

## Bab 25: Bunuh Diri, Kekerasan, dan Bentuk Cedera Lainnya

Joseph E Logan dan James A. Mercy

### PENDAHULUAN

Epidemiologi lapangan sering kali dianggap tidak dapat diterapkan untuk investigasi bunuh diri, pembunuhan, tindak kekerasan nonfatal, atau cedera fatal dan nonfatal lainnya. Investigasi untuk cedera dan kematian tersebut umumnya diyakini menjadi tanggung jawab penegak hukum, koroner lokal, negara bagian atau pemeriksa medis dan bukan petugas kesehatan-masyarakat. Faktanya, baru pada tahun 1970-an dan awal 1980-an bunuh diri dan kekerasan *interpersonal* diakui sebagai masalah kesehatan-masyarakat dan bukan masalah perawatan kesehatan jiwa dan penegakan hukum saja (1). Pada akhir '80-an dan awal '90-an berlanjut menandai periode munculnya kesadaran ketika para pemimpin daerah, negara bagian, dan nasional mengakui peningkatan bunuh diri remaja dan dewasa muda, pembunuhan remaja, dan ketidakadilan pembunuhan yang secara tidak proporsional mempengaruhi orang Afrika-Amerika di banding pada kelompok ras/etnis lainnya (1-3). Misalnya, angka bunuh diri di kalangan remaja dan dewasa muda hampir tiga kali lipat lebih tinggi selama 1950-1990, dan angka pembunuhan di kalangan remaja di akhir masa remaja mereka meningkat 154% selama periode 1985-1991 (1-3). Di bidang cedera yang tidak disengaja, meskipun tingkat kematian terkait kendaraan bermotor telah menurun secara substansial sejak tahun 1960-an, selama 15 tahun terakhir, tingkat kematian yang dikaitkan dengan keracunan obat telah meningkat tiga kali lipat di Amerika Serikat, terutama didorong oleh penggunaan resep dan obat-obatan terlarang seperti opioid (4,5). Tren ini telah menghasilkan permintaan akan pemikiran baru tentang cara-cara untuk mencegah cedera yang disengaja dan kekerasan *interpersonal* dan cedera yang tidak disengaja. Selama 1979-1989, beberapa laporan dari Surgeon General, the Office of the Secretary of Health and Human Services, and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) mendorong agenda nasional untuk menjadikan bunuh diri, kekerasan, dan cedera lainnya sebagai prioritas kesehatan-masyarakat. (2, 3, 6-8). Secara kolektif, laporan ini menyerukan penggunaan strategi kesehatan-masyarakat multidisiplin yang secara proaktif mencegah cedera. Mereka juga menyatakan bahwa pendekatan yang efektif diperlukan untuk melibatkan berbagai sektor, termasuk perawatan kesehatan, kesehatan jiwa, pendidikan, layanan sosial, dan peradilan pidana. Selama periode ini, kepercayaan tentang apakah inisiatif kesehatan jiwa, pendidikan, dan penegakan hukum saja sudah cukup untuk menangani beban nasional cedera mulai memudar (6-8).

Bersamaan dengan upaya pencegahan cedera yang menggabungkan pendekatan kesehatan-masyarakat, penggunaan epidemiologi lapangan juga mendapatkan momentum. Ahli epidemiologi lapangan membantu menemukan pola baru atau epidemi cedera, mengapa kadang-kadang terjadi kluster cedera, apa yang melindungi individu atau menempatkan mereka pada risiko cedera, dan bagaimana petugas kesehatan-masyarakat dapat mengendalikan epidemi lokal dan terkadang nasional.

Investigasi epidemi terkait cedera dapat melibatkan cedera yang disengaja atau tidak disengaja, dan terkadang keduanya. Niat atau *intensi* cedera sering kali mengarahkan lembaga mana yang terlibat dalam investigasi selanjutnya dan, oleh karena itu, biasanya lingkup awal epidemi ditetapkan pada awal proses investigasi. Misalnya, untuk kasus terkait cedera fatal, otoritas medis setempat akan menetapkan "cara kematian" baik bunuh diri, pembunuhan, kecelakaan (selanjutnya disebut sebagai "tidak disengaja"), atau tidak ditentukan (9). Klasifikasi awal ini terkadang mengarahkan penunjukan lembaga mana yang harus menangani tindakan selanjutnya jika epidemi kasus cedera fatal dirasakan. Misalnya, investigasi epidemiologi pada kluster pembunuhan mungkin memerlukan koordinasi yang lebih kuat dengan upaya penegakan hukum. Demikian pula, niat atau intensi di balik kasus-kasus cedera nonfatal yang menarik (misalnya, kasus penyerangan) juga dapat menentukan apakah penegak hukum harus dilibatkan dan, oleh karena itu, mengarahkan ruang lingkup awal investigasi epidemi cedera nonfatal. Terkadang, investigator lapangan mungkin mengejar kasus dengan melihat berbagai cara kematian (misalnya, bunuh diri, tidak disengaja, tidak ditentukan) atau cedera tidak fatal yang disengaja dan tidak disengaja (misalnya, kekerasan yang diarahkan sendiri, tidak disengaja) jika mereka tertarik pada mekanisme cedera tertentu, seperti keracunan obat. Ini dijelaskan lebih lanjut dalam bab ini.

Ahli epidemiologi lapangan menyelidiki cedera nonfatal dan fatal, dan terkadang keduanya secara bersamaan. Misalnya, ahli epidemiologi lapangan mungkin menyelidiki pola perilaku bunuh diri yang tidak fatal dan fatal, overdosis obat tidak disengaja yang fatal dan nonfatal, atau pembunuhan dan serangan kekerasan nonfatal di antara populasi tertentu yang menarik jika ada alasan untuk percaya bahwa kedua jenis cedera terkait dengan faktor risiko yang sama.

Investigasi lapangan juga dapat bersifat jangka pendek berdasarkan tindakan atau layanan kesehatan-masyarakat tertentu (10). Misalnya, beberapa investigasi dapat berupa eksplorasi deskriptif yang menggambarkan besarnya, laju, dan/atau tren masalah untuk menentukan apakah epidemi benar-benar ada. Orang lain mungkin fokus pada fungsi kesehatan-masyarakat lainnya, seperti menentukan etiologi KLB, menilai kebutuhan layanan dari populasi berisiko tertentu yang terkena dampak kejadian traumatis (misalnya, bencana alam) sebagai bagian dari upaya respons atau mengevaluasi program kesehatan-masyarakat, atau kebijakan, strategi dan sistem surveilans.

Bab ini memberikan gambaran singkat tentang penentuan KLB terkait cedera, pertanyaan kunci untuk ditangani, *exposure* umum, dan contoh kasus investigasi berdasarkan tujuan dan tindakan kesehatan-masyarakat. Ini juga memberikan gambaran singkat tentang tantangan yang sering dihadapi dengan investigasi epidemi terkait cedera dan contoh strategi jangka pendek dan jangka panjang yang digunakan untuk membantu mengatasi epidemi.

## **MENENTUKAN EPIDEMI DAN MEMFOKUSKAN INVESTIGASI**

Langkah awal dalam investigasi epidemiologi lapangan adalah untuk menilai apakah ada epidemi (yaitu, apakah kejadian insiden dari suatu kelompok cedera yang serupa di suatu komunitas atau wilayah melebihi perkiraan dan berasal dari sumber yang penyebaran yang sama. [a]). "KLB" kadang-kadang disebut sebagai epidemi di mana terjadi "peningkatan tiba-tiba atau hebat" dari cedera di lokasi tertentu. [b] Ahli epidemiologi lapangan juga dapat melihat epidemi, atau KLB, sebagai "klaster" kasus, istilah lain yang menyiratkan kasus berkelompok melampaui jumlah yang diperkirakan, dalam ruang dan periode waktu tertentu (11). Untuk investigasi lapangan terkait cedera, sumber data umum untuk memperkirakan tingkat dan menentukan epidemi antara lain data sensus, sertifikat kematian, laporan penegakan hukum, catatan layanan medis darurat, dan laporan koroner/pemeriksa medis. Untuk mengidentifikasi epidemi, ahli epidemiologi lapangan pertama-tama menentukan definisi kasus yang mencakup karakteristik orang, tempat, dan waktu. Teknik analisis yang lebih maju, seperti pemodelan berbasis kepadatan (12), juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelompok epidemi lokal. Namun, penerapan teknik tersebut dalam bunuh diri, kekerasan *interpersonal*, dan epidemiologi lapangan terkait cedera lainnya masih dalam tahap awal karena teknik tersebut memerlukan pangkalan data yang besar dan kasus dalam jumlah besar (12,13); jumlah kasus yang sering diidentifikasi dalam kelompok epidemi terkait cedera terlalu kecil untuk dideteksi dengan metode seperti itu.

Setelah ahli epidemiologi lapangan menetapkan tren peningkatan angka dan/atau pola klastering, mereka perlu memfokuskan investigasi untuk membantu menjawab pertanyaan kunci epidemiologi. Pertanyaan-pertanyaan tersebut antara lain sebagai berikut:

- *Exposure* skala besar apa yang terlibat dalam penyebaran KLB atau klaster?
- Apa faktor tingkat individu atau faktor pribadi yang meningkatkan risiko seseorang terhadap *outcome* yang menjadi perhatian dalam populasi target?
- Faktor risiko mana dalam populasi target yang mungkin lebih unik daripada populasi lain?
- Siapa yang berisiko tinggi?
- Faktor-faktor apa yang melindungi terhadap *outcome* yang diinginkan, dan apakah faktor-faktor ini unik dalam populasi sasaran?

- Apa saja kemungkinan titik intervensi?

## INVESTIGASI EPIDEMI TERKAIT CEDERA YANG DISENGAJA

### Epidemi Perilaku Bunuh Diri

Dua tipe dasar epidemi, atau kluster, diketahui terkait dengan perilaku bunuh diri: (1) *Point clusters* dan (2) *mass clusters* (14). "*Point clusters*" adalah rangkaian bunuh diri atau percobaan bunuh diri yang terjadi berdekatan dalam ruang dan waktu. Kluster ini paling sering diselidiki dan sering melibatkan interaksi antara orang-orang yang berisiko dan serangan langsung dari *exposure* lokal (misalnya, PHK dari penutupan pabrik). "*Mass cluster*" tersebar luas secara geografis tetapi dikelompokkan dalam waktu yang dekat dan diyakini terkait dengan *exposure* yang meluas (misalnya, berita media, kehancuran pasar saham).

#### Kotak 25.1

#### Kluster Bunuh Diri di Komunitas A

##### MASALAH KESEHATAN-MASYARAKAT

Selama Januari 2004-Desember 2007, angka bunuh diri di komunitas pedesaan meningkat dari 12 menjadi 141 kematian per 100.000 penduduk, dan upaya bunuh diri meningkat dari 273 menjadi 967 per 100.000.

##### RESPONS KESEHATAN-MASYARAKAT

Investigasi lapangan CDC menemukan bahwa (1) faktor risiko perilaku bunuh diri termasuk jenis kelamin laki-laki (hanya kematian), usia remaja/dewasa muda, aktivitas geng, kekerasan fisik/seksual, masalah kesehatan jiwa, penyalahgunaan zat, dan kekerasan dalam rumah tangga; (2) bunuh diri dengan cara digantung berlebihan, dan upaya pertama oleh orang-orang yang baru-baru ini memiliki teman yang meninggal karena bunuh diri meningkat secara eksponensial selama periode ini (kedua temuan menunjukkan bahwa "penularan sosial" sebagian memicu epidemi); dan (3) warga percaya bahwa timbulnya perilaku bertepatan dengan kegiatan yang "mengagungkan" kematian bunuh diri (misalnya, melukis ayat-ayat untuk mengenang korban di menara air).

##### POIN PENTING

Bunuh diri dapat mengelompok dan menyebar ke seluruh komunitas melalui penularan sosial, dan orang-orang dengan berbagai faktor risiko sangat rentan terhadap efek sosial ini. Peneliti lapangan mengidentifikasi mekanisme/tempat yang mendorong penularan sosial dan menggunakan informasi itu untuk membantu menghentikan penyebaran bunuh diri. CDC bekerja dengan masyarakat untuk mengubah pesan tentang bunuh diri menjadi bagaimana mencari bantuan sebagai intervensi pencegahan.

Sumber: Logan J, Halpin J, Diekman S, Vawter L, Crosby, data tidak dipublikasikan, 2009.

Kelompok perilaku bunuh diri terjadi karena berbagai alasan, tetapi "penularan sosial" sering dianggap berperan. Penularan sosial mengacu pada efek sosial dari bunuh diri, di mana satu orang mencoba atau meninggal karena bunuh diri dan kemudian orang lain yang merasa terhubung atau tertarik dengan korban, atau tindakan, lalu mengikutinya (15,16). Unsur penting dari penularan sosial adalah bahwa *exposure* perilaku bunuh diri meningkatkan risiko upaya bunuh diri berikutnya. Memahami mekanisme penularan sosial (atau jalur *exposure* bunuh diri) dapat membantu ahli epidemiologi lapangan dan peneliti lain mengambil tindakan (Kotak 25.1). Orang yang mencoba bunuh diri setelah terpapar perilaku bunuh diri biasanya adalah mereka yang sudah berisiko atau "*primed*" (yaitu, memiliki banyak faktor risiko) untuk perilaku bunuh diri (14). Jalur penularan sosial antara korban mungkin kuat jika kedua korban memiliki ikatan yang erat (misalnya, bunuh diri satu orang karena dia tertekan karena bunuh diri orang lain). Terkadang tidak berjalan langsung: orang yang berisiko mungkin hanya tertarik pada reaksi komunitas terhadap bunuh diri, terutama jika penduduk setempat "memuliakan" korban atau tindakannya (Logan J, Halpin J, Diekman S, Vawter L, data tidak dipublikasikan ; 15,16); perhatian publik yang positif ini dapat membuat bunuh diri tampak sebagai pilihan yang menarik dan terhormat untuk memecahkan masalah. Dalam beberapa kelompok yang terkait dengan penularan sosial, korban bahkan meniru mekanisme bunuh diri tertentu (Logan dkk., data tidak dipublikasikan). Misalnya, kasus dapat meniru metode penggantungan tertentu.

### **Epidemi Pembunuhan dan Kekerasan *Interpersonal Nonfatal***

Mirip dengan investigasi perilaku bunuh diri, pembunuhan dan bentuk-bentuk kekerasan *interpersonal* yang tidak fatal dapat dikelompokkan dan dikaitkan dengan *exposure* yang memungkinkan intervensi. Ketika ahli epidemiologi lapangan bekerja dengan petugas penegak hukum, peran epidemiologi lapangan adalah untuk fokus pada pencegahan cedera dan kematian di masa depan dengan mengidentifikasi orang-orang yang berisiko dan *exposure* yang relevan yang membutuhkan tindakan kesehatan-masyarakat segera. Misalnya, mengidentifikasi dan menangkap pelaku pembunuhan dalam pembunuhan besar-besaran di suatu komunitas terkadang bisa menjadi proses yang panjang dan bukan strategi jangka pendek yang layak untuk campur tangan pada KLB kekerasan. Namun, ahli epidemiologi lapangan dapat menggunakan metode kesehatan-masyarakat untuk mengidentifikasi cara melindungi anggota masyarakat agar tidak menjadi korban pelaku (Kotak 25.2).

**Kotak 25.2**  
**Pembunuhan Anak (Atlanta, Georgia)**

**MASALAH KESEHATAN-MASYARAKAT**

Selama 1 Juli 1979 – 15 Maret 1981, 22 pembunuhan anak yang belum terpecahkan dan dua kasus anak hilang terjadi di Atlanta.

**RESPONS KESEHATAN-MASYARAKAT**

Peneliti lapangan CDC melakukan analisis kasus-perbandingan korban dan studi kasus-kontrol membandingkan korban dengan anak-anak lain di masyarakat. Para korban memiliki karakteristik serupa (misalnya, [anak-anak] muda, hitam, laki-laki, kematian berlebihan karena sesak napas) yang berbeda dari korban pembunuhan anak lainnya; temuan ini menunjukkan kematian adalah kelompok terpisah. Kasus-anak lebih mungkin daripada anak-anak kontrol untuk menjalankan tugas untuk uang dan menghabiskan waktu sendirian di jalan-jalan atau di pusat perbelanjaan, yang menunjukkan pelaku tunggal yang lokal dan tahu anak-anak didekati.

**POIN PENTING**

Ahli epidemiologi lapangan membantu penegakan hukum dengan menentukan bahwa kasus-anak adalah bagian dari kelompok yang unik, kematian kemungkinan besar terkait dengan *exposure* yang sama (yaitu, pelaku yang sama), dan faktor-faktor spesifik menempatkan anak-anak pada risiko penculikan (yaitu, sendirian, menjalankan tugas demi uang). Pendekatan kesehatan-masyarakat juga menginformasikan penduduk setempat tentang langkah-langkah untuk melindungi anak-anak (misalnya, jam malam awal, pengawasan orang tua) sampai penangkapan dapat dilakukan.

Sumber: [Referensi 17](#).

KLB pembunuhan dan penyerangan juga dapat terjadi akibat aktivitas geng. Pembunuhan dan penyerangan terkait geng dapat melonjak ketika geng-geng saingan terlibat dalam konflik dan pembalasan. Meskipun ahli epidemiologi lapangan mungkin tidak dapat segera menyingkirkan komunitas geng, mereka mungkin dapat mengidentifikasi lokasi dengan konflik geng yang meningkat dan memberikan informasi kepada program kesehatan-masyarakat yang mengkhususkan diri dalam menghentikan aktivitas geng pembalasan di suatu komunitas. Program tersebut termasuk yang menggunakan model *Cure Violence* (awalnya disebut *CeaseFire*) [18]). Model ini merekrut mantan anggota geng dan tokoh masyarakat lainnya yang dihormati di antara anggota geng untuk menyelesaikan konflik geng secara damai, sehingga bisa memutus rantai tindak kekerasan pembalasan. Anggota program *Cure*

*Violence* yang melakukan tindakan ini disebut "*interrupters*." Area pertumbuhan di masa depan untuk program ini melibatkan pemanfaatan analisis epidemiologi untuk menginformasikan dan menargetkan dengan lebih baik upaya *interrupter Cure Violence* dan anggota staf lain yang berinteraksi dengan komunitas yang mereka layani.

## **INVESTIGASI EPIDEMI TERKAIT CEDERA YANG TIDAK DISENGAJA**

Epidemi atau kelompok cedera tidak disengaja yang nonfatal dan fatal juga terjadi. Cedera yang tidak disengaja paling sering diselidiki sesuai dengan mekanisme cedera, seperti tenggelam, kecelakaan kendaraan bermotor, overdosis obat, atau bencana alam (misalnya, angin topan, tornado, gempa bumi, tsunami). Investigasi lapangan selanjutnya dari cedera tersebut biasanya fokus pada pemahaman mekanisme, intervensi pada mekanisme, atau menentukan apa yang menempatkan individu pada risiko cedera oleh mekanisme tersebut. Investigasi yang awalnya difokuskan pada cedera yang tidak disengaja dan/atau mekanisme tertentu pada akhirnya dapat memperluas cakupan kasus untuk diselidiki dengan memasukkan beberapa cara kematian jika klasifikasi cara sulit dan tidak dapat diandalkan. Sebagai contoh, otoritas medis terkadang kesulitan untuk mengklasifikasikan kasus keracunan sebagai "tidak disengaja" atau "bunuh diri" dan oleh karena itu terkadang salah mengklasifikasikan kasus keracunan tersebut sebagai satu atau yang lain atau memiliki cara kematian yang "tidak ditentukan" ([19](#)).

Ahli epidemiologi lapangan sering menyelidiki cara untuk mengurangi cedera dan kematian yang terkait dengan overdosis obat. Selama tahun 2000-2014, kematian akibat keracunan obat yang tidak disengaja dan tingkat kematian per 100.000 orang meningkat tiga kali lipat di Amerika Serikat ([4,5](#)). Peningkatan kematian akibat keracunan obat ini sebagian besar disebabkan oleh penyalahgunaan resep dan opioid terlarang ([20](#)). Selama tahun 1990-an, pemberian resep opioid menjadi lebih umum untuk mengelola nyeri non-kanker kronis, konsisten dengan rekomendasi klinis pada saat itu berdasarkan bukti yang tersedia, dan kesalahpahaman yang meluas tentang risiko rendah kecanduan ketika opioid diresepkan dalam jangka panjang ([21,22](#)). Seiring waktu, jumlah resep meningkat, pada dosis yang lebih tinggi, dan untuk jangka waktu yang lebih lama. Pada tahun 2015, jumlah opioid yang diresepkan tiga kali lebih tinggi dibandingkan tahun 1999 ([23](#)). Baru-baru ini, pasokan heroin dan fentanil yang diproduksi secara ilegal meningkat di seluruh bagian Amerika Serikat, yang telah dikaitkan dengan peningkatan overdosis yang melibatkan obat-obatan ini ([24](#)). Menanggapi epidemi opioid, epidemiologi lapangan telah memberikan kontribusi penting untuk membantu memahami *exposure* terkait (yaitu, obat yang terlibat dalam kematian overdosis), karakteristik korban overdosis dan faktor risiko kematian, dan titik intervensi ([Kotak 25.3](#)).



Temuan agregat dari sejumlah investigasi lapangan epidemiologi dan studi evaluasi juga telah menunjukkan penurunan substansial dalam kematian di daerah dengan undang-undang yang lebih ketat mengatur saluran pasokan opioid (misalnya, undang-undang pabrik pil) ([26,27](#)), yang selanjutnya menyoroti pentingnya memahami beban epidemiologi overdosis dalam kaitannya dengan sumber utama *exposure* skala besar. Studi epidemiologi telah menginformasikan strategi lain untuk membantu mengurangi epidemi overdosis opioid. Strategi tersebut termasuk:

- Mempromosikan praktik pemberian resep opioid yang aman melalui pedoman untuk membantu mengurangi risiko kecanduan di masa depan.
- Meningkatkan penggunaan program pemantauan resep obat oleh dokter untuk mengidentifikasi pasien yang mungkin mencari resep dari berbagai penyedia.
- Menerapkan program distribusi nalokson (nalokson dapat menghambat efek opioid dan segera mencegah kematian di antara orang yang mengalami overdosis).
- Meningkatkan akses ke penyalahgunaan zat dan pengobatan dengan bantuan obat untuk orang yang kecanduan opioid ([23](#), [28](#)).

### **Kotak 25.3**

#### **Investigasi Overdosis Obat (Virginia Barat)**

##### **MASALAH KESEHATAN-MASYARAKAT**

Selama 1999-2004, Virginia Barat mengalami peningkatan terbesar (550%) dalam kematian terkait keracunan yang tidak disengaja di Amerika Serikat.

##### **RESPONS KESEHATAN-MASYARAKAT**

Menggunakan sumber data yang disediakan oleh Kantor Kepala Pemeriksa Medis negara bagian (yaitu, laporan autopsi, laporan toksikologi, laporan investigasi tempat kematian, sertifikat kematian, dan salinan catatan medis) dan catatan dari program pemantauan zat yang dikendalikan negara bagian, bagian peneliti lapangan CDC mencirikan penduduk Virginia Barat yang meninggal karena overdosis obat pada tahun 2006 sehubungan dengan faktor risiko potensial dan jenis obat yang dikaitkan dengan kematian mereka. Sebagian besar kematian akibat overdosis dikaitkan dengan penggunaan obat-obatan nonmedis, terutama analgesik opioid. Pengalihan obat (yaitu, penggunaan tanpa resep) diidentifikasi pada 63% kasus, dan 21% dari orang yang meninggal mencari obat dari beberapa penyedia (yaitu, menunjukkan bukti "belanja dokter").

##### **POIN PENTING**

Investigasi seminal terhadap overdosis membantu area fokus untuk upaya pencegahan (misalnya, resep opioid yang lebih aman, penggunaan klinis program pemantauan obat resep yang dapat mengidentifikasi orang yang mencari banyak resep).

*Sumber: [Referensi 25](#).*



## **INVESTIGASI LAPANGAN EPIDEMIOLOGIS MELALUI TINDAKAN KESEHATAN-MASYARAKAT**

Seperti yang telah disebutkan, investigasi lapangan terkadang dapat fokus pada tindakan atau layanan kesehatan-masyarakat. Misalnya, investigasi dapat bersifat deskriptif, menggunakan pertanyaan etiologi, atau berorientasi pada respons atau berorientasi pada evaluasi ([10](#)). Epidemio besar terkadang membutuhkan lembaga yang berbeda untuk mengambil tindakan yang berbeda. Misalnya, dalam respons antar lembaga, dinas kesehatan setempat mungkin ditugaskan untuk menggambarkan besar dan waktu epidemi di wilayah geografis masing-masing, sedangkan lembaga federal mungkin melakukan investigasi etiologi untuk membantu memahami mengapa hal itu terjadi. Pembagian kerja ini terkadang dilakukan untuk membantu mengumpulkan sumber daya jika epidemi diyakini terlalu besar untuk ditangani oleh satu lembaga. Petugas investigasi lapangan juga harus memfokuskan investigasi mereka berdasarkan kebutuhan pihak berwenang yang meminta bantuan dan masyarakat yang mereka wakili.

### **Investigasi Deskriptif**

Investigasi lapangan epidemiologis berbasis deskriptif dilakukan untuk membantu memahami besarnya masalah dan untuk menetapkan pola epidemiologi dasar (misalnya, orang, tempat, karakteristik waktu, dan tren terkini). Jenis investigasi ini terutama membantu untuk menentukan apakah ada epidemi atau KLB dan untuk menghasilkan hipotesis. Investigasi ini sering menggunakan sumber data yang ada atau data survei ([Kotak 25.4](#)) atau menghubungkan beberapa sumber data.

### **Investigasi Etiologi**

Investigasi lapangan berbasis etiologi memeriksa mengapa epidemi terjadi, yang membantu mengidentifikasi praktik berbasis bukti yang tepat sebagai strategi pencegahan. Investigasi ini sering menilai faktor risiko dan protektif pada populasi target, membandingkan faktor-faktor ini dengan populasi lain untuk menentukan bagaimana keunikan populasi target, menentukan faktor mana yang terkait dengan waktu dan permulaan epidemi, dan mengidentifikasi faktor mana yang menyebabkan poin terbaik untuk intervensi. Peneliti lapangan mungkin menggunakan metode investigasi campuran, termasuk metode kuantitatif (misalnya, kasus-kontrol, kasus-kohort atau kohort, dan desain studi *cross-sectional*) dan metode kualitatif (misalnya, analisis FGD). Investigasi ini terkadang tidak hanya mengidentifikasi faktor risiko tetapi juga menggunakan model analitik lanjutan dengan data etiologi untuk menyempurnakan definisi kelompok dengan risiko terbesar. Salah satu contohnya adalah investigasi lapangan yang menggunakan analitik prediktif dengan data etiologi

untuk mengidentifikasi remaja dengan risiko terbesar untuk kekerasan senjata api ([Kotak 25.5](#)).

**Kotak 25.4**  
**Kekerasan Seksual terhadap Anak (Swaziland, Afrika)**

**MASALAH KESEHATAN-MASYARAKAT**

Kekhawatiran telah meningkat terkait kekerasan seksual terhadap anak-anak di Afrika sub-Sahara.

**RESPONS KESEHATAN-MASYARAKAT**

Dengan menggunakan desain klaster dua tahap, petugas investigasi lapangan CDC dan UNICEF melakukan survei pada anak perempuan untuk memastikan perkiraan nasional kekerasan seksual di antara populasi ini, membedakan karakteristik kekerasan seksual, dan mengidentifikasi siapa yang berisiko tertinggi. Selain menentukan bahwa satu dari tiga perempuan berusia 13–24 tahun mengalami kekerasan seksual, peneliti mengetahui bahwa kekerasan seksual sebagian besar melibatkan pelaku yang merupakan pasangan (misalnya suami atau pacar) dari, atau seseorang yang dikenal baik oleh korban.

**POIN PENTING**

Dengan menggunakan informasi ini, petugas investigasi lapangan memberikan rekomendasi kepada otoritas dalam negeri untuk mengatasi masalah tersebut, termasuk mengembangkan program yang meningkatkan hubungan pasangan intim dan melatih masyarakat untuk mengenali tanda-tanda dan menanggapi insiden kekerasan seksual terkait rumah tangga.

*Sumber: [Referensi 29](#).*

**Investigasi Berorientasi Respons**

Investigasi lapangan epidemiologis dapat dilakukan setelah kejadian traumatis masyarakat luas untuk mengidentifikasi kebutuhan kritis dan cara untuk mencegah cedera di masa depan. Penilaian kebutuhan yang cepat seperti itu dapat membantu otoritas setempat menyediakan layanan kesehatan medis atau mental yang sesuai. Contoh investigasi berbasis respons adalah yang dilakukan setelah Badai Andrew pada tahun 1993; Badai Allison pada tahun 2001; penembakan oleh penembak jitu di Washington, DC 2002 ([Kotak 25.6](#)); Badai Rita dan Katrina pada tahun 2005; banjir Iowa pada tahun 2008; kecelakaan Metrorail di Washington, DC, pada tahun 2009; dan tornado di Alabama pada tahun 2011. Investigasi ini umumnya menggunakan desain studi *cross-sectional*.

**Kotak 25.5**  
**Epidemi Kekerasan Senjata Api (Wilmington, Delaware)**

**MASALAH KESEHATAN-MASYARAKAT**

Selama 2011–2013, jumlah korban penembakan di Wilmington meningkat dari 95 menjadi 154.

**RESPONS KESEHATAN-MASYARAKAT**

Berfokus pada remaja, petugas investigasi lapangan CDC mengidentifikasi kelompok mana yang paling berisiko untuk kejahatan terkait senjata api dengan menganalisis pangkalan data administratif di berbagai sektor (kesehatan, kesejahteraan anak, layanan remaja, tenaga kerja, dan pendidikan). Mereka melakukan studi kasus-kontrol yang dipadankan (*matched case control*) (kasus adalah remaja yang terlibat dalam kejahatan senjata api dengan kekerasan dan kontrol adalah remaja lainnya) dan membandingkan kelompok mengacu pada kejadian kehidupan *sentinel* yang merupakan kejadian penting yang didokumentasikan dalam pangkalan data tersebut yang bisa menjadi faktor risiko kekerasan senjata api (misalnya, ditangkap, menjadi korban kekerasan). Dengan menggunakan metode analitik prediktif, petugas investigasi lapangan menentukan bahwa sumber data administratif terkait ini dapat mengidentifikasi orang yang berisiko dengan akurasi tinggi. Remaja yang terlibat dalam kejahatan senjata api rata-rata memiliki 13 kejadian *sentinel*, dibandingkan dengan rata-rata dua untuk kontrol.

**POIN PENTING**

Hasil utama dari investigasi ini adalah bahwa kota dapat menggabungkan sumber data yang ada, memeriksa faktor risiko, dan secara prospektif mengidentifikasi siapa yang berisiko untuk kekerasan terkait senjata api dengan presisi tinggi.

Sumber: [Referensi 30](#).

**Investigasi Berorientasi Evaluasi**

Investigasi lapangan berorientasi evaluasi dapat memberikan temuan evaluasi percontohan untuk menginformasikan upaya kebijakan atau program, strategi pencegahan lainnya, sistem pengawasan kesehatan-masyarakat, atau bahkan instrumen survei kesehatan-masyarakat. Mereka biasanya mengumpulkan data percontohan dan hasil evaluasi untuk menginformasikan pengambil keputusan tentang apakah mereka harus memulai upaya evaluasi yang lebih besar. Salah satu contohnya adalah investigasi lapangan yang mengevaluasi apakah anak-anak atau orang tua dapat secara valid melaporkan keterampilan berenang seorang anak ([Kotak 25.7](#)). Laporan ini sangat meningkatkan upaya pengawasan yang dimaksudkan untuk memantau kemampuan berenang anak, faktor perlindungan yang diketahui terhadap tenggelam, di berbagai populasi.

**Kotak 25.6**  
**Penembakan oleh Penembak Jitu (Washington, Dc)**

**MASALAH KESEHATAN-MASYARAKAT**

Pada bulan Oktober 2002, 10 orang ditembak dan dibunuh di depan umum selama 3 minggu penembakan di wilayah metropolitan Washington, DC. Korban ditembak saat mengisi bensin, memotong rumput, berjalan di luar ruangan, duduk di bangku umum, dan melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari lainnya. Penembakan itu menimbulkan ketakutan yang meluas di kalangan penduduk komunitas yang terkena dampak.

**RESPONS KESEHATAN-MASYARAKAT**

CDC meluncurkan investigasi lapangan epidemiologi untuk menilai respons psikologis dan perilaku terhadap penembakan di antara penduduk setempat. Peneliti memeriksa ukuran gejala stres traumatis, persepsi keamanan, respons perilaku, dan *exposure* penembakan. Mereka menemukan 45% penduduk melaporkan lebih jarang pergi ke tempat-tempat umum, dan perempuan yang tinggal dalam jarak 5 mil dari setiap penembakan lebih mungkin melaporkan gejala yang konsisten dengan gangguan stres pasca trauma dibandingkan perempuan yang tinggal lebih jauh.

**POIN PENTING**

Temuan menunjukkan insiden kekerasan yang parah, seperti penembakan jitu, dapat sangat mempengaruhi kesejahteraan psikologis masyarakat. Akibat dari insiden-insiden semacam itu memerlukan kemitraan dari para pemimpin klinis dan komunitas untuk mengatasi rasa takut dan untuk memastikan bahwa penduduk yang dekat dengan *exposure* kekerasan dapat mengakses layanan kesehatan jiwa.

*Sumber: [Referensi 31](#).*

**Tantangan Utama**

Investigasi epidemiologi lapangan untuk cedera menghadapi tantangan yang sama dengan dan berbeda dari tanggapan terhadap investigasi penyakit menular dan KLB akut lainnya. Berikut adalah tiga tantangan dan strategi umum untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut yang diambil dari pengalaman dalam investigasi sebelumnya:

- Otoritas setempat dan pemangku kepentingan dapat memberikan tekanan untuk mempengaruhi investigasi dan temuannya. Terkadang otoritas setempat atau pemangku kepentingan termotivasi untuk menjadi bagian dari investigasi karena alasan politik atau bahkan pribadi (misalnya, seorang anggota keluarga meninggal karena bunuh diri). Pemangku kepentingan ini dapat menetapkan harapan yang tinggi, menuntut eksplorasi ke dalam teori pribadi, atau hanya mencoba untuk menggagalkan investigasi untuk menghindari konsekuensi yang

tidak diinginkan. Pemimpin tim investigasi lapangan yang menjelaskan secara singkat kepada pihak yang meminta apa yang dapat dihasilkan oleh investigasi secara realistis, termasuk bahwa tidak semua pertanyaan yang menarik dapat dijawab karena keterbatasan waktu dan sumber daya dan bahwa temuan mungkin tidak populer di semua pemangku kepentingan, akan memiliki hasil yang lebih baik dengan masyarakat. Juga akan bermanfaat bagi peneliti lapangan untuk menunjukkan dengan jelas bahwa investigasi akan mendasarkan rekomendasi pada apa yang diungkapkan temuan, bahkan jika itu tidak populer.

- Batasan besaran sampel dapat membatasi jumlah informasi yang diperoleh dari investigasi. Kelompok bunuh diri dan pembunuhan khususnya dapat melibatkan sejumlah kecil kasus. Namun demikian, seperti yang ditunjukkan oleh contoh-contoh dalam bab ini, petugas investigasi berhasil melakukan studi kasus-kontrol, potong lintang, dan/atau studi deskriptif lainnya. Yang terbaik adalah menyadari kendala sampel, berusaha untuk fokus pada faktor yang paling menonjol, dan berhati-hati tentang bagaimana temuan digeneralisasikan ke populasi yang mendasarinya saat berbagi temuan ini dengan otoritas setempat. Petugas investigasi juga harus berterus terang dengan pihak berwenang dan pemangku kepentingan masyarakat tentang keterbatasan yang melekat dalam memeriksa sampel kecil dan kemungkinan bahwa sampel tersebut mungkin tidak memberikan kekuatan statistik untuk mengidentifikasi apa pun di luar apa yang sudah diketahui.
- Pembatasan pengumpulan data primer dapat membatasi akses ke informasi. Misalnya, ketika CDC mensponsori pengumpulan data baru sebagai tanggapan atas permintaan negara bagian untuk bantuan epidemiologi yang mendesak, persetujuan harus dicari untuk pengumpulan data dari Kantor Manajemen dan Anggaran AS (33). Proses persetujuan ini bisa berlangsung hingga satu tahun. Ada mekanisme untuk persetujuan cepat, tetapi mekanisme ini tidak selalu berlaku untuk investigasi epidemi yang terkait dengan cedera dan kekerasan. Oleh karena itu, petugas investigasi lapangan CDC sering kali harus mengandalkan data sekunder, yang dapat sangat membatasi jenis pertanyaan yang dapat dijawab dan jenis analisis yang dapat dilakukan. Salah satu cara untuk meminimalkan hambatan potensial ini adalah dengan menghubungkan dan menganalisis sumber data yang ada yang menangkap detail pelengkap pada kasus yang diminati. Misalnya, berkaitan dengan pembunuhan dan bunuh diri, petugas investigasi dapat menghubungkan berbagai sumber data, seperti penegakan hukum, pemeriksa medis/koroner, dan laporan toksikologi, berdasarkan insiden kasus untuk meninjau detail setiap kasus yang dikumpulkan dari berbagai perspektif (34).

### Kotak 25.7

#### Evaluasi Laporan Mandiri dan Orang Tua tentang Keterampilan Berenang Anak (Washington State)

##### MASALAH KESEHATAN-MASYARAKAT

Tenggelam adalah penyebab utama kedua untuk kematian akibat cedera yang tidak disengaja pada anak-anak. Meskipun risiko tenggelam berkurang bagi mereka yang memiliki keterampilan berenang, data surveilans tentang kemampuan berenang anak biasanya dikumpulkan melalui laporan mandiri atau proksi daripada pengamatan kinerja di dalam air. Penggunaan ukuran survei yang divalidasi dari keterampilan berenang sangat penting bagi petugas kesehatan-masyarakat untuk mengetahui *prevalence* dan keakuratan sebenarnya dari faktor pelindung tenggelam ini di kalangan remaja.

##### RESPONS KESEHATAN-MASYARAKAT

CDC dan Rumah Sakit Anak Seattle meminta bantuan lapangan epidemiologis ("*Epi-Aid*") untuk mengevaluasi validitas laporan mandiri dan laporan orang tua tentang keterampilan berenang anak. Evaluasi percontohan ini juga mengeksplorasi ukuran survei keterampilan berenang mana yang paling berkorelasi dengan kinerja renang anak-anak di dalam air. Sebanyak 482 pasangan orang tua-anak direkrut di tiga kolam renang umum terbuka di negara bagian Washington. Laporan orang tua dan anak diperoleh untuk tiga ukuran survei renang (yaitu, "pernah mengikuti pelajaran berenang", "kemampuan berenang yang dirasakan baik", dan "kenyamanan berada dalam air di atas kepala") dibandingkan dengan kinerja renang anak di dalam air. Hanya laporan orang tua tentang "kemampuan berenang yang baik" yang divalidasi terkait dengan kemampuan berenang anak yang sebenarnya.

##### POIN PENTING

Investigasi lapangan ini berorientasi pada evaluasi dan membantu menentukan seberapa baik sistem surveilans kesehatan-masyarakat dapat secara akurat menilai dan melaporkan faktor pelindung penting terhadap tenggelamnya anak-anak. Laporan orang tua tentang "keterampilan berenang yang baik" dirasakan sebagai ukuran survei yang kuat untuk menilai keterampilan berenang anak. Riwayat ikut dalam pelajaran berenang bukanlah ukuran yang berguna. Temuan dari investigasi ini menginformasikan survei kesehatan remaja di seluruh negara bagian tentang cara mengukur keterampilan berenang anak secara akurat di suatu komunitas.

Sumber: [Referensi 32](#).

##### UPAYA PENCEGAHAN JANGKA PENDEK DAN JANGKA PANJANG

Inti dari investigasi lapangan epidemiologi pada akhirnya adalah untuk membantu mengidentifikasi strategi pencegahan jangka pendek dan jangka panjang. Intervensi jangka pendek dimaksudkan untuk menghentikan penyebaran masalah secara

langsung; rekomendasi jangka panjang diarahkan untuk membuat perubahan komunitas yang berkelanjutan. Sejumlah sumber daya tentang strategi pencegahan terkait cedera tersedia untuk membantu mengambil tindakan dan menyelamatkan nyawa. Namun, investigasi lapangan yang baik selalu berguna untuk mengarahkan petugas kesehatan-masyarakat ke yang paling tepat. Selanjutnya, epidemiologi lapangan akan tetap menjadi landasan bagi inovasi dan pengembangan strategi pencegahan baru. Beberapa ide yang paling berdampak pada pencegahan cedera saat ini dulunya adalah ide-ide kecil yang dihasilkan dari investigasi lapangan. Pekerjaan garis depan "*shoe-leather epidemiology*," yang merupakan istilah umum untuk epidemiologi lapangan, dapat mengubah pemikiran tentang pencegahan cedera terutama ketika masalah baru muncul, kemajuan teknologi, dan mekanisme bagaimana orang berinteraksi dan berkomunikasi berkembang. Untuk perincian lebih lanjut tentang sumber daya yang ada yang berguna bagi ahli epidemiologi lapangan sehubungan dengan pencegahan cedera dan KLB terkait cedera, kaji bahan rujukan yang tercantum di bawah ini:

- CDC's Striving to Reduce Youth Violence Everywhere (35).
- University of Colorado, Boulder's Blueprints for Healthy Youth Development (36).
- Cure Violence (18).
- Technical packages on the best available evidence for preventing child abuse and neglect (37), sexual violence (38), youth violence (39), suicide (40), and intimate partner violence (41).
- CDC Guideline for Prescribing Opioids for Chronic Pain (42).
- World Health Organization. Global Report on Drowning: Preventing a Leading Killer (43).
- World Health Organization. Save LIVES—A Road Safety Technical Package (44).

## CATATAN

- a. "Epidemic," dalam Gordis L., ed. *Epidemiology*. Edisi kedua. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2000. CDC, the World Health Organizations, and Merriam-Webster all.
- b. "Outbreak," Merriam-Webster.com. 2017. [https://www.merriam-webster.com/dictionary/outbreakexternal icon](https://www.merriam-webster.com/dictionary/outbreakexternal%20icon)

## REFERENSI

1. Dahlberg LL, Mercy JA. The history of violence as a public health issue. *AMA Virtual Mentor*. 2009;11:167–72.
2. Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration. Report on the Secretary's Task Force on Youth Suicide. Volume 1: overview and recommendations. [https://www.hsdh.org/?view&did=743317external icon](https://www.hsdh.org/?view&did=743317external%20icon)



3. CDC. Homicides among 15–19-year-old males—United States, 1963–1991. *MMWR*. 1994;43:725–7.
4. CDC. Web-based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS). <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/>
5. Rudd RA, Seth P, David F, Scholl L. Increases in drug and opioid-involved overdose deaths—United States, 2010–2015. *MMWR*. 2016;65:1445–52. Erratum in: *MMWR*, 2017;66:35.
6. US Department of Health, Education, and Welfare. Healthy people: the Surgeon General's report on health promotion and disease prevention. Washington, DC: US Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Service; 1979. <https://profiles.nlm.nih.gov/ps/access/NNBBGK.pdf>
7. Institute of Medicine and National Research Council. *Injury in America: A Continuing Public Health Problem*. Washington, DC: National Academies Press; 1985.
8. US Department of Health and Human Services. US Department of Justice. Surgeon General's Workshop on Violence and Public Health Report. Washington, DC: Health Resources and Services Administration; 1986. <https://www.nlm.nih.gov/exhibition/confrontingviolence/materials/OB10998.pdf>
9. CDC. National Center for Health Statistics. Medical examiners' and coroners' handbook on death registration and fetal death reporting. 2003 revision. Hyattsville, MD: US Department of Health and Human Services; 2003. [https://www.cdc.gov/nchs/data/misc/hb\\_me.pdf](https://www.cdc.gov/nchs/data/misc/hb_me.pdf)
10. Halperin WE. Field investigations of occupational disease and injury. In: Gregg MB, ed. *Field Epidemiology*. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 2002:306–23.
11. CDC. Lesson 1: Introduction to epidemiology. Section II: Epidemic disease occurrence. Principles of epidemiology in public health practice, third edition: an introduction to applied epidemiology and biostatistics. <https://www.cdc.gov/ophss/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section11.html>
12. Ester M, Kriegel H, Sander J, Xu X. A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial *databases* with noise. KDD'96 Proceedings of the Second International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. 1996 Aug 2–4; Portland, OR. Palo Alto, CA: AAAI Press; 1996:226–31. <http://www.aaai.org/Papers/KDD/1996/KDD96-037.pdf>
13. Corcoran JJ, Wilson ID, Ware A. Predicting the geo-temporal variations of crime and disorder. *Int J Forecasting*. 2003;19:623–34.
14. Joiner TE Jr. The clustering and contagion of suicide. *Curr Dir Psychol Sci*. 1999;8:89–92.
15. Ali MM, Dwyer DS, Rizzo JA. The social contagion effect of suicidal behavior in adolescents: does it really exist? *J Ment Health Policy Econ*. 2011;14:3–12.
16. de Leo D, Heller T. Social modeling in the transmission of suicidality. *Crisis*. 2008;29:11–9.
17. Blaser MJ, Jason JM, Weniger BG, dkk. Epidemiologic analysis of a cluster of homicides of children in Atlanta. *JAMA*. 1984;251:3255–8.
18. Cure Violence. <http://cureviolence.org/>

19. Rockett IR, Hobbs G, De Leo D, dkk. Suicide and unintentional poisoning mortality trends in the United States, 1987–2006: two unrelated phenomena? *BMC Public Health*. 2010;10:705.
20. Paulozzi LJ, Budnitz DS, Xi Y. Increasing deaths from opioid analgesics in the United States. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2006;15:618–27.
21. Leung PTM, Macdonald EM, Stanbrook MB, Dhalia IA, Juurlink DN. A 1980 letter on the risk of opioid addiction. *N Engl J Med*. 2017;376:2194–5.
22. American Academy of Pain Medicine and American Pain Society. The use of opioids for the treatment of chronic pain: a consensus statement from the American Academy of Pain Medicine and the American Pain Society. *Clin J Pain*. 1997;13:6–8.
23. CDC. Vital Signs: Changes in opioid prescribing in the United States, 2006–2015.
24. Gladden RM, Martinez P, Seth P. Fentanyl law enforcement submissions and increases in synthetic opioid–involved overdose deaths—27 states, 2013–2014. *MMWR*. 2016;65:837–43.
25. Hall AJ, Logan JE, Toblin RL, dkk. Patterns of abuse among unintentional pharmaceutical overdose fatalities. *JAMA*. 2008;300:2613–20.
26. Rutkow L, Chang HY, Daubresse M, Webster DW, Stuart EA, Alexander GC. Effect of Florida’s prescription drug monitoring program and pill mill laws on opioid prescribing and use. *JAMA Intern Med*. 2015;175:1642–9.
27. Kennedy-Hendricks A, Richey M, McGinty EE, Stuart EA, Barry CL, Webster DW. Opioid overdose deaths and Florida’s crackdown on pill mills. *Am J Public Health*. 2016;106:291–7.
28. CDC. Injury prevention & control: opioid overdose. <https://www.cdc.gov/drugoverdose/index.html>
29. Reza A, Breiding MJ, Gulaid J, dkk. Sexual violence and its health consequences for female children in Swaziland: a cluster survey study. *Lancet*. 2009;373:1966–72.
30. Sumner S, Maenner M, Socias C, dkk. Sentinel events preceding youth firearm violence: an investigation of administrative data in Delaware. *Am J Prev Med*. 2016;51:647–55.
31. Schulden J, Chen J, Kresnow MJ, dkk. Psychological responses to the sniper attacks: Washington DC area, October 2002. *Am J Prev Med*. 2006;31:324–7.
32. Mercado MC, Quan L, Bennett E, dkk. Can you really swim? Validation of self and parental reports of swim skill with an inwater swim test among children attending community pools in Washington State. *Inj Prev*. 2016;22:253–60.
33. US Environmental Protection Agency. Laws and Regulations. Summary of the Paper Reduction Act. 44 USC §3501 et seq. (1980). [https://www.epa.gov/laws-regulations/external icon](https://www.epa.gov/laws-regulations/external-icon)
34. Paulozzi LJ, Mercy J, Frazier L, Jr., Annett JL. CDC’s National Violent Death Reporting System: background and methodology. *Inj Prev*. 2004;10:47–52.
35. CDC. Striving to Reduce Youth Violence Everywhere. <http://vetoviolence.cdc.gov/strive/>
36. Center for the Study and Prevention of Violence, University of Colorado Boulder. Blueprints for healthy youth development. <http://www.colorado.edu/cspv/blueprintsexternal icon>
37. Fortson BL, Klevens J, Merrick MT, Gilbert LK, Alexander SP. Preventing Child Abuse and Neglect: A Technical Package for Policy, Norm, and Programmatic Activities. Atlanta: CDC, National Center for Injury Prevention and Control; 2016.

38. Basile KC, DeGue S, Jones K, dkk. STOP SV: A Technical Package to Prevent Sexual Violence. Atlanta: CDC, National Center for Injury Prevention and Control; 2016.
39. David- Ferdon C, Vivolo- Kantor AM, Dahlberg LL, Marshall KJ., Rainford N, Hall JE. A Comprehensive Technical Package for the Prevention of Youth Violence and Associated Risk Behaviors. Atlanta: CDC, National Center for Injury Prevention and Control; 2016.
40. Stone DM, Holland KM, Bartholow B, Crosby AE, Davis S, Wilkins N. Preventing Suicide: A Technical Package of Policies, Programs, and Practices. Atlanta: CDC, National Center for Injury Prevention and Control; 2017.
41. Niolon PH, Kearns M, Dills J, dkk. A Technical Package to Prevent Teen Dating and Intimate Partner Violence. Atlanta: CDC, National Center for Injury Prevention and Control; 2017.
42. Dowell D, Haegerich TM, Chou R. CDC Guideline for prescribing opioids for chronic pain— United States, 2016. MMWR. 2016;65(no. RR- 1):1– 49.
43. World Health Organization. Global report on drowning: preventing a leading killer.[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786\\_eng.pdf?ua=1&ua=1pdf iconexternal icon](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/143893/1/9789241564786_eng.pdf?ua=1&ua=1pdf iconexternal icon)

World Health Organization. Save LIVES— a road safety technical package. Geneva: World Health Organization; 2017. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255199/1/9789241511704-eng.pdf?ua=1pdf icon>