa suatu paparan adalah faktor risiko penyakit.

Dua kategori epidemiologi deskriptif berdasarkan unit pengamatan dan/atau unit analisis: (1) populasi; dan (2) individu.

Studi epidemiologi deskriptif yang mengamati populasi mencakup:

- 1) Studi ekologis
- 2) *Time series*

Sedangkan studi epidemiologi deskriptif yang mengamati individu mencakup:

- 1) Laporan kasus (*case report*)
- 2) *Case series*

Termasuk dalam studi deskriptif adalah surveilans.

Epidemiologi deskriptif diharapkan mampu menjawab pertanyaan mengenai faktor *Who*, *Where*, *When*.



Who (siapa): merupakan pertanyaan tentang faktor orang yang akan dijawab dengan mengemukakan perihal mereka yang terkena masalah. Bisa mengenai variabel usia, jenis kelamin, suku, agama, pendidikan, pekerjaan dan pendapatan.

Where (dimana): pertanyaan mengenai faktor tempat dimana masyarakat tinggal atau bekerja atau dimana saja kemungkinan mereka menghadapi masalah kesehatan. Variabelnya dapat berupa *urban* (kota), *rural* (desa), pantai, pegunungan, pertanian, perikanan, industri, pemukiman, tempat kerja, dll.

When (kapan): Pertanyaan ini berhubungan dengan kejadian penyakit dan waktu. Faktor waktu dapat berupa jam, hari, minggu, bulan, tahun dan musim (musim hujan, musim panas / kemarau, musim dingin).

Faktor *Who*, *Where*, *When* disebut sebagai variabel Epidemiologi deskriptif yaitu : (1) variable orang, (2) Variabel waktu, (3) Variabel tempat.

1) Variabel Orang

Yang dimaksud variable orang adalah karakteristik individu yang ada kaitannya dengan pemaparan atau kerentanan terhadap suatu penyakit. Karakteristik – karakteristik yang ada pada variable orang antara lain: umur, jenis kelamin, agama, etnik grup, pekerjaan, pendidikan, social ekonomi, dll

2) Variabel Waktu

Berdasarkan skala waktu perubahan frekuensi penyakit / masalah kesehatan menurut waktu dapat dibagi menjadi tiga:

- a) Variasi jangka panjang yang disebut “*secular trend*” , yaitu perubahan frekuensi penyakit atau masalah kesehatan lainnya yang terjadi dalam jangka waktu yang lama, bertahun – tahun, puluhan tahun.
- b) Fluktuasi frekuensi penyakit atau masalah kesehatan yang terjadi secara periodik disebut juga perubahan siklik
- c) Fluktuasi frekuensi penyakit / masalah kesehatan yang terjadi secara singkat seperti epidemi.

3) Variabel Tempat

Variabel tempat mendeskripsikan dimana penyakit/masalah kesehatan terjadi yang berhubungan dengan geografi. Metode analisis yang digunakan dapat membuat peta pola penyakit dan membuat perbandingan antara area geografi dalam bentuk tabel, grafik, dan diagram.

Hubungan lokasi dengan penyakit dapat digunakan sebagai dasar hipotesis etiologi penyakit. Tujuan lainnya untuk membantu manager pelayanan kesehatan di dalam mengidentifikasi daerah yang bermasalah.

Untuk menganalisa perubahan frekuensi penyakit / masalah kesehatan berdasarkan tempat dapat dibandingkan sebagai berikut:

- a) Berdasarkan perbandingan secara internasional atau antar negara; misalnya variasi dan ketepatan diagnosis sistem pelaporan

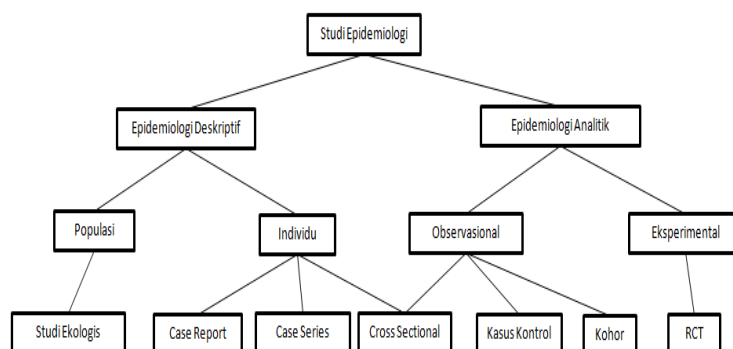
- b) Perbandingan dalam negara (perbandingan data penyakit antara satu provinsi dengan provinsi lainnya, antar kabupaten / kota)
- c) Perbandingan antara urban dan rural (kepadatan penduduk, suplai air, tingkat industrialisasi, sanitasi lingkungan, tingkat pendidikan, dll).
- d) Perbandingan antar tempat (batas alamiah: iklim, temperatur, pantai, pegunungan, persawahan, tambak)

c. Epidemiologi Analitik

Epidemiologi analitik bertujuan untuk:

- 1) Menjelaskan faktor – faktor risiko dan kausa penyakit.
- 2) Memprediksi kejadian penyakit.
- 3) Memberikan saran strategi intervensi yang efektif untuk pengendalian penyakit.

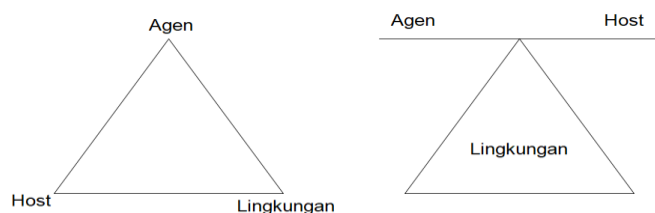
Prinsip analisis dalam studi epidemiologi analitik adalah membandingkan risiko terkena penyakit antara dua atau lebih kelompok dengan menggunakan suatu desain studi, misalnya: studi kasus kontrol, studi kohor, eksperimen terandomisasi, dan studi laboratorium. Analisis tersebut memungkinkan pengujian hipotesis kausal.



Gambar 1.
Ringkasan Studi Epidemiologi

2. Konsep Penyebab Penyakit (*Host – Agent – Lingkungan*)

Model penyebab penyakit yang paling sederhana dapat digambarkan dengan model segitiga epidemiologis. Segitiga tersebut mencakup tiga hal; *Agent*, *host* / pejamu dan lingkungan yang menyatukan *Agent* dan *host*. Di dalam model ini, penyakit muncul sebagai akibat dari interaksi anatara *Agent* dan *host* yang rentan di dalam lingkungan yang mendukung perpindahan *Agent* dari sumber kepada *host*.



Gambar 2. Triad Epidemiologis

a. Faktor *Agent*

Agent penyebab penyakit menular dapat berupa organisme (virus, bakteri, rickettsia, protozoa, cacing, fungus atau arthropoda) atau juga dapat berupa *Agent* fisik atau kimiawi (toxin atau racun), maupun exposure berupa sosial.

Bila *Agent* berupa organisme, maka *Agent* membutuhkan untuk melakukan multifikasi untuk dapat bertransmisi ataupun bertahan/survival. Multifikasi *Agent* organisme dengan dua metode, yaitu reproduksi aseksual dan reproduksi seksual.

Agent organisme dapat survive dengan cara menemukan *host* yang cocok

Untuk memperpanjang masa hidup *Agent* organisme melalui beberapa metode, yaitu:

- **Reservoir** adalah habitat alamiah dari sebuah *Agent* infeksius yang dapat meliputi manusia, binatang/vektor dan sumber – sumber lingkungan (air, tanah).
- **Persistence**, digunakan oleh parasit sebagai upaya survive dengan cara membentuk fase – fase yang bersifat spesial/khusus sehingga tahan terhadap kondisi lingkungan yang merugikan atau membahayakan *Agent*.
- **Latency**, adalah tahapan *Agent* berada pada masa tidak memberikan efek infeksius terhadap *host* baru
- **Vektor**, dengan memanfaatkan ada vektor, *Agent* dapat survive dengan berpindah dari satu *host* ke *host* lainnya. Vektor juga dapat dikategorikan sebagai bagian dalam proses transmisi.
- **Intermediate host**, beberapa jenis parasit membutuhkan *host* perantara dalam tahapan perkembangannya, hingga dapat cukup untuk menginvasi target akhir *host*nya.

Jika *Agent* dapat bertahan dan menginfeksi *host* baru, maka *Agent* akan menimbulkan reaksi atau kesakitan pada *host*. Reaksi tergantung pada respon *host* dan *Agent*. Efek yang ditimbulkan oleh *Agent* meliputi:

- **Infeksi**, adalah masuk dan berkembangnya atau bermultifikasinya sebuah *Agent* yang infeksius di dalam *host*.
- **Infektivitas**, adalah kemampuan dari *Agent* untuk menginvasi dan memproduksi infeksi dalam *host*.
- **Dosis infeksi** dari sebuah *Agent*, adalah jumlah yang dibutuhkan untuk menimbulkan infeksi pada subjek – subjek yang rentan.

- **Patogenitas *Agent***, adalah kemampuannya dalam menghasilkan penyakit, yang dapat diukur berdasarkan rasio dari jumlah orang – orang yang menderita penyakit klinik terhadap jumlah dari orang – orang yang terpapar terhadap infeksi.
- **Virulensi**, adalah ukuran tentang tingkat keganasan penyakit, yang hal itu dapat bervariasi dari rendah hingga amat tinggi. Jika virus telah dilemahkan di dalam laboratorium dan mempunyai virulensi yang rendah, maka berarti virus dapat digunakan untuk imunisasi, misalnya pada virus poliomielitis.

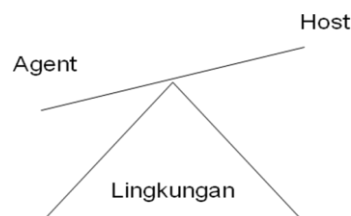
b. Faktor Manusia / *Host*

Faktor *host* merupakan faktor intrinsik yang mempengaruhi paparan individual, kerentanan atau respons terhadap *Agent* pembawa penyakit. Faktor yang mungkin mempengaruhi paparan individual diantaranya adalah: umur, gender, perilaku (rokok, penyalahgunaan obat, gaya hidup, pola makan, kegiatan seksual, kontrasepsi, dll). Sedangkan faktor yang mempengaruhi kerentanan dan respon terhadap *Agent* pembawa penyakit adalah: umur, komposisi genetik, keadaan gizi dan imunitas, struktur anatomi, keberadaan penyakit dan pengobatan, dan sejarah psikologis.

c. Faktor Lingkungan

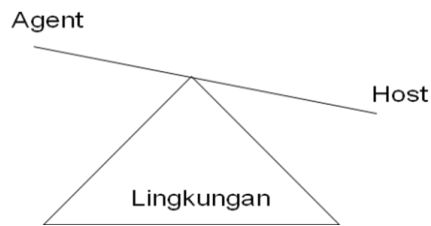
Faktor lingkungan merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi *agent* dan *host* dan kesempatan untuk menjadi paparan. Pada umumnya, faktor lingkungan meliputi faktor fisik seperti geologi dan iklim; faktor biologis seperti vektor serangga yang menyampaikan *agent*, dan faktor sosioekonomi seperti kepadatan hunian, sanitasi dan ketersediaan layanan kesehatan.

Faktor *agent*, *host*, dan lingkungan saling berhubungan dengan berbagai cara yang kompleks sehingga dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Satu penyakit yang berbeda dihasilkan dari keseimbangan dan interaksi yang berbeda pula diantara ketiga komponen tersebut.



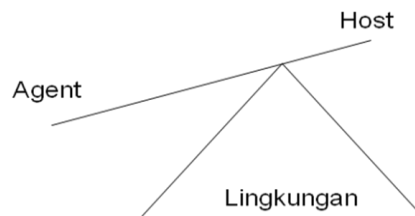
Gambar 3. Hubungan *Host* – *Agent* – Lingkungan

K keadaan berpenyakit (gambar 3): karena jumlah *agent* bertambah banyak sehingga timbul penyakit pada *host*.



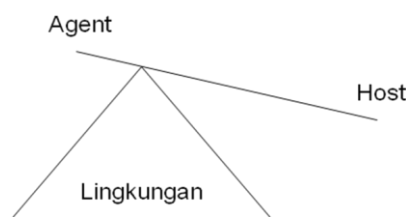
Gambar 4. Hubungan *Host* - *Agent* - Lingkungan

Keadaan berpenyakit (gambar 4): karena kerentanan *host* bertambah berat (daya tahan tubuh berkurang) sehingga timbul penyakit



Gambar 5. Hubungan *Host* - *Agent* - Lingkungan

Keadaan berpenyakit (gambar 5) : karena *agent* bertambah banyak disebabkan kondisi perubahan lingkungan yang memicu bertambahnya *agent*.



Gambar 6. Hubungan *Host* - *Agent* - Lingkungan

Keadaan berpenyakit (gambar 6): karena Kerentanan (*suseptibel*) *host* bertambah berat karena perubahan lingkungan.

Model segitiga *Agent* - *Host* - Lingkungan tersebut menjelaskan bahwa sakit pada seseorang adalah hasil interaksi dari *agent*, *host* dan lingkungan. *Agent* penyakit bergerak pindah keluar dari *host* (sumber penyakit) melalui jalan keluar (portal meninggalkan *host*), kemudian melalui berbagai cara penularan, *agent* penyakit masuk ke dalam tubuh *host* baru yang rentan melalui pintu masuk (portal masuk ke *host*).



Ada 6 (enam) unsure penting dalam rantai penularan penyakit menular, yaitu:

- 1) *Agent* (penyebab)
- 2) Reservoir dari *agent*
- 3) Portal dari *agent* untuk meninggalkan *host*
- 4) Cara penularan (transmisi) dari *agent* ke *host* baru
- 5) Portal dari *agent* masuk ke *host* yang baru
- 6) Kerentanan *host*.

Transmisi ini dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Transmisi secara langsung merupakan pemindahan dari *agent* infeksius yang berasal dari *host* yang terinfeksi atau reservoir ke suatu tempat yang tepat, yang mengakibatkan terjadinya infeksi pada manusia.

Contoh transmisi secara langsung:

- 1) Sentuhan / rabaan
- 2) Ciuman
- 3) Hubungan kelamin
- 4) Kontak yang lainnya (Kelahiran bayi, prosedur medis, injeksi obat, menyusui bayi)
- 5) Penularan melalui udara, jarak pendek (melalui droplet bersin)
- 6) Transfusi darah
- 7) Transplasental

Transmisi tidak langsung adalah penularan melalui vehikel, penularan melalui vektor atau penularan melalui udara.

Contoh transmisi secara tidak langsung:

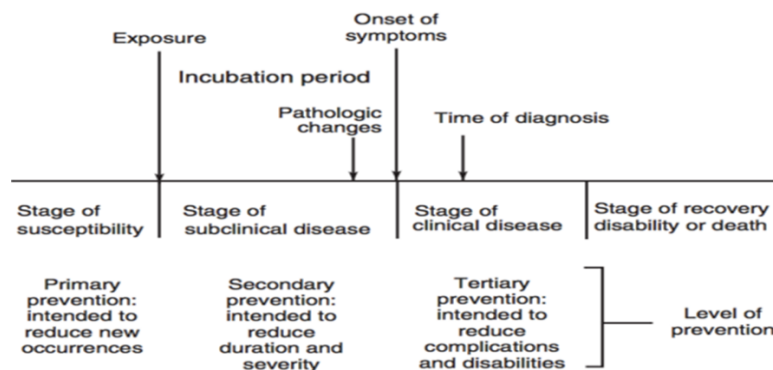
- 1) Penularan melalui perantara (makanan yang terkontaminasi, air, handuk, alat – alat pertanian, dsb)
- 2) Penularan melalui vektor (serangga, tikus, dll)
- 3) Penularan melalui udara jarak jauh (debu, droplet)
- 4) Paranteral (suntikan dengan menggunakan jarum injeksi yang terkontaminasi)

3. Riwayat Alamiah Penyakit

Riwayat alamiah penyakit adalah perkembangan proses penyakit pada seseorang individu yang terjadi secara berkelanjutan, tanpa adanya intervensi.

Memahami riwayat alamiah penyakit akan sangat membantu petugas surveilans dalam menunjang strategi pemantauan dan pengendalian penyakit di wilayahnya baik dalam situasi normal ataupun dalam situasi KLB.

Tiap penyakit mempunyai perjalanan alamiah masing – masing. Riwayat alamiah penyakit terdiri dari empat fase, yaitu: (1). Fase rentan; (2). Fase Subklinis; (3). Fase Klinis; (4). Fase penyembuhan, cacat, dan kematian (Terminal).



Gambar 7.
Riwayat Alamiah Penyakit dan Level Pencegahan

Sumber: Gerstman, 2003

a. Fase Rentan

Adalah tahap berlangsungnya proses etiologis, dimana “faktor penyebab pertama” untuk pertama kalinya bertemu dengan penjamu / *host* dan belum menimbulkan penyakit.

Faktor penyebab pertama yang dimaksud adalah faktor risiko. Faktor risiko adalah faktor yang kehadirannya meningkatkan probabilitas kejadian penyakit sebelum fase subklinis.

Menurut Last (2001), faktor risiko adalah perilaku

gaya hidup, paparan lingkungan (fisik, biologi, sosial, kultural); karakteristik bawaan maupun keturunan, yang berdasarkan bukti – bukti epidemiologis diketahui memiliki hubungan dengan penyakit dan kondisi kesehatan, sehingga dipandang penting untuk dilakukan pencegahan.

Contoh:

Balita yang tidak mendapatkan vaksinasi MR pada populasi yang berkelompok akan meningkatkan kerentanan untuk kejadian kasus campak ataupun rubella.

Faktor risiko dapat dibagi menjadi faktor risiko tetap dan faktor risiko berubah.

Contoh faktor risiko yang dapat berubah yaitu: jenis pekerjaan, kebiasaan makan, kebiasaan merokok, konsumsi narkoba, konsumsi garam, pola tidur/istirahat, dll.

Contoh faktor risiko tetap, diantaranya yaitu: jenis kelamin, ras, riwayat keluarga, umur, dll.

b. Fase Subklinis

Fase subklinis atau fase pre-simptomatis adalah tahap berlangsungnya proses perubahan patologis yang diakhiri dengan keadaan *irreversibel* (yaitu, manifestasi penyakit tak dapat dihindari lagi). Pada fase ini belum terjadi manifestasi penyakit, tetapi telah terjadi tingkat perubahan patologis yang siap dideteksi tanda & gejalanya pada tahap berikutnya. contoh: perubahan aterosklerosis arterio koronaria sebelum seseorang memperlihatkan tanda dan gejala PJK, perubahan malignasi jaringan, dsb.

c. Fase Klinis

Adalah tahap dimana perubahan patologis pada organ telah cukup banyak, sehingga tanda dan gejala penyakit mulai dapat dideteksi dan telah terjadi manifestasi klinis penyakit. Pada fase klinis ini juga dipengaruhi oleh faktor pejamu, akses terhadap pelayanan kesehatan, dan kecermatan diagnosa klinis yang menangani pasien.



Gambar 8.
Fenomena Gunung Es

Pada fenomena gunung es, dapat digambarkan bahwa fenomena kasus penyakit yang dilaporkan atau terdeteksi oleh fasilitas pelayanan kesehatan layaknya gunung es. Artinya masih banyak kasus lainnya yang belum terdeteksi / tidak berobat ke fasilitas pelayanan kesehatan.

- d. Fase Terminal/*Recovery* (penyembuhan, cacat, dan kematian)
Adalah tahap dimana mulai terlihat akibat dari penyakit, yaitu menjadi sembuh spontan, sembuh dengan terapi, remisi (kambuh), perubahan berat penyakit, cacat, atau kematian.

Beberapa istilah yang digunakan dalam riwayat alamiah penyakit diantaranya, yaitu:

- *Susceptible* / Rentan : seseorang yang mampu terkena penyakit
- Masa Inkubasi : adalah periode mulai dari paparan *Agent* sampai timbul gejala pertama kali. Masa inkubasi penyakit sangat bervariasi, ada penyakit dengan masa inkubasi sangat singkat dalam hitungan detik, menit atau jam hingga masa inkubasi dalam hitungan hari, minggu atau tahunan.
- Periode laten : adalah periode antara mulai terjadi paparan sampai pada titik ketika *host* dapat menularkan / infeksius
- Masa infeksi: adalah periode ketika *host* mampu menularkan penyakit
- Periode simptomatik : periode ketika *host* menunjukkan gejala dan tanda penyakit.
- *Carriers* adalah seseorang yang tidak menunjukkan manifestasi dari penyakitnya, tetapi dapat menyebarkan *Agent* infeksiusnya. Tiga tipe *carriers*, yaitu: asimtomatik, prodromal karier, konvalesen karier.

4. Ukuran Dasar Epidemiologi (Pengukuran Penyakit Dan Gambaran Penyakit)

Ukuran – ukuran yang digunakan dalam epidemiologis yaitu: (1) Tipe kuantitas matematis dan (2) Tipe kuantitas epidemiologis.

a. Tipe Kuantitas Matematis

1) Tanpa denominator

Hitungan (enumerasi) atau angka mutlak

Contoh:

Jumlah kasus campak usia <1 tahun sebanyak: 10 kasus

Jumlah kasus keracunan pangan :25 orang

Jumlah balita: 500 balita

2) Dengan denominator

a) Proporsi

Proporsi adalah suatu perbandingan dimana pembilang (numerator) selalu merupakan bagian dari penyebut (denominator). Proporsi digunakan untuk melihat komposisi suatu variabel dalam populasinya. Apabila angka dasar (konstanta) yang dipakainya adalah 100, maka disebut prosentase.

Rumus:

$$\frac{X}{X+Y} \times 100\%$$

Contoh:

Jumlah kasus TB wanita = 30

Jumlah kasus TB laki – laki = 70

$$\frac{\text{Jumlah kasus TB wanita}}{\text{Jumlah seluruh kasus TB (wanita+pria)}} \times 100\%$$

Proporsi kasus TB wanita nya adalah:

$$30 / 100 \times 100\% = 30\%$$

b) Rate

Rate adalah ukuran proporsi yang memasukkan unsur periode waktu pengamatan dalam denominatornya; sehingga ditulis $a / [a+b] \times (\text{waktu})$.

Rate disebut juga laju. Rate adalah perbandingan antara jumlah suatu kejadian terhadap jumlah penduduk yang mempunyai risiko terhadap kejadian tersebut menyangkut interval waktu.

Rate digunakan untuk menyatakan dinamika atau kecepatan kejadian tertentu dalam suatu masyarakat tertentu pula.

Contoh:

Pada tahun 2004, ada 100 kasus demam berdarah di suatu kota yang berpenduduk 1.250.000 orang. Berapa rate kasus demam berdarah di kota itu ?

$$Rate = \frac{\sum kasus}{\sum Populasi} = \frac{100 kasus}{1.250.000 orang} = \frac{1 kasus}{12500 orang}$$
$$Rate_{\text{demam berdarah}} = 8 \text{ kasus per } 100.000 \text{ orang}$$

c) Ratio

Ratio merupakan perbandingan antara dua kejadian dimana antara numerator dan denominator tak ada sangkut pautnya

Contoh:

1) Sex ratio penduduk pria terhadap wanita, misalnya:

Jumlah Penduduk Laki-laki = 120.000 orang

Jumlah Penduduk wanita = 125.000 orang

Berarti rasionya adalah: $120.000 / 125.000 = 0,96$ (artinya rasio penduduk laki - laki dengan penduduk perempuan hampir seimbang (mendekati angka 1).

2) Ratio tenaga kesehatan epidemiolog terhadap jumlah penduduk

b. Tipe kuantitas epidemiologis

Tipe kuantitas epidemiologis dibagi menjadi 3 ukuran, yaitu: (1) Ukuran Frekuensi penyakit, (2) Ukuran asosiasi dan (3) ukuran dampak.

Dalam modul ini hanya akan dibahas berkaitan dengan ukuran frekuensi penyakit. Ukuran frekuensi penyakit merefleksikan besar kejadian penyakit (morbiditas) atau kematian karena penyakit (mortalitas) dalam suatu populasi dan biasanya diukur sebagai suatu **rate** atau proporsi. Ukuran frekuensi penyakit dibagi menjadi: (1) Insidens, (2) Prevalens dan (3) mortalitas.

1) Insidens

Insidens merefleksikan jumlah kasus baru (insiden) yang berkembang dalam suatu periode waktu di antara populasi yang berisiko. Yang dimaksud kasus baru adalah perubahan status dari sehat menjadi sakit (kejadian / kasus penyakit yang baru saja memasuki fase klinik dalam riwayat alamiah penyakit). Sedangkan periode waktu adalah jumlah waktu yang diamati selama sehat hingga menjadi sakit. Ukuran frekuensi insidensi penyakit dapat dibedakan menjadi dua macam: (1) Insidens Kumulatif; dan (2) Laju Insidensi (*Insidence Density*).

a) Insidens Kumulatif

Nama lainnya adalah risk, proporsi insidens. Insidens kumulatif (*cumulative incidence = CI*) adalah parameter yang menunjukkan taksiran probabilitas (risiko, risk) seseorang untuk terkena penyakit (atau untuk hidup) dalam suatu jangka waktu. Memerlukan bahwa



semua non-kasus diamati selama seluruh periode pengamatan.

Insidens kumulatif merupakan proporsi orang yang terkena penyakit diantara semua orang yang berisiko terkena penyakit tersebut. Karena probabilitas, maka insidens kumulatif selalu bernilai antara 0 dan 1.

Rumus Insidens Kumulatif:

$$\text{Insidens kumulatif} = \frac{\text{Jumlah kasus insidens selama periode waktu tertentu}}{\text{Jumlah orang berisiko pada permulaan waktu}}$$

Contoh Insidens Kumulatif:

- *Attack Rate* : jenis khusus insidens kumulatif yang berguna selama epidemik
- Angka kematian kasus (*case fatality "rate" = risk*) untuk penyakit, misalnya *case fatality rate* penyakit difteri, rabies, dll
- Risiko kejang demam sejak lahir hingga usia 6 tahun
- Probabilitas kelangsungan hidup dalam setahun setelah diagnosis kanker paru

Contoh perhitungan *attack rate* pada suatu kejadian keracunan pangan, yaitu:

Tabel 1.
Attack Rate Pada Kejadian Keracunan Pangan di Desa XX Puskesmas X Kab Y Pada Tanggal 21 April 2017

Makanan	Makan		Attack Rate	Tidak Makan		Attack Rate
	Sakit	Tidak sakit		Sakit	Tidak Sakit	
Ayam opor	30	70	30/100	5	35	5/40
Krecek	16	84	16/100	4	21	4/25

Catatan:
Sumber:

Kegunaan insidens kumulatif adalah: (1) sebagai ukuran alternatif incidence density / laju insidens dalam mempelajari etiologi penyakit; (2) Mengetahui risiko populasi untuk mengalami prognosis penyakit; (3) Mengetahui kelompok –kelompok dalam populasi yang memerlukan intervensi kesehatan.

2) Prevalens

Prevalens merefleksikan jumlah kasus yang ada (kasus lama maupun kasus baru) dalam populasi dalam suatu waktu atau periode waktu tertentu .

Prevalens juga merupakan probabilitas bahwa seorang individu menjadi kasus (atau menjadi sakit) dalam waktu atau periode waktu tertentu.

Prevalensi adalah proporsi individu – individu yang berpenyakit dari suatu populasi, pada satu titik waktu atau periode waktu. Ada dua jenis prevalensi: (1) prevalensi titik, dan (2) prevalensi periode

a) Prevalensi Titik

adalah proporsi dari individu – individu dalam populasi yang terjangkit penyakit pada suatu titik waktu.



Rumus prevalensi titik:

$$\text{Prevalens titik} = \frac{\text{Jumlah kasus yang ada pada satu titik dalam waktu T}}{\text{Total jumlah orang pada waktu T}}$$

Misalnya dalam suatu survei kecacingan dari 5000 siswa SD di Kabupaten X ditemukan 3500 feses siswa mengandung cacing *ascaris lumbricoides*, sehingga prevalens titiknya yaitu : $3500 / 5000 = 70\%$

b) Prevalens Periode

merupakan perpaduan prevalensi titik dan insidensi. Prevalensi periode adalah probabilitas individu dari populasi untuk terkena penyakit pada saat dimulainya pengamatan, atau selama jangka waktu pengamatan.

Rumus prevalens periode:

$$\text{Prevalens Periode} = \frac{\text{Jumlah kasus yang ada selama suatu periode waktu}}{\text{Jumlah orang selama periode}}$$

Tabel 2.
Perbandingan Insidens dan Prevalens

INSIDENS	PREVALENS
• Hanya menghitung kasus baru • Tingkat tidak bergantung durasi rata-rata penyakit • Dapat diukur sebagai rate atau proporsi • Merefleksikan kemungkinan menjadi penyakit sepanjang waktu • Lebih disukai bila melakukan studi etiologi penyakit	• Menghitung kasus yang ada (kasus lama dan baru) • Bergantung pada rata-rata (durasi) sakit • Selalu diukur sebagai proporsi • Merefleksikan kemungkinan terjadi penyakit pada satu waktu tertentu • Lebih disukai bila studi utilisasi pelayanan kesehatan.

Tabel 3.
Ringkasan Karakteristik Insidens dan Prevalens



Karakteristik	Insidens		Prevalens	
	Insidens Komulatif	Insidens Rate	Titik	Periode
Sinonim	Proporsi Insdens	<i>Incidence Density</i>		
Numerator	Kasus baru	Kasus baru	Kasus yang ada	Kasus yang ada / baru
Denominator	Populasi inisial	Orang - waktu	populasi inisial	Populasi pertengahan
Unit	Tidak ada	Kasus per orang waktu	Tidak ada	Tidak ada
Tipe	Proporsi	Rate	Proporsi	Proporsi

3) Mortalitas

Merefleksikan jumlah kematian dalam suatu populasi

a) Angka Kematian Kasar (*Crude Death Rate* = CDR)

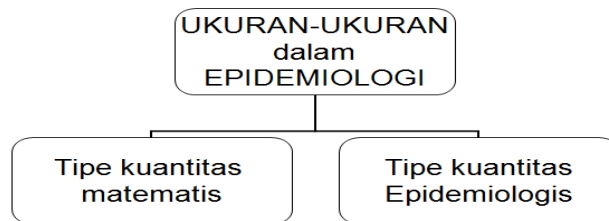
Rumus CDR:

$$\frac{\text{Jumlah kematian per tahun}}{\text{Jumlah Populasi rata - rata pada tahun itu}} \times 100$$

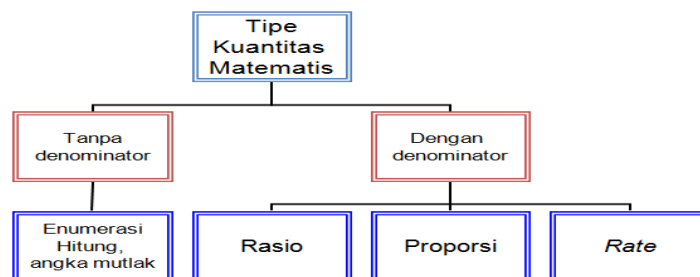
b) *Case Fatality Rate (CFR)*

$$\frac{\text{Jumlah kematian penyakit tertentu dalam periode tertentu}}{\text{Jumlah penderita penyakit tersebut dalam periode waktu yang sama}} \times 100$$

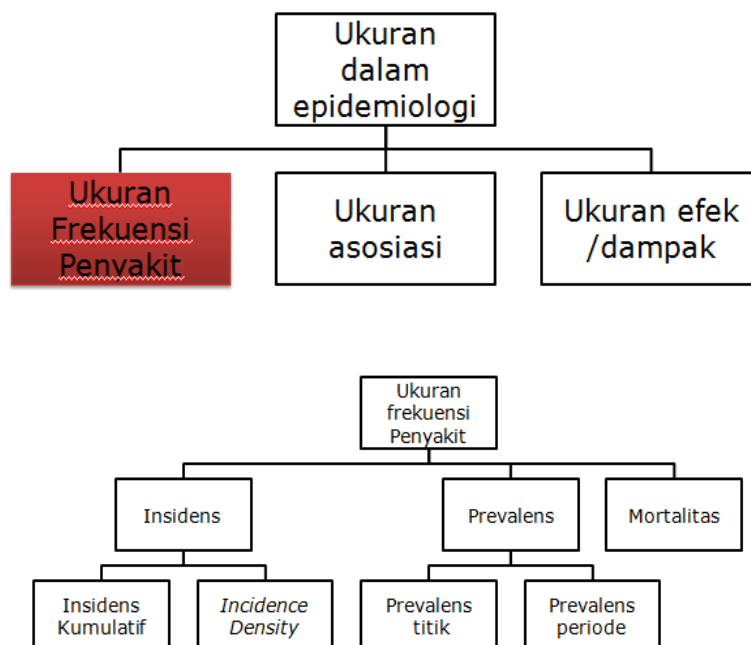
Gambar 9.
Ringkasan Ukuran dalam Epidemiologi



Gambar 10.
Ringkasan Ukuran dalam Epidemiologi
Tipe Kuantitas Matematis



Gambar 11.
Ringkasan Ukuran dalam Epidemiologi
Ukuran Frekuensi Penyakit



LATIHAN MATERI 2



Latihan perhitungan ukuran epidemiologi, tipe kuantitas matematis dan ukuran frekuensi penyakit

Diketahui data di Puskesmas X pada Kecamatan A dan Kecamatan B

NO	URAIAN	KECAMATAN	
		A	B
1	JUMLAH PENDUDUK	24.500	35.000
2	JUMLAH LAKI - LAKI	12.000	10.000
3	JUMLAH PEREMPUAN	12.500	25.000
4	JUMLAH MENINGGAL	20	50
5	JUMLAH KELAHIRAN HIDUP	2.400	3.000
6	JUMLAH BAYI (< 1 TH YG MENINGGAL	5	10
7	JUMLAH KEMATIAN NEONATAL (< 28 HR)	10	25
8	KASUS TB PARU	150	110
9	KASUS TB PARU MENINGGAL	10	15
10	JUMLAH KEMATIAN IBU MATERNAL	5	15
11	JUMLAH PENDERITA STROKE LAKI - LAKI	40	55
12	JUMLAH PENDERITA STROKE PEREMPUAN	35	40
13	JUMLAH PENDERITA STROKE MENINGGAL	5	10

INSTRUKSI:

1. Peserta secara berkelompok (5 kelompok) melakukan perhitungan ukuran epidemiologi, tipe kuantitas matematis dan ukuran frekuensi penyakit pada data yang diberikan diatas, yaitu:
 - 1) Hitung proporsi penduduk laki – laki di Kecamatan A & B
 - 2) Hitung proporsi penduduk perempuan di Kecamatan A & B
 - 3) Rasio jumlah penduduk laki - laki terhadap perempuan di Kecamatan A & B
 - 4) Angka kematian kasar di Kecamatan A & B
 - 5) Tingkat kematian bayi (< 1 th) di Kecamatan A & B
 - 6) Tingkat kematian neonatal di Kecamatan A & B
 - 7) CFR TB paru di Kecamatan A & B
 - 8) Tingkat kematian ibu maternal di Kecamatan A & B
 - 9) Proporsi penderita stroke laki – laki di Kecamatan A & B
 - 10) Rasio penderita stroke laki - laki terhadap perempuan di Kecamatan A & B
 - 11) CFR penderita stroke di Kecamatan A & B
 - 12) Insiden kumulatif penderita stroke di Kecamatan A & B
2. Peserta menuliskan jawaban pada format table dan mempresntasikan hasilnya dalam 1 slide power point

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. (2003). *Panduan Praktis Surveilans Epidemiologi Penyakit (PEP)*. Edisi I. Jakarta.
- Gestman, B. Burt. (2003). *Epidemiology Kept Simple: An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology (2nd Ed)*. New Jersey: Wiley-Liss.
- Imari, Sholah. (2011). *Surveilans Epidemiologi; Prinsip, Aplikasi, Manajemen Penyelenggaraan dan Evaluasi Sistem Surveilans*. FETP-Kementerian Kesehatan RI – WHO. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan nomor: 45 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan. Jakarta.
- Murti, Bhisma. (1997). *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Romaguera, R.A., German, R.R., Klauke, D.N., 2000. *Evaluating Public Health Surveilans; Principles and Practice of Public Health Surveillance*. Second Edition. Oxford University Press.
- Swarjana, I Ketut. (2016): *Statistik Kesehatan*. Edisi 1. Yogyakarta
- U.S. Departement of Health and Human Services; CDC: *Principles of Epidemiology in Public Health Practice ; an Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics*. Third Edition. Atlanta.

DAFTAR ISI

DESKRIPSI SINGKAT	2
TUJUAN PEMBELAJARAN	3
A. Tujuan Pembelajaran Umum	3
B. Tujuan Pembelajaran Khusus.....	3
URAIAN MATERI.....	
A. Pengumpulan Data.....	5
1. Kualitas Pengumpulan Data	5
2. Sumber Data	6
3. Jenis Data.....	6
4. Cara Pengumpulan Data.....	7
5. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data.....	7
6. Waktu Pengumpulan Data	9
7. Sifat dan Skala Data.....	9
8. Level Pengukuran Data	11
LATIHAN MATERI 1	
B. Pengolahan Data.....	14
1. Tujuan Pengolahan data.....	14
2. Langkah – Langkah Pengolahan Data.....	15
3. Penyajian Data	19
LATIHAN MATERI 2	
C. Analisis Data	38
LATIHAN MATERI 3	
D. Diseminasi informasi (Catatan Pelaporan Surveilans).....	51
LATIHAN MATERI 2	
INTRUKSI	
REFERENSI	
 LAMPIRAN - LAMPIRAN	



MODUL INTI 2

MANAJEMEN DATA SURVEILANS EPIDEMIOLOGI

I. DESKRIPSI SINGKAT

Manajemen data surveilans epidemiologi merupakan rangkaian kegiatan pengolahan data surveilans mulai dari kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis data hingga menjadi suatu informasi. Setiap tahapan kegiatan manajemen data surveilans memiliki keterkaitan yang sangat erat dan masing – masing mempunyai andil yang cukup penting dalam menghasilkan informasi yang berkualitas.

Bila petugas Puskesmas tidak menguasai modul manajemen data surveilans ini, maka kemungkinan akan berdampak rendahnya mutu kualitas data dan informasi yang dihasilkannya di Puskesmas.

Modul ini akan membantu Anda petugas Puskesmas melakukan manajemen data di Puskesmas tempat Anda bertugas. Modul ini diharapkan dapat melatih Anda menghasilkan informasi data surveilans yang berkualitas pada setiap tahapan proses manajemen data di Puskesmas.

Selamat Belajar !!!



II. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta mampu melakukan manajemen data surveilans epidemiologi

B. Tujuan Pembelajaran Khusus:

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta dapat:

1. Melakukan pengumpulan data
2. Melakukan pengolahan data
3. Melakukan analisis data
4. Melakukan diseminasi informasi

III. POKOK BAHASAN

A. Pengumpulan Data

1. Kualitas Pengumpulan data
2. Sumber Data
3. Jenis Data
 - a. Data Primer
 - b. Data Sekunder
4. Cara Pengumpulan Data
 - a. Aktif
 - b. Pasif
5. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data
 - a. Pengukuran Fisiologis
 - b. Observasional
 - c. Wawancara
 - d. Kuesioner
 - e. *Focus Group Discussion*
 - f. Catatan atau dokumen lainnya
6. Waktu Pengumpulan Data
7. Sifat dan Skala Data
 - a. Sifat Data
 - b. Skala Data
8. Level Pengukuran Data
 - a. *Scale of Continuous*
 - b. Ordinal
 - c. Nominal

B. Pengolahan data

1. Tujuan Pengolahan Data
 - a. Kompilasi / Perekaman Data

- 
- b. Verifikasi Data
 - c. Transformasi / Manipulasi Data
 - 2. Langkah – Langkah Pengolahan Data
 - a. Melakukan Edit (Editing)
 - b. Pemberian Kode (Koding)
 - c. Melakukan Tabulasi (Tabulating)
 - 3. Penyajian data
 - a. Penyajian Data Menggunakan Teks
 - b. Penyajian Data Menggunakan Tabel
 - c. Penyajian Data Menggunakan Grafik atau Gambar
 - C. Analisis data
 - 1. Analisis Deskriptif
 - 2. Analisis Analitik
 - 3. Interpretasi Data
 - D. Diseminasi informasi (Catatan Pelaporan Surveilans)



IV. URAIAN MATERI

POKOK BAHASAN 1

A. PENGUMPULAN DATA

1. Kualitas Pengumpulan data

Tahapan pengumpulan data merupakan tahapan yang paling menentukan terhadap arah manajemen data selanjutnya, sehingga dalam proses pengumpulannya diharapkan dapat menghasilkan data yang berkualitas, yaitu data yang relevan (sesuai dengan tujuan pengumpulan data), valid (terbebas dari kesalahan eksternal dan internal), reliabel (konsistensi hasil suatu alat menurut waktu dan orang), lengkap dan tepat waktu.

Validitas adalah kemampuan sebuah tes untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebagai contoh, bila penelitian tentang berat badan, maka alat ukur yang valid adalah alat ukur yang mampu mengukur berat badan tersebut, yaitu timbangan berat badan. Bruce (2008) menyebutkan bahwa validitas merupakan kapasitas sebuah tes, instrumen atau pertanyaan untuk memberikan hasil yang benar.

Reliabilitas berarti sejauh mana alat ukur mampu menghasilkan nilai yang sama atau konsisten walaupun dilakukan pengukuran berulang atau beberapa kali pengukuran pada subyek dan aspek yang sama, selama aspek dalam subyek tersebut memang belum berubah.

a. Kelengkapan Data

Tingkat kelengkapan data yang sudah terkumpul harus jelas, karena menyangkut bobot terhadap informasi yang dihasilkan. Semakin lengkap data terkumpul akan semakin representatif untuk memberi gambaran sebenarnya, namun hal ini sangat tidak mungkin. Beberapa ahli berpendapat bahwa angka 80% secara umum sudah dapat mewakili, kecuali untuk data yang sifatnya khusus dengan kelengkapan harus 100%. Kelengkapan data yang dimaksudkan disini mencakup isi laporan (item pelaporan), semua jenis kegiatan, unit pelapor wilayah kerja.

Dengan adanya informasi tingkat kelengkapan data yang dikumpulkan, kita dapat memperkirakan sejauh mana data yang diperoleh dapat mewakili atau memberi gambaran keadaan yang sebenarnya.

b. Ketepatan Waktu

Semakin cepat data diperoleh maka akan semakin cepat pula kita dapat mengetahui atau mendeteksi permasalahan yang dihadapi. Biasanya untuk permasalahan yang sifatnya urgen dan memerlukan tindakan segera maka ketepatan waktu penerimaan data sifatnya mutlak; karena bila terlambat permasalahannya dikhawatirkan akan meluas dan mengancam banyak orang. Misalnya pada peristiwa Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit tertentu yang

berpotensi menyebar secara luas dan cepat, maka semakin cepat data yang tersaji maka akan semakin cepat upaya untuk mengendalikan penyebaran ataupun pemutusan rantai penularannya.

2. Sumber Data

Secara umum data kesehatan yang dikumpulkan dapat dikelompokkan ke dalam tiga sumber utama, yaitu bersumber pada masyarakat (*Community base*), bersumber pada fasilitas kesehatan (*facility base*) dan dari sektor – sektor diluar kesehatan (kependudukan, BMKG, peternakan, dll). Untuk yang berbasis pada masyarakat biasanya diperoleh melalui berbagai kegiatan riset yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan, ataupun berita rumor kejadian di masyarakat (dugaan kejadian luar biasa penyakit / keracunan). Sedangkan data kesehatan yang berasal dari fasilitas kesehatan diperoleh melalui berbagai kegiatan program yang dikerjakan secara rutin (misalnya: hasil diagnosis, pemberian pelayanan, dll).

3. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan secara langsung melalui sumber utamanya. Misalnya: kalau seorang peneliti ingin mengetahui berat badan responden, maka peneliti tersebut langsung melakukan pengukuran berat badan responden tersebut.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan melalui pihak tertentu atau pihak lain, dimana data tersebut umumnya telah diolah oleh pihak tersebut. Misalnya: peneliti ingin mengetahui kadar Hb ibu hamil di Desa A, maka peneliti tersebut dapat mendatangi puskesmas yang mewilayahi desa tersebut untuk mendapatkan data Hb ibu hamil yang ada di desa tersebut. Umumnya, puskesmas telah memiliki data tersebut karena setiap ibu hamil diperiksa Hb – nya dan tercatat di puskesmas.

4. Cara Pengumpulan Data

a. Aktif

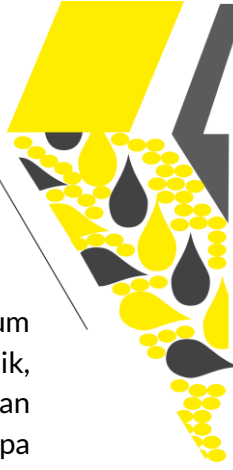
Pengumpulan data secara aktif yaitu mengumpulkan data secara rutin dari sumber data dan tanya jawab dengan menggunakan kuesioner atau format formulir.

b. Pasif

Yaitu dengan menerima data dan informasi dari sumber data.

5. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data

a. Pengukuran Fisiologis



Pengukuran dengan metode fisiologis atau biologis sebetulnya sangat umum dilakukan, terutama pada tatanan nyata pelayanan kesehatan, baik di klinik, rumah sakit maupun puskesmas. Metode ini sering digunakan oleh perawat, bidan maupun dokter saat melakukan pemeriksaan kesehatan pasiennya. Beberapa contoh pengukurannya (data) seperti pengukuran tekan darah, nadi, suhu tubuh, berat badan, dll.

Keuntungan penggunaan metode ini adalah aspek obyektifitas, presisi, dan sensitivitas dengan syarat alat pengumpulan data ini telah dilakukan kalibrasi.

b. Observasional

Salah satu metode pengumpulan data yang umum digunakan yaitu metode observasi. Misalnya: petugas melakukan observasi pada pola perilaku / kebiasaan masyarakat di daerah endemis DBD, pola perilaku higiene sanitasi pengolahan penjaja makanan jajanan, observasi pemberian pengobatan kasus tertentu, observasi teknik pengambilan spesimen, dll.

Observasi dapat dilakukan secara terstruktur maupun secara tidak terstruktur.

c. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dalam bentuk personal yang dilaksanakan oleh pewawancara yang telah terlatih (Swarjana, 2013). *Interview* atau wawancara ini dapat dilaksanakan di banyak tempat, misalnya: di ruang periksa atau rawat inap pasien, di lokasi KLB penyakit/keracunan, di rumah kontak kasus difteri, di sekolah, tempat kerja kasus dan kontak, atau tempat lainnya yang kondusif untuk dilaksanakannya *interview*.

Pengumpulan data melalui *interview* umumnya dapat dibagi mejadi tiga, yaitu: *personal interview*, *telephone interview*, dan *group interview*.

Metode *interview* juga dapat dibedakan berdasarkan jenis pertanyaanya, yaitu: *structured interview* dan *unstructured interview*

d. Kuesioner

Kuesioner adalah sederet pertanyaan – pertanyaan yang telah disiapkan oleh peneliti yang akan digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data penelitian (Swajarna, 2016). Pertanyaan pada kuesioner yang digunakan sangat beragam diantaranya: Pertanyaan yang bersifat tertutup, pertanyaan terbuka dan pertanyaan setengah terbuka.

Macam – macam kuesioner:

1) Kuesiner tertutup

Setiap pertanyaan telah disertai sejumlah pilihan jawaban, responden hanya memilih jawaban yang paling sesuai

2) Kuesioner terbuka



Dimana tidak terdapat pilihan jawaban sehingga responden harus memformulasikan jawabannya sendiri

- 3) Kuesioner kominasi terbuka dan tertutup
Dimana pertanyaan tertutup, kemudian disusul dengan pertanyaan terbuka
- 4) Kuesioner semi terbuka
Pertanyaan yang jawabannya telah tersusun rapi, tetapi masih ada kemungkinan tambahan jawaban

Penggunaan kuesioner umumnya menggunakan kuesioner yang sudah baku atau yang telah melewati uji validitas dan reliabilitas.

e. *Focus Group Discussion*

Salah satu metode untuk mengumpulkan data melalui diskusi terpusat (*Focus Group Discussion*) yaitu upaya menemukan makna dari sebuah isu oleh sekelompok orang lewat diskusi untuk menghindari dari pemaknaan yang salah oleh seorang peneliti atau petugas surveilans. Misalnya, mendiskusikan tentang KLB Difteri yang terus menerus terjadi di wilayah tertentu, maka dibentuk kelompok diskusi atas beberapa orang untuk mengkaji permasalahan tersebut, dengan harapan diperoleh hasil pemaknaan (data) yang lebih objektif.

f. Catatan atau dokumen lainnya

Selain empat metode pengumpulan data tersebut di atas, data surveilans juga dimungkinkan untuk dikumpulkan atau diperoleh melalui catatan – catatan atau dokumen – dokumen lainnya (catatan rekam medis, kartu menuju sehat / KMS bayi, KMS ibu hamil, catatan suhu lemari pendingin vaksin, catatan ketersediaan vaksin, laporan program, arsip foto, jurnal, catatan harian dll)

6. Waktu Pengumpulan Data

Dalam bidang kesehatan penerimaan data biasanya dikaitkan dengan periodisasi pelaporan, diantaranya sifatnya laporan 24 jam, mingguan, bulanan, triwulan atau tahunan yang waktunya telah ditentukan sesuai dengan kesepakatan.

7. Sifat dan Skala Data

a. Sifat Data Kategorikal dan Numerikal

1) Data Kategorikal;

Dalam sebuah penelitian atau data kesehatan dan surveilans, tidak jarang ditemukan data yang bersifat kategorikal atau data kualitatif. Misalnya: baik – buruk, sehat – sakit, positif – negatif, memenuhi syarat – tidak memenuhi syarat, diimunisai – tidak diimunisasi, ada riwayat kontak – tidak ada kontak, hunian padat – tidak padat, hipertensi – tidak hipertensi, dll



2) Data Numerikal;

Data numerikal merupakan data yang bersifat numerik atau berupa angka. Misalnya angka atau data berat badan, tinggi badan, sistole – diastole, kadar Hb, kadar gula darah sewaktu, kadar kolesterol, kadar hematokrit, kadar leukosit, IMT, suhu badan, angka kebisingan, dll.

Data numerikal ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

a) Data Deskrit

Data deskrit merupakan data numerik yang hanya memiliki angka atau bilangan bulat mulai dari satu dan seterusnya

Contoh:

Puskesmas A saat ini memiliki tenaga kesehatan yang terdiri dari: 2 orang epidemiolog kesehatan, 2 orang dokter, dan 10 perawat. Tidak mungkin mengatakan: 2,5 orang epidemiolog kesehatan, 2,7 dokter dan 10, perawat.

b) Data Kontinu

Data kontinu merupakan data numerik hasil pengukuran yang selalu ada diantara dua angka.

Contoh:

Hasil pengukuran berat badan balita pada kejadian KLB Campak di Desa A, yaitu:

Balita 1 : 15 kg

Balita 2 : 17 kg

Balita 3 : 15,52 kg

Balita 4 : 17,54 Kg

Balita 5 : 18 kg

dst

b. Skala Data

Salah satu data yang paling umum digunakan dalam penelitian / pengolahan dan analisa data adalah data yang dibedakan berdasarkan skalanya. Dalam statistik dikenal adanya data yang bersifat kategorikal, (nominal dan ordinal), serta data numerik (interval dan rasio) atau dikenal juga dengan data kontinu dan diskrit.

1) Data Nominal

Berikut adalah beberapa ciri dari data yang berskala nominal:

- Merupakan kualitatif atau bukan berupa angka
- Data tidak dapat kuantifisir (tidak bisa dikali, dibagi, ditambah, dikurangi)
- Bersifat kategorikal bukan numerikal
- Berkaitan dengan “name”
- Data merupakan unordered atau tidak berjenjang
- Data nominal merupakan data yang berada pada level yang sama.
- Digunakan terutama untuk statistik non parametrik



Contoh data skala nominal:

Jenis kelamin : (laki – laki – perempuan)

Agama : (Islam, Kristen, Budha, Hindu, dll)

Golongan darah : (A, B, AB, O)

2) Data Ordinal

Beberapa ciri dari data ordinal, yaitu:

- Merupakan data kualitatif
- Data tidak dapat kuantifisir (tidak bisa dikali, dibagi, ditambah, dikurangi)
- Merujuk pada *ordered* atau “*rank*” atau berjenjang
- Data yang satu dengan yang lainnya tidak se-level, yang satu lebih tinggi atau lebih rendah dari yang lain.
- Jenjang dapat diurutkan dari yang paling rendah ke yang paling tinggi atau sebaliknya atau dikenal juga dengan “*ranked data*”.

Contoh:

Tingkat pendidikan: rendah, sedang, tinggi

Tingkat pendapatan : rendah, sedang, tinggi

Tingkat pengetahuan ibu tentang manfaat vaksinasi dasar : rendah, sedang, tinggi.

3) Data Interval

Beberapa ciri dari data interval, yaitu:

- Merupakan data kuantitatif
- Data dapat dikuantifisir (dikali, dibagi, ditambah, dikurangi)
- Data bersifat numerik
- Tidak memiliki nol absolut, artinya dimungkinkan untuk memiliki nilai nol atau bahkan di bawah nol atau minus

Contoh data skala interval:

Suhu.

4) Data Rasio

Beberapa ciri dari data rasio, yaitu:

- Merupakan data kuantitatif
- Data dapat dikuantifisir (dikali, dibagi, ditambah, dikurangi)
- Data bersifat numerik
- Memiliki nol absolut, artinya tidak memiliki nilai nol atau nilai di bawah nol.

Contoh:

Berat badan, tinggi badan, kadar Hb, dll

8. Level Pengukuran Data

a. Scale of Continuous



Skala pengukuran ini dikenal sebagai level tertinggi (*the highest level*) dan *independent scale*. Misalnya data tentang berat badan (kg), tinggi badan (cm), jumlah eritrosit, leukosit, dan lain – lain. Dengan demikian apabila memungkinkan sebaiknya carilah data *scale* atau kontinu dibandingkan dengan data ordinal atau nominal

b. Ordinal

Data ordinal ini dikenal sebagai *the next level* atau *second level*. Data ini merupakan data ranking dan tidak termasuk *independent measurement*, sehingga data ini dikatakan lebih rendah dibandingkan dengan data *scale* atau kontinu. Contohnya adalah tingkat kecemasan, tingkat nyeri, dll.

c. Nominal

Data nominal dikenal sebagai *the lowest* atau level yang pengukuran datanya paling rendah. Data ini juga dikenal sebagai data kualitatif. Contohnya data jenis kelamin (laki – perempuan), golongan darah (A, B, AB, O), an lain – lain.

LATIHAN MATERI 1



Menelaah instrumen pengumpulan dan pelaporan data yang sudah ada dari pelaporan:

1. Kasus campak
2. Keracunan Pangan
3. Kasus Difteri
4. Kasus DBD
5. Keluarga Sejahtera

INSTRUKSI:

1. Kerjakan secara berkelompok (5 kelompok)
2. Dari format instrumen data tersebut, identifikasi (uraikan) kualitas data yang diperlukan, sumber data, sifat data, cara pengumpulan data, metode pengumpulan data, waktu pelaporan, skala data.
3. Tuliskan hasil diskusi ke dalam format power point dan masing – masing kelompok mempresentasikannya

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?



POKOK BAHASAN 2

B. PENGOLAHAN DATA

Data dikumpulkan melalui proses pengumpulan data. Data yang terkumpul tersebut tidak bisa secara otomatis dianalisis. Untuk dapat menganalisis data, diperlukan pengolahan data secara cermat melalui proses atau tahapan. Tahapan ini dimaksudkan untuk menyiapkan data agar data dapat ditangani dengan mudah saat analisis, serta terbebas dari berbagai kesalahan yang dilakukan pada saat pengumpulan dan perekaman data. Pengolahan data merupakan landasan atau dasar dari tahapan kegiatan analisis berikutnya, sehingga dalam proses pengolahan data ini diperlukan ketekunan sekaligus kejujuran dalam men-sikapi hasil yang diperoleh.

Bila hasil pengolahan data menunjukkan adanya inkonsistensi, kita perlu melakukan pelacakan untuk mencari kejelasan atas terjadinya inkonsistensi tersebut, sekaligus berupaya mencari terapi untuk menjaga konsistensinya, misalnya melihat data dasarnya, melakukan klarifikasi pada sumbernya, dsb.

Secara garis besar pengolahan data dapat dilakukan secara manual atau komputerisasi dengan menggunakan *software* tertentu bergantung pada tujuan pengolahannya.

1. Tujuan Pengolahan Data

a. Kompilasi / Perekaman Data

Proses kompilasi/perekaman data sebagian tahap awal pemrosesan data baik secara manual maupun komputer. Langkah awal dari tahapan ini adalah melakukan perhitungan data sesuai dengan karakteristik yang diinginkan.

b. Verifikasi Data

Langkah ini dimaksudkan untuk menjamin agar data yang telah dikompilasikan telah terbebas dari kesalahan dan semaksimal mungkin validitasnya bisa dijamin. Kegiatan ini dimulai dengan pembersihan data yang sebaiknya dilakukan sejak penjumlahan data dari buku register, bila pada tahapan ini dijumpai adanya kejanggalan nilai yang dihasilkan maka perlu segera dilakukan koreksi untuk kegiatan perekaman data,

Verifikasi data dilakukan setelah proses kompilasi/perekaman selesai dikerjakan untuk melihat tingkat "*missing data*" dan konsistensinya. Kegiatan ini biasanya dilakukan dengan cara membuat distribusi frekuensi dari variabel yang hendak dinilai menurut beberapa karakteristiknya.

Bila hasil verifikasi diatas semua data sudah konsisten, dapat dinyatakan bahwa data siap untuk dilakukan proses selanjutnya. Namun bila ada dari verifikasi masih dijumpai adanya inkonsistensi, maka perlu dilakukan pengecekan ulang terhadap kelengkapan datanya, perhitungannya, data dasar (sumber datanya), pertimbangkan ratio pemakaian sarana/ bahan



c. Transformasi / Manipulasi Data

Transformasi / manipulasi data adalah mengubah bentuk nilai – nilai variabel awal menjadi bentuk baru sesuai dengan rencana analisis, sedangkan nilai variabel aslinya masih ada.

Pengubah variabel ke dalam bentuk baru tersebut, sedapat mungkin menjaga aspek ilmiahnya, antara lain dengan menggunakan ukuran “*Gold Standart*” (standar emas) yang merupakan kesepakatan para ahli atau kegiatan ilmiah sebelumnya. Jika nilai *Gold Standart tidak didapatkan*, maka kita dapat menetapkan nilai standar sendiri dengan menguraikan justifikasinya.

2. Langkah – Langkah Pengolahan Data

Proses pengolahan data tersebut dapat dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu tahap *editing*, *coding* dan *tabulating*.

a. Melakukan Edit (*Editing*)

Tahap *editing* adalah tahap pertama dalam pengolahan data penelitian atau data statistik kesehatan. Sebelum data diolah, data tersebut perlu diedit lebih dahulu. Apa itu editing? *Editing* disini dapat dikatakan sebagai memanipulasi data sehingga menjadi lebih baik sesuai harapan peneliti. Arti kata memanipulasi jangan ditafsirkan sebagai kata yang negatif. Memanipulasi disini bisa seperti merubah tata letak, cara penulisan, susunan paragraf, maupun merubah kata-kata yang kurang baik menjadi baik.

Editing merupakan proses memeriksa data yang telah dikumpulkan melalui alat pengumpul data (buku catatan, daftar pertanyaan, format laporan, kuisioner, dll), sebelum data diolah.

Pada tahap *editing* ini yaitu melengkapi data yang kurang dan memperbaiki atau mengkoreksi data yang sebelumnya belum jelas. *Editing* dikategorikan sebagai proses kerja yang dibutuhkan sebelum data ditabulasi dan dianalisis secara statistik (Chandan, 2009).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengedit data:

- 1) Apakah data sudah lengkap dan sempurna atau masih ada yang kurang/kosong.
- 2) Apakah data sudah cukup jelas untuk dibaca atau masih ada kesalahan / kurang jelas
- 3) Apakah semua catatan dapat dipahami
- 4) Apakah semua data sudah cukup konsisten (sesuai yang diinginkan)
- 5) Apakah data cukup seragam (misalnya satuan yang digunakan)
- 6) Apakah ada data yang tidak sesuai atau data yang ekstrim.

Catatan peneliti / petugas surveilans harus sempurna dalam pengertian bahwa semua kolom atau pertanyaan / format pengumpulan data harus terjawab atau terisi. Jangan ada satu pun dari jawaban dibiarkan kosong. Peneliti / petugas surveilans harus bisa mengenal dan mengetahui data yang kosong, apakah



responden tidak mau menjawab, atau pertanyaannya yang kurang dipahami responden. Dalam mengedit data, hal-hal di atas harus diperjelas, dan jangan sampai ada satupun pertanyaan ataupun pernyataan atau catatan / format yang kosong tidak terjawab / terisi. Jawaban atau catatan yang kosong harus disempurnakan dalam mengedit data.

Harus dilihat apakah catatan dapat dibaca atau tidak. Segala coret-coret harus diperjelas, segala kata-kata atau kalimat sandi harus diperjelas, baik kalimat ataupun huruf serta angka. Dalam mengedit, memperjelas catatan supaya dapat dibaca merupakan hal yang perlu sekali dikerjakan untuk menghilangkan keraguan kemudian. Pekerjaan mengedit juga termasuk mengubah kependekan-kependekan yang dibuat menjadi kata-kata atau kalimat yang penuh. Kependekan hanya dapat dimengerti oleh peneliti atau pencatat data dan belum tentu dapat dimengerti oleh pembuat kode. Karena itu, segala kalimat atau kata-kata yang dipendekkan, ataupun angka yang dipendekkan, perlu diperjelas.

Mengedit juga berarti melihat apakah data konsisten atau tidak. Jika ditemukan data tentang dosis vaksin campak imunisasi balita yang tidak cocok dengan status imunisasi balita, maka carilah penyebab kesalahan tersebut! Apakah ada kesalahan dalam mencatat? Atau kesalahpahaman responden dalam menjawab pertanyaan? Juga perlu dicek, apakah instruksi dalam daftar pertanyaan diikuti secara seksama oleh responden atau tidak?.

Jika dalam jawaban sebenarnya diinginkan supaya berat dinyatakan dalam kg, sedangkan data yang tercatat mempunyai unit gram, maka jawaban tersebut harus diubah ke dalam unit yang dimintakan (kg).

Jika dalam *record book*, kolom harus diisi dengan unit tanggal/bulan/tahun timbul rush pada KLB campak, sedangkan tertulis dengan unit minggu epidemiologi, maka jawaban harus diperbaiki menjadi unit tanggal - bulan - tahun. Dengan perkataan lain, catatan atau jawaban harus dicek uniformitasnya.

Dalam mengedit, juga perlu dicek pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya tidak cocok. Jika banyak jawaban pertanyaan yang tidak sesuai, maka daftar pertanyaan tersebut perlu dikumpulkan, dan harus diklasifikasikan dalam satu kelompok. Jika hanya beberapa saja yang tidak cocok, maka hal ini merupakan kesalahan peneliti dan perlu diperbaiki. Perlu juga diperingatkan, jangan sekali-kali mengganti jawaban, angka, ataupun pertanyaan-pertanyaan dengan maksud membuat data tersebut sesuai, konsisten, dan cocok untuk maksud tertentu. Menggantikan data orisinal demi mencocokkan dengan sesuatu keinginan peneliti, berarti melanggar prinsip-prinsip kejujuran intelektual (*intellectual honesty*).

b. Pemberian Kode (*Coding*)

Kegiatan peng-kode-an terhadap data sehingga memudahkan untuk dilakukan analisis data. Data yang dikumpulkan dapat berupa angka, kalimat pendek atau panjang, ataupun hanya jawaban “ya” atau “tidak”. Untuk memudahkan analisis, maka jawaban-jawaban tersebut perlu diberi kode. Pemberian kode-kode kepada jawaban sangat penting artinya jika pengelolaan data dilakukan dengan komputer.



Mengkode jawaban adalah menaruh angka pada tiap jawaban.

1) Kode dan jenis Pertanyaan /Pernyataan

Pemberian kode dapat dilakukan dengan melihat jenis pertanyaan, jawaban atau pernyataan. Dalam hal ini dapat dibedakan atas Jawaban yang berupa angka. Jawaban dari peranyaan tertutup, jawaban dari pertanyaan semi terbuka, jawaban pertanyaan terbuka dan jawaban pertanyaan kombinasi.

2) Tempat Kode

Kode dapat dibuat pada IBM coding sheet, pada kartu tabulasi ataupun pada daftar pertanyaan itu sendiri. Jika data ingin diolah dengan computer, maka kode harus dibuat pada *coding sheet*.

Coding dapat dilakukan sebelum atau sesudah pengumpulan data dilakukan. Untuk keperluan tertentu, *coding* dalam jumlah yang banyak perlu dibuatkan buku kode sebagai petunjuk peng-kode-an.

Contoh:

Coding variabel jenis kelamin:

- Laki-laki, diberikan kode : 1
- Perempuan, diberikan kode : 2

Coding variabel status imunisasi campak:

- Diimunisasi campak, diberikan kode : 1
- Tidak diimunisasi campak, diberikan kode : 0

c. Melakukan Tabulasi (*Tabulating*)

Tahap berikutnya dalam pengolahan data adalah *tabulating* atau penyusunan data. *Tabulating* yaitu kegiatan untuk membuat tabel (tabulasi) data.

Tabulasi data tidak lain adalah memasukkan data ke dalam tabel – tabel dan mengatur angka – angka, atau menyajikan data dalam bentuk tabel untuk memudahkan analisis maupun pelaporan.

Penyusunan data ini menjadi sangat penting karena akan mempermudah dalam analisis data secara statistik, baik menggunakan statistik deskriptif maupun analisis dengan statistik inferensial.

Tabulasi dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

- 1) Metode *Tally* (turus), yaitu dengan membuat coretan garis tegak sebanyak 4 buah dan diikuti garis melintang yang memotong keempat garis tegak (*cross five*).
- 2) Menggunakan kartu, yaitu dengan menggunakan kartu tanpa lubang atau dengan kartu berlubang.
- 3) Menggunakan komputer

Cara ini adalah yang paling umum digunakan saat ini. Tabulasi menggunakan komputer ini merupakan metode tabulasi dengan memasukkan data yang telah diberi kode tertentu (untuk kategorikal) atau langsung memasukan angka yang



sudah ada (bila data bersifat numerik). Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk melakukan tabulasi data yang lebih dikenal sebagai data entry. Misalnya dengan menggunakan *Microsoft Excel*, *SPSS*, *STATA*, dll.

Tabel terdiri dari kolom dan baris (jajar). Tabel yang sederhana mempunyai 4 bagian penting. Keempat bagian penting itu antara lain :

- 1) Nomor dan judul tabel
- 2) *Stub*
- 3) *Box Head*
- 4) *Body* (badan)

Nomor atau judul tabel terletak di bagian paling atas dari table. Judul harus jelas, lengkap, sesuai dengan isi table dan tidak terlalu panjang. Isi tabel harus menyatakan : apa, dimana dan bagaimana dari hal hal yang dinyatakan dalam tabel. *Stub* adalah bagian yang paling kiri dari tabel, termasuk kepala kolom, tetapi tidak termasuk jajar (baris) total. Dalam *Stub*, terdapat keterangan-keterangan yang menjelaskan secara terperinci tentang hal-hal dan gambaran yang terdapat pada tiap kolom badan tabel (*body*). *Body* (badan tabel) terdiri atas kolom-kolom yang berisi angka-angka

3. Penyajian Data

Setelah data dikumpulkan dan diolah, hal penting lainnya adalah bagaimana memahami cara penyajian data yang benar. Penyajian data tidak hanya sekedar menyajikan angka, tetapi menyajikan data akan bermanfaat untuk menarik kesimpulan dengan cepat dan tepat, serta mempercepat mengambil keputusan (Swarjana, 2016). Data surveilans dapat disajikan dengan berbagai cara, diantaranya data disajikan dalam bentuk tabel, grafik, maupun dalam bentuk teks. Pemilihan salah satu cara tersebut sangat tergantung dari tujuan penyajian tersebut.

Melalui penyajian data dapat memudahkan dalam menjelaskan, membandingkan atau mengkontraskan variabel, menunjukkan hubungan antar variabel.

a. Penyajian Data Menggunakan Teks

Penyajian data atau informasi dapat menggunakan teks atau textular. Cara ini dilakukan dengan menjelaskan atau mendeskripsikan data yang berupa angka baik data kategorikal, maupun data yang bersifat numerik menggunakan teks. Sebetulnya penyajian data secara teks merupakan penyajian data atau informasi yang baik, terutama untuk data kualitatif yang tidak berisikan angka – angka. Oleh karena itu, maka sangat dianjurkan data yang bersifat kuantitatif sebaiknya tidak menggunakan teks, tetapi dapat menggunakan tabel atau grafik.

Contoh:

Total kasus difteri yang ditemukan dan ditangani pada periode Januari – Desember 2017 di Puskesmas X, Kabupaten Y yaitu sebanyak 25 kasus, tidak ada kasus kematian pada saat kasus di rawat di rumah sakit ataupun 10 hari paska



kepulangan (CFR = 0 %). Upaya penanggulangan yang telah dilakukan diantaranya yaitu: penanganan kasus di (pengobatan dan perawatan, isolasi kasus), penyelidikan epidemiologi, pemberian profilaksis kontak kasus, pengambilan dan pemeriksaan spesimen kasus kontak, edukasi kasus, keluarga dan masyarakat, penguatan cakupan imunisasi DPT, Td, DT, serta melakukan kajian untuk pelaksanaan ORI difteri.

b. Penyajian Data Menggunakan Tabel

Penyajian data menggunakan tabel adalah cara yang sangat umum digunakan. Namun tidak jarang pembuatan tabel atau penyajian data secara tabel tidak tepat sehingga akan membingungkan orang atau pihak yang menggunakan tabel tersebut. Penyajian data menggunakan tabel merupakan informasi yang disajikan ke dalam bentuk baris dan kolom, dan sebaiknya digunakan jika ingin meringkas informasi sehingga informasi tersebut menjadi nilai yang spesifik sehingga dapat dipahami dengan cepat dan mudah (Brown dan Saunders, 2008).

Tabel sebaiknya dibuat dengan benar dan sesuai dengan tujuan pembuatan tabel tersebut. Ada beberapa panduan dalam membuat tabel agar konsisten dan sesuai dengan tujuan tabel itu sendiri, yaitu:

- 1) Tabel sebaiknya dibuat secara simpel dan mudah untuk dibaca
- 2) Judul, biasanya ditempatkan di atas tabel, sebaiknya jelas (*clear*), ringkas (*consise*), langsung (*to the point*), dan mengindikasikan apa yang akan ditabulasikan (*tabulated*).
- 3) Ada unit pengukuran data yang diberikan.
- 4) Setiap baris dan kolom memiliki / dibuatkan label secara singkat dan jelas
- 5) Sebaiknya mencantumkan total
- 6) Kode singkatan dan simbol sebaiknya dijelaskan pada *footnote*
- 7) Jika data tidak original, sebaiknya cantumkan sumbernya pada *footnote*.

Menurut Lang(2012), terdapat minimal enam komponen yang sebaiknya ada pada tabel, yaitu:

- 1) Nomor tabel
- 2) Judul tabel
- 3) Judul kolom
- 4) Judul baris
- 5) Data pada tabel
- 6) Garis horisontal
- 7) Singkat dalam tabel
- 8) Sumber pada tabel

Ada banyak jenis tabel, namun yang umum digunakan diantaranya tabel induk, tabel distribusi frekuensi, dan tabel silang.

- 1) Tabel Induk



Tabel induk atau sering disebut sebagai master tabel adalah tabel yang menyajikan seluruh data atau angka berdasarkan variabel yang dimiliki. Misalnya data dari beberapa variabel (tempat tinggal, jenis kelamin, umur, status perkawinan, pendidikan, jenis pekerjaan, status imunisasi, tanggal mulai sakit, gejala, dll).

Master tabel ini umumnya dibuat untuk dapat mempresentasikan semua data (data mentah) yang dikumpulkan dalam penelitian, survei, penyelidikan epidemiologi atau kegiatan surveilans rutin.

Contoh tabel induk:

Tabel 1.
Data Kasus Campak di Wilayah Puskesmas X Kabupaten Y pada Tahun 2018

N o	Nam a Kasu s	Usi a (th)	Jenis kela min	Ala mat	Tang gal Dema m	Tgl Timb ul Rush	Status Imuni sasi Camp ak
Jumlah							

Catatan kaki :.....

Sumber :.....

2) Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel distribusi frekuensi merupakan tabel yang menyajikan data variabel dalam bentuk frekuensi (f). Pada tabel distribusi frekuensi, data variabel yang dimasukkan tergantung dari tujuan dan kebutuhan, jumlah variabel yang ingin dimasukan juga tergantung dari kebutuhan, apakah akan menyajikan satu variabel, dua variabel, tiga variabel dan seterusnya.

Contoh tabel distribusi frekuensi:

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi Kasus Campak berdasarkan wilayah Desa di Puskesmas X Kabupaten Y pada Tahun 2018

No	Desa	Frekuensi (f)	Persentase
1	Desa A	26	21,3%
2	Desa B	35	28,7
3	Desa C	61	50%
Jumlah		122	

Catatan kaki :.....

Sumber :.....

Apabila dalam penyajian suatu data memerlukan beberapa kelas dan lebar interval kelas, tahapan dan rumusnya adalah sebagai berikut.

Contoh:

Bila diketahui data masa inkubasi dalam satuan menit penderita pada sebuah KLB keracunan pangan di Desa X yaitu:

30	45	25	35	60	50	30	20	40	70
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

15	10	30	35	30	45	50	30	40	25
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Untuk menyajikan data dalam tabel frekuensi dengan menggunakan kelas interval yaitu sebagai berikut:

- Cari nilai minimum dari data, yaitu = 10
- Cari nilai maksimum dari data, yaitu = 70
- Tentukan nilai range (R) dari data, yaitu:
 $R = 70 - 10$
 $R = 60$
- Tentukan banyaknya kelas (K), yaitu:
 $K = 1 + (3,3) \log n$
 $K = 1 + (3,3) \log 20$
 $K = 1 + (3,3) 1,301$
 $K = 5,29$ dibulatkan ke atas menjadi 6 kelas
- Tentukan panjang kelas (P), yaitu:
 $P = R / K$
 $P = 60 / 6$
 $P = 10$
- Tentukan Ujung kelas interval pertama, yaitu : 10 (nilai minimum)
- Tentukan ujung atas interval kelas pertama, yaitu: $10 + 10 - 1 = 19$
- Tentukan ujung kelas interval kedua, yaitu:

$$10 + 10 = 20$$

- i. Tentukan ujung atas interval kelas kedua, yaitu: $20 + 10 - 1 = 29$
- j. Seterusnya hingga kelas ke enam
- k. Kemudian hitung/isi data tiap kelas intervalnya

Sehingga didapatkan tabel sebagai berikut

Tabel 3.
Distribusi Masa Inkubasi pada KLB Keracunan Pangan di Desa B Puskesmas X Kabupaten Y pada Tahun 2018

Masa Inkubasi (menit)	Frekuensi (f)	Persentase	Presentase Kumulatif
10 - 19	2	10%	10%
20 - 29	3	15%	25%
30 - 39	7	35%	60%
40 - 49	4	20%	80%
50 - 59	2	10%	90%
60 - 70	2	10%	100%
Jumlah	20		

Catatan kaki :.....

Sumber :.....

3) Tabel Silang

Tabel silang atau *cross tabulation* adalah sebuah metode penyajian data melalui tabel silang, dimana data yang disajikan merupakan data dari dua atau lebih variabel yang disajikan dalam waktu yang sama.

Tabel silang tersebut berisikan data kategorikal yang ditempatkan pada *rows* (baris) dan *columns* (kolom) yang disilangkan.

Jumlah masing – masing baris maupun kolom sangat bergantung daribanyaknya kategori dan variabel data surveilans. Bila ada dua variabel yang disilangkan dan masing – masing variabel terdiri dari dua kategori, maka tabel demikian disebut tabel silang 2x2 atau dikenal sebagai *two by two table*.

Bila baris nya tiga kategori sedangkan kolomnya juga tiga kategori, hal ini dikatakan sebagai tabel silang 3x3.

Pada umumnya variabel yang ditempatkan sebagai baris adalah variabel bebas (*independant variable*) dan pada kolom adalah variabel terikat (*dependant variable*).

Berikut adalah contoh tabel silang



Tabel 4.
Tabel Silang Status Imunisasi Campak Balita Terhadap Kejadian KLB Campak di Desa A
Puskesmas X Kabupaten Y pada Tahun 2018

Status Imunisasi Campak	Campak		Total
	Sakit Campak	Tidak Sakit	
Tidak Diimunisasi	A	B	A+B
Di Imunisasi	C	D	C+D
Total	A+C	B+D	A+B+C+D

Catatan kaki :.....

Sumber :.....

Penyajian data menggunakan tabel juga memiliki kelebihan dan kelemahan. Beberapa kelebihan, yaitu:

- Dengan angka atau data variabel yang banyak, masih dimungkinkan untuk disajikan secara keseluruhan melalui sebuah tabel
- Dapat leluasa memasukkan angka ke dalam sebuah tabel sesuai dengan kebutuhannya serta dapat memilih jenis tabel yang sesuai
- Pembaca dapat melihat semua angka yang disajikan ke dalam sebuah tabel

Sedangkan beberapa kelemahan penyajian data pada tabel, yaitu:

- Bila terlalu banyak data yang disajikan dalam sebuah tabel, maka cukup sulit bagi pembaca untuk mengerti atau memahami data dan kesulitan juga dalam menarik kesimpulan serta pengambilan keputusan
- Dengan data yang terlalu banyak, akan cepat memberikan rasa bosan sebelum mampu menarik kesimpulan.

c. Penyajian Data Menggunakan Diagram atau Grafik

Data yang telah dikumpulkan, baik berasal dari populasi ataupun dari sampel, untuk keperluan laporan dan atau analisis selanjutnya, perlu diatur, disusun, disajikan dalam bentuk yang jelas dan baik. Cara penyajian data lainnya yaitu dengan menggunakan grafik. Grafik atau *graph* sering dikenal dengan sebutan diagram maupun *chart*. Grafik atau diagram merupakan penyajian data kategorikal maupun numerik melalui sebuah gambar. Pembuatan grafik maupun diagram perlu memperhatikan persyaratan – persyaratan yang seharusnya dipenuhi agar data yang disajikan dapat dengan mudah dipahami dan menarik untuk disimak oleh yang membutuhkannya.

Terdapat minimal tujuh dari sembilan komponen yang seharusnya ada dalam sebuah diagram maupun grafik, yaitu:

- 1) Terdapat nomor diagram / grafik

- 
- 2) Ada keterangan, biasanya ditempatkan dibawah diagram / grafik
 - 3) Ada data *field* (data pada X dan Y axis)
 - 4) Ada skala vertikal (Y axis)
 - 5) Ada skala horisontal (X axis)
 - 6) Ada labels (angka pada setiap variabel baik pada X maupun Y axis)
 - 7) Ada data (umumnya disimbolkan dengan garis, titik, batang, dll)
 - 8) Ada *reference lines* yang ada pada data *field*.
 - 9) Ada *keys or legends* atau keterangan yang dapat mengidentifikasi data.

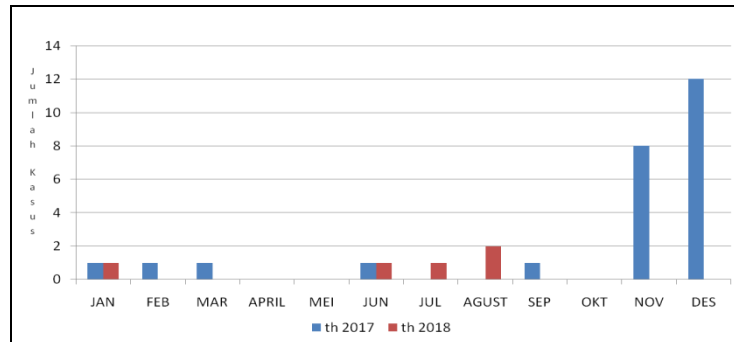
Pemilihan jenis diagram atau grafik sangat penting dilakukan agar grafik yang dipilih tersebut tepat sesuai dengan data dan tujuan penyajiannya. Berikut adalah beberapa jenis penyajian data menggunakan grafik atau diagram:

- 1) *Bar Chart*

Diagram batang atau *bar chart* digunakan untuk menyajikan data dengan tujuan untuk menunjukkan frekuensi kejadian dan menekankan kategori tertinggi dan terendah untuk suatu variabel (frekuensi umumnya disajikan secara vertikal dan kategori disajikan secara horisontal). Diagram batang juga ditujukan untuk menunjukkan kecenderungan (*trend*) satu variabel dari waktu ke waktu (frekuensi biasanya disajikan secara vertikal dan periode waktu disajikan secara horisontal)

Contoh diagram batang:

Diagram1.
Trend Kasus Difteri di Wilayah Puskesmas X Kabupaten Y Tahun 2017 - 2018



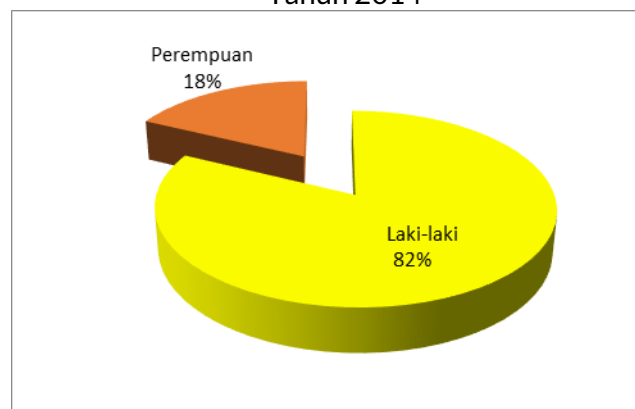
Catatan : Tidak ada kasus kematian difteri
Sumber : Laporan surveilans PD3I

2) Pie Chart

Diagram lingkaran (*pie chart*) digunakan bila kita bermaksud menunjukkan proporsi sebuah variable di setiap kategori. Total nilai data disajikan kembali oleh *area of the circle (pie)*. Apabila seluruh segmen persentasenya dijumlah akan mendapatkan nilai 100%. Penyajian data melalui *pie chart* sangat mudah untuk membandingkan satu segmen dengan segmen lainnya. Namun, sebaiknya segmen yang ada dalam *pie chart* tidak lebih dari delapan segmen. Semakin kecil proporsi dari segmen, maka warnanya dibuat semakin gelap.

Contoh diagram lingkaran / *pie chart* :

Diagram 2.
Proporsi Kasus Gonore Berdasarkan Jenis Kelamin yang Berobat ke Puskesmas X Kabupaten Y Tahun 2014



Catatan : Total kasus 65 orang

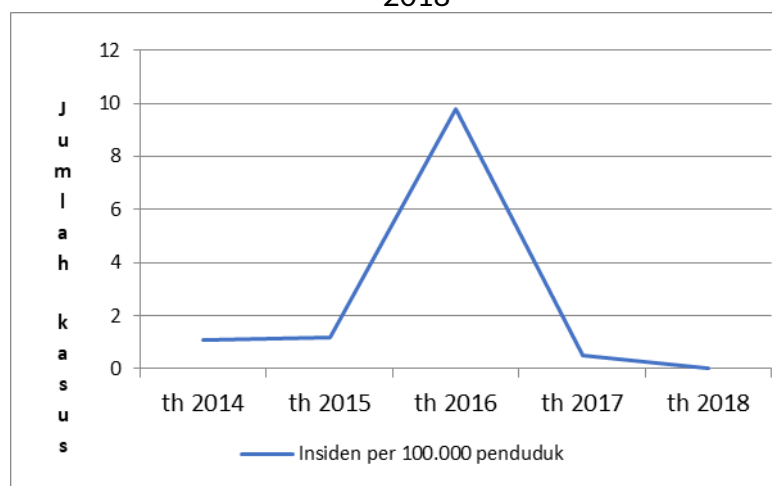
Sumber : Laporan STP Puskesmas X tahun 2014

3) Line Diagram / Chart

Line diagram merupakan penyajian data yang menunjukkan kejadian dari waktu ke waktu dan juga menunjukkan kecenderungan yang digambarkan dalam sebuah garis. Pada line diagram, *horizontal axis* mempresentasikan waktu, sedangkan *vertical axis* menunjukkan frekuensi dan data *values* untuk periode waktunya menyatu pada sebuah garis.

Contoh *line diagram*:

Diagram 3.
Grafik Insiden Kasus Campak Positif di Puskesmas X Kabupten Y pada Tahun 2014 – 2018



Catatan :

Sumber : Laporan CBMS Puskesmas X tahun 2014-2018

4) Multiple Line Chart / Diagram

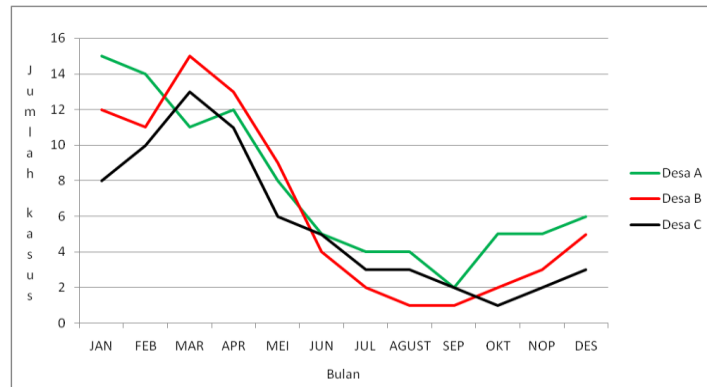
Penyajian data dengan *multiple line chart* hamper sama dengan *line chart*, namun perbedaannya adalah pada *multiple line chart*, membandingkan *trend* dua atau lebih variabel dari waktu ke waktu.

Contoh *multiple line chart* :



Diagram 4.

Grafik Jumlah Kasus DBD Berdasarkan Wilayah Desa di Puskesmas X tahun 2018



Catatan :Total kasus Desa A ; 91. Desa B ; 78. Desa C ; 67

Sumber : Laporan program DBD Puskesmas X tahun 2018

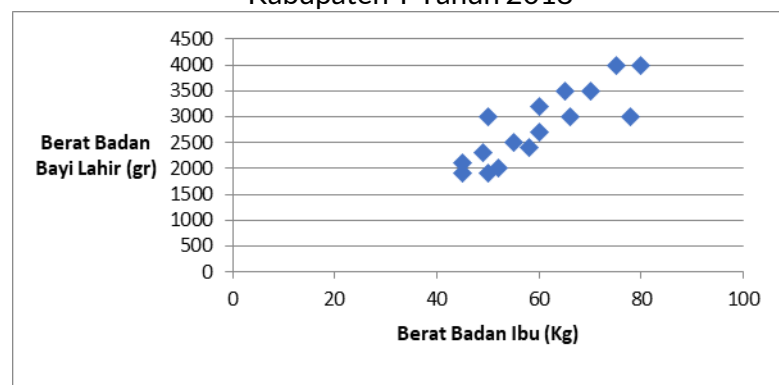
5) Scatter Diagram

Scatter diagram atau *scatter plot* sangat umum digunakan oleh peneliti dalam menyajikan hasil analisisnya. Diagram ini dapat menunjukkan hubungan dari dua variable. Satu variable dijadikan sebagai X - axis dan satu variable lagi digunakan sebagai Y - axis. Diagram ini digunakan pada statistik inferensial terutama *correlation* dan *linier regression*.

Misalnya: korelasi antara berat badan ibu hamil dengan berat badan lahir bayi.

Diagram 5.

Diagram *Scatter* Berat Badan Ibu terhadap Berat Badan Bayi Lahir di Puskesmas X Kabupaten Y Tahun 2018



Catatan :Total : 16 Ibu hamil

Sumber :Laporan program KIA Puskesmas X tahun 2018

6) Histogram

Penyajian data menggunakan histogram digunakan bila kita bermaksud menekankan nilai tertinggi dan terendah atau distribusi nilai untuk satu



variable. Pada umumnya frekuensi normalnya disajikan secara vertical dan kategori disajikan secara horizontal. Sebelum membuat histogram, perlu disiapkan terlebih dahulu kelompok data yang skalanya bersifat kontinu (misalnya: data pengukuran berat badan, tinggi badan, kadar Hb, dll).

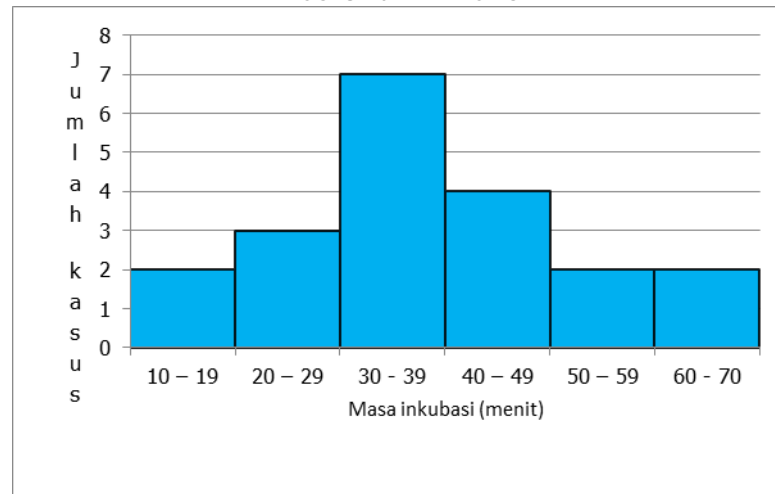
Histogram adalah grafik yang sering digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi. Pada histogram, batang-batangnya saling melekat atau berhimpitan. Grafik dibuat dengan cara menarik garis dari satu titik tengah batang histogram ke titik tengah batang histogram yang lain. Agar supaya diperoleh grafik yang tertutup harus dibuat dua kelas baru dengan panjang kelas sama dengan frekuensi nol pada kedua ujungnya di kiri dan kanan. Pada pembuatan histogram digunakan sistem salib sumbu. Sumbu mendatar (sumbu X) menyatakan interval kelas (batas bawah dan batas atas masing-masing kelas) dan sumbu tegak (sumbu Y) menyatakan frekuensi.

Langkah-langkah dalam menggambarkan Histogram dan Poligon Frekuensi:

- a. Buat dua sumbu, yaitu sumbu datar dan sumbu tegak. Pada sumbu datar memuat bilangan yang merupakan batas-batas semua interval kelas (bias juga titik tengah untuk setiap interval kelas). Sumbu tegaknya mengenai nilai frekuensi dari data yang didapat.
- b. Untuk kelas interval pertama, pada sumbu datar dibatasi oleh batas bawahnya dan batas atasnya. Pada batas bawah dan batas atas masing-masing ditarik garis tegak lurus keatas sampai menunjukkan bilangan yang sesuai dengan frekuensi pada sumbu tegak. Selanjutnya hubungkan kedua ujungnya, maka akan terbentuk sebuah batang yang berupa empat persegi panjang.
- c. Hal yang sama juga dilakukan untuk kelas interval selanjutnya sampai akhir. sehingga akan diperoleh batang-batang yang saling berhimpitan, grafik inilah yang dinamakan histogram.
- d. Apabila dari histogram ini, titik-titik tengah sisi atas persegi panjang dihubungkan satu sama lain dan hubungan sisi atas pertama dengan setengah jarak dari panjang kelas yang diulurkan ke kiri batas bawah kelas interval pertama, serta hubungkan sisi atas terakhir dengan setengah jarak dari panjang kelas yang diulurkan ke kanan batas atas kelas interval terakhir, maka akan diperoleh poligon frekuensi.

Contoh diagram histogram:

Diagram 6.
Histogram Masa Inkubasi (menit) pada KLB Keracunan Pangan di Desa XX Puskesmas X
05 Oktober 2018



Catatan :Total kasus: 20 orang

Sumber :Data Penyelidikan Epidemiologi Puskesmas X

7) *Frequency Polygon*

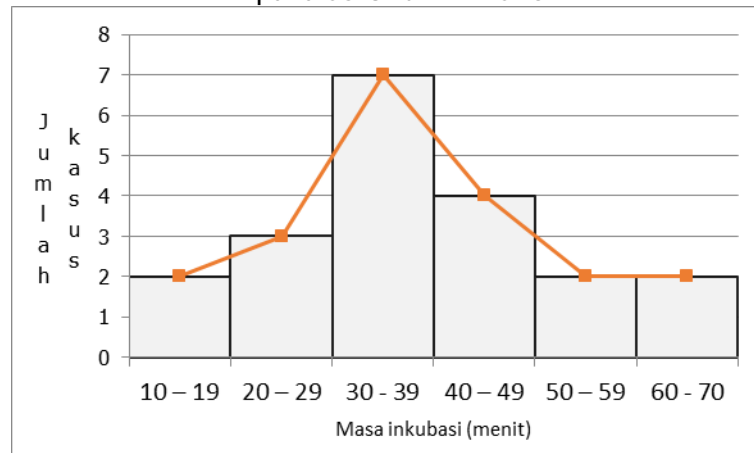
Penyajian data menggunakan *frequency polygon* hamper mirip dengan histogram. Penyajian data ini memberikan sebuah perkiraan atau estimasi kasar dari bentuk distribusi. Jenis penyajian data ini dibentuk menggunakan histogram. Pertama tempatkan sebuah titik di tengah setiap kelas interval dari sebuah bar atau batang di atas histogram tersebut. Kedua, titik – titik tersebut dihubungkan satu dengan yang lainnya menggunakan garis lurus. Sedangkan yang ketiga, histogram menjadi terhapus dan menjadi frekuensi polygon yang memberikan estimasi kasar dari bentuk distribusi data. Dengan demikian ketika kita ingin membandingkan perbedaan distribusi frekuensi, lebih mudah bila menggunakan *frequency polygon* dibandingkan dengan histogram.

Untuk membuat grafik poligon, sebenarnya tidak ada perbedaan penting antara grafik histogram dengan grafik poligon. Perbedaannya terletak pada :

- Grafik histogram “lazimnya” dibuat dengan menggunakan batas nyata, sedangkan grafik poligon selalu menggunakan titik tengah.
- Grafik histogram berwujud segiempat-segiempat, sedang grafik poligon berwujud garis-garis atau kurve (garis-garis yang sudah dilicinkan).
- Grafik poligon disebut juga grafik poligon frekuensi , dibuat dengan menghubungkan titik koordinat secara berturut-turut.

Contoh diagram poligon:

Diagram 7.
Diagram Poligon Masa Inkubasi KLB Keracunan Pangan di Puskesmas X Kabupaten Y
pada 05 Oktober 2018



Catatan :Total kasus: 20 orang

Sumber :Data Penyelidikan Epidemiologi Puskesmas X

8) Grafik Ogive

Grafik Ogive disebut juga grafik frekuensi meningkat. Grafik yang dibuat dari data tabel distribusi frekuensi kumulatif akan terbentuk grafik ogive . karena tabel distribusi frekuensi kumulatif ada dua macam , yaitu tabel distribusi frekuensi kumulatif "kurang dari" dan tabel distribusi frekuensi kumulatif "lebih dari" maka grafiknya juga dua macam, yaitu ogive positif dan ogive negative.

Dari perpotongan ogive kurang dari dan besar dari, akan didapatkan nilai yang tepat untuk letak dan besarnya nilai modus.

Contoh: Dengan menggunakan data tabel masa inkubasi maka dapat diabuatkan grafik ogive, dengan terlebih dahulu mencari nilai frekuensi kurang dari dan frekuensi lebih dari data frekuensi masa inkubasi yang ada.



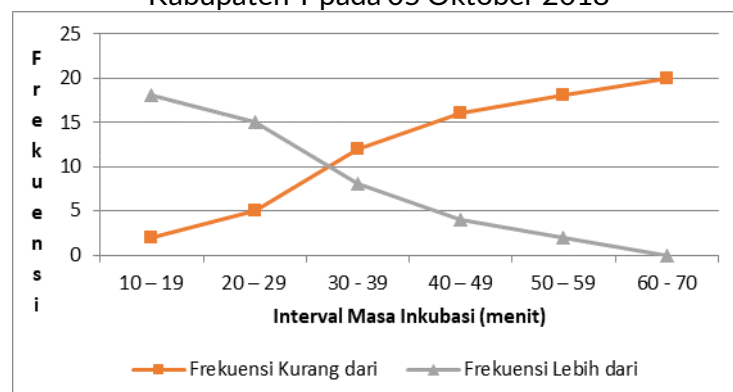
Tabel 5
Distribusi Interval Masa Inkubasi KLB Keracunan Pangan di Desa XX Puskesmas X
Kabupaten Y
pada 05 Oktober 2018

Masa Inkubasi (menit)	Frekuensi (f)	Frekuensi Kurang dari	Frekuensi Lebih dari
10 - 19	2	2	18
20 - 29	3	5	15
30 - 39	7	12	8
40 - 49	4	16	4
50 - 59	2	18	2
60 - 70	2	20	0
Jumlah	20		

Catatan :Total kasus: 20 orang

Sumber :Data Penyelidikan Epidemiologi Puskesmas X

Diagram 8.
Diagram Ogive Masa Inkubasi KLB Keracunan Pangan di Desa XX Puskesmas X
Kabupaten Y pada 05 Oktober 2018



Catatan :Total kasus: 20 orang

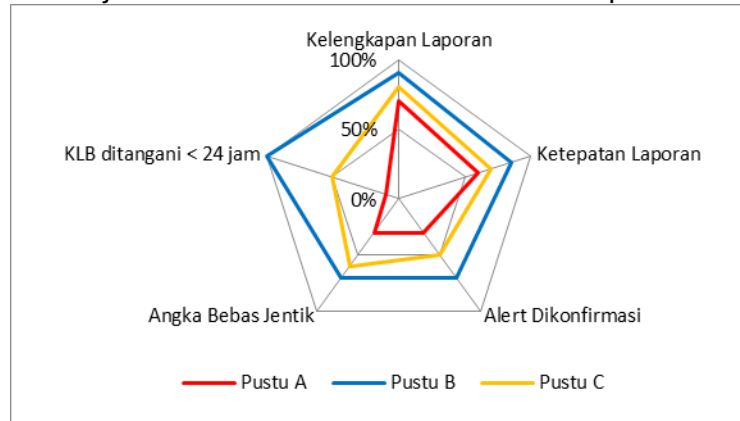
Sumber :Data Penyelidikan Epidemiologi Puskesmas X

9) Radar Chart

Radar *chart* atau radar graph dikenal juga dengan sebutan *web chart*, *spider chart*, *star chart*, *star plot*. Radar *chart* adalah sebuah metode penyajian data statistik dari sebuah grup yang terdiri dari empat sampai enam variable kuantitatif, selanjutnya dikomparasi terhadap data variable grup lainnya. Namun demikian ada juga yang menyampaikan bahwa radar *chart* ini juga dapat digunakan untuk menyajikan tiga atau lebih variable kuantitatif.

Contoh radar *chart*:

Diagram 9.
Diagram Kinerja Surveilans DBD di Puskesmas X Kabupaten Y Tahun 2018



Catatan :

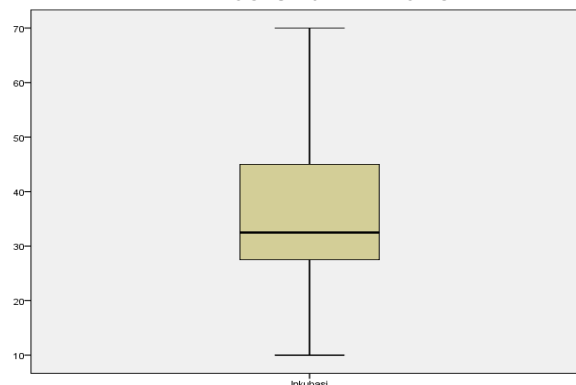
Sumber : Laporan Program DBD Puskesmas X

10) Box Plot

Box plot sangat umum digunakan untuk menyajikan atau menunjukkan sebaran atau distribusi data penelitian. Beberapa yang dapat dilihat pada box plot diantaranya nilai minimum, 1st *quartile*, median, 3rd *quartile*, dan nilai maksimum. Selain itu box plot juga dapat digunakan untuk melihat distribusi data yang ekstrim (*outlier*).

Contoh box plot diagram:

Diagram 10.
Diagram Box Plot Masa Inkubasi pada KLB Keracunan Pangan di Desa XX
Puskesmas X Kabupaten Y pada
05 Oktober 2018



Catatan :Total kasus: 20 orang

Sumber :Data Penyelidikan Epidemiologi Puskesmas X

11) Stem-and-Leaf Plot

Salah satu penyajian data yang sering kita temui adalah *stem and leaf*. Metode penyajian data ini digunakan untuk mengetahui frekuensi data yang dilengkapi



dengan *stem* (batang) dan *leaf* (daun). Apabila kita lihat contoh diagram *stem and leaf* ada 3 bagian, yaitu **f**, ***stem***, ***leaf***. Bagian pertama adalah nilai frekuensinya (f) yang diletakkan diletakkan paling kiri, selanjutnya diikuti dengan *stem* (ditengah) dan terakhir *leaf* (dibagian kanan).

Tujuan utama *Stem-and-leaf plot* adalah untuk hal berikut ini:

- Apakah pola pengamatan simetris.
- Penyebaran atau variasi dari data pengamatan.
- Apakah terdapat pencilan (*outlier*, nilai-nilai yang berada jauh dari yang lainnya).
- Titik pemusatan data.
- Ada Lokasi yang merupakan *gap* (kesenjangan dalam data)

Contoh diagram *Stem-and-Leaf* :

Diagram 11.
Stem-and-Leaf Masa Inkubasi KLB Keracunan Pangan di Desa XX Puskesmas X
Kabupaten Y pada
05 Oktober 2018

Frequency	Stem &	Leaf
2,00	1 .	05
3,00	2 .	055
7,00	3 .	0000055
4,00	4 .	0055
2,00	5 .	00
1,00	6 .	0
1,00	7 .	0
Stem width: 10		
Each leaf: 1 case(s)		

Catatan :Total kasus: 20 orang

Sumber :Data Penyelidikan Epidemiologi Puskesmas X

Berdasarkan data *stem and leaf* tersebut dapat dibaca sebagai berikut:

- Pada *stem* 1, masa inkubasi 10 menit ada 1 kasus dan 15 menit ada 1 kasus, jadi pada *stem* 1 total ada 2 kasus (frekuensi).
- Pada *stem* 2, masa inkubasi 20 menit ; terdapat 1 kasus, 25 menit; 2 kasus, jadi pada *stem* 2 total ada 3 kasus (frekuensi). Dan seterusnya hingga *stem* 7.
- Modus terbanyak pada masa inkubasi 30 an menit.
- Data masa inkubasi 60 dan 70 menit kemungkinan merupakan masa inkubasi *outlier*

12) Diagram Lambang (*Pictogram*)

Pictogram adalah diagram yang digambarkan sesuai dengan objeknya. Sering digunakan untuk mendapatkan gambaran kasar sesuatu hal dan sebagai alat visual bagi orang awam. Misalnya untuk data mengenai jiwa, penduduk dan pegawai dibuat gambar orang.

Contoh:

Diagram 12.

Pictogram Distribusi Kader Terlatih Berdasarkan Wilayah Desa di Puskesmas X Kabupaten Y Tahun 2018

Kategori	Desa A	Desa B
Kader terlatih Juru Pemantau Jentik Nyamuk	 	   
Kader terlatih respon cepat KLB		
Kader terlatih PMO TB		  



Catatan : = 5 kader

Sumber : Laporan Tahunan Puskesmas X

13) Diagram Peta

Diagram ini juga disebut kartogram. Peta adalah suatu gambaran dari unsur-unsur alam dan atau buatan manusia, yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan skala tertentu. Dalam pembuatannya digunakan peta geografi tempat data terjadi. Dengan demikian diagram ini melukiskan keadaan dihubungkan dengan tempat kejadian.

Syarat – syarat umum peta:

- Peta tidak boleh “membingungkan”
- Peta harus dapat dimengerti maksud dan maknanya oleh pembaca peta
- Peta harus memberikan gambaran yang sebenarnya sesuai dengan tujuannya
- Karena peta dilihat oleh :mata” maka “wajah” peta harus “sedap dipandang” dalam arti harus bersih dan rapi.

Sedangkan syarat khusus sebuah peta yaitu:

- Kelengkapan peta, terdiri dari: Judul peta, keterangan / legenda, skala peta, wilayah yang dipetakan
- Hal – hal yang penting dan perlu: warna, simbol, proyeksi.

LATIHAN MATERI 2



1. Melakukan pengolahan data dan penyajian data berdasarkan data set yang diberikan: (Kasus Campak, DBD, difteri) yang dibagi dalam 5 kelompok

INSTRUKSI:

1. Buatlah menjadi 5 kelompok
2. Kelompok memilih data set yang diberikan
3. Lakukan proses pengolahan data berdasarkan data set yang diberikan sesuai langkah – langkah pengolahan data.
4. Membuat tampilan data yang sesuai dengan sifat datanya.
5. Masing – masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?



POKOK BAHASAN 3

C. ANALISIS DATA

Analisis data merupakan bagian yang amat penting dalam metode ilmiah, karena dengan melakukan analisis, maka data yang sudah dikumpulkan dan diolah dapat diinterpretasikan, sehingga berguna dalam memecahkan masalah kesehatan / surveilans.

Data surveilans kesehatan yang diperoleh kemudian dikelompok – kelompokkan, dikategorikan, dan dimanipulasi serta diolah sedemikian rupa sehingga mempunyai makna untuk menjawab masalah kesehatan / surveilans ataupun menguji hipotesis. Manipulasi berarti mengubah data dari bentuk awalnya menjadi suatu bentuk yang dapat memperlihatkan hubungan antar fenomena yang diteliti. Setelah hubungan yang terjadi dianalisis, dibuat penafsiran terhadap hubungan antara fenomena tersebut, dan dibandingkan dengan fenomena lain di luar penelitian.

Analisis data merupakan proses untuk pengorganisasian data dalam rangka mendapatkan pola – pola atau bentuk – bentuk keteraturan. Sedangkan interpretasi data adalah proses pemberian makna terhadap pola – pola atau keteraturan – keteraturan yang ditemukan dalam sebuah penelitian.

Jenis analisis data:

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif yaitu analisis yang dilakukan untuk melihat gambaran atau mendeskripsikan nilai – nilai suatu variable data.

Analisis deskriptif adalah jenis statistik yang digunakan untuk menjelaskan atau mengkarakteristikan data dengan meringkasnya agar lebih dipahami (*understandable*) tanpa kehilangan atau memutarbalikan informasi. Umumnya menggunakan table, *chart*, *frequency*, *percentage*, dan ukuran – ukuran tendensi sentral untuk menjelaskan karakteristik dasar dari sampel (Munro, 2005).

Terdapat tiga variable epidemiologi yang lazim dianalisis secara deskriptif, yaitu: variable orang, waktu, dan tempat. Analisis deskriptif ini lebih sering memberikan informasi kecenderungan dan penyebaran penyakit, masalah kesehatan, kondisi lingkungan atau karakteristik populasi tertentu lainnya.

Analisis deskriptif umumnya dilakukan di awal analisis data sebelum analisis analitik / inferensial dilakukan. Analisis deskriptif meliputi: nilai maksimum – minimum, range, perhitungan tendensi sentral (mean, median, mode); standard deviasi, varian, ratio, absolute, proporsi, rate.

a. Analisis Deskriptif Sebaran Data

1) Maksimum

Maksimum, merupakan nilai terbesar dari sekumpulan angka.

2) Minimum

Minimum, merupakan nilai terkecil dari sekumpulan angka.



3) Range

Range, merupakan perbedaan antara nilai yang terbesar (maksimum) dan nilai yang terkecil (minimum) dari frekuensi distribusi.

Langkah – langkah identifikasi range

- Step 1. Identifikasi nilai terendah (minimum) dan nilai tertinggi (maksimum) dari data yang diamati
- Step 2. Secara epidemiologi, laporkan nilai minimum dan nilai maksimum. Secara statistik, nilai maksimum dikurangi nilai minimum

Contoh:

Tentukan nilai range dari data masa inkubasi pada kasus KLB hepatitis A : 27, 31, 15, 30 dan 22 hari

- Step 1. Identifikasi nilai minimum dan nilai maksimum
Nilai minimum = 15, maksimum = 31
- Step 2. Nilai maksimum dikurangi nilai minimum
 $Range = 31 - 15 = 16 \text{ hari}$

Secara epidemiologi dapat dilaporkan bahwa *range* masa inkubasi KLB Hepatitis minimum 15 hari dan maksimum 31 hari dengan range masa inkubasi 16 hari.

4) Tendensi sentral (Mean, Median, Mode)

Tendensi sentral mencakup tiga perhitungan, yaitu *mean*, *median*, dan *mode*. Dimana *mean* adalah nilai rata – rata, *median* adalah nilai tengah, serta *mode* adalah nilai yang paling sering muncul (Merril and Timmreck, 2006).

2. Nilai rata – rata (*mean*)

Mean atau rerata atau *average* adalah hasil penjumlahan semua nilai observasi dibagi dengan banyaknya observasi.

Rumus : $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$

3. Median



Median adalah nilai yang membagi data set ke dalam dua bagian yang sama, sehingga banyaknya nilai yang lebih besar atau sama dengan median adalah sama dengan jumlah nilai yang kurang atau sama dengan median.

4. Mode

Nilai *mode* adalah data set yang memunculkan nilai yang memiliki frekuensi paling tinggi atau nilai yang paling sering muncul

5) Standar Deviasi dan Varian

Standard deviasi adalah akar kuadrat dari varians, sedangkan varians adalah standard deviasi pangkat dua atau S^2

Contoh:

Berdasarkan data hasil penyelidikan epidemiologi KLB keracunan pangan di Desa X, diketahui waktu dari mulai terpapar sampai timbulnya sakit (masa inkubasi) sebagai berikut:

Untuk mencari nilai rata – rata, median, mode dan standard deviasi dengan menggunakan rumus pada *microsoft excel*

Kasus	Masa Inkubasi (menit)
1	30
2	45
3	25
4	35
5	60
6	50
7	30
8	20
9	40
10	70
11	15
12	10
13	30
14	35
15	30
16	45
17	50
18	30
19	40
20	25

HASIL		CARA DI EXCEL
Rata - Rata	35,75	= AVERAGE (BLOK ATAU PILIH DATA YANG AKAN DICARI NILAINYA)
Min	10	= MIN (BLOK ATAU PILIH DATA YANG AKAN DICARI NILAINYA)
Max	70	= MAX (BLOK ATAU PILIH DATA YANG AKAN DICARI NILAINYA)
Mode	30	= MODE(BLOK ATAU PILIH DATA YANG AKAN DICARI NILAINYA)
SD	14,71	= STDEV (BLOK ATAU PILIH DATA YANG AKAN DICARI NILAINYA)

6) Ratio

Rasio adalah nilai perbandingan, misalnya X berbanding Y. Rasio merupakan nilai X dan Y yang bersifat independen di mana X bukan bagian dari Y

Contoh:

Perbandingan atau rasio kasus difteri laki-laki dan perempuan di Puskesmas A. Pasien laki – laki berjumlah 10 orang, sedangkan perempuan 5 orang. Rasionya adalah 10 berbanding 5 atau 2:1 atau 2 kasus difteri laki-laki berbanding 1 kasus difteri perempuan.

7) Proporsi

Proporsi biasanya disebut juga sebagai persentase, dimana nilai X (nominator atau pembilang) adalah bagian dari nilai Y (denominator atau penyebut) dengan angka konstanta 100.

Proporsi digunakan untuk melihat komposisi suatu variable dalam populasinya. Perhitungan proporsi atau persentase sangat membantu dalam membandingkan suatu situasi kesehatan tertentu, seperti perbandingan antar wilayah, perbandingan antar unit pelayanan, perbandingan jenis kelamin, kelompok umur, atau perbandingan yang sesuai dengan variabel epidemiologi *time, place* dan *person*.

Contoh:

Tabel 6.
Distribusi Kasus Difteri Berdasarkan Golongan Umur Jenis Kelamin dan Desa di Puskesmas X
Kabupaten Y Tahun 2017

Kategori	Jumlah (N = 25)	Persentase
1. Kelompok Umur		
< 1 th		
1 - 4 th	6	24,0%
5 - 9 th	4	16,0%
10 - 14 th	3	12,0%
15 - 19 th	3	12,0%
20 - 44 th	6	24,0%
45 - 54 th	1	4,0%
55 - 59 th	2	8,0%
60 - 69 th	0	0
> 70 th	0	0
2. Jenis Kelamin		
Laki - Laki	19	76,0%
Perempuan	6	24,0%
3. Desa		
Desa A	4	16%
Desa B	6	24%
Desa C	8	32%
Desa D	4	16%
Desa E	3	12%

Catatan :

Sumber :



8) Rate

Untuk pembahasan rate dapat dilihat kembali pada modul 1 (ukuran dalam epidemiologi).

b. Analisis Deskriptif Terhadap Variabel Epidemiologi

1) Analisis Deskriptif Terhadap Variabel Orang

Analisis deskriptif terhadap variabel orang pada sebuah data surveilans dapat menggali atau menguraikan diantaranya yaitu:

- a) Angka absolut jumlah kasus.
- b) Proporsi dan ratio kasus berdasarkan jenis kelamin, kelompok umur, pendidikan, pekerjaan, dll.
- c) Nilai minimum, maksimum, rata – rata, median, range, standar deviasi kasus dari data kontinu pada variabel orang (usia, berat badan, tinggi badan, kadar Hb, dll).
- d) *Attack Rate* per jenis kelamin, kelompok umur
- e) *Case Fatality Rate* menurut jenis kelamin, kelompok usia, jenis penyakit, dll

2) Analisis Deskriptif Terhadap Variabel Waktu:

Analisis deskriptif terhadap variabel waktu pada sebuah data surveilans dapat menggali atau menguraikan diantaranya yaitu:

- a) Jumlah kasus berdasarkan: menit, jam, tanggal, minggu epidemiologi, bulan, triwulan, semester, tahun.
- b) Proporsi kasus berdasarkan waktu kejadian. dll.
- c) Nilai minimum, maksimum, rata – rata, median, mode, range, standar deviasi kasus dari data kontinu pada variabel waktu (waktu inkubasi, lama masa perawatan, lama KLB).

3) Analisis Deskriptif Terhadap Variabel Tempat

Analisis deskriptif terhadap variabel tempat pada sebuah data surveilans dapat menggali atau menguraikan diantaranya yaitu:

- a) Angka absolut jumlah kasus berdasarkan tempat lokasi / wilayah administrasi.
- b) Proporsi dan ratio kasus berdasarkan tempat / lokasi (berdasarkan wilayah administrasi; RT, RW, dusun, desa, kecamatan, kabupaten/kota, provinsi, negara, berdasarkan geografi: pegunungan, pantai, berdasarkan sosiodemografi; perkotaan, desa, industri, pertanian, perkebunan, dll).
- c) Nilai minimum, maksimum, rata – rata, median, range, standar deviasi kasus dari data kontinu pada variabel orang (usia, berat badan, tinggi badan, kadar Hb, dll).
- d) *Attack Rate* berdasarkan wilayah administrasi.
- e) *Case Fatality Rate* menurut wilayah administrasi, dll.



Selain melakukan analisis deskriptif pada setiap variabel epidemiologi (orang, tempat dan waktu), analisis deskriptif juga dapat dilakukan kombinasi antara variabel orang dengan variabel waktu, variabel orang dengan variabel tempat, ataupun secara bersamaan antara variabel orang, tempat dan waktu. Sehingga dapat membantu menarik kesimpulan secara tepat dan akurat.

Contoh:

c. Analisis Deskriptif Terhadap Kecenderungan Kasus (variabel waktu).

Dengan menggunakan data tabel 7 berikut, dapat dilakukan analisis deskriptif variabel waktu, yaitu:

Tabel 7.
Disribusi Kasus DBD di Kabupaten X Tahun 2013 - 2018

TAHUN	B U L A N												TOTAL		CFR	IR	ABJ	JML PDDK
	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOP	DES	P	M	%	/100.000	%	
2013	150	149	167	138	137	135	141	52	21	28	12	10	1140	17	1,5	54,6	81,2	2.088.660
2014	13	36	58	62	77	78	66	58	32	35	32	44	591	9	1,5	27,7	89,3	2.134.389
2015	54	31	24	9	23	22	22	13	13	12	15	11	249	2	0,8	11,5	89	2.167.023
2016	27	56	46	45	74	104	37	24	16	15	32	19	495	4	0,8	22,8	90	2.168.698
2017	50	52	93	143	111	114	65	69	28	11	5	17	758	7	0,9	34,3	90	2.207.181
2018	36	21	18	44	33	31	32	20	21	17	16	12	301	2	0,7	13,4	92	2.244.772

Catatan kaki :

Sumber : Laporan DBD Seksi Surveilans Kab. K

- 1) Tujuan analisis surveilans : pola distribusi kasus Demam Berdarah Dengue menurut bulan dan dan tahun di Kabupaten K
- 2) Desain analisis : analisis deskriptif dengan mencermati pola kurva pada grafik perkembangan kasus demam berdarah dengue menurut bulan selama tahun : 2013 – 2017 yang dpergunakan untuk menilai pola penyakit DBD yang terjadi pada tahun 2018.

Berdasarkan tabel 1. Tersebut dapat diuraikan nilai: minimum, maksimum, range, mean.

Untuk mendapatkan pola nilai minimum, maksimum dan rata – rata (*mean*) 5 tahunan dilihat jumlah kasus terendah (nilai minimum) dan kasus tertinggi (nilai maksimum) dan dihitung nilai rata – rata kasus dari tahun 2013 s/d 2017 pada setiap bulannya (Jan s/d Des). Sehingga didapatkan hasil pada tabel 8:



Tabel 8.
 Disribusi Pola Minimum dan Maksimum Kasus DBD di Kabupaten X Tahun 2013 - 2018

TAHUN	B U L A N												TOTAL		CFR	IR	ABJ	JML PDDK
	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOP	DES	P	M	%	/100.000	%	
2013	150	149	167	138	137	135	141	52	21	28	12	10	1140	17	1,5	54,6	81,2	2.088.660
2014	13	36	58	62	77	78	66	58	32	35	32	44	591	9	1,5	27,7	89,3	2.134.389
2015	54	31	24	9	23	22	22	13	13	12	15	11	249	2	0,8	11,5	89	2.167.023
2016	27	56	46	45	74	104	37	24	16	15	32	19	495	4	0,8	22,8	90	2.168.698
2017	50	52	93	143	111	114	65	69	28	11	5	17	758	7	0,9	34,3	90	2.207.181
2018	36	21	18	44	33	31	32	20	21	17	16	12	301	2	0,7	13,4	92	2.244.772
MIN	13	21	18	9	23	22	22	13	13	11	5	11						
MAX	150	149	167	143	137	135	141	69	32	35	32	44						
MEAN	58,8	64,8	77,6	79,4	84,4	90,6	66,2	43,2	22	20,2	19,2	20,2						
TARGET															<1%	<50/100000	95%	

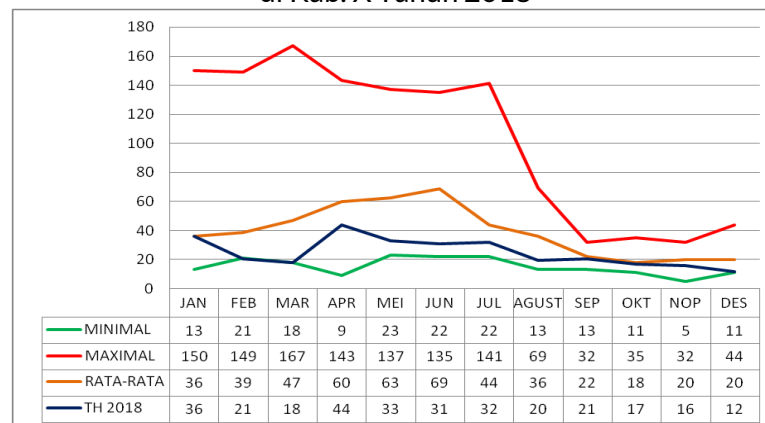
Catatan kaki :

Sumber : Laporan DBD Seksi Survilans Kab. X

3) Tampilan tabel dan grafik

Data kasus DBD tesebut ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik pola minimum dan maksimum kasus DBD (grafik 2)

Gambar 9
 Grafik Pola Minimum dan Maksimum Kasus DBD
 di Kab. X Tahun 2018



Catatan Kaki :

Sumber :

4) Interpretasi dan penarikan kesimpulan

Berdasarkan pola minimum dan maksimum kasus DBD tahun 2013 s/d 2018 peningkatan kasus terjadi pada awal tahun (periode januari - April) dan cenderung mengalami penurunan mulai bulan Mei - Juni - Juli.



Kewaspadaan kasus DBD yang berpotensi KLB terjadi pada bulan Januari, September dan Oktober, dikarenakan pola kasus mendekati dan melebihi pola rata – rata kasusnya.

CFR dan Insidens Rate kasus DBD sudah memenuhi target masing – masing yaitu: $< 1\%$ dan $< 50 / 100.000$ penduduk.

Kesimpulan: tren kasus DBD di Kabupaten K telah berhasil dikontrol sesuai target, namun perlu peningkatan kewaspadaan pada awal tahun dan menjelang akhir tahun dikarenakan ABJ yang masih belum mencapai target.

d. Analisis Deskriptif Terhadap Cakupan Imunisasi dan Kasus Campak Menurut Tempat.

Dengan menggunakan data surveilans CBMS dan capaian program imunisasi, kita akan melakukan analisis deskriptif antara variabel tempat dan variabel orang (kasus campak).

- 1) Tujuan analisis surveilans : Distribusi cakupan imunisasi campak dan kasus campak menurut tempat /desa di Puskesmas X tahun 2018.
- 2) Desain analisis : analisis deskriptif cakupan imunisasi campak dan kasus campak menurut wilayah desa di Puskesmas X pada tahun 2018, dengan menguraikan: proporsi cakupan imunisasi per desa, rate kasus campak per desa
- 3) Tampilan tabel dan peta distribusi.

4) Interpretasi dan penarikan kesimpulan

Berdasarkan data tersebut dapat diinterpretasikan bahwa kejadian kasus campak masih cukup tinggi di kedua desa meskipun cakupan imunisasinya terdapat perbedaan yang cukup signifikan. Cakupan imunisasi MR di Desa A sudah memenuhi target, namun kasus campaknya juga masih tetap tinggi. Sedangkan di Desa B cakupan imunisasinya rendah sehingga berpotensi untuk timbulnya kejadian kasus campak. Kondisi di Desa A perlu dievaluasi berkaitan dengan manajemen rantai dingin vaksin, karena meskipun cakupan imunisasi campaknya tinggi, namun demikian kejadian kasus campak juga cukup tinggi.

Sedangkan di Desa B, perlu dilakukan peningkatan capaian cakupan imunisasi campak dan mengevaluasi adanya kantong – kantong balita rentan campak.

Kesimpulan : Kejadian kasus campak masih relatif tinggi di ke dua desa dengan salah satu faktornya masih rendahnya cakupan imunisasi campak dan manajemen vaksinasi yang perlu ditingkatkan.



Tabel 10.

Distribusi Kasus Campak dan Rubella Konfirmasi Laboratorium Berdasarkan Wilayah Desa dan Cakupan Imunisasi MR di Puskesmas X Kabupaten Y Tahun 2018

Desa	Jumlah Kasus Campak Usia < 5 th	Cakupan Imunisasi MR	Populasi Balita	AR per 100 balita
Desa A	40	95%	750	5,3
Desa B	110	75%	900	12,2

Catatan Kaki : AR=Attack Rate ; MR = Measles Rubella

Sumber : Laporan Surveilans Puskesmas X Tahun 2017

Diagram 13.

Distribusi Attack Rate Kasus Campak Menurut Desa di Puskesmas X tahun 2018

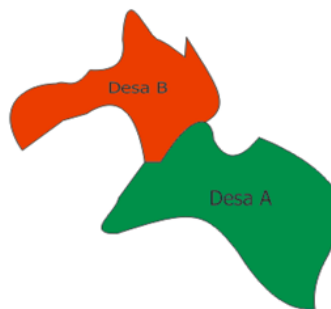


■ AR campak > 10 per 100 balita
■ AR campak 5 - 10 per 100 balita

Catatan :
Sumber :

Gambar 14.

Distribusi Cakupan Imunisasi MR Menurut Desa di Puskesmas X tahun 2018



■ Cakupan Imunisasi MR ≥ 85%
■ Cakupan Imunisasi MR ≤ 85%

Catatan :
Sumber :

- e. Analisis Deskriptif Terhadap Penyebaran Kasus Menurut Karakteristik Variabel Orang.

Dengan menggunakan data surveilans CBMS pada variabel umur dan klasifikasi hasil pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan analisis deskriptif sebagai berikut:



Tabel 11.
Distribusi Kasus CBMS Berdasarkan Kelompok Umur dan Konfirmasi Hasil
Laboratorium di Puskesmas X Kabupaten Y Tahun 2018

Usia	Campak Klinis		Campak Positif		Negatif		Rubella Positif		Total*
	Jumlah Kasus	%	Jumlah Kasus	%	Jumlah Kasus	%	Jumlah Kasus	%	
< 1 th	6	10	1	4,2	3	30	0	0	10
1 - 4 th	30	50	11	45,8	1	10	1	7,1	43
5 - 9 th	14	23,3	9	37,5	3	30	12	85,7	38
10 - 14 th	5	8,3	2	8,3	3	30	1	7,1	11
> 15 th	5	8,3	1	4,2	0	0	0	0	6
Total	60	55,6	24	22,2	10	9,3	14	13	108

Catatan Kaki : tidak ada kasus kematian campak dan rubella

Sumber : Laporan Surveilans CBMD Puskesmas X Tahun 2018

- 1) Tujuan analisis surveilans : Distribusi kasus campak menurut golongan umur dan klasifikasi kasus di Kabupaten X tahun 2017.
- 2) Desain analisis : Analisis diskriptif dengan menggambarkan distribusi kasus campak berdasarkan golongan umur dan klasifikasi hasil pemeriksaan laboratorium di Kabupaten X pada tahun 2017.

Hal yang dapat dideskripsikan diantaranya yaitu: usia minimum - maksimum, range, proporsi kasus per golongan umur, proporsi klasifikasi kasus.

- 3) Tampilan data berupa table
- 4) Interpretasi dan penarikan kesimpulan

Berdasarkan data tersebut dapat diinterpretasikan bahwa sebagian besar kasus campak positif terdistribusi pada kelompok umur anak - anak < 10 tahun. Begitupula pada kasus rubella. Kasus campak klinis juga masih banyak yang belum dilakukan konfirmasi pemeriksaan laboratorium, hal ini menunjukkan masih kurang kuatnya kinerja surveilans campak dalam penemuan kasus campak yang harus dilakukan pengambilan spesimen dan konfirmasi laboratorium.

Kesimpulan: Kasus campak dan rubella sebagian besar masih terdistribusi pada kelompok anak = anak usia sekolah < 10 th.

2. Analisis Analitik

Analisis yang dilakukan untuk melihat hubungan antara variable terikat (*dependent variable*) dengan variable bebas (*independent variable*). Dalam melihat hubungan antar variable tersebut metode statistic dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu analisis bivariat, dan analisis multivariate.

Berikut adalah contoh tampilan data analisis bivariat antara hubungan status imunisasi campak balita terhadap kejadian KLB campak di Desa A Puskesmas X pada tahun 2014



Tabel 16.
Hubungan Status Imunisasi Campak Balita Terhadap Kejadian KLB Campak di Desa
A Puskesmas X Pada Bulan Januari 2014

Variabel	KLB Campak				Total	OR	95% CI	P Value
	Sakit Campak		Tidak Sakit Campak					
	n	%	n	%				
Status Imunisasi Campak								
Tidak diimunisasi	52	77,6%	70	59,3%	122	2,37	1,15 - 5,06	0,01
Imunisasi campak	15	22,4%	48	40,7%	63			
Total	67		118		185			

Catatan Kaki : OR = Odds Ratio; CI=Confidance Interval

Sumber : Laporan Penyelidikan Epidemiologi KLB Campak Puskesmas X

3. Interpretasi Data

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, interpretasi diartikan sebagai pemberian kesan, pendapat, atau pandangan teoritis terhadap sesuatu, tafsiran. Interpretasi data adalah proses memberi arti dan signifikansi terhadap analisis yang dilakukan, menjelaskan pola – pola deskriptif, mencari hubungan dan keterkaitan antar deskripsi – deskripsi data yang ada (Barnsley & Elis , 1992). Interpretasi data tidak dapat dipisahkan dari analisis data sehingga interpretasi juga merupakan aspek tertentu dari analisis.

Analisis data dan interpretasi data merupakan hal yang saling terkait. Analisis data merupakan proses untuk pengorganisasian data dalam rangka mendapatkan pola – pola atau bentuk – bentuk keteraturan. Sedangkan interpretasi data adalah proses pemberian makna terhadap pola – pola atau keteraturan – keteraturan yang ditemukan dalam sebuah penelitian atau data surveilans.

LATIHAN MATERI 3



1. Membuat analisis deskriptif dari data set yang diberikan: (Kasus Campak, DBD, difteri) yang dibagi dalam 5 kelompok
2. Membuat interpretasi dari hasil analisis data set sebelumnya

INSTRUKSI:

1. Tugas dikerjakan secara berkelompok (buat menjadi 5 kelompok)
2. Buatlah analisis secara deskriptif berdasarkan data yang dibuat pada latihan 2
3. Kemudian buat interpretasi dari hasil analisis deskriptif yang telah dilakukan.
4. Masing – masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

POKOK BAHASAN 4

E. DISEMINASI INFORMASI

(CATATAN PELAPORAN SURVEILANS)

Dari hasil analisis data dibuat rekomendasi untuk rencana tindak lanjut, baik berupa pengutan surveilans, penelitian atau intervensi program.

Kunci keberhasilan surveilans adalah memberikan umpan balik kepada sumber – sumber data surveilans agar mudah memberikan kesadaran kepada sumber data tentang pentingnya proses pengumpulan data. Bentuk umpan balik biasanya ringkasan informasi atau korektif laporan yang dikirimkan.

Seringkali diseminasi informasi diartikan sebagai memberikan data dalam bentuk tabel, grafik dan peta tanpa disertai komentar atau interpretasi tertentu, sehingga cara ini kurang memberikan manfaat yang diharapkan. Diseminasi yang baik harus dapat memberikan informasi yang mudah dimengerti dan dimanfaatkan dalam menentukan arah kebijakan kegiatan, upaya pengendalian serta evaluasi program yang dilakukan.

Data yang telah diolah diinformasikan kepada program yang terkait dan kepada pimpinan, penyebaran informasi dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

1. Menyampaikan tabel, grafik atau peta, baik laporan khusus, ataupun laporan tahunan dalam sebuah buku data surveilans epidemiologi
2. Menyampaikan laporan khusus hasil analisis lanjut kepada program terkait atau penelitian
3. Menyampaikan paper hasil analisis pada suatu seminar
4. Menyampaikan paper hasil analisis pada suatu bulletin, baik media cetak, maupun media elektronik
5. Tim teknis surveilans terlibat dalam perencanaan, pengendalian, monitoring dan evaluasi program atau penelitian.

Tahapan Penyampaian Informasi	
Tahapan	Pertanyaan
Menetapkan informasi	Informasi apa yang disampaikan?
Mendefinisikan sasaran informasi	Siapa yang akan menerima informasi?
Memilih media komunikasi untuk menyampaikan informasi	Informasi akan disampaikan dengan apa?
Memasarkan informasi	Bagaimana caranya informasi akan disampaikan?
Evaluasi dampak	Apa yang akan dilakukan



penyampaian informasi	oleh penerima informasi?
-----------------------	--------------------------

LATIHAN MATERI 2



Membuat desiminasi data surveilans (sesuai tahapan penyampaian informasi) berdasarkan hasil pengolahan, analisis & interpretasi data dengan menggunakan data set latihan analisis data sebelumnya.

INSTRUKSI:

1. Tugas dikerjakan secara berkelompok (buat menjadi 5 kelompok)
2. Membuat desiminasi data surveilans yang akan di sampaikan kepada unit – unit yang terkait.
3. Identifikasi tahapan penyampaian informasi dari desiminasi yang Saudara buat.
4. Masing – masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

REFERENSI

- Departemen Kesehatan RI. (2003). *Panduan Praktis Surveilans Epidemiologi Penyakit (PEP)*. Edisi I. Jakarta.
- Gestman, B. Burt. (2003). *Epidemiology Kept Simple: An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology (2nd Ed)*. New Jersey: Wiley-Liss.
- Herrhyanto, Nar., Gantini, Tuti. (2015). *Analisis Data Kuantitatif dengan Statistika Deskriptif*. Cetakan 1. Bandung.
- Kementerian Kesehatan R.I.(2017). *Buku Pedoman; Penyelidikan dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular dan Keracunan Pangan*. Edisi Revisi 2017. Jakarta.
- Kuzma, Jan W., Bohnenblust, Stephen. (2005). *Basic Statistics for the Health Sciences*. Fifth Edition. Mc Graw-Hill. New York.
- Merril,R.M., Timmreck, R.M.M.T.C. (2006). *Introduction to Epidemiology*. Jones & Bartlett Learning.
- Murti, Bhisma. (1997). *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sabri, Luknis.,Hastono,Susanto P. (2006). *Statistik Kesehatan*. Edisi Revisi. Jakarta.
- Swarjana, I Ketut. (2016): *Statistik Kesehatan*. Edisi 1. Yogyakarta
- U.S. Departement of Health and Human Services; CDC: *Principles of Epidemiology in Public Health Practice ; an Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics*. Third Edition. Atlanta.

DAFTAR ISI

DESKRIPSI SINGKAT	2
TUJUAN PEMBELAJARAN	4
A. Tujuan Pembelajaran Umum	4
B. Tujuan Pembelajaran Khusus	4
URAIAN MATERI	
A. Konsep Kewaspadaan Diri	5
1. Berbasis Indikator	6
2. Berbasis Kejadian	11
LATIHAN MATERI 1	
B. Kajian Sistematis Berbagai PenyakitPotensi KLB	15
1. Deteksi Dini Kondisi Retan	15
2. Pemantauan Wilayah Setempat Kondisi Rentan KLB	16
LATIHAN MATERI 2	
C. Peringatan Kewaspadaan Dini KLB	19
LATIHAN MATERI 3	
DAFTAR PUSTAKA	

MODUL INTI 3

DETEKSI DINI KEJADIAN LUAR BIASA

I. DESKRIPSI SINGKAT

Setelah anda melakukan aktivitas surveilans, apa yang harus dilakukan oleh anda sebagai petugas surveilans di Puskesmas? Menurut anda apakah aktivitas surveilans rutin dapat mendeteksi kemungkinan adanya KLB atau tidak?

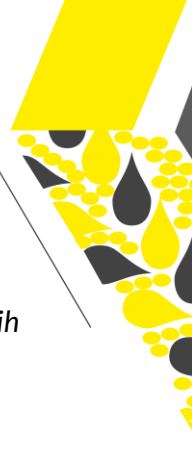
Deteksi dini KLB dan pemantauan faktor-faktor yang memungkinkan timbulnya KLB serta cara-cara pencegahan dan penanggulangannya sehingga dapat mengurangi kerugian dan dampak yang lebih luas.

Melalui modul ini anda akan mempelajari apa dan bagaimana deteksi dini atau kewaspadaan dini terhadap Kejadian Luar Biasa (KLB). Deteksi dini KLB merupakan kewaspadaan terhadap kemungkinan terjadinya KLB dengan cara melakukan intensifikasi pemantauan secara terus menerus dan sistematis terhadap perkembangan penyakit berpotensi KLB dan perubahan kondisi rentan KLB agar dapat mengetahui secara dini terjadinya KLB.



Apa manfaat bagi Anda sebagai tenaga surveilans di puskesmas jika anda tuntas berlatih dari materi pada modul ini? Manfaatnya bagi anda yaitu:

1. Dapat menentukan kelompok populasi yang paling berisiko, baik berdasarkan wilayah, umur, jenis kelamin, ras, pekerjaan, dan lain-lain
2. Dapat menentukan jenis dari kuman atau agent penyebab sakit dan karakteristiknya
3. Dapat menentukan reservoir kuman
4. Dapat memastikan keadaan-keadaan yang yang dapat menyebabkan terjadinya transmisi penyakit.
5. Dapat mencatat kejadian penyakit
6. Dapat memastikan sifat dasar dari wabah, sumber dan cara penularan serta penyebaran menurut wilayah atau kelompok-kelompok populasi dsb.



Apa dampak bagi Anda sebagai tenaga surveilans di puskesmas jika anda TIDAK berlatih materi modul ini?

1. Tidak dapat melakukan deteksi dini KLB
2. Tidak dapat berfikir sistematis terhadap deteksi dini KLB
3. Tidak mempunyai peta resiko KLB
4. Terlambat melakukan aksi penanggulangan KLB

Agar anda semakin menjadi petugas Puskesmas yang mantap dan Puskesmas anda lebih bermanfaat, mari kita berlatih dengan niat yang baik.

Selamat Belajar...!

II. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta mampu melakukan kewaspadaan dini Kejadian Luar Biasa.

B. Tujuan Pembelajaran Khusus:

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta dapat:

1. Menjelaskan Konsep Kewaspadaan Dini
2. Mengkaji secara sistematis terhadap berbagai jenis penyakit berpotensi KLB
3. Membuat peringatan *kewaspadaan* dini KLB di wilayah Puskesmas untuk jangka pendek atau jangka Panjang

III. POKOK BAHASAN

A. Konsep Kewaspadaan Dini

1. Berbasis Indikator
2. Berbasis Kejadian

B. Kajian Sistematis Berbagai Penyakit Potensi Klb Penyakit/Keracunan

1. Deteksi dini kondisi rentan (identifikasi kondisi rentan KLB)
2. Pemantauan wilayah setempat kondisi rentan KLB, penyelidikan dugaan kondisi rentan KLB)

C. Peringatan *Kewaspadaan* Dini KLB

IV. URAIAN MATERI

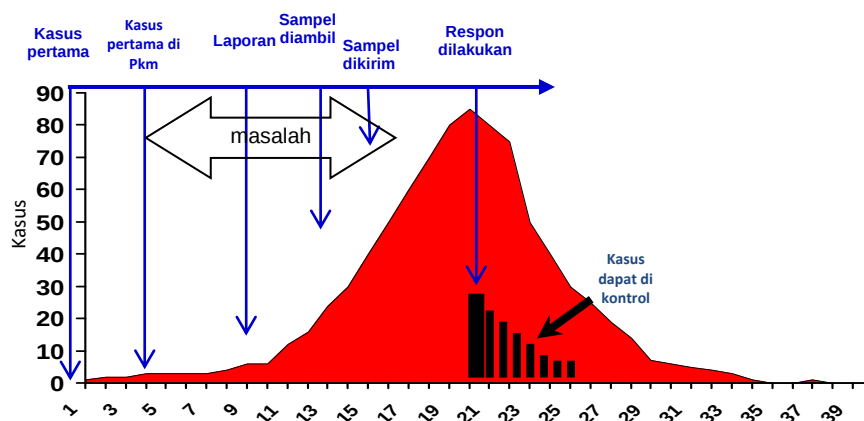
POKOK BAHASAN 1

A. KONSEP KEWASPADAAN DINI

Konsep Kewaspadaan Dini adalah kondisi kepekaan, kesiap-siagaan dan antisipasi masyarakat memantau perkembangan trend suatu penyakit menular potensial KLB/wabah dari waktu ke waktu.

Kewaspadaan Dini adalah suatu tatanan pengamatan yang mendukung sikap tanggap terhadap suatu perubahan/penyimpangan dalam masyarakat berkaitan dengan kecenderungan terjadinya kesakitan / kematian, pencemaran makanan/lingkungan sehingga dapat dilakukan tindakan yang cepat dan tepat.

Dugaan terhadap suatu KLB mungkin muncul ketika aktifitas surveilans rutin mendeteksi adanya *isolat mikroba* atau kluster kasus yang tidak biasa, atau terjadinya peningkatan jumlah kasus yang signifikan dari jumlah yang biasa. Gambar dibawah menunjukkan bentuk kurva epidemi, deteksi dini KLB dapat menjelaskan kemungkinan adanya peningkatan sejak ditemukan kasus pertama bahkan sebelum kasus pertama di temukan dengan melihat faktor resiko atau tanda-tanda epidemiologi kasus tertentu.



Gambar 1. Deteksi dini KLB dan besaran masalah jika tidak dilakukan antisipasi KLB

Gambar diatas menunjukkan betapa pentingnya deteksi dini KLB. Semakin awal dapat mendeteksi potensi KLB, makin besar potensi dampak negatif akibat KLB yang dapat dicegah.

Waspada & amati Kejadian antara lain:

- Penyakit
- Gejala/tanda (AFP, bercak merah)
- Masalah Kesehatan (gizi buruk, perilaku)

- Kondisi Lingkungan (vektor, udara, air)
- Prilaku

1. Berbasis Indikator

Seperti halnya dengan surveilans berbasis indikator maka kewaspadaan berbasis indikator merupakan cara rutin pelaporan penyakit ke Dinas Kesehatan. Jadi data yang dilaporkan rutin oleh puskesmas merupakan indikator yang diamati di puskesmas. Data yang disampaikan merupakan data terstruktur karena ada standarisasi dalam penyampaian laporan. Diantara sitem kewaspadaan dini yang sedang diimplementasikan adalah SKDR.

Surveilans berbasis indikator dilakukan untuk memperoleh gambaran penyakit, faktor risiko dan masalah kesehatan dan/atau masalah yang berdampak terhadap kesehatan yang menjadi indikator program dengan menggunakan sumber data yang terstruktur. Contoh: penyelenggaraan surveilans AFP, CBMS, Surveilans Gizi dll.

a. Laporan Mingguan

Laporan mingguan yang digunakan adalah Sistem kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR) atau dalam aplikasi yang biasa digunakan adalah Early Warning Alert and Respon System (EWARS). EWARS merupakan laporan mingguan berbasis web.

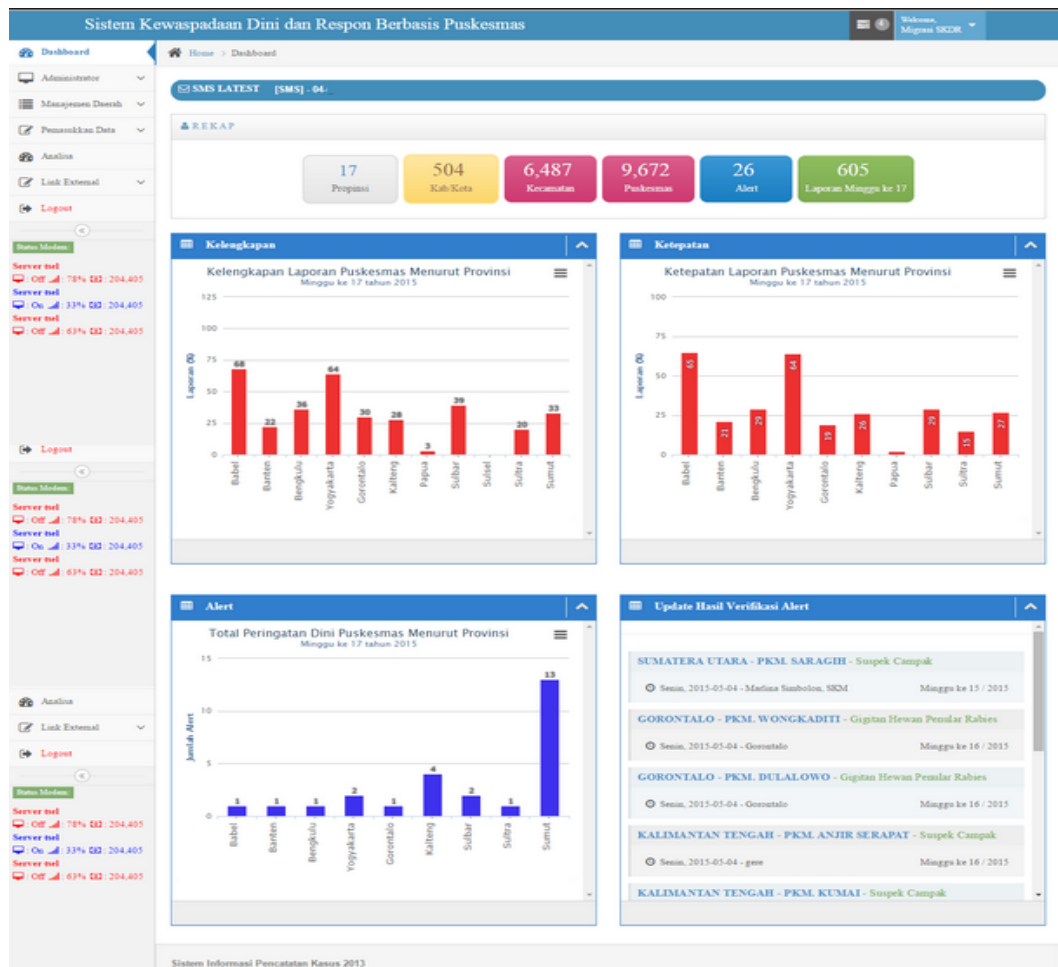
EWARS merupakan salah satu perangkat dalam surveilans untuk mengetahui secara dini keberadaan sinyal peringatan/ ancaman penyakit menular potensial KLB. Sebagian besar penyakit menular yang masuk dalam sistem kewaspadaan dini adalah penyakit menular dengan rata-rata masa inkubasi selama 1 minggu.

1) SKDR Berbasis Website

Pada saat ini SKDR sudah berbasis website. SKDR Berbasis Website untuk memudahkan dalam operasional pelaporan, analisis dan penyimpanan data. Beberapa kemudahan tersebut diantaranya menggunakan :

- Komputer dengan Browser internet (direkomendasikan menggunakan Mozilla FireFox)
- Komputer Tablet/ Smartphone :
 - Android dengan Browser Mozilla Fireox for Android.
 - iOS dengan Browser Safari
- Internet

Akses Aplikasi SKDR Berbasis website melalui alamat : <http://skdr.surveilans.org/>
Tampilan halaman utama SKDR Berbasis Website



2) Analisa Data - Alert

Analisa data alert untuk mengetahui ada tidaknya potensi KLB. Sebelum dianalisis, alert harus diverifikasi terlebih dahulu untuk mengetahui benar tidaknya laporan tersebut. Setelah diverifikasi, kemudian dilakukan analisis alert.

Dashboard Alert

LABORAN ALERT BELA BODAH KASUS

1. « Pilihan »

2. Propinsi : Tahun : Minggu ke :

No.	Puskesmas	Penyakit	Peringatan Dini	Nilai	Ambar Batas	Criteria Kasus	Readingkan	3. Status
1	PKM. PLEKET	Suspek Campak		1	1	1.00	1.00	Belum Verifikasi
2	PKM. BANJUNTARAN III	Suspek Campak		1	1	1.00	1.00	Belum Verifikasi
3	PKM. SEWON II	Suspek Campak		1	1	1.00	1.00	Belum Verifikasi
4	PKM. PAJANGAN	Suspek Leptospirosis		1	1	1.00	1.00	Belum Verifikasi
5	PKM. PURWOSARI	Suspek Leptospirosis		10	1	10.00	10.00	Verifikasi
6	PKM. TANJUNG SARI	Suspek Campak		2	1	2.00	2.00	Belum Verifikasi
7	PKM. PATUK I	Suspek Leptospirosis		1	1	1.00	1.00	Verifikasi
8	PKM. NGILIPAR II	Suspek Leptospirosis		2	1	2.00	2.00	Verifikasi

Data Verifikasi untuk mengetahui:

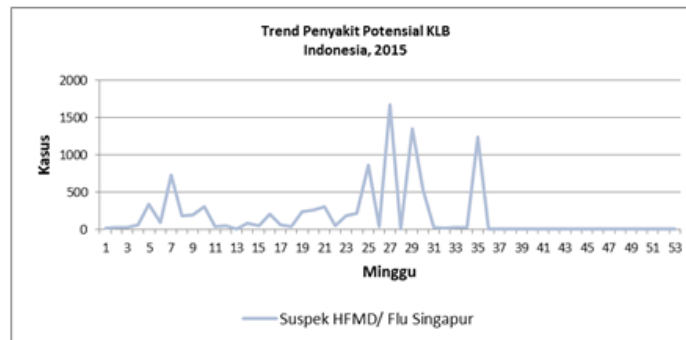
- Temuan Dilapangan
- Rencana Tindak Lanjut
- Status Verifikasi (Ya/Tidak)
- KLB (Ya/Tidak)
- Respon kurang dari 24 jam (Ya/Tidak)

9

Tampilan Grafik



Tampilan Trend Penyakit



PROP	KAB	PKM	JMLH KASUS	MINGGU
JABAR	GARUT	CIKAJAN	524	7
JABAR	KOTA BOGOR	PASIR MULYA	1456	27

b. Laporan Bulanan

Laporan bulanan yang rutin adalah laporan surveilans terpadu penyakit (STP). Surveilans Terpadu Penyakit adalah pelaksanaan surveilans epidemiologi penyakit menular dan surveilans epidemiologi penyakit tidak menular dengan metode pelaksanaan surveilans epidemiologi rutin terpadu beberapa penyakit yang bersumber data Puskesmas, Rumah Sakit, Laboratorium dan Dinas Kesehatan Kabupaten/kota.

Memperoleh informasi epidemiologi penyakit menular & PTM tertentu dan terdistribusinya informasi tersebut kepada program terkait, pusat-pusat kajian dan pusat penelitian serta unit surveilans lain.

Ruang Lingkup STP

- STP bersumber data puskesmas
- STP bersumber data Rumah Sakit
- STP bersumber data Laboratorium
- STP bersumber data KLB Penyakit dan Keracunan Makanan Dinkes Kabupaten / Kota
- STP bersumber data Puskesmas Sentinel
- STP bersumber data Rumah Sakit Sentinel

Pembahasan pada modul ini akan terfokus pada STP bersumber data puskesmas. Contoh laporan STP.

SURVEILANS TERPADU PENYAKIT BERBASIS PUSKESMAS
(KASUS BARU)

Kabupaten Bogor

Tahun : 2007
Bulan : Desember

No	Jenis Penyakit	Golongan Umur (tahun)														Total		JML
		0-7 Hr	8-28 Hr	< 1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-44	45-54	55-59	60-69	70 +	Laki	Pergi			
1	Kolera	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			16
2	Diare	11	96	1557	2469	1114	684	681	918	525	291	197	57	4363	4237	8600		
3	Diare berdarah	0	0	123	281	119	85	78	156	80	51	41	13	508	519	1027		
4	Tifus perut klink	0	0	25	123	118	118	139	132	127	25	9	9	349	478	825		
5	TBC paru BTAL+	0	0	2	8	13	13	25	123	54	17	4	0	132	127	259		
6	Tersangka TBC paru	0	0	4	31	42	65	143	279	118	61	30	3	407	389	796		
7	Kusta PB	0	0	0	1	1	0	9	16	6	0	1	0	22	13	34		
8	Kusta MB	0	0	0	0	1	1	4	11	4	0	0	0	18	3	21		
9	Campak	0	0	13	12	16	4	3	8	1	0	0	0	28	29	57		
10	Difteri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	Betuk rejan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	Telanus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
13	Hepatitis klink	0	0	1	1	3	2	2	0	1	2	0	0	6	8	12		
14	Malaria klink	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
15	Malaria vivax	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
16	Malaria falciparum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
17	Malaria mix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18	Demam berdarah dengue	0	0	0	4	22	11	14	38	3	1	0	0	44	49	93		
19	Demam dengue	0	1	41	51	14	1	9	1	5	5	5	2	80	55	135		
20	Pneumonia	0	2	141	307	119	13	6	10	4	2	1	0	294	311	605		
21	Sifilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
22	Gonorrhoe	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2		
23	Frambusia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24	Filaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
25	Influenza	2	10	309	909	669	596	532	425	318	174	144	35	2094	2029	4123		

2. Berbasis Kejadian

Seperti halnya dengan surveilans berbasis kejadian Kewaspadaan dini berbasis kejadian dimaksud dilakukan untuk menangkap dan memberikan informasi secara cepat tentang suatu penyakit, faktor risiko, dan masalah kesehatan dengan menggunakan sumber data berdasarkan kejadian.

Misalnya: pada rumor ataupun kejadian KLB keracunan pangan atau penyakit.

a. Berbasis Kejadian KLB

Data KLB dianalisis dan digunakan untuk mengetahui pola KLB yang terjadi sebelumnya. Analisis dilakukan menurut orang tempat dan waktu. Contoh kejadian KLB makanan setelah dianalisis lebih banyak terjadi pada waktu bulan haji (Dzulhijah), karena pada waktu tersebut budaya sekitar banyak melakukan keduri pernikahan. Sehingga setiap menjelang bulan tersebut kita sudah dapat melakukan antisipasi / deteksi awal. Tampilan data KLB dalam bentuk tabel dan peta. Tabel menunjukkan besaran kasus dan peta dapat melihat sebaran kasus.

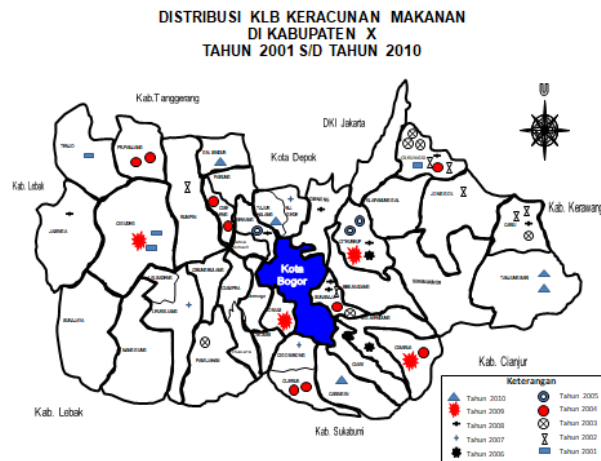
b. Tabel

**KLB YANG DI TEMUKAN DAN DITANGGULANGI
MENURUT JENIS PENYAKIT DI KABUPATEN X
TAHUN 2011 – 2017**

NO	KLB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Keracunan Makanan	2	10	8	5	9	2	3
2	Suspek H5N1	0	3	1	1	2	0	0
3	H5N1	0	1	0	0	0	0	0
4	Diare	0	0	0	0	0	0	0
5	H1N1	0	0	0	0	0	0	0
6	Hepatitis A	1	0	0	0	2	1	2
7	Campak	2	0	0	0	0	3	0
8	Difteri	2	1	1	0	1	7	12
9	Pertusis	0	0	0	0	0	0	1
Jumlah		7	15	10	6	14	13	18

c. Peta

2.



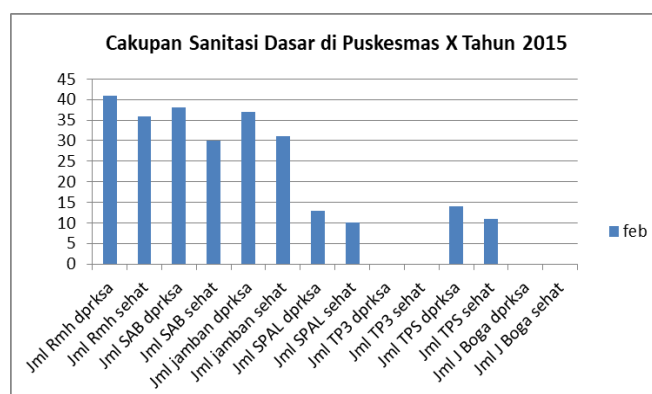
b. Berbasis Faktor Resiko

1) Faktor resiko lingkungan

Lingkungan mempunyai pengaruh relatif besar terhadap derajat kesehatan masyarakat, disamping faktor perilaku, pelayanan dan faktor keturunannya.

Contoh faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit batuk dan nafas cepat pada balita adalah kualitas rumah seperti dinding, kepadatan hunian dan jenis bahan bakar yang dipakai.

Dengan mengetahui faktor resiko lingkungan, kita dapat melakukan deteksi awal terhadap penyakit yang berkaitan dengan lingkungan tersebut. Data faktor resiko penyakit sangat penting untuk deteksi dini KLB.

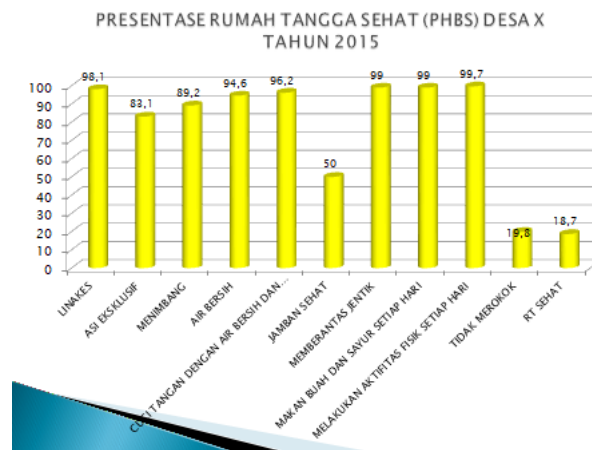


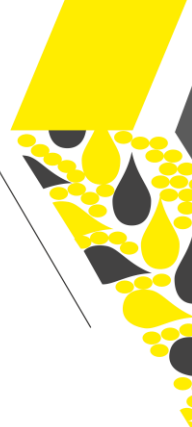
2) Faktor Resiko Perilaku

Faktor Resiko Perilaku adalah kebiasaan yang dilakukan sehari-hari yang dapat mempengaruhi terjadinya penularan dan mempengaruhi penyakit. Yang termasuk

faktor resiko perilaku diantaranya kebiasaan merokok, pola asuh anak, Pola Hidup Bersih dan sehat (PHBS).

Data faktor resiko perilaku sangat penting untuk deteksi dini KLB penyakit yang diakibatkan oleh perilaku yang tidak sehat seperti diare, pneumonia, ISPA dll.





LATIHAN MATERI 1



Buat alert / sinyal KLB berdasarkan laporan mingguan dan bulanan

INSTRUKSI:

1. Baca bahan bacaan Pedoman Sitem Kewaspadaan Dini dan Respon
2. Dengan menggunakan Komputer/Tablet/Smartphone. Buka web SKDR di daerah masing-masing (<http://skdr.surveilans.org/>). Coba lakukan verifikasi melalui computer tablet/smartphone anda untuk setiap peringatan dini yang muncul buat alert penyakit dan simpulkan apakah alert menunjukan kemungkinan adanya KLB.
3. Buat pola penyakit berdasarkan laporan bulanan / data STP.

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

POKOK BAHASAN 2

B. KAJIAN SISTEMATIS BERBAGAI PENYAKIT POTENSI KLB PENYAKIT/KERACUNAN

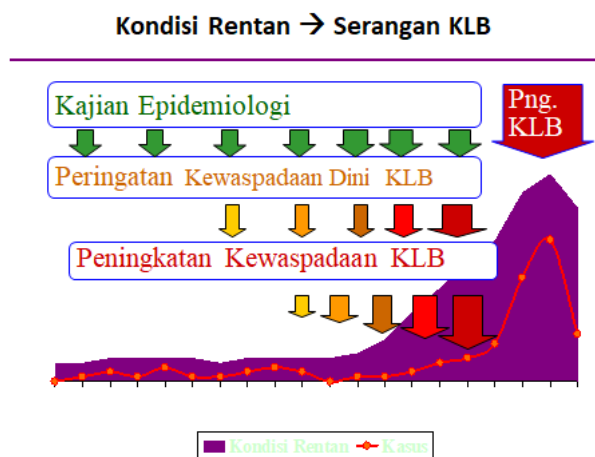
1. Deteksi Dini Kondisi Rentan (Identifikasi Kondisi Rentan KLB)

Kondisi rentan KLB adalah kondisi masyarakat, lingkungan-perilaku, dan penyelenggaraan pelayanan kesehatan yang merupakan faktor risiko terjadinya KLB.

Deteksi dini kondisi rentan KLB merupakan kewaspadaan terhadap timbulnya kerentanan masyarakat, kerentanan lingkungan-perilaku, dan kerentanan pelayanan kesehatan terhadap KLB dengan menerapkan cara-cara surveilans epidemiologi atau Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) kondisi rentan KLB.

Identifikasi timbulnya kondisi rentan KLB dapat mendorong upaya-upaya pencegahan terjadinya KLB dan meningkatkan kewaspadaan berbagai pihak terhadap KLB.

Identifikasi Kondisi Rentan KLB mengidentifikasi secara terus menerus perubahan kondisi lingkungan, kualitas dan kuantitas pelayanan kesehatan, kondisi status kesehatan masyarakat yang berpotensi menimbulkan KLB di daerah.



Identifikasi Kasus Berpotensi KLB adalah setiap kasus berpotensi KLB yang datang ke Unit Pelayanan Kesehatan, diwawancarai kemungkinan adanya penderita lain di sekitar tempat tinggal, lingkungan sekolah, lingkungan perusahaan atau asrama yang kemudian dapat disimpulkan dugaan adanya KLB. Adanya dugaan KLB pada suatu lokasi tertentu diikuti dengan penyelidikan.

Contoh: Pada daerah dengan cakupan imunisasi campak yang rendah, maka setiap anak yang berobat dengan gejala demam dan bintik merah harus diwawancarai mendalam yang

mengarah pada penyakit campak.

2. Pemantauan Wilayah Setempat Kondisi Rentan KLB

(penyelidikan dugaan kondisi rentan KLB)

Setiap Sarana Pelayanan Kesehatan merekam data perubahan kondisi rentan KLB menurut desa atau kelurahan atau lokasi tertentu lainnya, menyusun tabel dan grafik pemantauan wilayah setempat kondisi rentan KLB. Setiap kondisi rentan KLB dianalisis terus menerus dan sistematis untuk mengetahui secara dini adanya ancaman KLB.

Pemantauan Wilayah Setempat Penyakit Berpotensi KLB dilakukan dengan merekam data epidemiologi penderita penyakit berpotensi KLB menurut desa atau kelurahan oleh setiap Unit Pelayanan Kesehatan. Setiap Unit Pelayanan Kesehatan menyusun tabel dan grafik pemantauan wilayah setempat KLB. Setiap Unit Pelayanan Kesehatan melakukan analisis terus menerus dan sistematis terhadap perkembangan penyakit yang berpotensi KLB di daerahnya untuk mengetahui secara dini adanya KLB. Adanya dugaan peningkatan penyakit dan faktor resiko yang berpotensi KLB diikuti dengan penyelidikan.

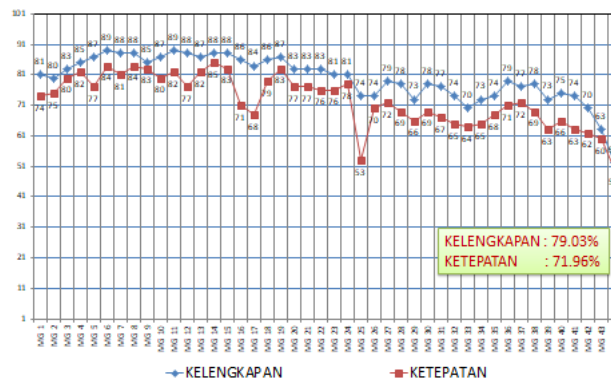
Unit surveilans puskesmas melakukan analisis mingguan terhadap penyakit potensial wabah di daerahnya dalam bentuk tabel menurut desa/kelurahan dan grafik kecenderungan mingguan, kemudian menginformasikan hasil analisis kepada kepala puskesmas, sebagai pelaksanaan pemantauan wilayah setempat (PWS) atau sisem kewaspadaan dini penyakit potensial wabah di puskesmas. Jika ditemukan peningkatan penyakit tertentu maka kepala puskesmas melakukan penyelidikan epidemiologi dan menginformasikan ke dinas kesehatan kabupaten/kota.

Unit surveilans puskesmas melakukan analisis tahunan perkembangan penyakit dan menghubungkannya dengan faktor risiko, perubahan lingkungan, serta perencanaan dan keberhasilan program.

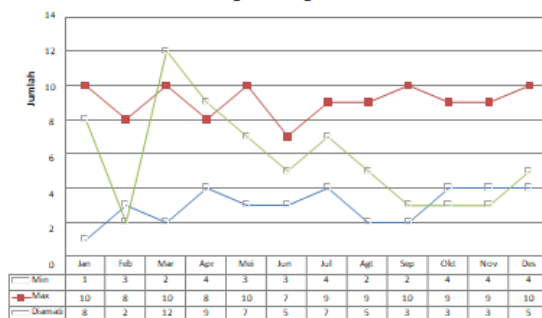
Pengumpulan data ditingkat puskesmas melibatkan bidan atau bidan desa, masyarakat (posyandu lansia, balita) data dikumpulkan ke bidan di wilayah kerjanya, dokter praktek, petugas imunisasi, dan petugas program di P2PL puskesmas (penyakit kolera, tipus perut klinis, disentri, diare, TBC paru BTA +, Tersangka TBC Paru, Kusta PB, Kusta MB, Tetanus, Difteri, Batuk rejan, Sifilis, Gonorrhoe, Frambusia, DBD, Demam Dengue, Campak, Hepatitis Klinis, Malaria Falsiparum, Malaria Vivax, Malaria Mix, Malaria klinis, Filariasis, Diabetes Milites, Hipertensi, Influenza, Pneumonia).

Contoh:

**KELENGKAPAN & KETEPATAN LAPORAN SKDR
DI KABUPATEN BOGOR
S/D MINGGU 44 TAHUN 2017**



**Grafik Pola Maximum Minimum Kasus Malaria Tahun
2005-2009 Di Kota X Prop Y
Dibandingkan Dengan Tahun 2010**



LATIHAN MATERI 2



Buat pola minimal maksimal penyakit DBD, Diare dan Campak di tempat kerja saudara

INSTRUKSI:

1. Kumpulkan data kasus DBD, Diare dan Campak di tempat kerja saudara.
2. Buat pola minimal maksimal kasus DBD, Diare dan Campak

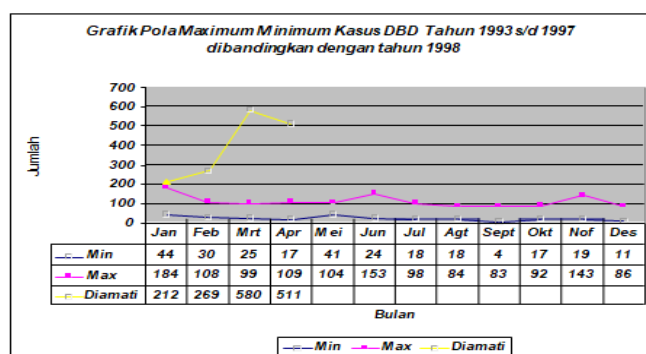
Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

POKOK BAHASAN 3

C. PERINGATAN KEWASPADAAN DINI KLB

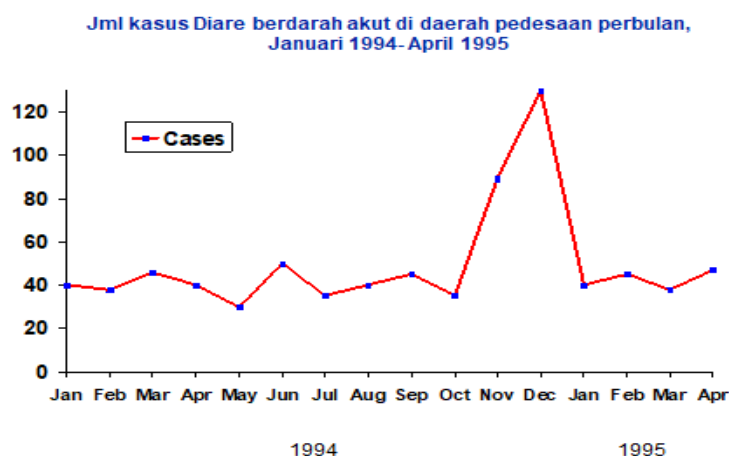
Peringatan kewaspadaan dini KLB dan atau terjadinya peningkatan KLB pada daerah tertentu dibuat untuk jangka pendek (periode 3-6 bulan yang akan datang) dan disampaikan kepada semua unit terkait di Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, sektor terkait dan anggota masyarakat, sehingga mendorong peningkatan kewaspadaan dan kesiapsiagaan terhadap KLB di Unit Pelayanan Kesehatan dan program terkait serta peningkatan kewaspadaan masyarakat perorangan dan kelompok. Peringatan kewaspadaan dini KLB dapat juga dilakukan terhadap penyakit berpotensi KLB dalam jangka panjang (periode 5 tahun yang akan datang), agar terjadi kesiapsiagaan yang lebih baik serta dapat menjadi acuan perumusan perencanaan strategis program penanggulangan KLB.

Contoh pola minimal maksimal.



Contoh

Mendeteksi KLB disentri dengan cara memonitor Jumlah kasus diare berdarah

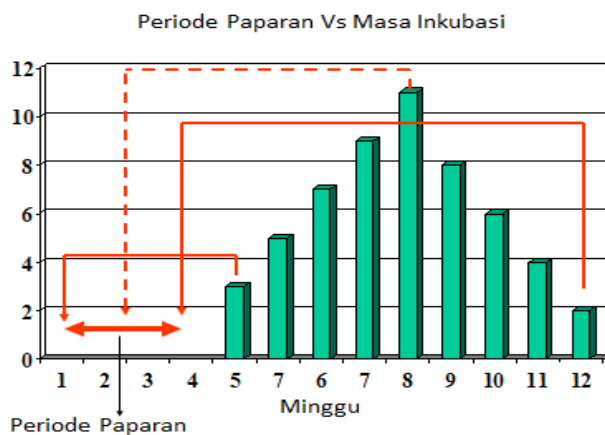


Dalam mendeteksi suatu KLB harus diperhatikan beberapa hal diantaranya:

1. Gambaran klinis penyakit yang diamati. Gejala klinis adalah gangguan atau keluhan yang dirasakan penderita seperti demam, rash, diare dll. Setiap penyakit mempunyai gejala klinis yang khas. Sehingga pengamatan klinis bisa terfokus pada gejala khas penyakit tertentu.
2. Etiologi penyakit yang diamati. Bisa juga disebut riwayat alamiah penyakit.
3. Masa inkubasi penyakit yang diamati **periode waktu dari pemaparan sampai timbulnya gejala penyakit.**

Contoh. Hepatitis A 2-6 minggu

- Pada periode ini mungkin dapat dideteksi perubahan patologik melalui
 - Laboratorium
 - Radiografik
 - atau metode skrining yang lain



4. Sumber penularan penyakit yang diamati adalah tempat hama penyakit hidup dan berkembang biak secara alamiah.

Contoh. Bakteri antraks yang hidup di kambing

5. Cara Penularan penyakit yang diamati

Berdasarkan cara penularan penyakit, dibagi menjadi :

a. Penularan Langsung

- 1) Melalui Udara => Droplet Nuclei, keluar melalui mulut / hidung, dapat bertahan di debu, lantai, tempat tidur dalam waktu yang lama dan mempunyai daya tahan yang kuat terhadap lingkungan dan kekeringan.
- 2) Melalui asupan makanan => penyakit saluran pencernaan.

b. Penularan tidak langsung

- 1) Water Borne Disease (Air), Port D'entry nya mulut & kulit
- 2) Food Borne Disease (makanan)
- 3) Milkborne Disease (susu)
- 4) Melalui vektor
- 5) Mekanik, menempel (tikus)
- 6) Biologis, masuk dalam tubuh vektor (nyamuk)

6. Epidemiologi penyakit yang diamati.

Faktor agen, pejamu, dan lingkungan saling berkaitan dalam berbagai cara yang kompleks untuk dapat menyebabkan penyakit pada manusia.

7. Kewaspadaan dini penyakit yang diamati.

Suatu sistem yang dapat memantau perkembangan trend suatu penyakit menular potensial KLB/wabah yang diamati dari waktu ke waktu (periode mingguan) dan memberikan sinyal peringatan (alert) kepada pengelola program bila kasus tersebut melebihi nilai ambang batasnya sehingga mendorong program untuk melakukan respons. Alert atau signal yang muncul pada system bukan berarti sudah terjadi KLB tetapi merupakan pra-KLB yang mengharuskan petugas untuk melakukan respons cepat agar tidak terjadi KLB.

8. Faktor resiko lingkungan, vektor dan sosial penyakit yang diamati.

Faktor-faktor yang berkaitan dengan timbulnya penyakit yang kita amati.

Contoh. Sanitasi yang buruk terhadap terjadinya penyakit diare, hepatitis dll.

9. Status imunisasi untuk penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi.

Cakupan imunisasi yang kita pantau selama paling tidak 5 tahun atau pada saat kejadian yang berkaitan dengan timbulnya penyakit yang kita amati.

Contoh. Pengamatan terhadap cakupan imunisasi campak dalam 5 tahun terakhir untuk melihat adanya sasaran yang tidak diimunisasi yang terakumulasi selama 5 tahun juga melihat sasaran tersebut mengklaster atau tidak.

Untuk deteksi dini KLB penyakit dapat digunakan matriks yang memuat beberapa pertimbangan seperti diatas. Contoh pengisian matriks **pada lampiran.**

LATIHAN MATERI 3



1. Buat matrik
2. Buat kesimpulan
3. Buat keputusan kasus mengarah KLB atau bukan

INSTRUKSI:

1. Baca bahan bacaan
2. Isi matrik sesuai bahan bacaan

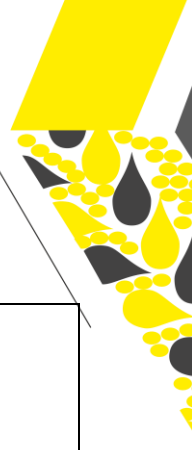
Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

LAMPIRAN

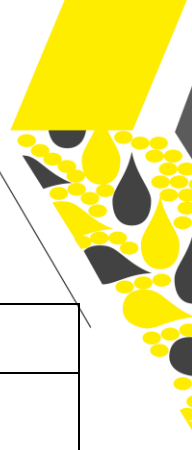
CONTOH MATRIKS DETEKSI DINI KLB

1. MATRIKS DETEKSI DINI KASUS ANTRAKS

No	Deskripsi Kasus		Kondisi Lapangan Saat Ini		Kesimpulan
			ADA	TIDAK	
A	Gambaran kasus				
1	GAMBARAN KLINIS				
	Antraks Kulit	rasa gatal tanpa disertai rasa sakit, yang dalam waktu 2-3 hari membesar menjadi vesikel berisi cairan kemerahan, kemudian haemoragik dan menjadi jaringan nekrotik berbentuk ulsera yang ditutupi kerak berwarna hitam, kering yang disebut <i>Eschar</i> (patognomonik)			
	Antraks Saluran Pencernaan	rasa sakit perut hebat, mual, muntah, tidak nafsu makan, demam, konstipasi, gastroenteritis akut yang kadang-kadang disertai darah, hematemesis			
	Antraks Paru-Paru	tanda-tanda bronchitis dalam waktu 2-4 hari gejala semakin berkembang dengan gangguan respirasi berat, demam, sianosis, dispneu, stridor, keringat berlebihan, detak jantung meningkat, nadi lemah dan cepat. Kematian biasanya terjadi 2-3 hari setelah gejala klinis timbul.			
	Antraks Meningitis	lesi primer yang berkembang menjadi meningitis hemoragik dan kematian dapat terjadi antara 1-6 hari. Gambaran klinisnya mirip dengan meningitis purulenta akut yaitu demam, nyeri kepala hebat, kejang-kejang umum, penurunan kesadaran dan kaku kuduk			
2	ETIOLOGI	Bacillus anthracis, Basil Antraks dapat keluar dari bangkai hewan			



		dan suhu luar di atas 20°C, kelembaban tinggi basil tersebut cepat berubah menjadi spora yang tahan hidup selama bertahun-tahun. Bila suhu rendah maka basil antraks akan membentuk spora secara perlahan - lahan			
3	MASA INKUBASI				
	Antraks Kulit	Adakah laporan kasus pada manusia mirip antraks kulit 5 hari terakhir			
	Antraks Saluran Pencernaan	Adakah laporan kasus pada manusia mirip antraks Pencernaan 5 hari terakhir			
	Antraks Paru-paru	Adakah laporan kasus pada manusia mirip antraks paru-paru 5 hari terakhir			
	Antraks Meningitis	Adakah laporan kasus pada manusia mirip antraks meningitis 6 hari terakhir			
4	SUMBER PENULARAN	1. Pemotongan hewan, peternak kambing, sapi dll			
		2. Pekerja pada pemotongan hewan, peternakan kambing, sapi dll			
5	CARA PENULARAN	1. Sanitasi yang baik pada tempat pemotongan hewan, peternak kambing, sapi dll			
		2. Pekerja menggunakan APD pada pemotongan hewan, peternakan kambing, sapi dll			
6	EPIDEMIOLOGI	1. Pemotongan hewan, peternak kambing, sapi dll			
		2. Pekerja pada pemotongan hewan, peternakan kambing, sapi dll			
7	KEWASPADAAN DINI	1. Kelengkapan Laporan EWARS > 90%			
		2. Ketepatan Laporan EWARS >			

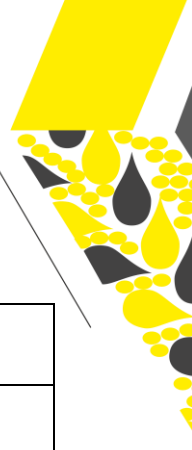


		80%			
		3. Kelengkapan Laporan STP > 90%			
		4. Ketepatan Laporan STP > 80%			
		5. Laporan kematian hewan herbivora, kambing, sapi dll			
B	FAKTOR RESIKO				
1	LINGKUNGAN	1. Kelembaban tinggi			
		2. Perubahan musim (dari Kemarau ke penghujan)			
2	VECTOR				
3	SOSIAL	1. Pasar hewan			
		2. Peternakan hewan herbivora			
		3. Perayaan dengan menggunakan hewan herbivora (Idul adha dll)			
4	IMUNISASI				

FORMAT MATRIKS DETEKSI DINI

1. MATRIKS DETEKSI DINI KASUS

No	Deskripsi Kasus		Kondisi Lapangan Saat Ini		Kesimpulan
			ADA	TIDAK	
A	GAMBARAN KASUS				
1	GAMBARAN KLINIS				



2	ETIOLOGI				
3	MASA INKUBASI				
4	SUMBER PENULARAN				
5	CARA PENULARAN				
6	EPIDEMIOLOGI				
7	KEWASPADAAN DINI				
B	FAKTOR RESIKO				
1	LINGKUNGAN				
2	VECTOR				
3	SOSIAL				
4	IMUNISASI				

REFERENSI

Depkes RI. Kepmenkes Nomor 1479/SK/X/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Epidemiologi Penyakit Menular dan Penyakit Tidak Menular, 2003.

Depkes RI. Permenkes Nomor 949/Menkes/SK/VIII/2004, Tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa (KLB), 2004.

Depkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1501/MENKES/PER/X/2010 Tentang Jenis Penyakit Menular Yang Dapat Menimbulkan Wabah Dan Upaya Penanggulangan. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2010.

Kemenkes RI, Pedoman Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon, 2012

Page RM, Cole GE, Timmreck TC. Basic Epidemiological Methods and Biostatistics. A Practical Guidebook. Jones and Barlett Publisher. Boston, London. 1995.

Mc Mahon Brian, M.D., PhD., Trichopoulos Dimitras, M.D.,
M.D. 1996. *Epidemiology Principles and Methods*. Little Brown Company Boston, New york,
Toronto, London

DAFTAR ISI

DESKRIPSI SINGKAT	2
TUJUAN PEMBELAJARAN.....	3
A. Tujuan Pembelajaran Umum	3
B. Tujuan Pembelajaran Khusus.....	3
URAIAN MATERI.....	
A. Prinsip penyelidikan KLB.....	4
1. Pengertian Wabah dan KLB.....	4
2. Kriteria kerja KLB.....	6
3. Penetapan kerja KLB.....	9
4. Prinsip penyelidikan KLB	10
LATIHAN MATERI 1	
B. Penyelidikan KLB.....	16
LATIHAN MATERI 2	
C. Penanggulangan KLB.....	44
1. Prinsip penanggulangan KLB.....	44
2. Penanggulangan KLB	44
LATIHAN MATERI 3	
REFERENSI	

MODUL INTI 4

PENYELIDIKAN KEJADIAN LUAR BIASA

I. DESKRIPSI SINGKAT



Penyelidikan kejadian luar biasa (KLB) adalah suatu kegiatan untuk memastikan adanya KLB, mengetahui penyebab, mengetahui sumber penyebaran, mengetahui faktor resiko dan menetapkan program penanggulangan KLB. Penanggulangan KLB adalah suatu kegiatan yang bertujuan menangani penderita, mencegah perluasan KLB, mencegah terjadinya penderita/kematian baru pada saat terjadinya KLB.

Secara khusus manfaat bagi tenaga puskesmas adalah meningkatnya kompetensi dalam melakukan penyelidikan dan penanggulangan KLB terutama dalam merespon KLB sesuai kewenangan dan pada situasi/kondisi yang tepat. Banyaknya KLB dan keracunan makanan /minuman yang terjadi saat ini karena petugas puskesmas tidak mengetahui KLB yang akan, sedang dan atau telah terjadi, serta terlambatnya membaca signal , tidak mampu merespon adanya KLB.

Untuk mempelajari modul ini petugas Surveilans puskesmas harus memahami dahulu tentang pengertian wabah, KLB, prinsip prinsip penyelidikan epidemiologi, penanggulangan KLB, termasuk kriteria kerja KLB dan keracunan pangan, dan beberapa penjelasan lainnya.

Selamat Belajar !!!



II. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta mampu melakukan penyelidikan dan penanggulangan KLB

B. Tujuan Pembelajaran Khusus:

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta dapat:

1. Menjelaskan prinsip penyelidikan KLB
2. Melakukan penyelidikan KLB
3. Melakukan penanggulangan KLB

III. POKOK BAHASAN

A. Prinsip penyelidikan KLB

1. Pengertian Wabah dan KLB
2. Kriteria kerja KLB
3. Prinsip penyelidikan KLB

B. Penyelidikan KLB

C. Penanggulangan KLB

1. Prinsip penanggulangan KLB
2. Penanggulangan KLB

IV. URAIAN MATERI

POKOK BAHASAN 1

A. PRINSIP PENYELIDIKAN KEJADIAN LUAR BIASA (KLB)

1. Pengertian Wabah dan KLB

Pengertian Wabah

Wabah Penyakit Menular yang selanjutnya disebut **wabah** adalah kejadian berjangkitnya suatu penyakit menular dalam masyarakat yang jumlah penderitanya meningkat secara nyata melebihi dari pada keadaan yang lazim pada waktu dan daerah tertentu serta dapat menimbulkan malapetaka (UU no.4, 1984). Wabah ditetapkan oleh Menteri Kesehatan.

Pengertian Kejadian Luar Biasa (KLB)

Kejadian Luar Biasa (KLB) adalah timbulnya atau meningkatnya kejadian kesakitan dan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam kurun waktu tertentu, dan merupakan keadaan yang dapat menjurus pada terjadinya wabah. Disamping penyakit menular, penyakit yang juga dapat menimbulkan KLB adalah penyakit tidak menular dan keracunan serta keadaan tertentu yang rentan terjadinya KLB adalah keadaan bencana dan keadaan kedaruratan. (Permenkes RI No.1501/MENKES/PER/X/2010).

Istilah lain yang sering disebut adalah **Cluster kasus**, yaitu terdapatnya sejumlah penderita penyakit yang berhubungan satu dengan yang lainnya, baik karena keterkaitan dalam rangkaian penularan agen penyakit, atau karena adanya keterkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit.

Biasanya ada batas antara KLB dan cluster, pada cluster masih belum jelas populasi berisikonya, sehingga attack rate belum bisa diperkirakan atau belum bisa dinyatakan terjadi peningkatan jumlah kasus atau tidak.

Penyakit menular tertentu yang berpotensi wabah /KLB dan *Public Health Emergency International Concern (PHEIC)*

Penyakit menular tertentu yang berpotensi wabah /KLB



Beberapa penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah telah ditetapkan dengan didasarkan pada pertimbangan epidemiologis, sosial budaya, keamanan, ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi, dan menyebabkan dampak malapetaka di masyarakat (Permenkes RI No1501/MENKES/PER/X/2010).

Penyakit-penyakit menular yang wajib dilaporkan adalah penyakit-penyakit yang memerlukan kewaspadaan ketat yang merupakan penyakit-penyakit wabah atau yang berpotensi wabah atau yang dapat menimbulkan kejadian luar biasa (KLB).

Penyakit-penyakit yang berpotensi wabah /KLB tersebut adalah:

- 1) Kolera
- 2) Pes
- 3) Demam Berdarah Dengue (DHF)
- 4) Campak
- 5) Polio
- 6) Pertusis
- 7) Difteri
- 8) Rabies
- 9) Malaria
- 10) Influenza (termasuk Avian Influenza H5N1 dan Flu Baru H1N1)
- 11) Anthrax
- 12) Leptospirosis
- 13) Hepatitis
- 14) Meningitis
- 15) Encephalitis
- 16) Yellofever
- 17) Chikungunya

Dan penyakit penyakit menular tertentu lainnya yang dapat menimbulkan wabah ditetapkan oleh Menteri (ps 4, PMK RI No 1501/MENKES/PER/X/2010)

PHEIC (Public Health Emergency International Concern)

PHEIC yaitu penyakit-penyakit yang dapat menimbulkan emergency secara internasional sehingga menjadi perhatian internasional, dapat menjadi ancaman kesehatan bagi negara lain dan kemungkinan membutuhkan koordinasi internasional dalam penanggulangannya.

Penyakit yang termasuk dalam PHEIC ini harus dilaporkan kepada Badan Kesehatan Dunia (WHO) sesuai dengan *International Health Regulation (IHR)*.

International Health Regulation mengatur tindakan yang dilakukan terhadap berbagai penyakit yang bisa menjadi masalah antar negara. Pada tahun 2005 diterbitkan IHR revisi 2005, yang meminta negara-negara merealisasikan tindakan terhadap penyakit-penyakit yang masuk sebagai PHEIC.

Tujuan IHR 2005 adalah mencegah, melindungi terhadap dan menanggulangi penyebaran penyakit antar negara tanpa pembatasan perjalanan dan perdagangan yang tidak perlu. Penyakit yang dimaksud ialah penyakit menular yang sudah ada, baru dan yang muncul kembali serta penyakit tidak menular yang bisa menyebabkan PHEIC / Kedaruratan Kesehatan yang meresahkan dunia

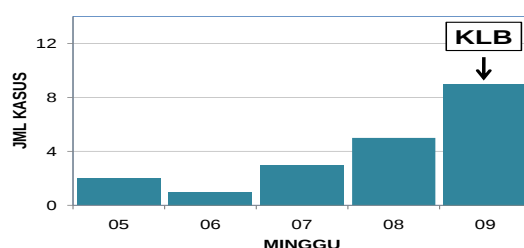
2. Kriteria Kerja Kejadian Luar Biasa (KLB)

Pada Permenkes RI Nomor 1501/ MENKES/PER/X/2010, tentang Jenis Penyakit Menular tertentu yang dapat menimbulkan Wabah Dan Upaya Penanggulangan, menetapkan suatu daerah dapat dinyatakan dalam keadaan KLB, apabila memenuhi salah satu kriteria sebagai berikut :

2. Timbulnya suatu penyakit menular tertentu yang sebelumnya tidak ada atau tidak dikenal pada suatu daerah.

Contoh : Avian influenza (influenza A-H5N1), Flu baru (influenza A-H1N1).

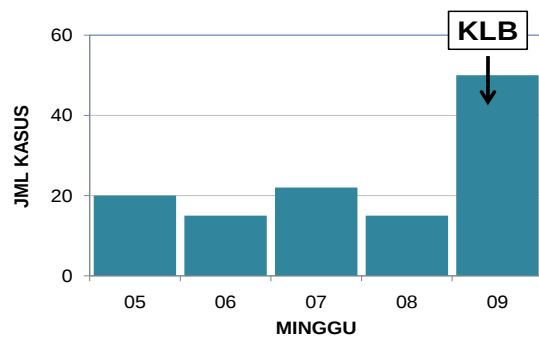
2. Peningkatan kejadian kesakitan terus menerus selama 3 (tiga) kurun waktu dalam jam, hari atau minggu berturut-turut menurut jenis penyakitnya



Gambar 1. Distribusi DBD, Puskesmas X, 2011

Sumber : Modul PJJ-PAEL,MI-3 : PE-KLB

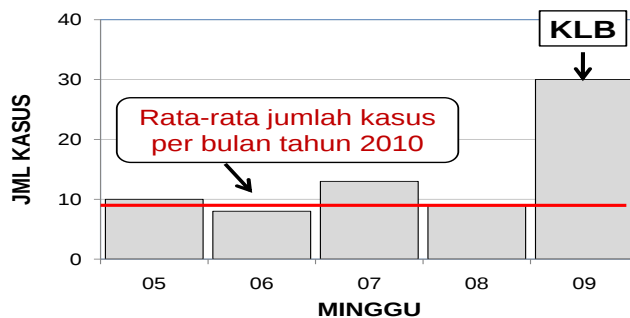
3. Peningkatan kejadian kesakitan 2 (dua) kali atau lebih dibandingkan dengan periode sebelumnya



Gambar 2. Distribusi Diare Puskesmas X, 2011

Sumber : Modul PJJ-PAEL,MI-3 : PE-KLB

4. Jumlah penderita baru dalam periode waktu satu bulan menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan angka rata-rata per bulan dalam tahun sebelumnya

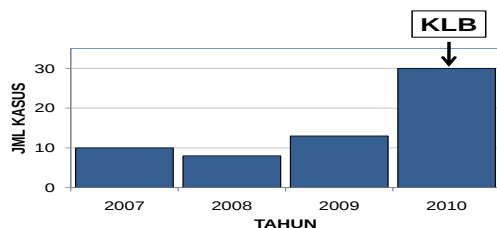


Gambar 3. Distribusi Tifus, Kec. Suku, 2011

Sumber : Modul PJJ-PAEL,MI-3 :

PE-KLB

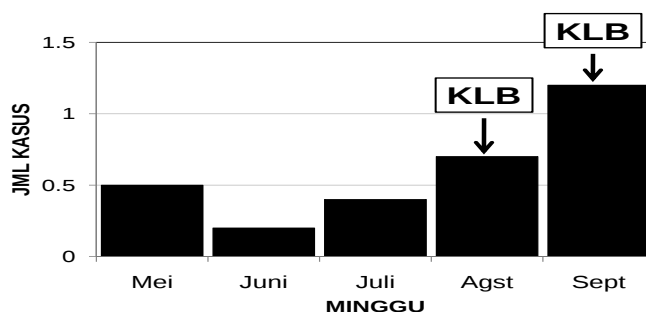
5. Rata-rata jumlah kejadian kesakitan per bulan selama 1 (satu) tahun menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibandingkan dengan rata-rata jumlah kejadian kesakitan per bulan pada tahun sebelumnya.



Gambar 4. Rata-rata Jumlah Kematian Bayi Baru Lahir di RS Sehat, 2007-2010

Sumber : Modul PJJ-PAEL,MI-3 : PE-KLB

6. Angka kematian kasus suatu penyakit (*Case Fatality Rate*) dalam 1 (satu) kurun waktu tertentu menunjukkan kenaikan 50% (lima puluh persen) atau lebih dibandingkan dengan angka kematian kasus suatu penyakit periode sebelumnya dalam kurun waktu yang sama.

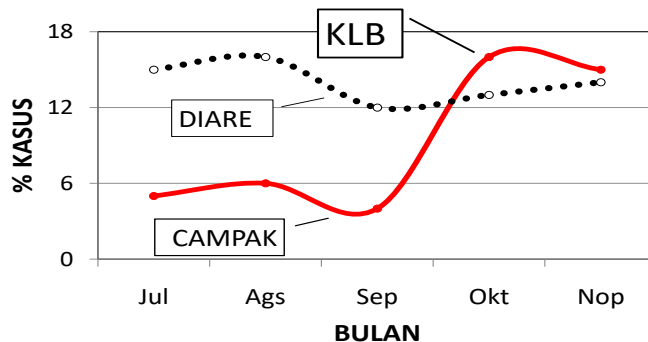


Gambar 5. CFR (%) DBD Kab. Nagari, 2010

Sumber : Modul PJJ-

PAEL,MI-3 : PE-KLB

7. Angka proporsi penyakit (*Proportional Rate*) penderita baru pada satu periode menunjukkan kenaikan dua kali atau lebih dibanding satu periode sebelumnya dalam kurun waktu yang sama.



Gambar 6. Prosentase Kunjungan Berobat Campak dan Diare di Puskesmas, Kab. Nagari

Sumber : Modul PJJ-

PAEL,MI-3 : PE-KLB

3. Penetapan Daerah Kejadian Luar Biasa/KLB.

Sesuai Permenkes RI Nomor 1501/ MENKES/PER/X/2010, tentang Jenis Penyakit Menular tertentu yang dapat menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangannya, penetapan suatu daerah dapat dinyatakan dalam keadaan KLB, dapat dijelaskan sbb :

- Kadinkes Kab/Kota, Kadinkes Prov, atau Menteri Kesehatan dapat menetapkan daerah dalam keadaan KLB, apabila suatu daerah memenuhi salah satu kriteria diatas.
- Kadinkes Kab/Kota atau Kadinkes Prov. menetapkan suatu daerah dalam keadaan KLB di wilayah kerjanya masing-masing dengan menerbitkan laporan KLB.
- Dalam hal Kadinkes Kab./Kota tidak menetapkan suatu daerah di wilayahnya dalam keadaan KLB, Kadinkes Prov. dapat menetapkan daerah tersebut dalam keadaan KLB.
- Dalam hal Kadinkes Prov. atau Kadinkes Kab./kota tidak menetapkan suatu daerah di wilayahnya dalam keadaan KLB, Menteri menetapkan daerah tersebut dalam keadaan KLB.

Pencabutan status KLB/Wabah di dapat dilakukan oleh Menteri Kesehatan, Kadinkes Provinsi dan Kadinkes Kab/Kota apabila dalam 2 kali masa inkubasi penyakit KLB wilayah tersebut tidak ditemukan lagi insiden serupa.

4. Prinsip Penyelidikan Kejadian Luar Biasa

Penyelidikan epidemiologi adalah rangkaian kegiatan berdasarkan cara-cara epidemiologi untuk memastikan adanya KLB, mengetahui penyebab KLB, gambaran penyebaran, sumber dan cara penularan dan mengetahui cara-cara penanggulangan KLB.

Tujuan dilaksanakan penyelidikan epidemiologi paling tidak adalah untuk:

- a. Mengetahui gambaran epidemiologi KLB;
- b. Mengetahui kelompok masyarakat yang terancam penyakit KLB;
- c. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit KLB termasuk sumber dan cara penularan penyakitnya; dan
- d. Menentukan cara penanggulangan KLB.

Penyelidikan KLB dilakukan untuk mengidentifikasi cara penanggulangan transmisi penyakit agar tidak meluas.

Pengungkapan awal adanya KLB yang sering dilakukan atau didapatkan adalah dengan deteksi dini dari analisis data surveilans rutin Puskesmas atau adanya laporan petugas, pamong atau warga yang peduli terhadap kejadian penyakit yang ada di masyarakat (Pada MI-3 sebelumnya sudah dibahas dengan jelas tentang SKD-KLB)

Alasan dilakukannya penyelidikan adanya kemungkinan KLB adalah:



- Untuk melakukan penanggulangan dan pencegahan



Alasan utama pengendalian KLB adalah untuk mencegah KLB terjadi berlanjut dan mencegah terjadinya kasus tambahan.

- Adanya kesempatan mengadakan penelitian dan pelatihan

Beberapa penyakit infeksi pertama kali ditemukan melalui penyelidikan KLB. Hal ini juga dapat dilakukan untuk mengetahui sifat agen demi mencegah KLB dengan sumber yang mirip. Selain itu, penyelidikan KLB juga dapat menjadi sarana yang tepat untuk melatih kemampuan staf PUSKESMAS untuk menganalisis situasi. Melakukan penyelidikan KLB rutin dengan skala kecil dapat membantu staf PUSKESMAS memperoleh pengalaman dan kepercayaan diri untuk menangani kasus dengan skala besar.

- Pertimbangan Program

Dengan melakukan penyelidikan KLB, informasi yang diperoleh dapat memberikan kewaspadaan dini terhadap mekanisme transmisi penyakit. Hal ini dapat memberikan pertimbangan terhadap program untuk mencegah tersebarnya infeksi.

- Kepentingan Umum, Ekonomi, Politik dan Hukum

Penyelidikan KLB yang dilakukan segera akan memberikan keuntungan secara ekonomi dengan menekan biaya perawatan dan fasilitas kesehatan untuk pasien yang terkena infeksi.

Penyelidikan epidemiologi dilakukan melalui kegiatan-kegiatan :

- a. Pengumpulan data kesakitan dan kematian penduduk menurut waktu, tempat dan ciri-ciri orang;
- b. Pemeriksaan klinis, fisik, laboratorium dan penegakan diagnosis;
- c. Pengamatan terhadap penduduk, pemeriksaan terhadap makhluk hidup lain dan benda-benda yang ada di suatu wilayah yang diduga mengandung penyebab penyakit KLB.

Metode utama yang digunakan dalam penyelidikan epidemiologi , yaitu metode epidemiologi deskriptif, dan metode epidemiologi analitik. Selain itu diperlukan juga penerapan metode lain sesuai profesi yang diperlukan, misalnya metode



kedokteran (pemeriksaan penderita, metode laboratorium (melakukan uji specimen), serta melibatkan ahli lain sesuai metodologi yang digunakan seperti entomolog (memeriksa vektor penular), ahli lingkungan (memeriksa status lingkungan) dan sebagainya.

Penyelidikan epidemiologi biasanya diselenggarakan dalam keterbatasan waktu untuk persiapan, kurangnya informasi awal sebelum dilakukan kegiatan lapangan, dan keterbatasan sumber daya yang bisa digerakkan, sehingga perkiraan situasi lapangan tidak cukup kuat yang berdampak pada baik buruknya rencana kerja penyelidikan. Dengan adanya keterbatasan ini, bukan berarti penyelidikan epidemiologi tidak memerlukan persiapan dan perumusan metode-metode penyelidikan yang baik, justru kecepatan mempersiapkan metode dan kerja tim yang baik, dalam situasi serba terbatas tersebut, menjadi persyaratan utama seseorang akan melakukan penyelidikan epidemiologi.

LATIHAN POKOK BAHASAN 1



Contoh kasus terjadinya KLB di Puskesmas

- ☐ Peserta dibagi 4 kelompok
- ☐ Setiap kelompok mengkaji kasus berbeda
- ☐ Apakah kasus tersebut merupakan KLB atau bukan ?
- ☐ Sebutkan kriteria kerja KLB apa saja yang ada dalam salah satu kasus yang diangkat setiap kelompok hingga ditetapkan menjadi KLB

Kasus 1 :

Pada hari ini, di Poliklinik Puskesmas ditemukan 3 anak berobat yang didiagnosis dokter sebagai penderita campak (belum ada konfirmasi pemeriksaan Laboratorium). Satu anak diantaranya dirawat inap di Puskesmas karena sesak nafas berat. Ketiga anak tersebut berasal dari Desa Sumbermulya Petugas Imunisasi menginformasikan kalau Desa Kawula memiliki cakupan imunisasi campak rendah rata-rata 40 % selama 5 tahun terakhir ini.

Kasus 2:

Dinkes Kab.Margoparung mendapatkan informasi dari Ka.Puskesmas Sukasuka, bahwa dalam waktu 24 jam menerima kunjungan pasien diare yang awalnya 5 kasus menjadi 30 kasus. Semua penderita berasal dari Kp.Sukasari Desa sukamanah, mengeluhkan gejala diare, cair,mules dan muntah-muntah setelah menghadiri hajatan di rumah pamiodongdesa di Kampung tersebut. Sebagai petugas Surveilans yang kompeten, bagaimana sdr memberikan gambaran kejadian tersebut , diskusikan dalam kelompok .

**Kasus 3:**

Di Barak pengungsian gempa terjadi peningkatan kejadian kesakitan. Dalam sejak periode minggu kedua menempati barak peningkatan kasus terjadi sangat signifikan, dari 12 orang di minggu sebelumnya menjadi 31 orang penderita, Gejala kesakitan di duga penemonia. Petugas menduga ini adalah KLB. Apakah Kriteria kerja yang paling tepat menjadi acuan penetapan KLB pnemonia di barak pengungsian ini sesuai dengan Permenkes nomor 1501 tahun 2010 :

Kasus 4:

Berdasarkan wawancara semua penduduk di daerah yang diduga terjadi KLB ditemukan peningkatan sangat tajam jumlah anak yang menderita demam menggigil dalam 5 hari terakhir dibandingkan keadaan hari-hari sebelumnya. Apakah Kriteria kerja KLB yang paling tepat menjadi acuan penetapan KLB

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

POKOK BAHASAN 2

B. PENYELIDIKAN KLB

Setiap informasi yang mengarah munculnya kasus penyakit berpotensi KLB harus ditindaklanjuti dengan proses verifikasi segera dengan melakukan penyelidikan epidemiologis.

Tim epidemiologi lapangan harus sesegera mungkin diterjunkan ke lapangan untuk mengambil sampel penderita, melakukan verifikasi laboratorium, yang apabila memungkinkan dengan menggunakan tes cepat (rapid test), agar verifikasi diagnosa dapat dilakukan pada saat itu juga.

Hasil penyelidikan epidemiologi, kemudian di diseminasikan pada rapat koordinasi sektor kesehatan, agar semua program dan sektor terkait yang berada di wilayah kerja mempunyai informasi tentang risiko penyebaran penyakit di wilayahnya.

Namun sebelum melakukan penyelidikan KLB, sebagai petugas surveilans puskesmas perlu mempelajari dan mempertimbangkan yang harus dilakukan apakah melakukan investigasi dan atau melakukan penanggulangan penyakit.

KLB/ Wabah seyogyanya dapat terdeteksi melalui

1. Analisis data surveilans rutin , misalnya dengan *Early Warning Alert Response and System EWARS* ; dan/atau
2. Laporan petugas kesehatan (puskesmas), pamong atau masyarakat .

Berdasarkan sumber penularan dan agen penyebab penyakit, maka dapat ditentukan skala prioritas antara melakukan investigasi dan/ atau melakukan penanggulangan (kontrol) penyakit, sesuai dengan tabel berikut:



INVESTIGASI WABAH / KLB		SUMBER CARA PENULARAN	
		Diketahui	Tidak diketahui
AGEN PENYEBAB	Diketahui	Investigasi+	Investigasi+++
		Control +++	Control +
	Tidak diketahui	Investigasi+++	Investigasi+++
		Control +++	Control +

Sumber :

Dari matriks di atas, dalam rangka menentukan apakah lebih dahulu dilakukan investigasi atau penanggulangan penyakit, maka dapat ditentukan:

Bila sumber/cara penularan dan agen penyebab penyakit SAMA-SAMA DIKETAHUI, tindakan yang disarankan adalah lebih mengutamakan PENANGGULANGAN penyakit dibanding investigasi wabah
Bila sumber/cara penularan TIDAK DIKETAHUI, serta dalam kondisi agen penyebab DIKETAHUI maupun TIDAK DIKETAHUI, maka tindakan INVESTIGASI wabah lebih diutamakan dibanding pengendalian penyakit;
Bila sumber/cara penularan DIKETAHUI dan agen penyebab penyakit tidak DIKETAHUI, tindakan yang disarankan adalah sama-sama mengutamakan INVESTIGASI wabah dan PENANGGULANGAN penyakit.

Uraian diatas menyebutkan bahwa apabila **sumber/cara penularan Tidak diketahui**, serta dalam kondisi **agen penyebab Diketahui** maupun **Tidak diketahui**, maka tindakan **Investigasi wabah** lebih diutamakan.

Langkah langkah dalam penyelidikan epidemiologi KLB adalah sbb:



1. Penerimaan informasi adanya indikasi KLB

Pada waktu menerima informasi awal adanya indikasi KLB penyakit, maka hal hal yang perlu dilakukan adalah :

- 1) Bersikap tenang dan tetap tanggap. Artinya terus menggali sebanyak mungkin informasi dari pelapor/ informan .
- 2) Memulai melakukan penyelidikan epidemiologi KLB,dengan mengumpulkan informasi awal (PE tidak dimulai saat petugas sudah di lapangan)
- 3) Perlu mencatat nama pelapor, tempat tugas dan telepon, email dan komunikasi lain yang bisa digunakan. Mencatat tanggal dan jam komunikasi dengan pelapor.
- 4) Menggali dan menanyakan pada pelapor dan mencatat :

a. lokasi dan waktu kejadian.

Sedapat mungkin peroleh tanggal mulai sakit setiap penderita yang dicurigai, sehingga diperoleh tanggal mulai sakit kasus pertama dan terakhir dari data yang diperoleh,

b. jumlah kasus, jumlah kasus meninggal.

Cermati **gejala** yang selalau ada pada setiap kasus, gejala-gejala yang jarang, dan jumlah kasus-kasus yang dirawat inap atau meninggal.

c. Perkirakan jenis penyakit penyebab KLB (**etiologi KLB**), tempat dan luas **lokasi kejadian**, dan **kecenderungannya**.

Data yang diperoleh dari pelapor tersebut dimanfaatkan untuk :

- 
- 1) memperkuat kepastian adanya KLB penyakit
 - 2) membuat dugaan satu etiologi KLB penyakit, atau dengan diagnosis banding etiologi KLB penyakit yang lain jika masih ada keraguan dengan satu diagnosis etiologi KLB penyakit
 - 3) memperkirakan tempat kejadian, luasnya dan waktu mulai dan masih ada tidaknya kasus saat laporan diterima
 - 4) memperkirakan beratnya situasi KLB penyakit dan menentukan seberapa cepat tim penanggulangan harus segera bergerak ke lapangan,

Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian :

- ☐ Memastikan apakah kejadian ini merupakan KLB atau bukan KLB.
- ☐ Melihat dan atau membandingkan data dasar penyakit yang ada.
- ☐ Apakah ada sebab lain ?
- ☐ Apakah ada peningkatan hasil pemeriksaan (uji laboratorium) ?
- ☐ Apakah ada kesalahan pemeriksaan laboratorium (laboratorium error) ?
- ☐ Apakah ada peningkatan kejadian (kesakitan dan atau kematian) di populasi ?
- ☐ Melakukan verifikasi diagnosis baik klinis maupun laboratorium.

Sumber Informasi KLB

Berikut adalah uraian tentang sumber informasi yang terkait dengan kondisi KLB. Sumber informasi adanya KLB tersebut dapat berasal dari :

(1) Surveilans Pasif

Surveilans pasif, adalah penyelenggaraan surveilans epidemiologi dimana unit surveilans mengumpulkan data dengan cara menerima data tersebut dari unit pelayanan kesehatan, masyarakat atau sumber data lainnya.

(2) Surveilans Aktif

Surveilans aktif, adalah penyelenggaraan surveilans epidemiologi dimana unit surveilans mengumpulkan data dengan cara mendatangi unit pelayanan kesehatan, masyarakat atau sumber data lainnya.



(3) Surveilans sentinel

Suatu sistem yang mengandalkan laporan semua kasus penyakit tertentu dari fasilitas kesehatan, laboratorium, atau anggota komunitas, pada lokasi tertentu, disebut surveilans sentinel. Pelaporan sampel melalui sistem surveilans sentinel merupakan cara yang baik untuk memonitor masalah kesehatan dengan menggunakan sumber daya yang terbatas (DCP2, 2008; Erme dan Quade, 2010).

Pada surveilans sentinel, pengumpulan data yang dilakukan terbatas pada bidang-bidang tertentu. Survei ini tidak dapat digunakan dalam sebuah populasi karena dianggap tidak mewakili sebuah kelompok populasi, akan tetapi dapat digunakan untuk memonitor tren penyakit dan dalam mengumpulkan informasi yang lebih terperinci (Prof. Bhisma Murti, Jenis surveilans Epidemiologi, Oktober 2011)

(4) Surveilans Syndrome

Syndromic surveillance (multiple disease surveillance) melakukan pengawasan terus-menerus terhadap sindroma (kumpulan gejala) penyakit, bukan masing-masing penyakit. Surveilans sindromik mengandalkan deteksi indikator-indikator kesehatan individual maupun populasi yang bisa diamati sebelum konfirmasi diagnosis. Surveilans sindromik mengamati indikator-indikator individu sakit, seperti pola perilaku, gejala-gejala, tanda, atau temuan laboratorium, yang dapat ditelusuri dari aneka sumber, sebelum diperoleh konfirmasi laboratorium tentang suatu penyakit.

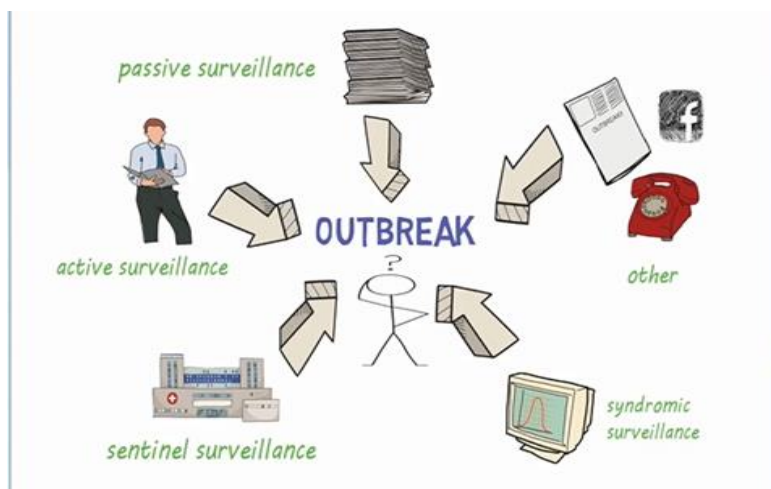
Surveilans sindromik dapat dikembangkan pada level lokal, regional, maupun nasional. Sebagai contoh, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) menerapkan kegiatan surveilans sindromik berskala nasional terhadap penyakit-penyakit yang mirip influenza (flu-like illnesses) berdasarkan laporan berkala praktik dokter di AS. Dalam surveilans tersebut, para dokter yang berpartisipasi melakukan skrining pasien berdasarkan definisi kasus sederhana (demam dan batuk atau sakit tenggorok) dan membuat laporan

mingguan tentang jumlah kasus, jumlah kunjungan menurut kelompok umur dan jenis kelamin, dan jumlah total kasus yang teramati. Surveilans tersebut berguna untuk memonitor aneka penyakit yang menyerupai influenza, termasuk flu burung, dan antraks, sehingga dapat memberikan peringatan dini dan dapat digunakan sebagai instrumen untuk memonitor krisis yang tengah berlangsung (Mandl et al., 2004; Sloan et al., 2006).

(5) Lain-lain , seperti berikut:

- Media cetak (Surat Kabar),
- Media TV,
- Face Book,
- Telepon,
- Whats Apps (WA)

Berikut adalah gambar tentang sumber informasi kondisi KLB:



Sumber : CDC : Outbreak investigation-astep by step aproach.

Pada saat menerima informasi adanya dugaan KLB, maka tim penyelidikan KLB segera melakukan *konfirmasi* atau *penyelidikan* dugaan adanya KLB, dengan langkah-langkah:

- a. Melakukan kajian data yang ada di unit pelayanan, baik di Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Rumah Sakit dan laboratorium. Kajian data juga dapat



dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota berdasarkan data Laporan Mingguan Wabah (PWS Penyakit/W2) per Desa.

- b. Konfirmasi adanya peningkatan jumlah orang sakit atau meninggal serta dugaan adanya KLB penyakit tertentu kepada para dokter, perawat atau petugas lain yang merawat di unit pelayanan sendiri atau unit pelayanan lain, termasuk dokter praktek, dan sekaligus mencocokkan dengan temuan pada langkah pertama.
- c. Menanyakan pada setiap orang yang datang konsultasi ke Puskesmas, Rumah Sakit atau Puskesmas Pembantu tentang adanya peningkatan jumlah orang sakit atau meninggal di desa, sekolah, asrama, perusahaan atau lokasi tertentu. Makna peningkatan jumlah orang sakit atau meninggal adalah menurut pandangan orang-orang yang diwawancarai dengan membandingkannya dengan keadaan normal sebelumnya di lokasi tersebut.
- d. Apabila kecurigaan semakin kuat, maka tim penyelidikan KLB harus melakukan konfirmasi lapangan untuk membuktikan adanya peningkatan kesakitan atau kematian tersebut. Konfirmasi dugaan adanya KLB tersebut didiskusikan dengan kepala desa, kepala dusun, tokoh-tokoh masyarakat dan keluarga-keluarga yang dicurigai adanya penderita atau kematian.

Biasanya, adanya peningkatan kesakitan atau kematian dapat diketahui dengan lebih baik pada saat dibuka kegiatan pelayanan pengobatan. Cara terakhir ini, bahkan dapat mengidentifikasi lebih teliti menurut daerah, umur dan jenis kelamin, serta gejala-gejala penyakit yang ada.

Bagaimanapun, apabila peningkatan kesakitan atau kematian sangat mencolok, maka petugas kesehatan sudah dapat menduga kuat adanya KLB penyakit tertentu. Apabila tidak jelas penyebab atau etiologi KLB, maka nama KLB disebut saja dengan gejala klinis yang menonjol.

- e. Kepala Puskesmas, Kepala Rumah Sakit dan Kepala Laboratorium yang mengetahui adanya KLB, membuat "laporan awal" adanya dugaan KLB dengan menggunakan format Laporan KLB 24 jam (W1). Pengiriman laporan dapat dilakukan dengan menggunakan telepon, faksimili, email atau cara-cara lain yang cepat. Laporan KLB (W1) sudah dapat dibuat apabila berdasarkan



kajian data di Puskesmas atau wawancara lapangan sudah menunjukkan kecurigaan yang kuat adanya KLB penyakit. Laporan KLB 24 jam (W1) dibahas pada bab tersendiri

- f. Adanya laporan KLB 24 jam (W1) tersebut, maka penyelidikan epidemiologi dan penanggulangan KLB berada dibawah koordinasi tim penanggulangan KLB Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Korban dan risiko penyebaran penyakit pada KLB penyakit menular dan KLB keracunan dapat melintasi wilayah antar Puskesmas, dan korban KLB bisa berobat keberbagai unit pelayanan Puskesmas, Rumah Sakit dan pos-pos kesehatan terdekat.
- g. Kriteria dan tatacara memastikan dugaan adanya KLB berbeda-beda untuk setiap jenis penyakit menular. Peningkatan jumlah penderita dapat dibandingkan dengan perkiraan angka kesakitan penyakit yang sama di daerah tersebut atau berdasarkan data angka kesakitan nasional per 1.000 populasi berisiko per hari.
Jadi untuk memastikan adanya KLB/wabah dapat dilihat apakah dari beberapa kriteria wabah/KLB sudah termasuk kategori wabah/KLB.

2. Penetapan adanya KLB

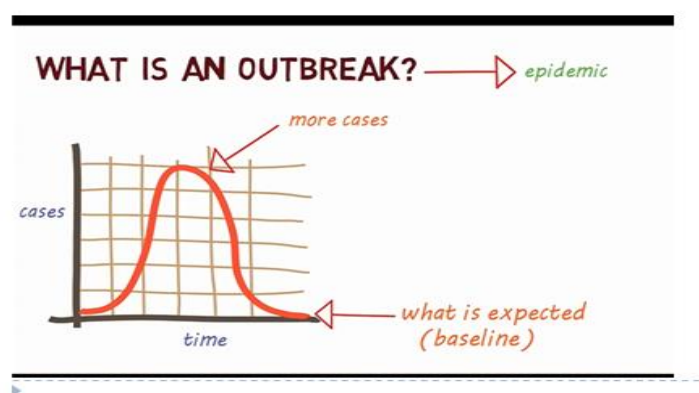
Kejadian adanya KLB penyakit dapat ditetapkan jika benar terjadi peningkatan jumlah kasus yang bermakna secara epidemiologi.

Kondisi KLB penyakit merupakan keadaan darurat kesehatan, yaitu keadaan gawat (ancaman jiwa) dan mendesak, yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

- ☐ Adanya perkembangan penyakit pada suatu wilayah tertentu yang jumlah penderitanya meningkat dengan cepat dan setiap penderita berisiko fatal
- ☐ Munculnya penderita pada lingkungan yang mendukung terjadinya penularan, sehingga dalam waktu singkat akan terjadi peningkatan jumlah penderita

Keadaan tersebut diatas, memang membutuhkan keahlian sebagai seorang yang berkemampuan epidemiologis dan dukungan pemeriksaan medis untuk memutuskan sebagai keadaan KLB penyakit atau bukan.

Secara teknis, penetapan KLB penyakit berdasarkan pada kriteria teknis KLB penyakit menular, tetapi bagaimanapun juga, ketetapan final tergantung keputusan yang didasarkan pada analisis epidemiologis.



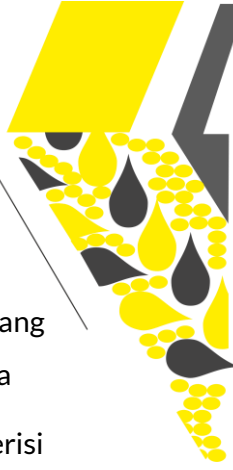
Sumber : CDC : Outbreak investigation-a step by step approach

Intinya KLB atau Out break adalah sebuah epidemi penyakit tertentu, dimana jumlah kasus yang melebihi kejadian dari biasanya (apa yang diperkirakan/diharapkan sebelumnya pada satuan waktu tertentu (lihat pokok bahasan sebelumnya tentang kriteria kerja KLB)

3. Persiapan sebelum ke lapangan

Sebelum dilakukan penyelidikan KLB pada tahap persiapan dapat dilakukan kegiatan berupa:

- 1) Persiapan administrasi, transportasi dan menghubungi petugas atau orang-orang yang akan ditemui di lapangan, menyusun tim penyelidikan, persiapan peralatan, sarana (formulir penyelidikan, komputer, peralatan laboratorium, perlengkapan diagnostic)
- 2) Mendapatkan informasi lebih lengkap tentang situasi KLB penyakit dengan memeriksa dokumen yang tersedia di klinik Puskesmas, melengkapi data



sekunder, terutama data faktor risiko KLB penyakit, menanyai orang-orang yang berada di daerah KLB, dan menghimpun hasil penyelidikan sebelumnya

- 3) Merumuskan rencana kerja penyelidikan epidemiologi (proposal) yang berisi metode dan instrumen penyelidikan. Proposal yang baik, akan memudahkan penyelidikan di lapangan yang sistematis dan informasi yang diperlukan dapat diperoleh lebih baik

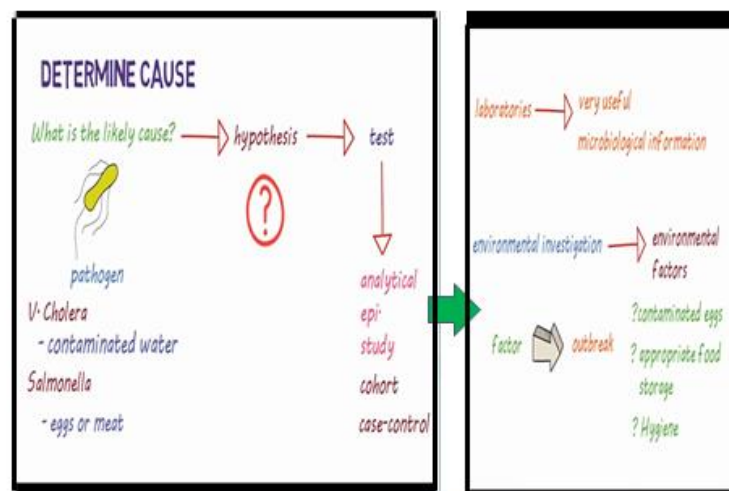
4. Penetapan etiologi KLB

Penetapan etiologi KLB oleh epidemiolog berdasarkan pada gambaran distribusi gejala dan tanda penyakit, gambaran epidemiologi dan hasil pemeriksaan pendukung lainnya, terutama dengan ditemukannya agen penyakit penyebab KLB pada beberapa kasus yang dicurigai. Pada KLB penyakit menular, biasanya etiologi KLB sudah jelas, tetapi bagaimanapun juga, penyelidikan harus tetap memastikan etiologi KLB yang sedang terjadi.

Faktor Penyebab KLB

Mengidentifikasi sumber penularan KLB yang bersumber dari makanan, air, udara, tanah atau dari hewan bahkan manusia. Dan mencari etiologi dari sumber penularan KLBnya seperti kimia, bakteri, virus, parasite

Untuk memastikan apa penyebab yang paling mungkin dari KLB ini, misalnya agent penyebab pathogen, apakah berupa V.Cholera (air yang terkontaminasi) atau Salmonella (telur atau daging), perlu dikembangkan hypothesis. Untuk diuji (test) analytic dengan metode Epi, study kasus, kohort, kasus kontrol.



Sumber : CDC : Outbreak investigation-a step by step approach.

Dari uji hypothesis tersebut akan diketahui faktor penyebab dari KLB yang terjadi. Dengan dikembangkan investigasi lingkungan akan diketahui faktor yang berasal dari lingkungan ,apakah karena terkontaminasi telur,tempat penyimpanan makanan yang sesuai atau kebersihan makanan. Selain itu perlu dikembangkan juga pemeriksaan laboratorium yang merupakan informasi microbiologi yang sangat berguna.

Identifikasi populasi yang mempunyai peningkatan resiko infeksi

Mengidentifikasi, menghitung, mendata orang yang beresiko dalam suatu kejadian KLB

5. Penetapan kasus dan variabel yang akan dikumpulkan.

Penetapan kasus dan variabel sebaiknya ditetapkan pada saat persiapan, merupakan bagian dari proposal penyelidikan epidemiologi KLB penyakit atau dalam daftar pertanyaan. Dalam penetapan kasus adalah memastikan :

- Definisi operasional kasus
- Cara-cara menemukan kasus
- Cara-cara data kasus tersebut direkam dan dilaporkan.



Setiap kasus yang sesuai dengan definisi operasional kasus, akan dilakukan wawancara dan pemeriksaan. Wawancara ditujukan untuk mendapatkan data sesuai variabel atau informasi yang diperlukan, antara lain identitas diri kasus, tanggal mulai sakit, umur, jenis kelamin dan variabel lain yang diperlukan untuk analisis situasi KLB.

Variabel mana yang diperlukan, disesuaikan dengan tujuan penyelidikan epidemiologi, dan desain analisis yang diperlukan untuk memenuhi tujuan penyelidikan tersebut.

Misal pada KLB campak. Kasus campak adalah seseorang menderita sakit antara tanggal 1 Januari 2013 sampai saat penyelidikan, dengan gejala demam, ruam dan salah satu gejala batuk, pilek, mata merah. Cara menemukan kasus di rumah sakit dan Puskesmas. (lihat pada Penemuan dan Perekaman Data Kasus KLB)

6. Penemuan dan Perekaman Data Kasus KLB

Penemuan dan perekaman data kasus KLB ini memanfaatkan “definisi operasional kasus”, “cara-cara menemukan kasus” dan “cara-cara merekam dan membuat laporan” di lapangan.

Penemuan dan perekaman data kasus KLB dapat dilakukan pada salah satu atau semua lokasi :

- 1) Pendataan kasus-kasus di unit pelayanan
- 2) Pendataan kasus-kasus yang ada di tengah masyarakat
- 3) Pendataan kasus-kasus melalui wawancara dan pemeriksaan kelompok berisiko tinggi

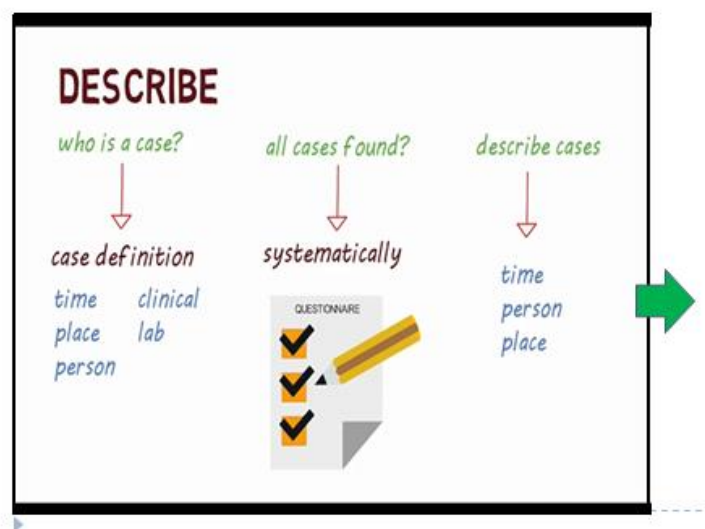
Perekaman data kasus KLB tersebut menggunakan “Instrumen Wawancara Dan Pemeriksaan Kasus” yang sudah disiapkan sebelum ke lapangan.

Seringkali, epidemiolog yang bertugas, melakukan wawancara bebas kepada beberapa kasus yang dicurigai untuk memahami lebih lanjut tentang proses terjadi sakit dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, juga bisa memahami aspek manajemen penanggulangan KLB yang sedang terjadi.

Gambaran kejadian KLB

Pada tahap gambaran kejadian KLB ini di kembangkan informasi terkait :

- ☐ Siapa yang menjadi kasus (kesakitan dan atau kematian) ?
- ☐ Ditetapkan definisi kasus berdasarkan pemeriksaan klinis dan atau konfirmasi laboratorium. Di jelaskan berdasarkan katagori Waktu (*Time*) ,Tempat (*Place*) dan Orang (*Person*).
- ☐ Apakah semua kasus sudah ditemukan ? Untuk itu secara sistematis dikembangkan kuesioner



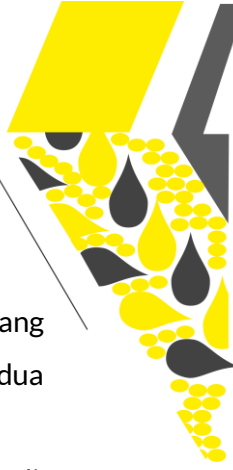
Sumber : CDC : Outbreak investigation-astep by step aproach.

Tujuan memastikan diagnosis kasus adalah:

- a. Untuk memastikan bahwa masalah tersebut telah didiagnosis dengan patut
- b. Untuk menyingkirkan kemungkinan kesalahan laboratorium yang menyebabkan peningkatan kasus yang dilaporkan.

Semua temuan klinis harus disimpulkan dalam distribusi frekuensi untuk menggambarkan spektrum penyakit, menentukan diagnosis dan mengembangkan definisi kasus.

Definisi kasus meliputi kriteria klinis dan terutama dalam penyelidikan wabah dibatasi oleh orang, waktu dan tempat. Bila penyakitnya belum terdiagnosis, diagnosis kerja dibuat berdasarkan gejala yang paling banyak diderita,



sedapat mungkin yang dapat menggambarkan proses penyakit yang patognomonis, dan cukup spesifik. Mengunjungi terhadap satu atau dua penderita dan dilakukan pemeriksaan laboratorium/autopsi verbal.

Untuk membuat penghitungan kasus secara teliti guna keperluan analisis di tahapan berikutnya maka perlu memastikan diagnosis dari kasus-kasus yang dilaporkan terhadap KLB yang dicurigai.

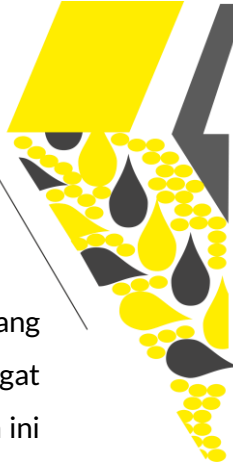
Alasan mengapa langkah ini penting adalah:

- 1) Adanya kemungkinan kesalahan dalam diagnosis
- 2) Memastikan adanya tersangka atau adanya orang yang mempunyai sindroma tertentu.
- 3) Informasi bukan kasus (kasus-kasus yang dilaporkan tetapi diagnosisnya tidak dapat dipastikan) harus dikeluarkan dari informasi kasus yang digunakan untuk memastikan ada/tidaknya suatu KLB.

Pemeriksaan laboratorium untuk memastikan diagnosis penting untuk ketepatan diagnosis. Namun karena beberapa konfirmasi laboratorium membutuhkan waktu, maka kriteria tanda-tanda dan gejala-gejala suatu penyakit seperti pada daftar dibawah dapat dipertimbangkan untuk menetapkan diagnosis lapangan. Selanjutnya dapat ditetapkan orang-orang yang memenuhi kriteria/gejala berdasarkan diagnosis lapangan dapat dikategorikan sebagai kasus, sebaliknya orang-orang yang tidak memenuhi kriteria/gejala dapat dikeluarkan dari kasus.

Menghitung jumlah kasus

Apabila dicurigai terjadi suatu KLB, harus dilakukan penghitungan awal dari kasus-kasus yang tengah berjalan (orang-orang yang infeksinya atau keracunannya terjadi di dalam periode KLB) untuk memastikan adanya frekuensi kasus baru yang "berlebihan". Pada saat penghitungan awal itu mungkin tidak terdapat cukup informasi mengenai setiap kasus untuk memastikan diagnosis. Dalam keadaan ini, yang paling baik dilakukan adalah memastikan bahwa setiap kasus benar-benar memenuhi kriteria kasus yg telah ditetapkan.



Konfirmasi hasil pemeriksaan penunjang sering memerlukan waktu yang lama, oleh karena pada penyelidikan KLB pemastian diagnostik ini sangat diperlukan untuk keperluan identifikasi kasus dan kelanjutan penyelidikan ini maka pada tahap ini paling tidak dibuat distribusi frekuensi gejala klinis.

Cara menghitung distribusi frekuensi dari tanda-tanda dan gejala-gejala yang ada pada kasus sebagai berikut :

- a. Buat daftar gejala yang ada pada kasus
- b. Hitung persen kasus yang mempunyai gejala tersebut
- c. Susun kebawah menurut urutan frekuensinya

Untuk identifikasi dan menghitung jumlah kasus dapat dilakukan dengan cara menghitung angka insidens kasus tersebut saat ini. Mengetahui angka insidens kasus tersebut pada saat biasa (angka standar). Membandingkan angka insidens kasus dengan angka standar apakah berbeda secara bermakna, berbeda tidak bermakna, apakah dibawah angka standar. Dengan cara melihat trend (kecenderungan) angka kesakitan. Data-data tersebut dapat dilakukan melalui pengumpulan data kasus berupa:

- a) Data identitas meliputi nama, alamat, nomor telpon
- b) Data demografi (umur, jenis kelamin, ras, dan pekerjaan)
- c) Data klinis (gejala, pengobatan dll)
- d) Faktor risiko harus dibuat khusus untuk tiap penyakit

Menggambarkan karakteristik KLB variable waktu tempat dan orang

Dalam menggambarkan Variabel waktu, Variabel tempat dan Variabel orang dilakukan analisis deskriptif ,dengan uraian sbb:

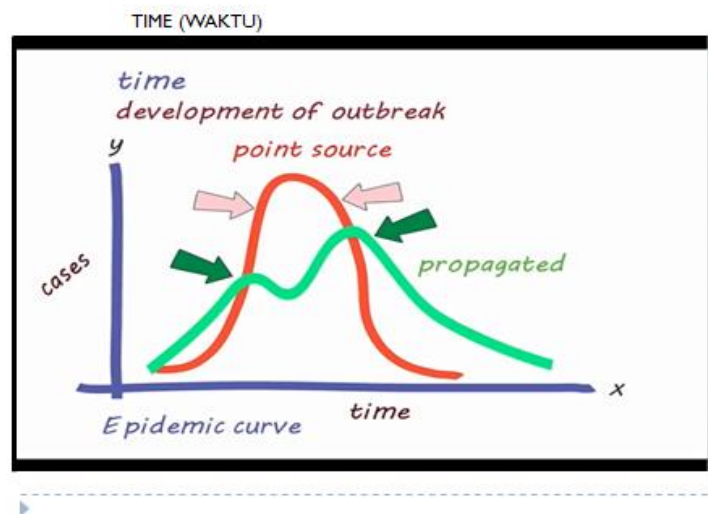
Variabel waktu

Variabel waktu diperlukan untuk mengetahui kapan mulai wabah/KLB, kapan berakhir, periode serangan, periode paparan, masa inkubasi terpendek-terpanjang, sumber penularan common source/propagated source. Variabel waktu harus digambarkan dalam bentuk grafik

□ Variabel Waktu

Jumlah kasus berdasarkan Waktu (Time).

Jumlah kasus yang ditemukan ini akan dapat digunakan untuk mengembangkan kejadian KLB berdasarkan **waktu**, yaitu dengan membuat kurve epidemi, menganalisa jumlah kasus pada setiap satuan waktu.



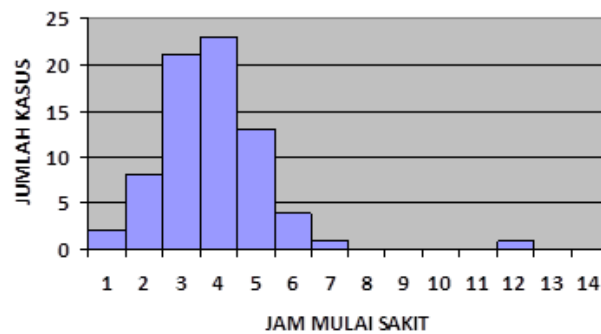
Sumber : CDC : Outbreak investigation-a step by step approach.

Dari gambaran kurve epidemic dapat diuraikan apakah KLB tersebut merupakan “Point Source” atau “Propagated Source”

“Point Source” adalah : sumber penularan berasal dari satu titik tertentu (biasa digunakan untuk titik sumber pencemaran air/limbah, polutan) , sering juga dalam epidemiologi disebut sebagai “common source epidemic”

Common Source Epidemic

Adalah suatu letusan penyakit yang disebabkan oleh terpaparnya sejumlah orang dalam suatu kelompok secara menyeluruh dan terjadi dalam waktu sama dan singkat. Biasanya ditemui pada penyakit-penyakit yang ditularkan melalui air dan makanan (misalnya kolera, typhoid) menggambarkan satu puncak epidemi, jarak antara satu kasus dengan kasus, selanjutnya hanya dalam hitungan jam, tidak ada angka serangan ke dua.



Sumber : Modul PE KLB, PAEL 2011

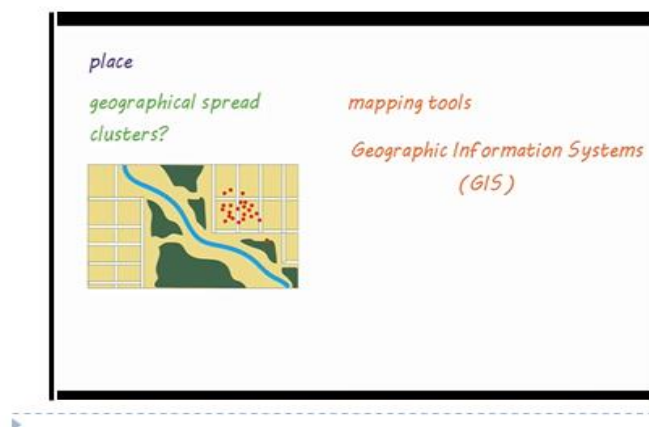
“ *Propagated Source* ” :

Bentuk epidemi dengan cara penularan melalui kontak dari orang ke orang. Terlihat adanya beberapa puncak. Jarak antara puncak sistematis, kurang lebih sebesar masa inkubasi rata-rata penyakit tersebut.

□ Jumlah kasus berdasarkan Tempat (*Place*).

Jumlah kasus yang ditemukan ini akan dapat digunakan untuk mengembangkan kejadian KLB berdasarkan **tempat** , yaitu dengan membuat peta (map) , menganalisa jumlah kasus pada satuan wilayah geografi .

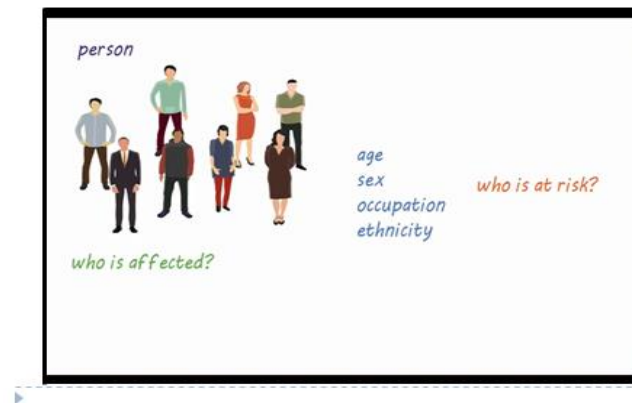
Apakah penyebaran kasus dalam wilayah geografi yang sama , apakah merupakan cluster -cluster. Untuk menggambarkan peta kejadian ini tersedia alat (tools) seperti *Epi map*, *Geographic Information System (GIS)*



Sumber : CDC : Outbreak investigation-a step by step approach.

Jumlah kasus berdasarkan Orang (*Person*).

Jumlah kasus yang ditemukan ini akan dapat digunakan untuk mengembangkan kejadian KLB berdasarkan **orang**, yaitu dengan menganalisa jumlah kasus pada karakteristik individu, seperti : Umur, Jenis kelamin, pekerjaan, Suku, Ras, untuk mengetahui risiko dari orang-orang yang terpapar atau terjangkit penyakit (KLB), seperti pada gambar berikut:



Sumber : CDC : Outbreak investigation-a step by step approach.

Selain itu informasi tentang jumlah kasus yang ditemukan dapat menggambarkan besaran masalah, dengan menggunakan ukuran-ukuran epidemiologi yang ada (Rate, Proporsi dan ratio). Dapat dihitung Insiden rate, Attack rate, Angka kematian (CFR) atau angka –angka lain sesuai kebutuhan informasi.

7. Analisis epidemiologi deskriptif data KLB

Setelah data diperoleh, maka analisis epidemiologi deskriptif dapat segera dilakukan sesuai tujuan penyelidikan epidemiologi. Analisis epidemiologi deskriptif dapat berupa tabel, grafik dan peta sebagai bahan analisis dan sekaligus membuat interpretasi yang sesuai. Analisis epidemiologi deskriptif dibuat sesuai karakteristik epidemiologi menurut waktu, tempat dan orang dan dihubungkan dengan faktor risiko seseorang menjadi kasus

Contoh: pada KLB campak, kasus dideskripsikan berdasarkan waktu (kurva epidemic), umur, jenis kelamin, desa dan status imunisasi.



8. Menentukan sumber dan cara penularan

Sumber penularan adalah tempat agen penyakit berada dan dapat menular ke orang lain.

Penentuan sumber dan cara penularan diperoleh berdasarkan :

- 1) Analisis deskriptif yang ditujukan untuk identifikasi faktor risiko terjadinya KLB,
- 2) Melakukan penelusuran kontak kasus satu dengan kasus lain sesuai dengan masa inkubasinya pada penyakit menular langsung, seperti campak, influenza, difteri, dan
- 3) Identifikasi lingkungan yang diduga sebagai tempat agen penyakit berada dan menularkan pada seseorang pada penyakit berbasis lingkungan, seperti kolera, tifus perut, dan sebagainya.

9. Rekomendasi Penanggulangan KLB

Secara umum terdapat empat langkah penanggulangan :

- a. penyelidikan epidemiologi,
- b. surveilans,
- c. tindakan terhadap kasus dalam rangka penyembuhan dan menghilangkan sumber penularan, dan
- d. upaya pencegahan melalui imunisasi, perilaku atau manipulasi lingkungan.

Penanggulangan dapat diperluas dengan tindakan isolasi, karantina, penanganan spesimen kasus, penanganan jenazah dan sebaunya. Penanggulangan juga memerlukan penyuluhan dan penggerakan partisipasi masyarakat.

Setiap temuan hasil penyelidikan epidemiologi dan surveilans, segera disampaikan pada tim penanggulangan, disamping itu, setiap tindakan penanggulangan perlu dimonitor dan evaluasi berdasarkan kerja surveilans atau penyelidikan untuk itu

Pengendalian dan Penanggulangan KLB

Apabila sumber dan cara penularan telah dipastikan, maka orang-orang yang mempunyai risiko paparan yang meningkat harus ditentukan, dan tindakan-



tindakan penanggulangan serta pencegahan yang sesuai harus dilaksanakan. Siapa yang sesungguhnya mempunyai risiko paparan meningkat tergantung pada penyebab penyakit, sifat sumbernya, cara penularannya, dan berbagai ciri-ciri orang-orang rentan yang meningkatkan kemungkinannya terpapar.

Apakah populasi yang mempunyai risiko telah diidentifikasi seluruhnya atau belum, dapat diketahui apabila salah satu dari dua kondisi ini terjadi : kasus-kasus baru yang timbul dari sumbernya hanya terjadi pada populasi yang diperkirakan mempunyai risiko tinggi, atau lebih baik lagi, tindakan penanggulangan yang ditujukan khususnya kepada populasi ini mencegah terjadinya kasus-kasus baru.

Tindakan penanggulangan tertentu dapat dimulai sedini tahap diagnosis kasus. Contohnya, pemberian globulin serum imun pada anggota keluarga kasus Hepatitis A. Tindakan-tindakan lain dapat dimulai pada berbagai titik. Bila menyangkut makanan tercemar, makanan itu dapat dimusnahkan.

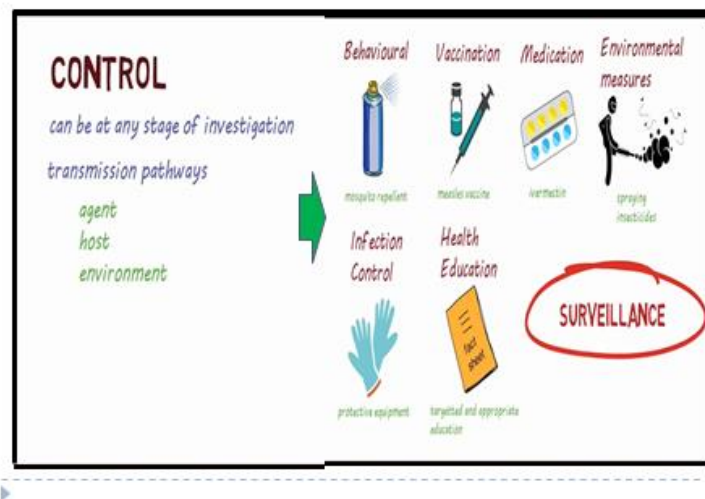
Jika didapatkan (atau dicurigai) air sebagai sumber infeksi, penggunaan air dapat dihentikan sampai sumber air dan sistem penyalurannya dibersihkan dari pencemaran atau air dapat diteruskan dengan peringatan kepada masyarakat agar mendidihkan air sebelum diminum. Jika menyangkut kontak dengan sumber pencemaran, dapat diambil langkah-langkah untuk mencegah kontak dengan sumber sampai sumber itu dapat dihilangkan. Imunisasi, diagnosis dini, dan pengobatan merupakan cara-cara penanggulangan lainnya yang dapat dipakai sesuai kebutuhan situasi.

Penerapan tindakan penanggulangan yang praktis dan efisien secara cepat merupakan cara paling berharga untuk menilai keberhasilan penyelidikan epidemiologi.

Pengendalian dan penanggulangan KLB dapat dilakukan pada setiap tahap penyelidikan yang sedang berjalan, dengan memperhatikan jalur transmisi melalui *agent*, *host* dan *environment* (lingkungan).

Intervensi dapat dilakukan melalui perilaku (dengan menggunakan repellent mencegah gigitan nyamuk/serangga, vaksinasi (misal: vaksin campak), pengobatan, pengelolaan lingkungan (penyemprotan, fogging), pengendalian

infeksi (alat pelindung diri seperti sarung tangan dsb), pendidikan kesehatan (penyuluhan) kepada sasaran yang tepat



Sumber : CDC : Outbreak investigation-a step by step approach.

Akhir dari pengendalian dan penanggulangan (control) ini adalah dilakukannya surveilans saat KLB dan surveilans pasca KLB.

10. Pembuatan laporan

Penyelidikan epidemiologi dapat dilakukan saat awal terjadinya KLB, ditengah-tengah terjadinya KLB karena adanya kebutuhan khusus, atau setelah KLB berakhir untuk memperoleh data epidemiologi lebih lengkap.

Setiap penyelidikan epidemiologi KLB yang telah dilaksanakan, harus dibuat laporan tertulis dan disampaikan pada pejabat yang bertanggungjawab terhadap wilayah kejadian, terutama pada tim penanggulangan KLB.

Laporan dibuat dalam 3 bentuk, laporan untuk pejabat (laporan eksekutif), abstrak dan laporan lengkap. Seringkali laporan dibuat sebagai laporan sementara yang kemudian diikuti dengan laporan lengkap.

Laporan hasil penyelidikan epidemiologi, sebaiknya disampaikan segera setelah penyelidikan epidemiologi dilakukan (kurang dari 24 jam). Laporan penyelidikan

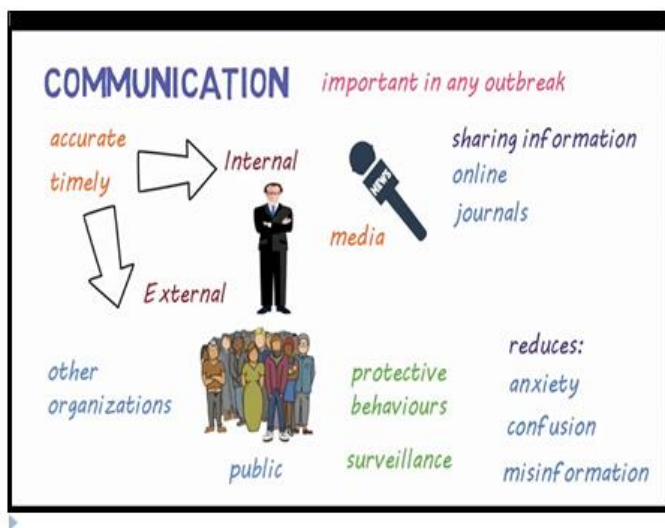
epidemiologi yang disampaikan setelah KLBnya berakhir, tidak membantu penanggulangan KLB yang sedang berlangsung.

11. Penyebarluasan hasil penyelidikan KLB.

Penyebarluasan hasil penyelidikan epidemiologi suatu KLB dapat mendorong tindakan penanggulangan yang tepat dan partisipasi semua pihak. Tetapi dapat juga dapat menimbulkan kepanikan, dan dampak sosial ekonomi.

Oleh karena itu, penyebaran hasil penyelidikan epidemiologi memerlukan kearifan dan kemampuan menyampaikannya, sehingga dapat dimengerti dan tidak salah tafsir serta mendorong timbulnya kewaspadaan dan partisipasi semua pihak.

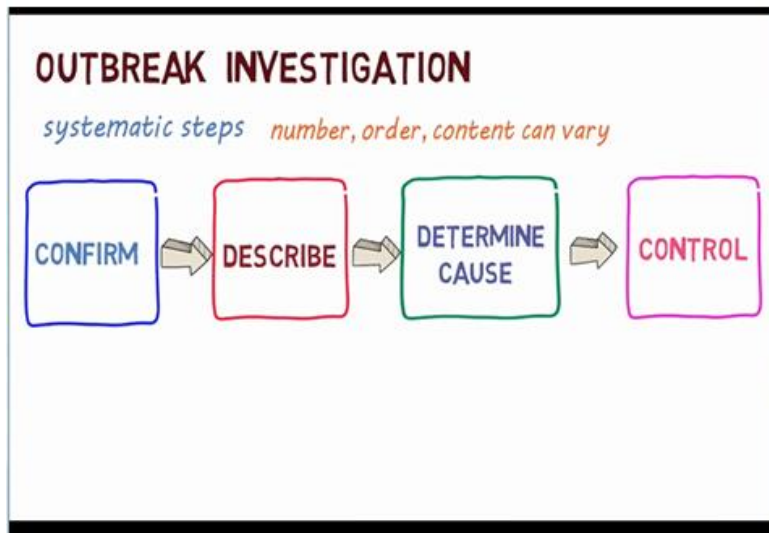
Komunikasi risiko merupakan bentuk respon yang sangat penting dilakukan pada setiap terjadi outbreak atau KLB.



Komunikasi disampaikan dengan akurat dan tepat waktu secara internal (individu yang terkena KLB) dan eksternal pada masyarakat serta organisasi lainnya, yang bertujuan untuk melindungi dan merubah perilaku, pemantauan ,surveilans serta mengurangi kecemasan, kebingungan, mis informasi.

Penyebar luasan

Secara ringkas tahapan dalam investigasi KLB dapat diuraikan mulai dari konfirmasi kejadian KLB, gambaran KLB, faktor penyebab serta pengendalian dan penanggulangan, sbb:



Sumber : CDC : Outbreak investigation-a step by step approach.

LATIHAN POKOK BAHASAN 2

Latihan 1



Pada KLB keracunan, kegiatan manakah yang menjadi bagian penting dari upaya penanggulangannya ?

Latihan 2

Di Puskesmas Pandanwangi terjadi peningkatan kunjungan pasien yang datang berobat ke fasilitas pelayanan kesehatan sejak tanggal 1 Desember 2017 dengan gejala yang sama yaitu demam, dan bercak kemerahan . Tim surveilans puskesmas lalu melakukan penyelidikan epidemiologi dan memastikan telah terjadi KLB dengan dugaan sementara sebagai kasus campak.

Bagaimana pendapat sdr tentang kejadian ini ? Jelaskan jawaban saudara, Bagaimana Tim dapat memastikan kejadian ini sebagai KLB campak ?

Latihan 3

Sesudah hajatan dirumah Ketua RW Sukasari , 10 tamu dibawa ke Rumah Sakit karena tiba-tiba mual, muntah dan lemes. Ternyata di Rumah sakit juga sudah dirawat 22 orang yang sudah pulang dari hajatan yang sama. Hasil analisis riwayat makan rame-rame sebelum sakit, hanya acara hajatan Ketua RW Sukasari ini, sehingga dilakukan wawancara terhadap jenis makanan yang dimakan pengunjung hajatan yang menjadi korban keracunan

Jika sumber keracunan hanya berasal dari satu jenis makanan saja, jenis makanan manakah yang masih diduga kuat sebagai sumber keracunan. Menu hajatan tersebut terdiri dari Mie goreng, Sambel goreng krecek, Gado-gado dan Lemper.

- Dari 20 korban yang diwawancara, 10 korbannya saja makan Mie Goreng
- Dari semua korban , ada 12 korban yang tidak makan dengan sambal goreng krecek .
- Dari 10 korban yang sempat diwawancara, ternyata hanya satu orang yang tidak makan gado gado
- Dari wawancara semua korban, hanya ada 12 korban yang tidak makan

lemper

INSTRUKSI:

1. Kelas dibagi 3 kelompok
2. Diskusikan latihan diatas
3. Presentasikan hasil diskusi tersebut !

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

POKOK BAHASAN 3

C. PENANGGULANGAN KLB.

1. Prinsip prinsip penanggulangan KLB

Dalam penanggulangan KLB ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan, antara lain sbb:

1. Sikap dan tindakan dalam upaya penanggulangan KLB penyakit
2. Prinsip-prinsip penyelidikan epidemiologi
3. Prinsip-prinsip surveilans selama periode KLB
4. Prinsip-prinsip penatalaksanaan penderita
5. Prinsip pencegahan dan pengebalan
6. Prinsip-prinsip pemusnahan penyebab penyakit
7. Prinsip-prinsip penanganan jenazah
8. Prinsip-prinsip penyuluhan masyarakat

2. Melakukan Penanggulangan KLB

a. Sikap dan tindakan dalam upaya penanggulangan KLB penyakit.

Sikap tanggap dan respon cepat dalam upaya penanggulangan KLB merupakan hal penting yang harus dilakukan setiap menghadapi kejadian luar biasa. Bersikap tenang dan bertindak menyeluruh, terpadu dan fokus adalah prinsip prinsip yang harus diterapkan oleh petugas pelaksana yang melakukan upaya penanggulangan KLB.

Respon KLB

Respon terhadap KLB adalah upaya untuk merespon sebuah kejadian luar biasa (penyakit) yang bertujuan untuk menganalisis besaran masalah, mengetahui gambaran epidemiologi, cara-cara penularan, sumber penyebab dan faktor risikonya.

Adapun respon terhadap KLB ini dapat berupa investigasi KLB atau upaya pengendalian (control) dan penanggulangan atau kedua duanya, ini sangat

tergantung pada apakah agent penyebab dan sumber penularannya belum/tidak diketahui atau sudah diketahui, seperti uraian sebelumnya.

Ada empat langkah praktis penanggulangan KLB yang harus dikuasai untuk merespon,yaitu :

- Melaksanakan penyelidikan KLB.
- Melaksanakan surveilans ketat selama periode KLB.
- Melaksanakan pertolongan korban KLB.
- Melaksanakan kegiatan pencegahan, termasuk pengendalian faktor risiko.

Langkah langkah praktis penanggulangan KLB tersebut dilaksanakan **segera**, sistematis, focus dan terkoordinasi saling memperkuat hasil guna penanggulangan KLB. Secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut :

Gambar 1
Penanggulangan KLB
(sedang berlangsung)



Sumber : MI.3-PJJ Pael Online

Yang dimaksud segera adalah merespon dengan cepat KLB. Respon cepat adalah suatu tindakan atau kegiatan yang dilakukan secara cepat setelah mengetahui adanya sinyal bahaya agar suatu keadaan tidak menjadi lebih buruk. Tindakan yang dimaksud dapat berupa pencegahan maupun pengendalian

b. Prinsip-prinsip penyelidikan epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilaksanakan sesuai dengan perkembangan penyakit dan kebutuhan upaya penanggulangan KLB.



Tujuan dilaksanakan penyelidikan epidemiologi telah diuraikan pada pokok bahasan sebelumnya dengan jelas. Paling tidak penyelidikan epidemiologi bertujuan untuk :

- a) Mengetahui gambaran epidemiologi KLB;
- b) Mengetahui kelompok masyarakat yang terancam penyakit KLB;
- c) Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit KLB termasuk sumber dan cara penularan penyakitnya;
- d) Menentukan cara penanggulangan KLB.

Penyelidikan epidemiologi dilaksanakan sesuai dengan tatacara penyelidikan epidemiologi untuk mendukung upaya penanggulangan KLB, termasuk tatacara perlindungan diri bagi petugas penyelidikan epidemiologi agar terhindar dari penularan penyakit wabah.

c. Prinsip-prinsip surveilans selama KLB.

Dalam periode KLB di daerah terjangkit dan daerah-daerah yang berisiko terjadi KLB dilaksanakan surveilans dengan lebih ketat/ intensif.

Tujuan Surveilans ini adalah untuk mengetahui perkembangan penyakit berdasarkan karakteristik epidemiologi menurut waktu, tempat dan orang, serta dimanfaatkan untuk mendukung upaya penanggulangan yang sedang dilaksanakan.

Kegiatan Surveilans selama periode KLB meliputi :

- a) Menghimpun data kasus baru pada kunjungan berobat di pos-pos kesehatan dan unit-unit kesehatan lainnya, membuat tabel, grafik dan pemetaan dan melakukan analisis kecenderungan KLB penyakit dari waktu ke waktu dan analisis data menurut tempat, RT, RW, desa dan kelompok-kelompok masyarakat tertentu lainnya.
- b) Mengadakan pertemuan berkala petugas lapangan dengan kepala desa, kader dan masyarakat untuk membahas perkembangan penyakit dan hasil upaya penanggulangan KLB penyakit yang telah dilaksanakan.

- 
- c) Memastikan hasil surveilans tersebut bermanfaat dalam upaya penanggulangan KLB penyakit.

Hasil penyelidikan epidemiologi dan surveilans secara teratur disampaikan kepada tim penanggulangan KLB penyakit dan pemangku program terkait, terutama Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Sesuai undang-undang, tanggungjawab operasional penanggulangan KLB penyakit di Kabupaten/Kota adalah Bupati/Walikota dengan tanggungjawab teknis adalah Kepala Dinas Kesehatan setempat.

1). Peran Puskesmas dalam pelaporan kewaspadaan KLB

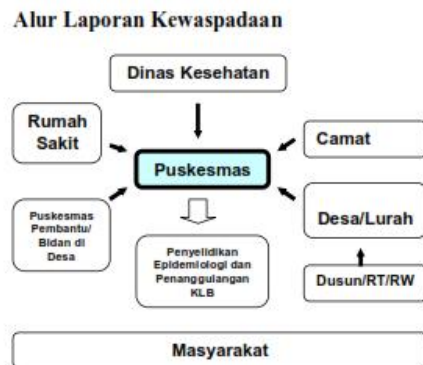
Laporan kewaspadaan disampaikan kepada lurah atau kepala desa dan atau fasilitas pelayanan kesehatan terdekat selambat-lambatnya 24 jam sejak mengetahui adanya penderita atau tersangka penderita (KLB), baik dengan cara lisan, maupun tertulis. Penyampaian secara lisan dilakukan dengan tatap muka, melalui telepon, radio, dan alat komunikasi lainnya.

Penyampaian secara tertulis dapat dilakukan dengan surat, faksimili, dan sebagainya.

Isi laporan kewaspadaan antara lain :

1. Nama penderita atau yang meninggal;
2. Golongan umur;
3. Tempat dan alamat kejadian;
4. Waktu kejadian;
5. Jumlah yang sakit dan meninggal.

Laporan kewaspadaan tersebut selanjutnya harus diteruskan kepada kepala puskesmas setempat. Adapun alur pelaporan kewaspadaan tersebut dapat dilihat pada bagan berikut:



Sumber : Lampiran Permenkes no 1501 tahun 2010

2). Peran Puskesmas dalam pelaporan KLB .

Kepala puskesmas yang menerima laporan kewaspadaan harus segera memastikan adanya KLB. Bila dipastikan telah terjadi KLB, kepala puskesmas harus segera membuat laporan KLB, melaksanakan penyelidikan epidemiologis, dan penanggulangan KLB. Laporan KLB disampaikan secara lisan dan tertulis. Penyampaian secara lisan dilakukan dengan tatap muka, melalui telepon, radio, dan alat komunikasi lainnya. Penyampaian secara tertulis dapat dilakukan dengan surat, faksimili, dan sebagainya.

Laporan KLB puskesmas dikirimkan secara berjenjang kepada Menteri dengan berpedoman pada format laporan KLB (Formulir W1).

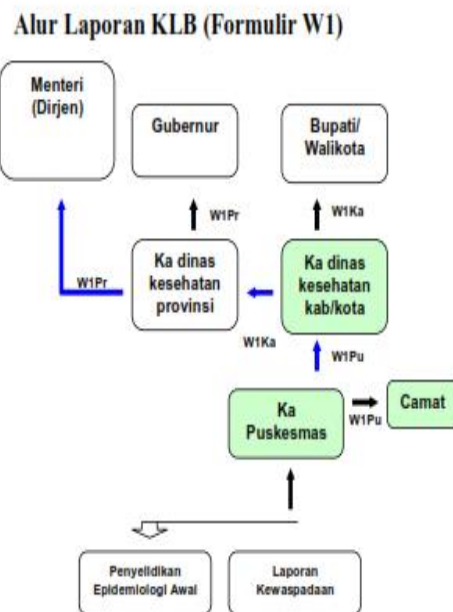
Formulir Laporan KLB (Formulir W1) adalah sama untuk puskesmas, kabupaten/kota dan provinsi, namun dengan kode yang berbeda.

Formulir berisi:

- Nama daerah KLB (desa, kecamatan, kabupaten/kota dan nama puskesmas),
- Jumlah penderita dan meninggal pada saat laporan,
- Nama penyakit dan gejala-gejala umum yang ditemukan diantara penderita, dan
- langkah-langkah yang sedang dilakukan.

Satu formulir W1 berlaku untuk satu jenis penyakit saja.

Alur laporan KLB dapat dilihat dalam bagan berikut :

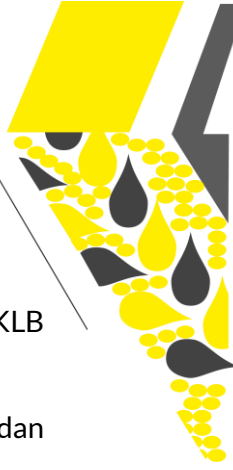


Sumber : Lampiran Permenkes no 1501 tahun 2010

3). Early Warning Alert Response and System (EWARS) di Puskesmas.

Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR) atau EWARS adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memantau pergerakan suatu penyakit menular tertentu dalam suatu periode dan memunculkan sinyal sebagai tanda peringatan, apabila terjadi peningkatan kasus yang melebihi nilai ambang batas yang telah ditentukan (Depkes RI, 2008).

Pelaksanaan EWARS dilakukan rutin secara berjenjang mulai dari unit pelayanan kesehatan paling bawah hingga tingkat pusat. Pelaporan EWARS dilakukan secara mingguan dengan berbasis komputer, yang menampilkan sinyal *alert* atau peringatan dini apabila terjadi peningkatan kasus penyakit melebihi ambang batas di suatu wilayah. *Alert* yang muncul pada sistem bukan berarti telah terjadi KLB namun menjadi tanda atau potensi KLB sehingga pengelola program harus melakukan respon cepat untuk mencegah



terjadinya KLB. Sistem EWARS mencakup 23 penyakit yang berpotensi KLB (Depkes RI, 2012)

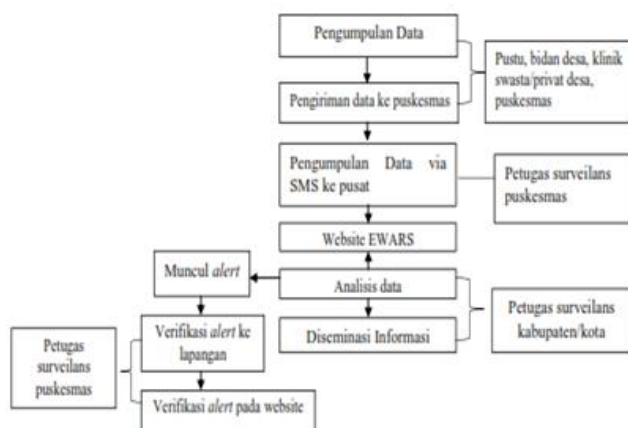
Indikator keberhasilan pelaksanaan EWARS adalah berupa ketepatan dan kelengkapan pelaporan oleh seluruh puskesmas. Ketepatan dan kelengkapan pelaporan menjadi alat untuk mengukur kinerja puskesmas dalam melaksanakan EWARS karena ketepatan dan kelengkapan laporan Puskesmas yang dilaporkan sangat mempengaruhi deteksi penyakit. Dengan ketepatan laporan yang tinggi akan mempercepat sinyal peringatan dini terhadap KLB dan dengan kelengkapan yang tinggi pula maka akan memperluas sinyal peringatan dini terhadap KLB. Target kelengkapan pelaporan sebesar 90% dan ketepatan pelaporan sebesar 80% (Kemenkes RI, 2015).

Pelaksanaan EWARS bertujuan untuk melakukan pemantauan secara periodik dalam satu minggu terhadap suatu penyakit menular yang memiliki potensi untuk terjadi KLB/wabah.

Penyakit yang dipantau dalam EWARS adalah penyakit menular dengan jumlah 23 penyakit. Alur pelaporan data EWARS dimulai pada unit pelayanan kesehatan paling bawah. Pengumpulan data dilakukan oleh unit pelayanan kesehatan di wilayah kerja puskesmas seperti puskesmas pembantu, bidan desa dan klinik swasta serta puskesmas tersebut. Data yang dikumpulkan oleh unit pelayanan kesehatan di wilayah kerja puskesmas berupa jumlah kasus setiap penyakit menular yang masuk dalam sistem EWARS. Data tersebut kemudian akan dikirim melalui SMS ke petugas puskesmas induk. Petugas puskesmas induk akan melakukan pengiriman data melalui SMS ke pusat.

Data yang sudah dikirim ke pusat secara otomatis akan muncul pada website EWARS dan apabila terjadi peningkatan kasus suatu penyakit yang melebihi ambang batas akan muncul *alert* atau peringatan dini yang menandakan potensi terjadi KLB. Informasi penting lain seperti *alert* yang telah direspon, *alert* yang menimbulkan KLB dan *alert* yang direspon <24 jam ,menjadi indikator kinerja

Berikut adalah bagan alur pelaksanaan EWARS :



Gambar 1. Alur Pelaksanaan EWARS (Pedoman SKDR, 2012)

Sumber : Pedoman SKDR,2012

d. Prinsip-prinsip penatalaksanaan penderita

Penatalaksanaan penderita meliputi penemuan penderita, pemeriksaan, pengobatan, dan perawatan. Penatalaksanaan penderita juga sebagai upaya pencegahan penularan penyakit, isolasi dan tindakan karantina

Penderita penyakit menular tertentu dapat menjadi sumber penularan, oleh karena itu, penatalaksanaan penderita dapat bermanfaat sebagai upaya pencegahan penularan penyakit dengan menemukan sedini mungkin penderita, pengobatan tuntas sampai tidak menular, tindakan isolasi.

Penatalaksanaan penderita dilaksanakan di fasilitas pelayanan kesehatan, baik di rumah sakit, puskesmas, pos pelayanan kesehatan atau tempat lain yang sesuai untuk penatalaksanaan penderita.

Langkah praktis penatalaksanaan penderita

- 1) Mendekatkan sarana pelayanan kesehatan sedekat mungkin dengan tempat tinggal penduduk di daerah wabah, sehingga penderita dapat berobat setiap saat.



- 2) Melengkapi sarana kesehatan tersebut dengan tenaga dan peralatan untuk pemeriksaan, pengobatan dan perawatan, pengambilan spesimen dan sarana pencatatan penderita berobat serta rujukan penderita.
- 3) Mengatur tataruang dan mekanisme kegiatan di sarana kesehatan agar tidak terjadi penularan penyakit, baik penularan langsung maupun penularan tidak langsung. Penularan tidak langsung dapat terjadi karena adanya pencemaran lingkungan oleh bibit/kuman penyakit atau penularan melalui hewan penular penyakit.
- 4) Penyuluhan kepada masyarakat untuk meningkatkan kewaspadaan dan berperan aktif dalam penemuan dan penatalaksanaan penderita di masyarakat.
- 5) Menggalang kerjasama pimpinan daerah dan tokoh masyarakat serta lembaga swadaya masyarakat untuk melaksanakan penyuluhan kepada masyarakat.

Apabila diperlukan dapat dilakukan tindakan isolasi, evakuasi dan karantina.

- 1) Isolasi penderita atau tersangka penderita dengan cara memisahkan seorang penderita agar tidak menjadi sumber penyebaran penyakit selama penderita atau tersangka penderita tersebut dapat menyebarkan penyakit kepada orang lain. Isolasi dilaksanakan di rumah sakit, puskesmas, rumah atau tempat lain yang sesuai dengan kebutuhan.
- 2) Evakuasi dengan memindahkan seseorang atau sekelompok orang dari suatu lokasi di daerah KLB agar terhindar dari penularan penyakit. Evakuasi ditetapkan oleh bupati/walikota atas usulan tim penanggulangan KLB berdasarkan indikasi medis dan epidemiologi.
- 3) Tindakan karantina dengan melarang keluar atau masuk orang dari dan ke daerah rawan KLB untuk menghindari terjadinya penyebaran penyakit. Karantina ditetapkan oleh bupati/walikota atas usulan tim penanggulangan KLB penyakit berdasarkan indikasi medis dan epidemiologi.

e. Prinsip pencegahan dan pengebalan



Tindakan pencegahan dan pengebalan dilakukan terhadap orang, masyarakat dan lingkungannya yang mempunyai risiko terkena penyakit KLB agar jangan sampai terjangkit penyakit. Orang, masyarakat, dan lingkungannya yang mempunyai risiko terkena penyakit KLB ditentukan berdasarkan penyelidikan epidemiologi.

Tindakan pencegahan dan pengebalan dilaksanakan sesuai dengan jenis penyakit KLB serta hasil penyelidikan epidemiologi, antara lain:

- 1) Pengobatan penderita sedini mungkin agar tidak menjadi sumber penularan penyakit, termasuk tindakan isolasi dan karantina.
- 2) Peningkatan daya tahan tubuh dengan perbaikan gizi dan **imunisasi**.
- 3) Pelaksanaan ORI (Outbreak Respon Imunisasi) terhadap KLB Difteri yang baru baru ini dilaksanakan serentak di beberapa wilayah adalah merupakan upaya pencegahan dan pengebalan terhadap KLB Difteri.
- 4) Perlindungan diri dari penularan penyakit, termasuk menghindari kontak dengan penderita, sarana dan lingkungan tercemar, penggunaan alat proteksi diri, perilaku hidup bersih dan sehat, penggunaan obat profilaksis.
- 5) Pengendalian sarana, lingkungan dan hewan pembawa penyakit untuk menghilangkan sumber penularan dan memutus mata rantai penularan.

f. Prinsip-prinsip pemusnahan penyebab penyakit

- 1) Tindakan pemusnahan penyebab penyakit wabah dilakukan terhadap bibit penyakit/ kuman penyebab penyakit, hewan, tumbuhan dan atau benda yang mengandung penyebab penyakit tersebut.
- 2) Tindakan pemusnahan bibit penyakit/kuman penyebab penyakit dilakukan pada permukaan tubuh manusia atau hewan atau pada benda mati lainnya, termasuk alat angkut, yang dapat menimbulkan risiko penularan sesuai prinsip hapus hama (desinfeksi) menurut jenis bibit penyakit/kuman. Pemusnahan bibit penyakit/kuman penyebab penyakit dilakukan tanpa merusak lingkungan hidup.
- 3) Pemusnahan hewan dan tumbuhan yang mengandung bibit penyakit/kuman penyebab penyakit dilakukan dengan cara yang tidak



menyebabkan tersebarnya penyakit, yaitu dengan dibakar atau dikubur sesuai jenis hewan/tumbuhan. Pemusnahan hewan dan tumbuhan merupakan upaya terakhir dan dikoordinasikan dengan sektor terkait dibidang peternakan dan tanaman.

g. Prinsip-prinsip penanganan jenazah

Penanganan jenazah akibat penyakit KLB, perlu penanganan secara khusus menurut jenis penyakitnya untuk menghindari penularan penyakit pada orang lain. Penanganan jenazah yang dimaksud adalah Penanganan jenazah secara umum mengikuti ketentuan sebagai berikut:

- 1) Harus memperhatikan norma agama, kepercayaan, tradisi, dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- 2) Pemeriksaan terhadap jenazah dilakukan oleh petugas kesehatan.
- 3) Penghapushamaan bahan-bahan dan alat yang digunakan dalam penanganan jenazah dilakukan oleh petugas kesehatan.

Penanganan jenazah secara khusus mengikuti ketentuan sebagai berikut:

Di tempat pemulasaraan/ pengelolaan jenazah:

- 1) Seluruh petugas yang menangani jenazah telah mempersiapkan kewaspadaan standar.
- 2) Mencuci tangan dengan sabun sebelum memakai dan setelah melepas sarung tangan.
- 3) Perlakuan terhadap jenazah: luruskan tubuh; tutup mata, telinga, dan mulut dengan kapas/plester kedap air; lepaskan alat kesehatan yang terpasang; setiap luka harus diiplester dengan rapat.
- 4) Jika diperlukan memandikan jenazah atau perlakuan khusus berdasarkan pertimbangan norma agama, kepercayaan, dan tradisi, dilakukan oleh petugas khusus dengan tetap memperhatikan kewaspadaan universal (*universal precaution*). Air untuk memandikan jenazah harus dibubuhi disinfektan.
- 5) Jika diperlukan otopsi, otopsi hanya dapat dilakukan oleh petugas khusus setelah mendapatkan izin dari pihak keluarga dan direktur rumah sakit.

- 
- 6) Jenazah tidak boleh dibalsem atau disuntik pengawet.
 - 7) Jenazah dibungkus dengan kain kafan dan/atau bahan kedap air.
 - 8) Jenazah yang sudah dibungkus tidak boleh dibuka lagi.
 - 9) Jenazah disemayamkan tidak lebih dari 4 jam di tempat pemulasaraan jenazah.
 - 10) Jenazah dapat dikeluarkan dari tempat pemulasaraan jenazah untuk dimakamkan setelah mendapat ijin dari direktur rumah sakit.
 - 11) Jenazah sebaiknya diantar/diangkut oleh mobil jenazah ketempat pemakaman.

Di tempat pemakaman:

- 1) Setelah semua ketentuan penanganan jenazah di tempat pemulasaraan jenazah dilaksanakan, keluarga dapat turut dalam pemakaman jenazah.
- 2) Pemakaman dapat dilakukan di tempat pemakaman umum.

h. Prinsip-prinsip penyuluhan masyarakat

Penyuluhan kepada masyarakat dilakukan oleh petugas kesehatan dengan mengikut sertakan instansi terkait lain, pemuka agama, pemuka masyarakat, lembaga swadaya masyarakat menggunakan berbagai media komunikasi massa agar terjadi peningkatan kewaspadaan dan peran aktif masyarakat dalam upaya penanggulangan KLB.

(Lihat juga referensi tentang Komunikasi Risiko KLB)

LATIHAN POKOK BAHASAN 3

Latihan 1



Pada KLB keracunan makanan, kegiatan –kegiatan apa yang menjadi bagian penting dari upaya penanggulangannya? Jelaskan jawaban saudara.

Latihan 2

Di Kecamatan Sukamulia, Kotabara, selama sebulan ini ditemukan 12 penderita tifus perut dengan kematian 6 orang. Padahal biasanya di Kecamatan tersebut terdapat sekitar 15-18 kasus perbulan dengan kematian <2 orang perbulan. Bagaimana sdr menyatakan kondisi masalah kesehatan diwilayah tersebut? Apakah sudah dapat dinyatakan sebagai KLB? Apa yang kemudian dilakukan oleh petugas?

Latihan 3

Di Wilayah Puskesmas Bukit hijau, telah terjadi kenaikan kasus Diare, KLB diare ini merupakan keadaan darurat, karena banyaknya korban dalam waktu yang singkat, petugas surveilans langsung turun kelapangan tanpa menyusun rencana penyelidikan, karena membuat proposal penyelidikan dengan metode penyelidikan tidak dimungkinkan dan buang-buang waktu. Bagaimana pendapat sdr tentang rencana metode penyelidikan epidemiologi pada kondisi seperti ini? Jelaskan jawaban sdr!

INSTRUKSI:

1. Kelas dibagi 3 kelompok
2. Diskusikan latihan tersebut diatas ?
3. Presentasikan hasil diskusi tersebut !

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?



DAFTAR PUSTAKA

1. UU RI Nomor 4 tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular.
2. Greg, Michael B. , Edisi ketiga: Epidemiologi Lapangan (*Field Epidemiology*) Oxford University Press, New York.
3. Kemenkes RI, Permenkes RI Nomor 82 tahun 2014 tentang Penanggulangan Penyakit Menular.
4. Kemenkes RI ,Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1501 Tahun 2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu Yang Dapat Menimbulkan Wabah Dan Upaya Penanggulangan.
5. Kemenkes RI ,Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga.
6. Kemenkes RI ,Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan
7. Kemenkes RI ,Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan.
8. Kemenkes RI, Pusdiklat Aparatur,Badan PPSDM Kesehatan, Modul LJJ-PAEL , 2015
9. Nur Nasry Noor,Prof,Dr, MPH, EPIDEMIOLOGI, Edisi revisi, Rineka Cipta,2008.
10. Badan PPSDM Kesehatan,Depkes RI, Modul Pelatihan Jabatan Fungsional Ahli, Jakarta 2010.
11. Badan PPSDM Kesehatan,Kemenkes RI, Modul-PJJ PAEL,Jakarta 2014.

DAFTAR ISI

DESKRIPSI SINGKAT	2
TUJUAN PEMBELAJARAN	4
A. Tujuan Pembelajaran Umum	4
B. Tujuan Pembelajaran Khusus	4
URAIAN MATERI	
A. KONSEP DAN DEFENISI JEJARING SURVEILANS	
EPIDEMIOLOGI	5
1. Defenisi Jejaring Surveilans Kesehatan	5
2. Tujuan Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan	6
LATIHAN MATERI 1	
B. MELAKUKAN KOORDINASI DENGAN JEJARING	
SURVEILANS KESEHATAN.....	11
1. Koordinasi dengan Swasta	11
LATIHAN MATERI 2 (Campak, DBD, Keracunan makanan)	
2. Koordinasi dengan Puskesmas yang Berbatasan.....	15
LATIHAN MATERI 3	

REFERENSI



MODUL INTI 1

KOORDINASI SURVEILANS EPIDEMIOLOGI

I. DESKRIPSI SINGKAT

Pengertian Koordinasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh berbagai pihak yang sederajat untuk saling memberikan informasi dan bersama mengatur atau menyepakati sesuatu, sehingga di satu sisi proses pelaksanaan tugas dan keberhasilan pihak yang satu tidak mengganggu proses pelaksanaan tugas dan keberhasilan pihak yang lainnya. Sementara pada sisi lain yang satu langsung atau tidak langsung mendukung pihak yang lain.

Koordinasi adalah suatu proses untuk mencapai kesatuan tindakan di antara kegiatan yang saling bergantung (Menurut **James G March** dan **Herben A Simon**).

Koordinasi adalah suatu sinkronisasi yang tertib dalam upaya untuk memberikan jumlah yang tepat, waktu dan mengarahkan pelaksanaan yang mengakibatkan harmonis dan tindakan terpadu untuk tujuan lain (Menurut **Terry**).

Jika dilihat dari sudut normatifnya, maka koordinasi diartikan sebagai kewenangan untuk menggerakkan, menyelaraskan, menyerasikan dan menyeimbangkan kegiatan-kegiatan yang spesifik atau berbeda, agar nantinya semua terarah pada pencapaian tujuan tertentu pada waktu yang telah ditetapkan. Dari sudut fungsionalnya, koordinasi dilakukan guna mengurangi dampak negatif spesialisasi dan mengefektifkan pembagian kerja.

Dari pengertian koordinasi yang diungkapkan di atas, dapat disimpulkan bahwa **Pengertian Koordinasi** adalah proses penyepakatan bersama yang mengikat berbagai kegiatan atau unsur yang berbeda-beda sedemikian rupa, sehingga di sisi yang satu semua kegiatan atau unsur tersebut terarah pada pencapaian suatu tujuan yang telah ditetapkan dan di sisi lain keberhasilan kegiatan yang satu tidak merusak keberhasilan kegiatan yang lain.

Tujuan koordinasi sebagai berikut:



1. Untuk menciptakan dan memelihara efektivitas organisasi setinggi mungkin melalui sinkronisasi, penyerasian, kebersamaan dan keseimbangan antara berbagai kegiatan dependen suatu organisasi.
2. Dapat mencegah konflik dan menciptakan efisiensi setinggi-tingginya di setiap kegiatan interdependen yang berbeda-beda melalui kesepakatan yang mengikat semua pihak yang bersangkutan.
3. Untuk menciptakan dan memelihara iklim dan sikap saling responsif-antisipatif di kalangan unit kerja interdependen dan independen yang berbeda-beda, agar keberhasilan unit kerja yang satu tidak dirusak oleh keberhasilan unit kerja yang lainnya, melalui jaringan informasi dan komunikasi efektif.

Dalam rangka penyelenggaraan Surveilans Kesehatan, dibangun dan dikembangkan koordinasi, jejaring kerja, dan kemitraan antar instansi pemerintah dan pemangku kepentingan baik di pusat, provinsi, maupun kabupaten/kota bahkan sampai level kecamatan (puskesmas). Koordinasi, jejaring kerja, dan kemitraan sebagaimana dimaksud bertujuan untuk :

1. Identifikasi masalah kesehatan dan/atau masalah yang berdampak terhadap kesehatan;
2. Kelancaran pelaksanaan investigasi dan respon cepat;
3. Keberhasilan pelaksanaan penanggulangan KLB/wabah;
4. Peningkatan dan pengembangan kapasitas teknis dan manajemen sumber daya manusia;
5. Pengelolaan sumber pendanaan.

II. TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta mampu melakukan koordinasi surveilans epidemiologi

B. Tujuan Pembelajaran Khusus:

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta dapat:

1. Menjelaskan jejaring surveilans kesehatan
2. Melakukan koordinasi dengan jejaring surveilans epidemiologi



III. POKOK BAHASAN 1

A. KONSEP DAN DEFENISI JEJARING SURVEILANS EPIDEMIOLOGI

1. DEFENISI JEJARING

Jejaring kerja surveilans adalah suatu mekanisme koordinasi kerja antar unit penyelenggara Surveilans Kesehatan, sumber-sumber data, pusat penelitian, pusat kajian dan penyelenggara program kesehatan, meliputi tata hubungan Surveilans Kesehatan antar wilayah Kabupaten/Kota, Provinsi dan Pusat. Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan dilaksanakan melalui jejaring kerja Surveilans Kesehatan antara unit surveilans dengan sumber data, pusat penelitian dan kajian, program intervensi kesehatan, dan unit surveilans lainnya. Jejaring kerja Surveilans Kesehatan bertujuan untuk menguatkan kapasitas surveilans, tersedianya data dan informasi yang komprehensif, meningkatkan kemampuan respon cepat terhadap kejadian penyakit dan faktor risiko dalam rangka menurunkan angka kesakitan, kematian serta kecacatan. Jejaring kerja Surveilans Kesehatan diselenggarakan oleh seluruh unit penyelenggara Surveilans Kesehatan baik di pusat, provinsi, dan kabupaten/kota berupa pertukaran data dan informasi epidemiologi, serta peningkatan kemampuan Surveilans Kesehatan yang terdiri dari :

1. Jaringan kerjasama antara unit-unit surveilans dengan penyelenggara pelayanan kesehatan, laboratorium dan unit penunjang lainnya.
2. Jaringan kerjasama antara unit-unit Surveilans Kesehatan dengan pusat-pusat penelitian dan kajian, program intervensi kesehatan dan unit-unit surveilans lainnya.
3. Jaringan kerjasama unit-unit Surveilans Kesehatan antara kabupaten/kota, provinsi dan nasional.
4. Jaringan kerjasama unit surveilans dengan berbagai sektor terkait nasional, bilateral negara, regional, dan internasional.

Penyelenggaraan jejaring kerja Surveilans Kesehatan dilaksanakan oleh unit penyelenggara Surveilans Kesehatan baik di unit-unit utama pusat dan UPT pusat (UPT Kementerian Kesehatan), pusat-pusat penelitian dan pengembangan, pusat-pusat data dan informasi, Dinas Kesehatan Provinsi dan



UPT Dinas Kesehatan Provinsi, serta Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dan UPT Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, baik pada kondisi normal maupun sedang terjadi KLB atau wabah.

2. TUJUAN PENYELENGGARAAN SURVEILANS KESEHATAN

Pasal 2 Permenkes No 45 th 2014 Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan merupakan prasyarat program kesehatan dan bertujuan untuk:

- Tersedianya informasi tentang situasi, kecenderungan penyakit, dan faktor risikonya serta masalah kesmas & faktor-faktor yang mempengaruhinya sebagai bahan pengambilan keputusan
- Terselenggaranya kewaspadaan dini terhadap kemungkinan terjadinya KLB/Wabah dan dampaknya
- Terselenggaranya investigasi dan penanggulangan KLB/Wabah
- Dasar penyampaian informasi kesehatan kepada para pihak yang berkepentingan sesuai dengan pertimbangan kesehatan

Untuk mencapai tujuan surveilans tersebut, terutama pada tingkat puskesmas, maka diperlukan kordinasi yang baik antara puskesmas dengan jejaring surveilans di wilayahnya yang meliputi: koordinasi dengan jejaring internal puskesmas, dokter praktek swasta, sarana pelayanan kesehatan mandiri / swasta, maupun koordinasi epidemiologi antar puskesmas yang berbatasan.

Berikut ini beberapa langkah – langkah puskesmas untuk mengetahui jejaring jejaring surveilans epidemiologi di wilayahnya:

- 1) Puskesmas melakukan identifikasi jejaring surveilans di wilayahnya dengan melakukan pendataan atau melihat kembali data dokter praktek swasta, bidan praktek mandiri, klinik ataupun rumah sakit swasta yang berada di wilayah kerjanya.
- 2) Puskesmas mengidentifikasi wilayah puskesmas yang berbatasan langsung dengan wilayah kerjanya, baik dalam satu wilayah kecamatan, berbeda kecamatan, berbeda/berbatasan dengan kabupaten/kota, berbeda/berbatasan dengan provinsi/negara lain.

- 
- 3) Membuat daftar nomor kontak person jejaring surveilans di wilayahnya maupun kontak person petugas vertikal (Dinas Kesehatan).
 - 4) Melakukan identifikasi data surveilans epidemiologi apa saja yang akan dikoordinasikan dengan jejaring surveilans tersebut.

Contoh:

Data kasus suspect campak.

Data kasus campak ini diperlukan oleh puskesmas untuk menjangking kasus suspect campak yang ditangani oleh dokter, bidan di klinik swasta yang ada di wilayah kerja puskesmas. Oleh karena itu puskesmas berkepentingan untuk menginformasikan dan menjalin koordinasi dengan jejaring surveilannya untuk dapat menjangking kasus suspect campak yang berobat ke dokter, bidan dan klinik swasta di wilayahnya.

Harapannya adalah unit jejaring surveilans puskesmas tersebut dapat secara cepat dan rutin dalam memberikan laporan kasus, maupun dalam koordinasi tatalaksana/penanganan kasus baik secara klinis maupun penanganan kasus di komunitas.

LATIHAN MATERI 1



Mengidentifikasi jejaring surveilans epidemiologi di wilayah kerjanya dan mengidentifikasi data surveilans yang akan dikoordinasikan dengan unit jejaring surveilansnya.

INSTRUKSI:

- 1) Peserta secara kelompok melakukan identifikasi jejaring surveilans di unit kerjanya
- 2) Dengan menggunakan data latihan Materi Inti 2. Manajemen Data, Peserta mengidentifikasi data surveilans yang akan dikoordinasikan dengan jejaring surveilansnya.

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?



POKOK BAHASAN 2

A. MELAKUKAN KOORDINASI DENGAN JEJARING SURVEILANS KESEHATAN

Kesehatan diarahkan untuk menyelaraskan, mengintegrasikan, mensinergikan dan memaksimalkan pengelolaan data dan/atau informasi agar proses pengambilan keputusan dalam rangka intervensi lebih berhasil dan berdaya guna. Koordinasi dalam penyelenggaraan Surveilans Kesehatan dilakukan oleh seluruh unit surveilans kesehatan, maupun antar unit di instansi pemerintah serta pihak pihak tertentu yang memiliki peran yang relevan dengan kegiatan surveilans.

Masalah-masalah dalam koordinasi yang mempersulit tugas pengkoordinasian menurut Paul R. Lawrence dan Jay W. Lorch (Handoko, 2003:197) beberapa hal yaitu:

- Perbedaan dalam orientasi terhadap tujuan

Para anggota dari unit di Puskesmas memiliki pandangan berbeda-beda terkait orientasi terhadap tujuan Puskesmas. Kelompok Upaya Kesehatan Perseorang di Puskesmas bisa saja memiliki tujuan berbeda dengan kelompok Upaya Kesehatan Masyarakat, hal ini menjadi masalah dalam Manajemen Puskesmas. Perbedaan orientasi ini masih lingkup internal Puskesmas, nah lalu bagaimana dengan stakeholder lain yang tentu saja memiliki orientasi terhadap tujuan yang berbeda? Maka dari itu perlu dikuatkan dan dimantapkan apa orientasi tujuan bersamanya.

- Perbedaaan dalam orientasi waktu

Kelompok UKM memang bersentuhan dengan masyarakat yang mendapatkan pelayanan Puskesmas namun kegiatan UKM (promotif, preventif, surveilans) terkesan banyak yang dilakukan secara tidak langsung sehingga terkesan hasil kinerja atau efektivitasnya tidak dapat langsung terlihat bahkan dapat terlihat dengan waktu yang cukup lama. Berbeda dengan kelompok UKP yang memang pelayanannya (kuratif) dilakukan dengan orientasi waktu secara langsung yang bersentuhan dengan masyarakat yang “sakit”. Hal inipun menjadi masalah yang harus diselesaikan, masalah ini terkesan sepele karena hanya terkait dengan sebuah asumsi pekerjaan. Namun kesalahan suatu pandangan (asumsi) ini baik disengaja maupun secara tridak sengaja terbentuk harus tetap diluruskan oleh



pimpinan dan pegawai Puskesmas maupun masyarakat yang menjadi sasaran cakupan wilayah Puskesmas.

Dari beberapa masalah terkait koordinasi terdapat masalah yang besar maupun yang terkesan sepele. Justru masalah yang terkesan sepele kadang memiliki dampak yang cukup berat terhadap keberlangsungan sebuah kegiatan koordinasi. Maka dari itu mari kita mulai untuk koordinasi dan komunikasi baik di internal Puskesmas maupun eksternal.

Koordinasi dengan internal puskesmas yang terlibat dalam pelaksanaan surveilans penyakit juga sangat diperlukan, sebelum melakukan koordinasi dengan swasta maupun puskesmas perbatasan. Koordinasi internal ini berkaitan dengan informasi kasus yang memerlukan penanganan lintas program kesehatan di lingkungan puskesmas.

Contohnya pada suatu Kejadian Luar Biasa keracunan pangan:

Satuan internal puskesmas yang menangani kondisi KLB keracunan ini tidak hanya oleh petugas surveilans, tetapi memerlukan keterlibatan internal dan koordinasi dengan:

- 1) Tim Medis dan Paramedis dalam penatalaksanaan kasus
- 2) Petugas Sanitarian dalam hal audit hygiene sanitasi pangan dan penilaian faktor risiko
- 3) Petugas promosi kesehatan.
- 4) Petugas Obat
- 5) Dan lainnya yang diperlukan untuk penanggulangan

Pada kondisi KLB tersebut, petugas surveilans memberikan / mengkoordinasikan data-data hasil penyelidikan epidemiologi agar upaya yang dilakukan oleh lintas program dapat sinergi dan tepat sasaran.

1. KOORDINASI DENGAN SWASTA

(praktek dokter, bidan swasta dan unit pelayanan kesehatan yang berada diwilayah kerjanya).

Koordinasi merupakan hubungan kerjasama antar berbagai pihak yang strategis, bersifat sukarela, dan berdasar prinsip saling membutuhkan, saling mendukung, dan



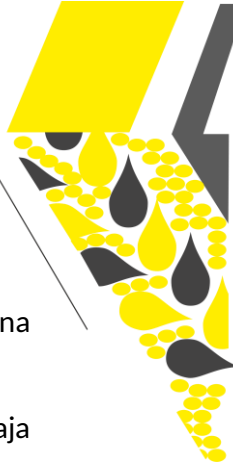
saling menguntungkan dengan disertai pembinaan dan pengembangan secara timbal balik. Dalam hal kesehatan, koordinasi diperlukan untuk melaksanakan program kesehatan hingga mencapai tujuan yang diharapkan. Untuk mengembangkan koordinasi di bidang Surveilans Kesehatan secara konsep terdiri 3 tahap:

- 1) Koordinasi lintas program di lingkungan sektor kesehatan sendiri.
- 2) Koordinasi lintas sektor di lingkungan institusi pemerintah
- 3) Membangun kemitraan yang lebih luas, lintas program, lintas sector, lintas bidang dan lintas organisasi yang mencakup : Unsur pemerintah, Unsur swasta atau dunia usaha, Unsur LSM dan organisasi masa dan Unsur organisasi profesi.

Koordinasi dengan swasta seperti dengan praktek dokter swasta, praktek bidan swasta, klinik swasta dan rumah sakit swasta sangat perlu dilakukan dalam rangka pertukaran informasi dan sharing data terhadap masalah kesehatan yang ada di wilayah puskesmas.

Puskesmas yang tidak pernah melakukan koordinasi tentunya akan kehilangan informasi data-data kesehatan di wilayah kerjanya. seperti data cakupan imunisasi yang dilakukan di bidan praktek swasta, klinik swasta dll. Sedangkan puskesmas yang melakukan koordinasi dengan swasta dengan baik akan cepat mendapat informasi-informasi kesehatan yang ada di wilayah kerjanya. seperti adanya informasi kasus demam berdarah, GHPR (gigitan hewan penular rabies) ataupun masalah kesehatan lainnya. Informasi ini dapat diperoleh langsung dari klinik swasta, bidan praktek swasta, rumah sakit swasta ataupun bisa dari masyarakat melalui Lurah, Camat atau Kepala desa kalau koordinasi sudah dibangun dengan baik.

Apa yang terjadi bilamana Puskesmas tidak melakukan koordinasi dengan jejaring puskesmas apabila terjadi masalah kesehatan di wilayah kerja puskesmas yang bersangkutan maupun wilayah kerja puskesmas yang berada diperbatasan langsung dengan wilayah kerja puskesmas tersebut ? Yang terjadi adalah :



- 1) Puskesmas tidak cepat dalam respon bila terjadi kejadian luar biasa karena tidak mendapatkan informasi
- 2) Puskesmas tidak mengetahui dengan pasti lokasi dan wilayah mana saja yang perlu intervensi segera karena kehilangan informasi data-data yang diperlukan
- 3) Puskesmas tidak dapat segera bertindak untuk mengatasi masalah kesehatan di masyarakat
- 4) Puskesmas akan mendapat rumor atau berita/informasi dari pihak lain (wartawan atau pemerhati lainnya) karena informasi lebih diketahui oleh bukan petugas kesehatan.

Berdasarkan point a sampai d diatas tentunya puskesmas tidak ingin hal tersebut di atas terjadi sehingga betapa penting membangun jejaring surveilans sehingga informasi masalah kesehatan yang terjadi dimasyarakat dengan cepat diketahui, untuk itu diharapkan petugas surveilans puskesmas perlu melakukan koordinasi dengan jejaring puskesmas di wilayah kerjanya.

Contoh kasus koordinasi dengan swasta.

Pada laporan mingguan dari Klinik Swasta yang berada di wilayah puskesmas B melaporkan bahwa terdapat kasus campak sebanyak 10 kasus pada minggu ke 35.

Laporan kasus ini didapatkan oleh puskesmas B, oleh karena adanya koordinasi jejaring surveilans dengan unit swasta yang ada di wilayahnya.

Dengan adanya koordinasi antara puskesmas dan Klinik Swasta tersebut, tentunya puskesmas dapat menggali lebih dalam lagi berkaitan data kasus campak tersebut, diantaranya yaitu berkaitan dengan variable tempat (apakah ter cluster, di asrama, lembaga pendidikan), variable orang (status imunisasi, kondisi kasus) dan variable waktu (tanggal rush kasus).

Beberapa keuntungan yang di dapat dengan adanya koordinasi ini yaitu: diantaranya:

- 
- 1) Puskesmas dapat melakukan respon penanggulangan secara cepat dan akurat berdasarkan data hasil koordinasi tersebut.
 - 2) Membantu mencapai target eliminasi campak melalui penemuan kasus (discarded kasus campak).

Langkah yang lebih jauh lagi, yaitu bagaimana puskesmas mampu berkoordinasi dengan Klinik Swasta untuk tidak hanya sekedar memberikan laporan rutin secara lengkap dan tepat waktu, tetapi Klinik Swasta dapat dikoordinasikan dalam hal pengambilan dan pengiriman spesimen kasus..

Dapat dibayangkan apabila Puskesmas B belum menjalin koordinasi yang baik, tentunya kasus yang ada tidak terdeteksi dan penyebaran kasus akan semakin tidak terkendali dan target eliminasi campak akan terbengkalai.

Latihan Materi 2

(Campak, DBD, Keracunan makanan)



Di wilayah kerja saudara banyak terdapat bidan praktek swasta, praktek dokter swasta dan klinik swasta.

Coba anda membuat dalam rangka pertukaran informasi data-data yang terkait dengan surveilans dan bagaimana caranya.

INSTRUKSI: Skenario Bermain peran

Koordinasi dilakukan oleh pa Agung, petugas surveilans puskesmas Sukasari dengan ibu Rosa bidan praktek swasta, pa Amir seorang dokter praktek swasta dan pa Budi pengelola klinik swasta yang berada di wilayah kerja puskesmas Sukasari. Pertemuan dilakukan saat kegiatan lokakarya mini (Lokmin) bulanan puskesmas yang juga dihadiri oleh para karyawan puskesmas. Pada surat undangan pertemuan lokmin, jejaring puskesmas diminta untuk membawa laporan kunjungan pasien penderita campak atau penyakit lainnya. Laporan jejaring puskesmas terkait 17 macam penyakit yang berpotensi menimbulkan KLB/Wabah selama ini tidak pernah disampaikan kepada puskesmas. Pada saat lokmin ini dibuat kesepakatan pelaporan terutama penyakit yang mungkin terjadi di wilayah puskesmas.

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

2. KOORDINASI DENGAN PUSKESMAS YANG BERBATASAN

Koordinasi dengan puskesmas berbatasan dalam rangka pertukaran informasi masalah kesehatan dan sharing data dalam rangka notifikasi masalah kesehatan pelayanan kesehatan di wilayah kerja puskesmas yang terletak di perbatasan. Pertukaran data dan notifikasi (cross notification)

Di era serba canggih sangat mudah melakukan kolaborasi, apakah mungkin Anda sebagai petugas Puskesmas masih beranggapan bahwa kegiatan koordinasi tidak dianggap penting?

Nah mari bantu jawab, menurut Anda apa kira-kira dampaknya jika Puskesmas tempat Anda bertugas tidak pernah melakukan koordinasi?



Setelah anda menjawab pertanyaan tersebut dengan bijaksana, mari kita kuatkan jawaban Anda tersebut atas pertanyaan diatas tadi, kemungkinan besar yang akan terjadi jika Puskesmas tidak melakukan koordinasi dengan Puskesmas yang berbatasan adalah:

1. Puskesmas yang berbatasan tidak bisa melakukan respon cepat bila terjadi ancaman akan terjadinya kejadian luar biasa
2. Puskesmas yang berbatasan tidak bisa cepat melakukan upaya pencegahan dan penanggulangan terhadap penyebaran penyakit atau masalah kesehatan
3. Puskesmas yang berbatasan akan mengalami keterlambatan dalam tindakan pencegahan.

Puskesmas yang wilayah kerjanya berbatasan dengan wilayah kerja puskesmas lain harus melakukan koordinasi apabila ada masalah kesehatan yang terjadi di daerah yang berbatasan langsung dengan wilayah kerja puskesmas masing-masing dengan harapan apabila ada informasi terkait penyakit potensi KLB/Wabah dengan cepat dapat dilakukan pertukaran informasi. Pertukaran informasi ini berupa data-data penyakit atau masalah kesehatan lainnya yang dapat dilakukan melalui email, sms, whatsapp ataupun melalui surat resmi yang ditujukan kepada puskesmas yang bersangkutan dengan tembusan Dinkes kab/kota yang merupakan wilayah kerjanya.



LANGKAH-LANGKAH CROSS NOTIFIKASI

1. Masing-masing puskesmas yang berbatasan membuat jejaring surveilans
2. Melakukan koordinasi dalam hal pertukaran informasi data-data kesehatan melalui jejaring surveilans
3. Masing-masing puskesmas yang berbatasan akan menindaklanjuti terkait data-data atau masalah kesehatan yang wilayah puskesmas yang berbatasan.
4. Melakukan pengendalian dan pencegahan dengan menggunakan pendekatan surveilans epidemiologi di wilayah puskesmas yang berbatasan dengan dilakukan secara bersama-sama atau dapat dilakukan sendiri oleh puskesmas yang bersangkutan.
5. Setelah dilakukan pengendalian pencegahan penyakit hasil yang didapat akan dilakukan desiminasi informasi/berbagi informasi antara puskesmas yang berbatasan.

Contoh:

Laporan kasus *suspect* difteri yang berobat di Puskesmas A, sedangkan domisili kasus ada di dalam wilayah puskesmas B. Untuk melakukan koordinasi dan crossnotifikasi kasusnya dapat dilakukan via media teknologi yang mudah dan cepat. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu aplikasi WhatsApp atau dengan memperhatikan juga kaidah datanya yang ditentukan oleh Komite Ahli Difteri.

Hal di bawah ini dapat
dipertimbangkan, sbb :

Nama :

Jenis kelamin/usia :

Domisili :

No Hp:

Riwayat Kontak erat dgn kasus difteri :

- / +

(jika +, kapan terakhir kontak dan
sebutkan nama, umur dan hub dgn
pasien misal ayah/ibu/kakak dll)

Kontak erat pasien (Nama /
Hubungan) :

1.

2.

Status imunisasi :

Demam hari ke:

Nyeri menelan : - / +

Suara mengorok : - / +

Sesak : - / +

Antibiotik yg sdh diberi: dosis:

Pembesaran kelenjar: - / +

Bullneck : - / +

Membran terdapat di:

Tonsil : unilateral / bilateral

Faring : - / +

Uvula : - / +

Luas membran :

Berdarah saat di swab : ya / tidak

*Foto menggunakan cahaya warna
putih (jelas tampak ovula, kedua
tonsil dan faring), Foto leher (tampak
depan dan samping)

Silahkan isi format diatas setiap ada
kasus

Laporan *cross notification* melalui aplikasi whaatapps dapat mempermudah dan mempercepat pertukaran data, namun demikian juga harus diperhatikan variabel utama yang dibutuhkan, minimal data yang dibutuhkanya diataranya yaitu:

nama kasus, usia, jenis kelamin, alamat domisili, nama penyakit/diagnosis, tgl berobat, tgl sakit.

Untuk selanjutnya, laporan kasus *cross notification* juga dapat dilakukan/dilengkapi dengan mengirimkan format laporan kasus yang sudah formal, misalnya: format laporan kasus campak (C1 Campak), format laporan kasus DBD, TB, STP, dll kepada puskesmas perbatasan melalui koordinasi Dinas Kesehatan setempat.

Dalam melakukan koordinasi dan desiminasi informasi data-data surveilans, baik yang dilakukan dengan jejaring surveilans di wilayah kerjanya maupun dengan Dinas Kesehatan setempat, tentunya memerlukan komunikasi yang efektif. Komunikasi ini dapat dibangun /dilakukan dengan melakukan:

- 1) Pertemuan rutin jejaring surveilans epidemiologi ditingkat puskesmas dengan memanfaatkan pertemuan bulanan ataupun triwulanan di tingkat kecamatan dengan mengundang seluruh unit jejaring surveilansnya.

- 
- 2) Memberikan umpan balik kepada unit jejaring surveilansnya baik melalui surat dinas, email, dll.
 - 3) Melaporkan kepada puskesmas perbatasan dengan menggunakan media informasi (email, telpon, whatsapp, dll) berkaitan adanya kasus potensial KLB/Wabah atau masalah kesehatan lainnya yang terjaring di wilayah puskesmas terlapor.
 - 4) Berkoordinasi dengan petugas surveilans Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota berkaitan adanya *cross notification*, baik melalui telpon, email, whatsapp maupun secara tertulis yang disertai dengan data dukung permasalahan kesehatan yang ada dalam rangka desiminasi informasi untuk melakukan respon dalam rangka pencegahan dan penanggulangan yang cepat dan tepat.

LATIHAN MATERI 3



Ada 1 kasus penderita difteri usia sekolah dasar (8 tahun) berobat ke puskesmas saudara, sedangkan tempat tinggal penderita termasuk wilayah puskesmas B yang berbatasan langsung dengan wilayah kerja puskesmas saudara dari wilayah kabupaten yang berbeda. Berdasarkan hasil penelusuran kontak erat kasus, didapatkan data bahwa kontak erat kasus ada yang tinggal di wilayah puskesmas B dan ada juga yang tinggal di wilayah puskesmas saudara yang berbatasan langsung dalam wilayah kabupaten yang berbeda, apa yang akan anda lakukan sebagai petugas surveilans bila menemui kasus tersebut?

(bagaimana membuat Crossnotification)

INSTRUKSI:

Apa yang Anda dapat simpulkan dari latihan tersebut ?

REFERENSI

1. Permenkes Nomor 1501 Tahun 2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu Yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan
2. Permenkes Nomor 45 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Surveilans Kesehatan
3. Buku Pedoman Penyelidikan Epidemiologi dan Keracunan Makanan Edisi Revisi Tahun 2017
4. <http://www.pengertianpakar.com/2015/07/pengertian-koordinasi-dan-tujuan-koordinasi.html>