



## Tiga besar prioritas penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I)

*Three Major Priority Vaccine Preventable Diseases (VPD)*

Afandi Setia Apriliyan<sup>1</sup>, Tri Yunis Miko Wahyono<sup>1</sup>, Bai Kusnadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

<sup>2</sup> Dinas Kesehatan Kota Bogor, Bogor, Indonesia

### ABSTRACT

Based on data in October 2023, Bogor City identified 7 vaccine preventable diseases (VPD): 260 cases of measles, 3 cases of rubella, 1 case of neonatal tetanus, 3 cases of pertussis, 1 clinical case of diphtheria, and 94 cases of hepatitis B. An epidemiological study, including situational analysis, is needed to understand the VPD issues, including causes and influencing factors, and to determine health problem priorities. The situation analysis was conducted in Bogor City, using assessment study with quantitative and qualitative approach, scoring using the PAHO-adapted Hanlon approach involving 14 respondents from the Bogor City Health Office and Public Health Center (Puskesmas) in Bogor City. Quantitative data were collected using questionnaires, regulations, and reports through primary and secondary sources. Qualitative data were obtained through interviews with respondents. Scoring results identified the big three priority issues for VPD in Bogor City: Measles, Hepatitis B, and Tetanus Neonatorum. Measles was selected as the priority issue for VPD. There were 340 confirmed measles cases in November with an incidence rate of 32.3 per 100,000 population, 9 times higher than the previous year. Challenges include insufficient involvement of health cadres in detection, inadequate VPD training for (Puskesmas) staff due to budget constraints and high turnover, community resistance to immunization due to specific beliefs, and a lack of studies on these beliefs. Measles requires immediate attention. Recommendations are to enhance early detection and risk control, ensure health workforce ratios and training, allocate budget for VPD surveillance training and community-based surveillance, and conduct studies on high-risk areas.

**Keywords:** Hepatitis B, Measles, Situation Analysis, Tetanus Neonatorum, VPD

### ABSTRAK

Berdasarkan data pada oktober 2023, Kota Bogor mengidentifikasi 7 kasus penyakit yang dapat dicegah dengan vaksin (PD3I): 260 kasus campak, 3 kasus rubella, 1 kasus tetanus neonatorum, 3 kasus pertusis, 1 kasus klinis difteri, dan 94 kasus hepatitis B. Studi epidemiologi, termasuk analisis situasi, diperlukan untuk memahami masalah PD3I, termasuk penyebab dan faktor yang mempengaruhi, serta menentukan prioritas masalah kesehatan. Analisis situasi dilakukan di Kota Bogor, menggunakan studi assessment dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, penilaian menggunakan PAHO-adoapted Hanlon yang melibatkan 14 responden dari Dinas Kesehatan Kota Bogor dan Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) di Kota Bogor. Data kuantitatif dikumpulkan menggunakan kuesioner, regulasi, dan laporan melalui sumber primer dan sekunder. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara dengan responden. Hasil penilaian mengidentifikasi tiga masalah prioritas utama untuk PD3I di Kota Bogor: Campak, Hepatitis B, dan Tetanus Neonatorum. Campak dipilih sebagai masalah prioritas untuk PD3I. Terdapat 340 kasus campak terkonfirmasi pada bulan November dengan angka insidensi sebesar 32,3 per 100.000 penduduk, 9 kali lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya. Tantangan termasuk keterlibatan kader kesehatan yang tidak memadai dalam deteksi, pelatihan PD3I yang tidak mencukupi untuk staf Puskesmas karena keterbatasan anggaran dan tingginya pergantian, penolakan masyarakat terhadap imunisasi karena keyakinan tertentu, dan kurangnya studi tentang masalah tersebut. Campak memerlukan perhatian segera. Rekomendasi untuk meningkatkan deteksi dini dan pengendalian risiko, memastikan rasio tenaga kesehatan dan pelatihan, mengalokasikan anggaran untuk pelatihan surveilans PD3I dan surveilans berbasis masyarakat, serta melakukan studi di daerah berisiko tinggi.

**Kata Kunci:** Hepatitis B, Campak, Analisis Situasi, Tetanus Neonatorum, PD3I

**Korespondensi:** Afandi Setia Apriliyan, *Field Epidemiology Training Program*, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, (021) 7864975, [afandi.apriliyan@gmail.com](mailto:afandi.apriliyan@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Terdapat 4 juta kematian di seluruh dunia dapat dicegah dengan vaksinasi anak setiap tahunnya. Lebih dari 50 juta kematian dapat dicegah melalui imunisasi antara tahun 2021 dan 2030. Pada tahun 2030, diperkirakan: Vaksinasi campak dapat menyelamatkan hampir 19 juta nyawa. Vaksinasi Hepatitis B dapat menyelamatkan 14 juta nyawa. Terdapat 1 dari 5 anak di dunia tidak memiliki akses terhadap imunisasi esensial, kurangnya akses terhadap vaksin membuat anak-anak berisiko mengalami kematian, kecacatan, dan penyakit akibat penyakit yang sebenarnya dapat dicegah (1).

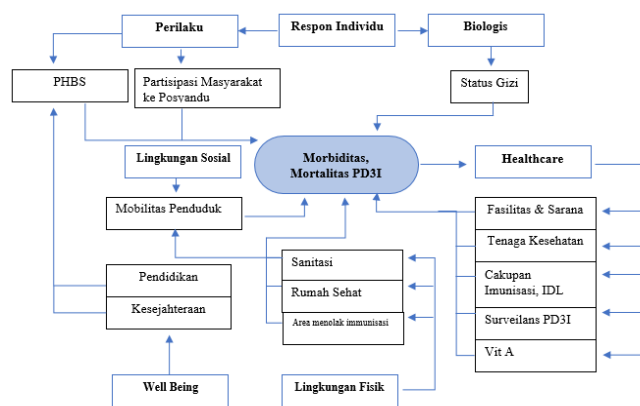
Pandemi *Covid-19* yang telah melanda di Indonesia telah menyerap sebagian besar sumber daya dan berpengaruh besar pada program kesehatan lain di setiap wilayah yang salah satunya adalah imunisasi dan surveilans penyakit yang dapat dicegah dengan Imunisasi (PD3I) (2). Berdasarkan data yang diterima di Kementerian Kesehatan, cakupan imunisasi rutin mengalami penurunan. Cakupan kumulatif Imunisasi dasar lengkap periode Januari-April 2020 dibandingkan dengan periode yang sama di tahun 2019. Hal ini tentu berakibat pada penurunan kekebalan masyarakat terhadap PD3I yang mayoritas memiliki angka penularan yang lebih tinggi daripada *Covid-19* (2).

Kasus PD3I di Jawa Barat pada tahun 2022 *Incidence Rate* (IR) suspek campak sebesar 3,99 per 100.000 penduduk, menurun dibandingkan tahun 2021 sebesar 3,51 per 100.000 penduduk, *Incidence Rate* (IR) suspek campak tahun 2022 di Kota Bogor 9.85 per 100.000 (3) (4). Pada tahun 2023 juga Dinas Kesehatan Jawa Barat dan Dinas Kesehatan Purwakarta mendapatkan laporan hasil positif virus polio tipe 2 VDVP (5). Penemuan Kasus di Kota Bogor sampai bulan Oktober Tahun 2023 terdapat kasus Campak konfirmasi sejumlah 260 kasus, meningkat dari tahun sebelumnya yang hanya 37 kasus, Rubella konfirmasi sejumlah 3 kasus, menurun dibandingkan tahun sebelumnya 7 kasus, AFP 12 kasus, meningkat dari tahun sebelumnya yang hanya 10 kasus, Tetanus Neonatorum 1 kasus, Pertusis 3 kasus, menurun dari tahun sebelumnya 7 kasus, Difteri 1 kasus klinis menurun, dari tahun sebelumnya yakni 6 kasus konfirmasi, Hepatitis B 94 kasus menurun, dari tahun sebelumnya yakni 133 kasus (6–15).

Permasalahan penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I) di Kota Bogor tersebut belum menggambarkan secara menyeluruh permasalahan PD3I di Kota Bogor. Dibutuhkan kajian epidemiologi berupa kegiatan analisis situasi kesehatan untuk memahami masalah PD3I, seperti mengetahui penyebab dan faktor lain yang mempengaruhi terjadinya penyakit dan kejadian lain yang berhubungan dengan PD3I (16), dan menentukan prioritas masalah kesehatan. Sehingga didapatkan identifikasi masalah PD3I yang spesifik dan menjadi prioritas bagi pembangunan kesehatan di Kota Bogor.

## METODE

Analisis situasi ini dilakukan di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Bogor Provinsi Jawa Barat dari Oktober 2023-Desember 2023. Desain studi yang digunakan untuk mencapai tujuan kegiatan ini adalah menggunakan metode *assessment* dengan hasil yang disajikan secara deskriptif (orang, tempat, waktu). Alur kerangka kerja dimulai dengan pengumpulan data awal, pengolahan data dan analisis pengumpulan data lanjutan berupa asesment dengan metode skoring PAHO-*adopted* Hanlon dengan wawancara dan kuesioner serta pengolahan data dan analisis akhir untuk menetapkan prioritas dan identifikasi masalah utama. Pengumpulan data mengacu pada kerangka konsep determinan menurut Evan dan Stoddard (17) yang telah disesuaikan dengan tinjauan pustaka untuk PD3I dalam melihat analisis situasi morbitas dan mortalitas PD3I:



**Gambar 1. Kerangka konsep analisis situasi PD3I Kota Bogor Tahun 2023**

Pengumpulan data awal berupa data umum : data demografi Data Mobilitas Penduduk, Data Geografi, Status Kesehatan: Jumlah Kasus PD3I, Jumlah Kematian PD3I, Surveilans PD3I (6–15), Laporan Capaian Imunisasi (18,19), Laporan Kesehatan Lingkungan (20–22), Laporan Gizi Masyarakat, Indikator: Rencana Strategis Kementerian Kesehatan RI (23), Renstra Dinkes Kota Bogor 2020-2024 (24), dan Pedoman-Pedoman PD3I (25–30). Pengolahan data lanjutan dengan metode skoring PAHO-adopted Hanlon dengan melakukan skoring pada indikator A= Besaran Masalah (0-10), B1 = Urgensi untuk ditangani (0-5), B2 = Keparahan konsekuensi (0-5), B3 = Kerugian ekonomi (0-5), B4 = Dampak negatif pada orang lain atau kemungkinan bahwa masalah meluas atau meningkatkan kejadian lain (0-5), C = ketersediaan intervensi efektif (0-10), E = Kesetaraan akses kesehatan pada setiap strata sosial (0-5), F = Kapasitas yang dimiliki untuk melakukan intervensi (0,67-1,5). Skoring melibatkan 14 responden yakni, Kepala Bidang Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Kepala Bidang Pelayanan Kesehatan, Kepala Bidang Sumber Daya Kesehatan, Kepala Tim P3MS, Kepala Tim Penyehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja, Kepala Tim Pembinaan dan Pelayanan Gizi, Kepala Tim Kesehatan Keluarga, Kepala Tim Promosi dan Pemberdayaan Masyarakat dan melibatkan 1 puskesmas dengan kasus PD3I tertinggi pada setiap kecamatan di Kota Bogor.

Skoring terhadap setiap kriteria yang diberikan oleh panel *expert* dihitung rata-ratanya terlebih dahulu. Setelah itu, masing-masing masalah dihitung nilai skor akhirnya, yaitu dengan melakukan perkalian terhadap setiap kriteria. Masalah yang memiliki nilai skoring akhir yang paling tinggilah nantinya yang akan ditetapkan sebagai masalah yang diprioritaskan. Berikut adalah rumus perkalian dengan metode PAHO-adopted Hanlon:

$$Basic\ Priority\ Rating\ (BPR) = \frac{(A + B + E) \times E}{5.25} \times F$$

**HASIL**

Berdasarkan pengumpulan data dan analisis yang telah dilakukan, terhadap data-data kasus PD3I di Kota Bogor dan data pendukung lainnya sesuai dengan kerangka konsep pada tahun 2023 termasuk angka kematian dan angka kesakitan. Identifikasi masalah terlihat dari program kesehatan yang tidak mencapai target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kota Bogor dan Rencana Strategis Kementerian Kesehatan tahun 2023.

**Tabel 1. Hasil identifikasi masalah kesehatan PD3I di Kota Bogor Tahun 2023**

Penyakit	2022		2023	
	Kasus	Kematian	Kasus	Kematian
Campak	37	1	340	0
Hepa B	133	0	127	0

Penyakit	2022		2023	
	Kasus	Kematian	Kasus	Kematian
Pertusis	7	0	5	0
Rubela	7	0	3	0
Tetanus Neonatorum	0	0	2	2
Difteri	5	1	0	0
Polio	0	0	0	0

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, teridentifikasi 7 permasalahan PD3I di Kota Bogor dan diprioritaskan menggunakan metode Hanlon yang diadaptasi PAHO. Responden menilai permasalahan dengan menggunakan formulir telah yang disediakan, dan hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2.

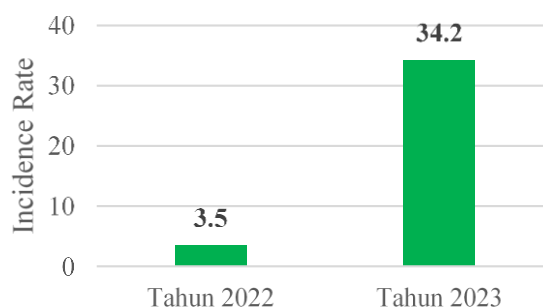
**Tabel 2. Hasil rekapitulasi skoring permasalahan PD3I di Kota Bogor Provinsi Jawa Barat Tahun 2023**

PD3I	Skor Komponen Ukuran/ Besarnya Masalah (1-10)	Tingkat Keparahan Masalah (B)				C Skor Efektivitas Intervensi (0-10)	E Skor Ketimpangan (0-5)	F Skor Faktor Kelembagaan (0.67-1.5)	(BP) Skor PAHO	Isu Prioritas
		B1 Skor Urgensi (0-5)	B2 Skor Tingkat Keparahan (0-5)	B3 Skor Kerugian Ekonomi (0-5)	B4 Skor Dampak Negatif Lainnya (0-5)					
Campak	7.64	4.07	3.36	2.82	3.54	6.29	1.68	0.86	23.69	1
Hepatitis B	4.57	2.96	2.96	2.93	3.36	5.86	1.68	0.86	17.79	2
Tetanus Neonatorum	4.29	2.54	2.82	2.29	2.25	5.93	2.14	0.90	16.67	3
Polio (AFP)	3.64	2.14	2.39	2.32	2.32	6.07	1.86	0.90	15.35	4
Pertusis	2.79	2.68	2.46	2.29	2.68	5.71	1.57	0.90	14.23	5
Rubela	3.43	2.79	2.32	2.25	2.64	5.43	1.61	0.86	13.32	6
Difteri	2.57	1.61	1.89	1.79	2.00	5.79	1.64	0.88	11.15	7

Masalah yang menjadi prioritas pada hasil skoring adalah penyakit campak, disusul oleh penyakit Hepatitis B dan Tetanus Neonatorum. Dalam hal ini campak menjadi fokus utama dikarenakan pada tahun 2023 angka kesakitan campak meningkat 9 kali lipat dari tahun sebelumnya.

**Campak**

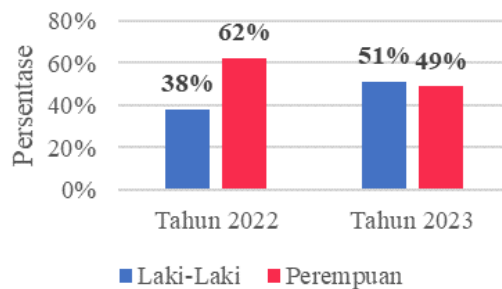
Pada tahun 2023 sampai bulan November, kasus campak konfirmasi meningkat 9 kali lipat dari tahun sebelumnya, dari 3,5 per 100.000 penduduk pada tahun 2022 menjadi 32,3 Per 100.000 penduduk (Gambar 2).



**Gambar 2. Incidence rate campak Kota Bogor Tahun 2022-2023 (November)**

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Bogor, Laporan Surveilans Campak Tahun 2023

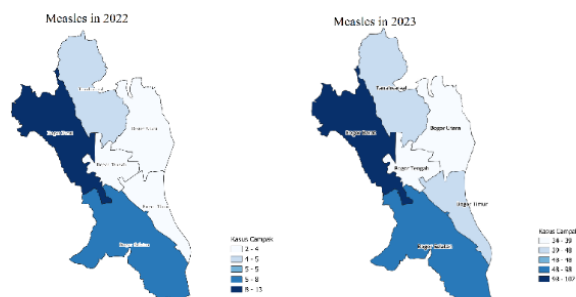
Kasus pada tahun 2023 tertinggi ada pada laki-laki sebesar 51% berbanding terbalik pada tahun sebelumnya seperti yang terlihat pada (Gambar 3)



**Gambar 3. Persentase campak Kota Bogor berdasarkan jenis kelamin Tahun 2022-2023 (November)**

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Bogor, Laporan Surveilans Campak Tahun 2023

Menurut data yang didapat kasus tertinggi pada tahun 2022 ada pada wilayah kecamatan Bogor Barat dengan 13 kasus campak, disusul oleh Kecamatan Bogor Selatan dengan 8 kasus. Hal ini juga masih sama di tahun 2023 (November) kasus tertinggi tetap berada pada Kecamatan Bogor Barat dengan 107 kasus disusul oleh Kecamatan Bogor Selatan dengan 98 kasus. Gambaran distribusi kasus dapat dilihat pada (Gambar 4)



**Gambar 4. Peta sebaran kasus campak Kota Bogor per Kecamatan Tahun 2022 dan Tahun 2023 (November)**

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Bogor, Laporan Surveilans Campak Tahun 2023

Identifikasi masalah campak disebabkan oleh beberapa permasalahan dilihat sesuai dengan kerangka konsep yakni: dari faktor *Healthcare*, hanya 1 kecamatan yang memenuhi standar rasio ideal menurut kemenkes. 1:30.000 Penduduk (31), Tenaga Bidan, Kemas, Gizi dan TSL masih belum sesuai standar rasio *Discarded Rate* tahun 2022 sebesar 6,38 dan tahun 2023 (november) sebesar 20,84 per 100.000 Penduduk. Dari Faktor Lingkungan Fisik, Angka Jamban Sehat per-Kecamatan capaian pada tahun 2022 sebesar 63,2%, menurun jika dibandingkan dengan capaian tahun sebelumnya (20), adanya area menolak imunisasi. Dari faktor lingkungan sosial, perpindahan penduduk ke Bogor tahun 2020 sebesar 3725 jiwa (32), Mobilitas commuter sebelum pandemi sebesar 16,503,708 Jiwa/bulan (33), Kunjungan wisatawan sebelum pandemi 329.702 Jiwa/bulan (34). Dari Faktor Well Being, 12% angkatan pekerja masih menganggur, Penduduk Kota Bogor masuk dalam kategori *middle class* berdasarkan klasifikasi dari *world bank*, Terdapat warga miskin sebesar 80,090 jiwa (35). Dari faktor respons individu (biologis), balita dengan status gizi kurang tahun 2022-2023 <5%, balita dengan kategori pendek tahun 2022-2023 <5%, balita dengan kategori kurang tahun 2022-2023 <5%, balita dengan kategori buruk tahun 2022-2023 <5% (36) (37). Dan dari faktor respons individu (perilaku), tingkat partisipasi masyarakat di Kota Bogor dalam penimbangan balita di Posyandu tahun 2023 (September) sebesar 84% (38).

## PEMBAHASAN

Campak menjadi salah satu penyakit yang menjadi prioritas global, hal ini tertuang pada Kerangka Kerja Strategis untuk Rencana Aksi Vaksin Regional Asia Tenggara 2022–2030 melengkapi Agenda Imunisasi global 2030 (IA2030), yang salah satunya agenda adalah mengeleminasi campak dan rubela tahun 2026 (39).

Pada hasil penelitian didapatkan penyakit campak menjadi prioritas utama, dengan skor PAHO sebesar 23,69. Hal ini mengingat kasus yang meningkat 9 kali lipat dari tahun sebelumnya, hasil analisis lanjutan yang dilakukan menggunakan diagram *fishbone* analisis. Didapatkan beberapa permasalahan, dari faktor man yakni, Kurangnya tenaga kesehatan masyarakat, tenaga bidan, tenaga gizi, tenaga sanitasi lingkungan. Tenaga surveilans puskesmas kerap berganti, dan belum seluruhnya mendapatkan pelatihan. Kader belum terpapar materi PD3I karena belum di programkan keterlibatan kader dapat meningkatkan deteksi kasus yang ada dilapangan, hal ini sejalan dengan penelitian dan adanya komunitas masyarakat yang menolak imunisasi dikarenakan kepercayaan tertentu, permasalahan tersebut dapat mempengaruhi penemuan kasus, ketepatan pemberian vaksin dan dapat berpengaruh terhadap resiko terjadinya kasus campak, hal ini sejalan dengan penelitian Lestari, dkk (2017) yang menyatakan hubungan antar ketepatan vaksinasi campak dengan kejadian campak. Anak yang tidak mendapatkan vaksinasi tepat waktu berisiko terkena campak 7 kali dibandingkan anak yang melakukan vaksinasi tepat waktu (40).

Berdasarkan faktor money, anggaran pelatihan PD3I tidak ada dikarenakan alokasi anggaran di BOK di tahun 2023-2024 untuk pelatihan PD3I petugas puskesmas tidak dapat di laksanakan.

Berdasarkan metode, formulir penyelidikan epidemiologi masih ada kolom yang tidak diisi dengan lengkap, Tidak semua puskesmas melibatkan kader untuk deteksi campak, dikarenakan belum diprogramkan oleh sebagian puskesmas karena anggaran belum ada.

Berdasarkan *machine*, pemanfaatan aplikasi SKDR untuk rumah sakit baru dilaksanakan di tahun 2024. Selain itu, keterbatasan penelitian ini meliputi ketidakmampuan untuk membandingkan data PD3I selama lima tahun terakhir karena data yang tidak memadai sebelum tahun 2021, serta data populasi dan mobilitas Kota Bogor yang sudah lama, yang dapat mengakibatkan perhitungan angka kejadian yang tidak akurat dan penilaian determinan lingkungan sosial yang tidak tepat.

## SIMPULAN

Penetapan prioritas masalah menggunakan metode PAHO *Adopted* Hanlon diperoleh 3 besar prioritas PD3I di Kota Bogor Tahun 2023 yaitu Campak, Hepatitis B dan Tetanus Neonatorum. Campak Menjadi Prioritas Utama dengan kenaikan kasus konfirmasi campak sebesar 9 kali lipat dibanding tahun sebelumnya, di sebabkan karena beberapa faktor fasilitas kesehatan, sumber daya manusia, cakupan imunisasi rendah, area menolak imunisasi dan mobilitas penduduk. Keterbatasan penelitian meliputi ketidakmampuan untuk membandingkan data PD3I selama lima tahun terakhir karena data yang tidak memadai sebelum tahun 2021, serta data populasi dan mobilitas Kota Bogor yang sudah lama, yang dapat mengakibatkan perhitungan angka kejadian yang tidak akurat dan penilaian determinan lingkungan sosial yang tidak tepat.

## SARAN

Meningkatkan upaya deteksi dini PD3I dan pengendalian faktor resikonya, pemenuhan tenaga kesehatan baik dari rasio kebutuhan hingga pemenuhan pelatihan surveilans PD3I untuk tenaga surveilans puskesmas. Perlunya

penganggaran pelatihan surveilans PD3I, dan Surveilans berbasis masyarakat pada tenaga kesehatan terkait dan Melakukan kajian/analisis area beresiko PD3I.

## DAFTAR PUSTAKA

1. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 [dikutip 1 November 2023]. Fast Facts on Global Immunization. Tersedia pada: <https://www.cdc.gov/globalhealth/immunization/data/fast-facts.html>
2. Kemenkes R. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Surveilans Penyakit Yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I) Selama Pandemi Covid19. JAKARTA: Kementerian Kesehatan; 2020.
3. Dinas Kesehatan JB. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2021. Bandung: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat; 2021.
4. Dinas Kesehatan JB. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2022. Bandung: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat; 2022.
5. Humas Jabar. Portal Jabarprov - Satu Portal untuk Semua Hal Tentang Jawa Barat [Internet]. 2023 [dikutip 25 November 2023]. Tersedia pada: <https://jabarprov.go.id>
6. Dinas Kesehatan KB. Data Campak Rubela Kota Bogor Tahun 2022. Kota Bogor; 2022.
7. Dinas Kesehatan KB. Data Campak Rubela Kota Bogor Tahun 2023 (September). Bogor; 2023.
8. Dinas Kesehatan KB. Data Penyakit Potensi KLB Kota Bogor 2019-2023. Bogor; 2023.
9. Dinas Kesehatan KB. Rekapitulasi Kasus AFP Tahun 2022. Bogor; 2022.
10. Dinas Kesehatan KB. Rekapitulasi Kasus AFP Tahun 2023. Bogor; 2023.
11. Dinas Kesehatan KB. Data Pertusis Tahun 2022. 2023.
12. Dinas Kesehatan KB. Data Pertusis Tahun 2022. Bogor; 2023.
13. Dinas Kesehatan KB. Laporan Analisa SKDR Tahun 2022. Bogor; 2022.
14. Dinas Kesehatan KB. Laporan Analisa SKDR Tahun 2023. Bogor; 2023.
15. Dinas Kesehatan KB. Laporan Kasus Difteri Tahun 2022. Bogor; 2022.
16. CDC. Principles of Epidemiology in Public Health Practice : An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics. Third. Atlanta: PHF Publication; 2006.
17. Evans, R, Stoddart G. Producing health, consuming health care. *Sot Sci Med.* 1990;31(12):1347–63.
18. Dinas Kesehatan KB. Cakupan Imunisasi Bayi-Baduta Kota Bogor. Bogor; 2023.
19. Dinas Kesehatan KB. Capaian Imunisasi Kota Bogor Tahun 2023 Sd Oktober. Bogor; 2023.
20. Dinas Kesehatan KB. Profil Kesling Kota Bogor 2022. Bogor; 2022.
21. Dinas Kesehatan KB. Cakupan Stbm Pilar 1 Kota Bogor (agustus 23). Bogor; 2023.
22. Dinas Kesehatan KB. Persentase Akses Air Bersih Kota Bogor Tahun 2014-2021. Bogor; 2021.
23. Kemenkes R. Rencana Stategis Kementrian KesehatanTahun 2020-2024. Kementerian Kesehatan; 2020.
24. Dinas Kesehatan KB. Rencana Strategis Dinas Kesehatan Kota Bogor Tahun 2019- 2024. 2019.
25. Kemenkes R. Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Difteri. JAKARTA: Kementerian Kesehatan; 2017.
26. Kemenkes R. Petunjuk Teknis Surveilans Campak-Rubela. Vol. 1. JAKARTA: Kementerian Kesehatan; 2023.
27. Kemenkes R. Buku Pedoman Surveilans Campak-Rubela. Vol. 2. JAKARTA: Kemenkes; 2020.
28. Kemenkes R. Petunjuk Teknis Surveilans Pertusis 2021. JAKARTA: Kementerian Kesehatan; 2021.
29. Kemenkes R. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2015 Tentang Penanggulangan Hepatitis Virus. 2015.
30. Kemenkes R. Buku Petunjuk Teknis Surveilans Tetanus Neonatorum 2021. JAKARTA: Kementerian Kesehatan; 2021.
31. Dinas kesehatan Kota bogor. Profil Kesehatan Kota Bogor Tahun 2022. 2022.
32. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil JB. Perpindahan Penduduk Berdasarkan Desa. Bandung: Disdukcapil; 2020.
33. Indonesia BPS. Statistik Mobilitas Penduduk dan Tenaga Kerja 2021 [Internet]. 2021 [dikutip 25 Mei 2024]. Tersedia pada: <https://www.bps.go.id/id/publication/2021/12/21/a15176a0d458bc8f297d3ee7/statistik-mobilitas-penduduk-dan-tenaga-kerja-2021.html>
34. Kota Bogor. Jumlah Kunjungan Wisatawan ke Obyek Wisata Kota Bogor Tahun 2020. 2020.
35. BPS Kota Bogor. Kota Bogor Dalam Angka Tahun 2023 [Internet]. 2023 [dikutip 20 Mei 2024]. Tersedia pada: <https://bogorkota.bps.go.id/publication/2023/02/28/0fed0f9c34185c2d05049b78/kota-bogor-dalam-angka-2023.html>
36. Dinas Kesehatan KB. Laporan Gizi Dinas Kesehatan Kota Bogor Tahun 2022. Bogor; 2022.
37. Dinas Kesehatan KB. Laporan Gizi Dinas Kesehatan Kota Bogor Tahun 2023. Bogor;
38. Dinas Kesehatan KB. PHBS RT KOTA BOGOR 2022. Bogor; 2022.
39. Regional SEARO W. Strategic Framework for the South-East Asia Regional Vaccine Action Plan 2022–2030 ‘Leaving No One Behind Unprotected.’ WHO; 2021.
40. Lestari AB, Sitaresmi MN, Wibowo T. Ketepatan waktu vaksinasi campak sebagai faktor preventif kejadian campak di kota Yogyakarta. *Berita Kedokteran Masyarakat.* 2017;33(5):249–54.