

Referat

IMUNISASI ANAK

Diajukan Sebagai Salah Satu Tugas Dalam Menjalani
Kepaniteraan Klinik Senior Pada Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak
Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh
Rumah Sakit Umum Cut Meutia

Oleh:

Muhammad Althaf, S. Ked
2206111008

Preseptor:

dr. Elli Kusmayati, Sp. A



BAGIAN ILMU/SMF KESEHATAN ANAK
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
RUMAH SAKIT UMUM CUT MEUTIA
ACEH UTARA
2023

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang karena atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan referat yang berjudul “**Imunisasi Anak**”. Penyusunan referat ini sebagai salah satu tugas dalam menjalani Kepaniteraan Klinik Senior pada Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada **dr. Elli Kusmayati, Sp. A** selaku preceptor selama mengikuti Kepaniteraan Klinik Senior pada Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak atas waktu dan tenaga yang telah diluangkan untuk memberikan bimbingan, saran, arahan, masukan, semangat, dan motivasi bagi penulis sehingga referat ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa referat ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga referat ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Aceh Utara, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Referat	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Definisi Imunisasi.....	3
2.2 Landasan Hukum Penyelenggaraan Imunisasi	3
2.3 Jenis Imunisasi.....	4
2.4 Prinsip Dasar Imunisasi dan Cara Kerja Vaksin	4
2.5 Tipe Vaksin	5
2.6 Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI)	7
2.7 Imunisasi pada PD3L.....	7
2.8 Program Imunisasi Nasional.....	19
2.8.1 Jenis Imunisasi Berdasarkan Sifat Penyelenggaraannya di Indonesia ..	19
2.8.2 Jadwal Imunisasi.....	21
BAB 3 KESIMPULAN.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi skematis berbagai jenis vaksin.....	6
Gambar 2.2 Rekomendasi IDAI terkait jadwal imunisasi anak	8
Gambar 2.3 Skema jenis imunisasi berdasarkan sifat penyelenggaraannya	19
Gambar 2.4 Jadwal imunisasi dasar dan lanjutan (baduta dan WUS)	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Vaksinasi Hepatitis B (HBV)	9
Tabel 2.2 Vaksinasi Polio	9
Tabel 2.3 Vaksinasi BCG.....	10
Tabel 2.4 Vaksinasi DTP	11
Tabel 2.5 Vaksinasi <i>Haemophilus influenzae type B</i> (Hib)	11
Tabel 2.6 Vaksinasi Pneumokokus	12
Tabel 2.7 Vaksinasi Rotavirus	13
Tabel 2.8 Vaksinasi Influenza.....	13
Tabel 2.9 Vaksinasi <i>Measles-Rubella</i> (MR)/ <i>Measles-Mumps-Rubella</i> (MMR)...	14
Tabel 2.10 Vaksinasi <i>Japanese Encephalitis</i> (JE)	15
Tabel 2.11 Vaksinasi Varisela.....	16
Tabel 2.12 Vaksinasi Hepatitis A (Monovalen).....	16
Tabel 2.13 Vaksinasi Tifoid.....	17
Tabel 2.14 Vaksinasi <i>Human Papilloma Virus</i> (HPV)	17
Tabel 2.15 Vaksinasi Dengue	18
Tabel 2.16 Jadwal imunisasi lanjutan pada anak usia sekolah.....	21

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kekebalan tubuh yang dimiliki seseorang pada hakikatnya dapat bersifat pasif ataupun aktif dan masing-masing dapat diperoleh baik secara alami maupun buatan (1). Imunisasi merupakan suatu upaya untuk menimbulkan atau meningkatkan kekebalan tubuh secara aktif terhadap suatu penyakit sehingga seseorang yang suatu saat terpajan dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan (2). Meskipun berbeda, perlu diketahui bahwa istilah imunisasi dan vaksinasi seringkali diartikan sama (1).

Imunisasi bertujuan untuk menurunkan angka kesakitan, kematian, dan kecacatan akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I) (2). Imunisasi telah diakui sebagai upaya yang efektif dalam mencegah kematian dan kecacatan akibat penyakit infeksi yang serius pada bayi dan anak (1). *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa imunisasi saat ini dapat mencegah sebanyak 3,5-5 juta kematian secara global setiap tahunnya untuk penyakit terkait seperti difteri, tetanus, pertusis, influenza, dan campak. Namun begitu, pencapaian tersebut tidaklah merata untuk setiap negara (3).

Berdasarkan informasi dari Biro Komunikasi dan Pelayanan Publik Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), dilaporkan bahwa capaian imunisasi dasar lengkap (IDL) di sebelas provinsi Indonesia pada tahun 2022 masih di bawah target nasional. Kesebelas provinsi tersebut adalah Sulawesi Barat, Sulawesi Tenggara, Maluku, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Utara, Riau, Kalimantan Barat, Papua Barat, Sumatera Barat, Papua, dan Aceh. Demikian halnya untuk imunisasi baduta lengkap (IBL) di mana masih terdapat 17 provinsi di Indonesia yang masih di bawah target imunisasi nasional, dengan tiga capaian terendah dari provinsi Sumatera Barat, Papua, dan Aceh (4). Pandemi *Coronavirus Disease of 2019* sebelumnya juga mengakibatkan pelaksanaan imunisasi rutin tidak dapat berjalan optimal di mana jumlah anak yang tidak mendapatkan imunisasi rutin lengkap sesuai usia semakin meningkat. Dampak dari hal tersebut dapat dilihat

dari adanya peningkatan jumlah kasus PD3I dan terjadinya kejadian luar biasa (KLB) PD3I seperti campak, rubela, dan difteri di beberapa wilayah (5).

Berkenaan dengan vaksin difteri-tetanus-pertusis (DTP), sebanyak 14,3 juta bayi secara global pada tahun 2022 dilaporkan tidak mendapatkan dosis awal vaksin DTP dengan tambahan sekitar 6,2 juta bayi yang baru mendapatkan vaksinasi tersebut secara parsial. Hal ini menunjukkan kurangnya akses untuk imunisasi dan layanan kesehatan lainnya. Sekitar 60% dari total 20,5 juta bayi tersebut berasal dari 10 negara berikut: Angola, Brazil, Republik Demokratik Kongo, Etiopia, India, Indonesia, Mozambik, Nigeria, Pakistan, dan Filipina (6).

Semua laporan tersebut menunjukkan bahwa meskipun imunisasi memegang peranan yang penting dalam kesehatan, berbagai implementasi yang telah dilakukan masih belum membuahkan hasil yang dapat memenuhi harapan masyarakat secara luas khususnya di Indonesia. Selain melalui berbagai kebijakan dan program, edukasi yang baik kepada masyarakat terkait manfaat dari imunisasi juga diperlukan agar masyarakat tersebut dapat secara lebih inisiatif berupaya untuk mendapatkan cakupan imunisasi yang memadai.

1.2 Tujuan Referat

Tujuan penulisan referat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa mengenai imunisasi pada anak karena sangatlah penting bagi seorang dokter untuk dapat memahami serta menjelaskan secara komprehensif kepada masyarakat akan manfaat imunisasi pada anak dalam rangka meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat itu sendiri.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Imunisasi

Imunisasi merupakan suatu upaya untuk menimbulkan atau meningkatkan kekebalan tubuh secara aktif terhadap suatu penyakit sehingga seseorang yang suatu saat terpajan dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan (2). Istilah imunisasi dan vaksinasi seringkali diartikan sama (1). Meskipun begitu, terdapat perbedaan yang mungkin sangat tipis di antara keduanya. Menurut WHO, imunisasi adalah proses di mana seseorang dibuat kebal atau resisten terhadap penyakit infeksi dan biasanya didapatkan dengan pemberian vaksin (7). Tujuan utama dilakukannya imunisasi adalah untuk menurunkan angka kesakitan, kematian, dan kecacatan akibat PD3I (2).

Vaksinasi merupakan suatu proses pembentukan respons imun secara aktif melalui pemberian vaksin. Vaksin sendiri adalah antigen yang berasal dari patogen berupa mikroorganisme yang sudah dilumpuhkan atau diinaktivasi, fraksi unsur atau partikel sel, subunit produk mikroba patogen, dan antigen rekayasa genetik yang apabila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan imunitas protektif spesifik terhadap penyakit infeksi tertentu. Kata vaksin berasal dari nama virus *vaccinae*, yaitu keluarga virus variola yang tidak patogen dan digunakan sebagai vaksin yang pertama di dunia (1,2).

2.2 Landasan Hukum Penyelenggaraan Imunisasi

Penyelenggaraan imunisasi di Indonesia didasarkan pada undang-undang (UU) dan peraturan menteri kesehatan (Permenkes) sebagai berikut (8–10):

1. UU No. 35 Tahun 2014 tentang Perubahan atas UU No. 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak

- Pasal 1 ayat (1)

Perlindungan anak adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi anak dan hak-haknya agar dapat hidup, tumbuh, berkembang, dan berpartisipasi secara optimal sesuai dengan harkat dan martabat kemanusiaan, serta mendapat perlindungan dari kekerasan dan diskriminasi

Pasal 1 ayat (3)

Upaya kesehatan yang komprehensif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif, baik untuk pelayanan kesehatan dasar maupun rujukan.

- Pasal 44 ayat (1)

Pemerintah wajib menyediakan fasilitas dan menyelenggarakan upaya kesehatan yang komprehensif bagi anak, agar setiap anak memperoleh derajat kesehatan yang optimal sejak dalam kandungan.

2. UU No. 36 Tahun 2009 pasal 132

Setiap anak berhak memperoleh imunisasi dasar sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk mencegah terjadinya penyakit yang dapat dihindari melalui imunisasi.

3. Permenkes RI No. 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi

2.3 Jenis Imunisasi

Imunisasi pada dasarnya terdiri dari imunisasi pasif dan aktif. Imunisasi pasif merupakan suatu pemindahan atau transfer antibodi secara pasif, sementara imunisasi aktif merupakan suatu proses aktif dari tubuh untuk membentuk antibodi sendiri terhadap pajanan tertentu. Keduanya dapat diperoleh baik secara alami maupun buatan. Contoh imunisasi pasif alami adalah antibodi yang diberikan ibu secara transplasenta kepada janin yang dikandungnya. Adapun imunisasi pasif buatan adalah pemberian antibodi yang sudah disiapkan dan dimasukkan ke dalam tubuh. Vaksinasi merupakan suatu bentuk imunisasi aktif buatan, sementara imunisasi aktif alami didapatkan apabila seseorang terjangkit penyakit yang dapat merangsang tubuhnya untuk membentuk antibodi sendiri secara aktif (1).

2.4 Prinsip Dasar Imunisasi dan Cara Kerja Vaksin

Respon imun yang paling efektif umumnya dihasilkan dari respons terhadap antigen yang ada di dalam organisme hidup. Namun, perkembangan ilmu pengetahuan menunjukkan bahwa imunitas juga dapat terbentuk dengan pemberian berbagai struktur antigen mikroba tanpa harus langsung terkena penyakit infeksi serta komplikasinya. Imunitas tersebut biasanya melibatkan produksi imunoglobulin (Ig) atau antibodi (komponen utama imunitas humoral yang

dihasilkan oleh sel limfosit-B) serta sel spesifik termasuk sel limfosit-T (komponen imunitas seluler). Suatu antigen tidak harus berada dalam organisme hidup untuk dapat menghasilkan respon imun. Beberapa antigen seperti *surface antigen* virus hepatitis B (HB) dapat dengan mudah dikenali oleh sistem imun dan menghasilkan perlindungan yang memadai meskipun tidak dibawa oleh virus HB hidup (1,11).










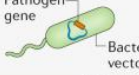
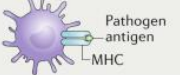
Vaksin berdasarkan mekanisme kerjanya memiliki sifat imunogenisitas dan reaktogenisitas (1). Imunogenisitas pada vaksin menunjukkan seberapa besar kemampuan suatu vaksin dalam memicu respons imun. Adapun reaktogenisitas pada vaksin mewakili manifestasi fisik dari respons inflamasi terhadap vaksinasi itu sendiri seperti nyeri, kemerehan, atau indurasi di sekitar area suntikan, serta gejala sistemik seperti demam, mialgia, atau nyeri kepala. Terdapat hubungan timbal balik antara imunogenisitas dan reaktogenisitas dari suatu vaksin. Semakin mirip sifat antigen vaksin dengan struktur antigenik mikroba penyebab penyakit maka sifat imunogenik dan efektivitas perlindungan vaksin akan makin baik. Namun, semakin tinggi tingkat kemiripan tersebut maka akan semakin kuat pula sifat reaktogenik yang tidak diinginkan dari vaksin tersebut. Paradoks tersebut merupakan tantangan bagi pihak produsen untuk dapat menghasilkan vaksin yang seimbang, yaitu cukup imunogen tetapi tidak terlampaui reaktogen (1,12–14).

2.5 Tipe Vaksin

Vaksin pada dasarnya terdiri atas vaksin hidup yang dilemahkan (*live attenuated vaccine*) dan vaksin mati (*killed inactivated vaccine*). Vaksin hidup berpotensi untuk bereplikasi secara tak terkendali pada individu dengan gangguan imunitas (misalnya anak dengan defisiensi imun primer, individu dengan infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), atau mereka yang mengkonsumsi obat imunosupresif) sehingga terdapat beberapa pembatasan dalam penggunaannya, sementara vaksin mati tidak menimbulkan risiko bagi individu dengan gangguan imunitas meskipun vaksin tersebut mungkin tidak memberikan perlindungan yang cukup memadai (1,14).

Vaksin hidup dikembangkan sehingga pada tubuh yang imunokompeten patogen dapat bereplikasi dengan cukup untuk menghasilkan respons imun yang kuat tanpa terlalu banyak menyebabkan manifestasi penyakit yang signifikan

(misalnya vaksin *measles, mumps, and rubella* (MMR) dan rotavirus, *oral polio vaccine* (OPV), vaksin *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG), dan vaksin influenza). Adapun komponen antigenik dari vaksin mati dapat berupa *killed whole organisms* (misalnya vaksin *whole-cell pertussis* (wP) dan *inactivated poliovirus vaccine* (IPV)), protein organisme yang dimurnikan (misalnya vaksin *acellular pertussis* (aP)), protein rekombinan (misalnya vaksin HB) atau polisakarida (misalnya vaksin pneumokokus). Vaksin toksoid (misalnya untuk tetanus dan difteri) adalah toksin protein yang telah dimurnikan dari patogen. Vaksin mati sering dikombinasikan dengan adjuvan untuk meningkatkan imunogenisitasnya. Sejumlah bentuk vaksin lain juga telah dikembangkan dalam beberapa dekade terakhir seperti vektor virus, vaksin RNA dan DNA, serta *virus-like particles* (VLPs) (14).

Type of vaccine		Licensed vaccines using this technology	First introduced
Live attenuated (weakened or inactivated)		Measles, mumps, rubella, yellow fever, influenza, oral polio, typhoid, Japanese encephalitis, rotavirus, BCG, varicella zoster	1798 (smallpox)
Killed whole organism		Whole-cell pertussis, polio, influenza, Japanese encephalitis, hepatitis A, rabies	1896 (typhoid)
Toxoid		Diphtheria, tetanus	1923 (diphtheria)
Subunit (purified protein, recombinant protein, polysaccharide, peptide)		Pertussis, influenza, hepatitis B, meningococcal, pneumococcal, typhoid, hepatitis A	1970 (anthrax)
Virus-like particle		Human papillomavirus	1986 (hepatitis B)
Outer membrane vesicle		Gram-negative bacterial outer membrane	Group B meningococcal
Protein-polysaccharide conjugate		<i>Haemophilus influenzae</i> type B, pneumococcal, meningococcal, typhoid	1987 (<i>H. influenzae</i> type b)
Viral vectored		Ebola	2019 (Ebola)
Nucleic acid vaccine		SARS-CoV-2	2020 (SARS-CoV-2)
Bacterial vectored		Experimental	—
Antigen-presenting cell		Experimental	—

Gambar 2.1 Representasi skematis berbagai jenis vaksin (14)

2.6 Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI)

Definisi KIPI menurut WHO adalah setiap kejadian medis yang tidak diinginkan setelah dilakukannya imunisasi yang tidak selalu memiliki hubungan kausal dengan penggunaan vaksin. Adapun Komite Nasional Pengkajian Penanggulangan KIPI (Komnas PP KIPI) Kemenkes RI menyatakan bahwa KIPI merupakan kejadian medik yang berhubungan dengan imunisasi baik berupa efek vaksin ataupun efek samping, toksisitas, reaksi sensitivitas, efek farmakologis, atau kesalahan program, koinsidensi, reaksi suntikan, atau hubungan kausal yang tidak dapat ditentukan. Apabila KIPI tidak segera ditangani secara efektif, maka kepercayaan masyarakat terhadap vaksin dapat rusak dan hal ini akan berpengaruh secara dramatis terhadap cakupan imunisasi dan kejadian penyakit (1,15).

Jumlah kasus KIPI yang terjadi pada suatu wilayah sangatlah sulit untuk ditentukan. Hal ini terjadi karena mekanisme biologis gejala KIPI kurang dipahami serta data KIPI yang dilaporkan kurang rinci ataupun akurat. Kejadian ikutan pasca imunisasi dapat bersifat ringan ataupun berat terutama pada imunisasi massal atau setelah penggunaan lebih dari 10.000 dosis (1).

2.7 Imunisasi pada PD3I

Sebagian besar vaksin diberikan melalui suntikan intramuskular (IM) atau subkutan (SK). Terdapat pengecualian pada vaksin tertentu, seperti OPV yang diberikan per oral dan BCG yang diberikan dengan suntikan intrakutan (IK). Hanya ada dua lokasi yang direkomendasikan untuk injeksi IM, yaitu otot *vastus lateralis* (paha anterolateral) dan otot deltoid (bagian atas lengan atas). Setelah suatu vaksin diberikan, tingkat kekebalan yang dihasilkan dari vaksin tersebut terkadang secara perlahan akan memudar sehingga harus diberikan vaksin penguatan (*booster*) untuk menjaga tingkat respons imun protektif. Hampir semua vaksin memerlukan *booster* terutama bila penyakit infeksi yang akan dicegah sudah jarang ditemukan (1). Berkaitan dengan jadwal imunisasi, Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) telah meluncurkan rekomendasi terbaru pada tahun 2023 untuk anak usia 0-18 tahun sebagai berikut (16):



Jadwal Imunisasi Anak Umur 0-18 Tahun

Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) Tahun 2023

Vaksin	Umur																											
	Bulan												Tahun															
	Lahir	1	2	3	4	5	6	9	12	15	18	24	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Hepatitis B	0		1	2	3						4																	
Polio	0		1	2	3						4																	
BCG	1																											
DTP		1	2	3							4					5							Td / Tdap					
Hib		1	2	3							4																	
PCV		1		2		3			4																			
Rotavirus		1		2		3																						
		RV1 / RV5		RV1 / RV5		RV5																						
Influenza																												
MR / MMR							MR		MR / MMR							MR / MMR												
JE							1					2																
Varisela									2 dosis																			
Hepatitis A									2 dosis																			
Tifoid												1																
HPV																												
Dengue																												

Cara membaca kolom umur: misal 2 berarti mulai umur 2 bulan (60 hari) sampai dengan 2 bulan 29 hari (89 hari)

Jadwal imunisasi ini dapat diakses pada website IDAI (<http://idai.or.id/public-articles/klinik/imunisasi/jadwal-imunisasi-anak-idai.html>)

Primer

Catch-up

Booster

Di daerah endemis

Untuk anak dengan risiko tinggi

Gambar 2.2 Rekomendasi IDAI terkait jadwal imunisasi anak (16)

Berikut merupakan beberapa tabel yang berisi uraian terkait indikasi, dosis, cara pemberian, kontraindikasi, KIPI, serta keterangan lainnya untuk setiap vaksin yang digunakan pada anak berdasarkan rekomendasi IDAI tahun 2023 serta program imunisasi nasional yang berlaku di Indonesia (1,2,11,16–18).

Tabel 2.1 Vaksinasi Hepatitis B (HBV)

HBV dan HbIg	
Deskripsi Vaksin virus rekombinan yang telah diinaktivasi dan berasal dari <i>HB surface antigen</i> (HbsAg)	Dosis 0,5 ml (mengandung 10 mcg HbsAg)
	Cara pemberian IM di anterolateral paha
Indikasi Semua bayi baru lahir tanpa memandang status hepatitis B ibu	
KI <ul style="list-style-type: none"> • Riwayat anafilaksis setelah vaksinasi HB sebelumnya • Ikterus dan laktasi tidak termasuk KI dari imunisasi HB 	
Keterangan <ul style="list-style-type: none"> • HBV monovalen disuntikkan segera sebelum bayi berumur 24 jam, didahului penyuntikan vitamin K1 minimal 30 menit sebelumnya. Imunisasi HB pada bayi dengan berat badan lahir < 2000 g sebaiknya ditunda sampai bayi berusia 1 bulan atau saat pulang dari rumah sakit kecuali bayi dari ibu HbsAg (+) dan bayi bugar diberikan imunisasi HB segera setelah lahir tetapi tidak dihitung sebagai dosis primer, diberikan tambahan 3 dosis vaksin (total 4 dosis). • Bayi dengan ibu HBsAg (+) diberikan HBV dan HBIg (0,5 ml) pada paha yang berbeda segera sebelum bayi berumur 24 jam tanpa melihat berat bayi. Pemberian HBIg setelah 48 jam efikasinya menurun. HBIg masih dapat diberikan sampai 7 hari. Bayi perlu diperiksa <i>HB surface antibody</i> (anti-HBs) pada usia 9-12 bulan. Jika dosis terakhir terlambat, tes dilakukan 1-2 bulan setelah dosis terakhir 	
KIPI Reaksi lokal ringan dan sementara. Demam ringan terkadang timbul selama 1-2 hari	

Tabel 2.2 Vaksinasi Polio

OPV bivalen (bOPV) dan IPV	
Deskripsi <ul style="list-style-type: none"> • bOPV : vaksin virus polio hidup bivalen (tipe 1 dan 3) yang telah dilemahkan • IPV : vaksin virus utuh yang telah diinaktivasi 	Dosis <ul style="list-style-type: none"> • bOPV : 2 tetes (0,1 ml) • IPV : 0,5 ml
	Cara pemberian <ul style="list-style-type: none"> • bOPV : diteteskan ke dalam mulut bayi ketika akan pulang • IPV : SK / IM di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha

Indikasi Bayi berusia < 2 bulan
KI <ul style="list-style-type: none"> OPV : Riwayat hipersensitivitas terhadap neomisin atau streptomisin karena agen tersebut mungkin digunakan dalam pembuatan OPV IPV : Reaksi alergi berat terhadap komponen vaksin atau dosis vaksin sebelumnya
Keterangan Jadwal pemberian vaksin polio lengkap terdiri dari bOPV saat lahir, 3x bOPV dan minimal 2x IPV, sesuai panduan Kemenkes pada usia 4 dan 9 bulan
KIPI <ul style="list-style-type: none"> OPV : Kelumpuhan baik berupa <i>vaccine associated paralytic poliomyelitis</i> (VAPP) dengan tingkat pelaporan kurang dari 1 kasus per 3,3 juta dosis atau <i>vaccine derived polio viruses</i> (VDPV) yang berpotensi menyebabkan KLB di daerah dengan cakupan imunisasi rendah IPV : Sebagian besar bersifat umum dan ringan. Demam, indurasi, dan urtikaria adalah yang paling sering dilaporkan. KIPI serius yang paling sering adalah kejang demam dengan tingkat pelaporan sekitar 1 kasus per 100.000 dosis

Tabel 2.3 Vaksinasi BCG

BCG	
Deskripsi Vaksin berisi suspensi bakteri <i>Mycobacterium bovis</i> hidup yang sudah dilemahkan (<i>frozen dried</i>)	Dosis 0,05 ml (sediaan vial beserta pelarutnya)
	Cara pemberian IK di bagian atas lengan atas
Indikasi Bayi berusia < 1 bulan, atau pada anak dengan uji <i>mantoux</i> (-)	
KI <ul style="list-style-type: none"> Menderita gizi buruk Terinfeksi atau berisiko tinggi terinfeksi HIV 	
Keterangan <ul style="list-style-type: none"> Disuntikkan IK segera setelah lahir atau sebelum berusia 1 bulan Bayi dari ibu TB aktif, BCG ditunda sampai terbukti bayi tidak terinfeksi TB, namun bayi diberikan terapi pencegahan TB. Usia ≥ 3 bulan BCG diberikan bila uji <i>mantoux</i> (-) Bila uji <i>mantoux</i> tidak tersedia, BCG tetap diberikan dan bila timbul reaksi lokal cepat pada minggu pertama harus diperiksa lebih lanjut untuk diagnosis TB 	
KIPI <ul style="list-style-type: none"> Ulkus lokal superfisial pada 3 minggu pasca penyuntikan. Ulkus tertutup krusta dan akan sembuh dalam 2-3 bulan meninggalkan parut bulat berdiameter 4-8 mm. Ulkus akan lebih besar jika dosis terlalu tinggi, namun penyuntikan terlalu dalam akan membuat parut yang terjadi tertarik ke dalam (<i>retracted</i>) Terkadang limfadenitis supuratif di aksila atau leher (sembuh sendiri tanpa diobati) 	

- BCG-itis diseminasi yang jarang terjadi dan sering berhubungan dengan imunodefisiensi berat. Komplikasi lainnya dapat berupa eritema nodosum, iritis, lupus vulgaris, dan osteomielitis. Komplikasi tersebut harus diobati dengan kombinasi obat anti tuberkulosis yang diberikan sesuai paduan untuk TB berat.

Tabel 2.4 Vaksinasi DTP

DTP dengan komponen wP (DTwP), DTP dengan komponen aP (DTaP), Difteri-Tetanus (DT), Tetanus-difteri (Td), dan Td-acellular pertussis (Tdap)	
Deskripsi <ul style="list-style-type: none"> • D dan T : vaksin toksoid dari masing-masing patogen terkait • wP : bakteri <i>Bordetella pertussis</i> utuh yang telah diinaktivasi • aP : <i>purified protein</i> dari <i>B. pertussis</i> 	Dosis 0,5 ml (baik untuk DTwP, DTaP, DT, Td, maupun Tdap)
	Cara pemberian IM di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha (baik untuk DTwP, DTaP, DT, Td, maupun Tdap)
Indikasi Untuk pencegahan terhadap penyakit infeksi difteri, tetanus, ataupun pertusis	
KI <ul style="list-style-type: none"> • Riwayat anafilaksis pada vaksinasi DTP sebelumnya • Ensefalopati sesudah pemberian vaksin pertusis sebelumnya 	
Keterangan Vaksin DTwP atau DTaP dapat diberikan mulai usia 6 minggu. DTaP dapat diberikan pada usia 2, 3, 4 bulan atau 2, 4, 6 bulan. <i>Booster</i> pertama usia 18 bulan. <i>Booster</i> berikutnya usia 5-7 tahun dan 10-18 tahun atau pada bulan imunisasi anak sekolah (BIAS) SD murid kelas 1 (DT/DTaP), kelas 2 (Td/Tdap), kelas 5 (Td/Tdap)	
KIPI <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi lokal kemerahan, bengkak, dan nyeri pada lokasi injeksi terjadi pada sekitar 42,9% penerima DTP • Proporsi demam ringan dengan reaksi lokal sama dan 2,2% di antaranya dapat mengalami hiperpireksia dan kejang demam (0,06%) • Anak gelisah dan menangis terus-menerus selama beberapa jam pasca suntikan • Anak lemas setelah suntikan (<i>hypotonic-hyperresponsive syndrome</i>) • Ensefalopati akut atau reaksi anafilaksis pada sekitar 1 kasus per 50.000 dosis 	

Tabel 2.5 Vaksinasi *Haemophilus influenzae type B* (Hib)

Vaksin Hib (kombinasi)	
Deskripsi Vaksin Hib merupakan vaksin yang berisi polisakarida konjugasi dari bakteri Hib yang telah diinaktivasi	Dosis 0,5 ml (sediaan vial kombinasi)
	Cara pemberian IM di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha

Indikasi
Semua bayi harus menerima rangkaian vaksin Hib dimulai pada usia 2 bulan
KI
<ul style="list-style-type: none"> Reaksi alergi berat terhadap komponen vaksin atau setelah divaksin sebelumnya Anak-anak berusia < 6 minggu
Keterangan
Vaksin Hib disuntikkan dalam bentuk kombinasi sesuai jadwal vaksin pentavalen atau heksavalen DTwP atau DTaP diberikan pada usia 2, 4, 6 bulan atau 2, 3, 4 bulan, dan usia 18 bulan
KIPI (untuk vaksin Hib secara umum)
Reaksi lokal berupa bengkak, kemerahan, atau nyeri di tempat suntikan (5-30%). Terkadang demam (~31%) dan iritabel (~10%) juga dapat dijumpai

Tabel 2.6 Vaksinasi Pneumokokus

<i>Pneumococcal conjugate vaccine (PCV)</i>	
Deskripsi	Dosis
Vaksin virus mati dengan komponen polisakarida yang dikonjugasikan dengan protein difteri. Saat ini beredar vaksin PCV dengan 13 serotipe (PCV13)	0,5 ml (sediaan vial)
	Cara pemberian
	IM di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha
Indikasi	
<ul style="list-style-type: none"> Semua anak sehat berusia > 2 bulan sampai 5 tahun Anak dengan risiko tinggi <i>invasive pneumococcal diseases</i> (IPD) Pasien dengan infeksi HIV atau sindrom nefrotik (SN) Pasien imunokompeten dengan penyakit kronis, yaitu penyakit jantung/paru/ginjal kronis, diabetes, dan pasien dengan kebocoran cairan serebrospinal 	
KI	
Riwayat reaksi anafilaksis terhadap komponen vaksin atau terhadap vaksin sebelumnya	
Keterangan	
<ul style="list-style-type: none"> Vaksin PCV disuntikkan pada usia 2, 4, 6 bulan, <i>booster</i> pada usia 12-15 bulan Jika belum diberikan pada usia 7-12 bulan, berikan PCV 2x dengan jarak minimal 1 bulan, <i>booster</i> pada usia 12-15 bulan dengan jarak 2 bulan dari dosis sebelumnya Jika belum diberikan usia 1-2 tahun berikan PCV 2x dengan jarak minimal 2 bulan Jika belum diberikan pada usia 2-5 tahun, PCV10 diberikan 2 kali dengan jarak 2 bulan, diberikan 1x PCV13 Anak > 5 tahun yang berisiko tinggi infeksi pneumokokus dan belum pernah mendapat vaksin PCV sangat direkomendasikan mendapat 1 dosis PCV13. Program imunisasi nasional PCV dengan jadwal usia 2, 3 dan 12 bulan 	
KIPI (untuk vaksin pneumokokus secara umum)	
<ul style="list-style-type: none"> Reaksi lokal berupa eritema, bengkak, indurasi, dan nyeri tempat suntikan Reaksi sistemik : demam ringan, gelisah, pusing, tidur tidak tenang, nafsu makan menurun, muntah, diare, dan urtikaria. Demam tinggi > 39°C jarang dilaporkan 	

- Reaksi berat seperti anafilaksis sangat jarang ditemukan, tetapi pernah dilaporkan kejadian berat berupa SN, limfadenopati, dan hiperimunoglobulinemia
- Reaksi KIPi umumnya terjadi setelah dosis kedua, namun berlangsung singkat (menghilang dalam 3 hari)

Tabel 2.7 Vaksinasi Rotavirus

Rotavirus monovalen (RV1) dan pentavalen (RV5)	
Deskripsi Vaksin virus rotavirus hidup yang telah dilemahkan <ul style="list-style-type: none"> • RV1 : vaksin mengandung 1 jenis rotavirus dengan tipe G1P[8] • RV5 : vaksin mengandung 5 galur rotavirus (G1-G4 dan G9) 	Dosis <ul style="list-style-type: none"> • RV1 : 1,5 ml (Rotarix) • RV5 : 2 ml (RotaTeq)
	Cara pemberian diteteskan ke dalam mulut
Indikasi Semua bayi yang tidak memiliki kontraindikasi	
KI <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi alergi berat terhadap komponen vaksin atau setelah vaksin sebelumnya • Alergi berat terhadap karet lateks (terkandung di dalam aplikator oral RV1). Beberapa ahli cenderung agar bayi dengan spina bifida atau ekstrofi kandung kemih yang berisiko tinggi memiliki alergi lateks cukup diberikan vaksin RV5 sebagai pengganti RV1 • <i>Severe combined immunodeficiency (SCID)</i> 	
Keterangan Vaksin RV1 diberikan dalam 2 dosis, dosis pertama usia 6-12 minggu, dosis kedua dengan interval minimal 4 minggu, paling lambat usia 24 minggu. Vaksin RV5 diberikan dalam 3 dosis, dosis pertama pada usia 6-12 minggu, interval antar dosis 4-10 minggu, dosis ketiga paling lambat usia 32 minggu. Sejak tahun 2022, vaksin RV1 dimasukkan ke dalam program nasional secara bertahap	
KIPi Intususepsi, demam, muntah, diare, dan <i>hematochezia</i> merupakan beberapa di antara KIPi yang menjadi perhatian dalam perkembangan vaksin rotavirus. Namun, kajian " <i>Rotavirus Efficacy Safety</i> " menunjukkan bahwa baik vaksin RV1 maupun RV5 tidak meningkatkan risiko kondisi tersebut dibanding plasebo	

Tabel 2.8 Vaksinasi Influenza

Vaksin Influenza (trivalen dan quarivalen)	
Deskripsi <ul style="list-style-type: none"> • Trivalen : vaksin berisi antigen dari 2 sub tipe virus influenza A (H1N1 dan H3N2) dan 1 galur virus influenza B 	Dosis 0,5 ml (rekomendasi dosis 0,25 ml untuk anak berusia < 3 tahun)
	Cara pemberian IM di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha

<ul style="list-style-type: none"> Quadrivalen : vaksin berisi 2 strain A (H1 dan H3) dan 2 strain B (Yamagata dan Victoria) 	
Indikasi <ul style="list-style-type: none"> Anak sehat berusia ≥ 6 bulan Anak dengan penyakit jantung/paru/ginjal kronik, diabetes, imunokompromais seperti HIV atau dengan obat immunosupresif Tinggal di tempat di mana virus influenza mudah menyebar dalam waktu singkat 	
KI <ul style="list-style-type: none"> Hipersensitif anafilaksis terhadap pemberian vaksin sebelumnya Hati-hati pada individu yang alergi terhadap telur Riwayat <i>Guillain-Barre Syndrome</i> (GBS) 	
Keterangan Vaksin influenza mulai disuntikan pada usia 6 bulan. Untuk suntikan pertama pada usia 6 bulan – 8 tahun, berikan 2 dosis vaksin yang berisi antigen yang sama dengan interval 4 minggu, untuk usia 9 tahun ke atas cukup 1x. Selanjutnya pengulangan setiap tahun 1x pada bulan yang sama menggunakan vaksin yang tersedia, tanpa memerhatikan jenis vaksin <i>south</i> (SH) atau <i>north hemisphere</i> (NH).	
KIPI (untuk vaksin influenza secara umum) <ul style="list-style-type: none"> Reaksi lokal berupa nyeri, bengkak, dan kemerahan di tempat suntikan Reaksi sistemik pada usia 2-18 tahun dapat berupa demam (0%-26%), pilek (20%-70%), nyeri kepala (2%-46%), muntah (3%-13%), dan mialgia (0%-21%) yang umumnya timbul setelah dosis pertama dan bisa sembuh spontan Artralgia, reaksi alergi berupa <i>hives</i> (gatal-kemerahan), pembengkakan kulit dan mukosa, ataupun asma dapat terjadi namun jarang 	

Tabel 2.9 Vaksinasi *Measles-Rubella* (MR)/*Measles-Mumps-Rubella* (MMR)

Vaksin MR/MMR	
Deskripsi Vaksin MR ataupun MMR merupakan vaksin virus hidup yang telah dilemahkan dari masing-masing patogen terkait	Dosis 0,5 ml (sediaan vial beserta pelarutnya)
	Cara pemberian <ul style="list-style-type: none"> MR : SK di bagian atas lengan atas MMR : SK atau IM di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha
Indikasi <ul style="list-style-type: none"> Anak dengan penyakit kronis seperti kistik fibrosis, kelainan jantung/ginjal bawaan, gagal tumbuh, dan <i>Down syndrome</i> Anak berusia ≥ 1 tahun yang berada di <i>day care centre</i>, <i>family day care</i> dan <i>playgroups</i> Anak yang tinggal di lembaga cacat mental 	
KI <ul style="list-style-type: none"> Anak dengan penyakit keganasan yang tidak diobati, gangguan imunitas 	

<p>(termasuk penggunaan obat immunosupresif, terapi sinar, atau dengan steroid dosis tinggi (prednisolon ≥ 2 mg/kgBB/hari)). HIV tidak termasuk kontraindikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anak dengan alergi berat terhadap gelatin atau neomisin • Anak yang mendapat vaksin hidup lain (imunisasi MMR ditunda sekitar 1 bulan setelah imunisasi yang terakhir) • Vaksin MMR tidak boleh diberikan dalam 3 bulan setelah pemberian Ig atau transfusi darah (<i>whole blood</i>)
<p>Keterangan</p> <p>Vaksin MR disuntikkan subkutan mulai umur 9 bulan, dosis kedua umur 15-18 bulan, dosis ketiga umur 5-7 tahun. Bila sampai usia 12 bulan belum mendapat MR dapat diberikan MMR mulai usia 12-15 bulan, dosis kedua 5-7 tahun. Vaksin kombinasi MMR dan varisela (MMRV) diberikan pada usia ≥ 2 tahun untuk mengurangi risiko kejang demam</p>
<p>KIPI (untuk vaksin MR/MMR secara umum)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponen <i>measles</i> paling sering menyebabkan demam (sekitar 5% anak mengalami demam $> 39,4^{\circ}\text{C}$ 7-12 hari pasca imunisasi MMR) selama 1-2 hari • Kejang demam (0,1% anak), ensefalitis pasca imunisasi $< 1/1.000.000$ dosis, dan pembengkakan kelenjar parotitis pada 1% anak berusia sampai 4 tahun pada minggu ketiga • Meningoensefalitis oleh komponen <i>mumps</i> sekitar $1/1.000.000$ dosis • Trombositopenia (terkadang dikaitkan dengan komponen rubella) yang biasanya membaik dengan sendirinya

Tabel 2.10 Vaksinasi *Japanese Encephalitis* (JE)

Vaksin JE	
<p>Deskripsi</p> <p>Vaksin <i>live attenuated recombinant</i> JE adalah vaksin virus JE hidup yang telah dilemahkan dan dikembangkan dengan rekombinan DNA</p>	<p>Dosis</p> <p>0,5 ml (sediaan vial beserta pelarutnya)</p>
	<p>Cara pemberian</p> <p>SK di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha</p>
<p>Indikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direkomendasikan pada anak berusia > 9 bulan • Anak yang tinggal di daerah endemis atau yang akan bepergian ke daerah endemis selama ≥ 1 bulan 	
<p>KI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syok anafilaksis pada imunisasi JE sebelumnya atau komponen vaksin JE • Immunokompromais 	
<p>Keterangan</p> <p>Dosis pertama vaksin JE dimulai pada usia 9 bulan, dosis <i>booster</i> (untuk yang tinggal di daerah endemis) diberikan 1-2 tahun kemudian untuk perlindungan jangka panjang</p>	
<p>KIPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi yang sering muncul pada anak berupa nyeri pada tempat suntikan (32%), 	

<p>bengkak (9%), demam (21%), nafsu makan menurun (26%), iritabel (28%), dan menangis tidak normal (23%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi sistemik muncul dalam 7 hari pasca vaksinasi dan berlangsung tidak lebih dari 3 hari

Tabel 2.11 Vaksinasi Varisela

Vaksin Varisela	
Deskripsi Vaksin virus varisela hidup yang dilemahkan	Dosis 0,5 ml (sediaan vial beserta pelarutnya)
	Cara pemberian SK di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha
Indikasi Satuan tugas (Satgas) imunisasi tahun 2017 merekomendasikan bahwa pada keadaan terjadi kontak dengan kasus varisela, vaksin untuk pencegahan dapat diberikan dalam waktu 72 jam pasca penularan (dengan syarat kontak dipisah/tidak berhubungan)	
KI <ul style="list-style-type: none"> • Demam tinggi • Hitung limfosit < 1200/μl atau adanya bukti defisiensi imun seluler seperti selama pengobatan induksi penyakit keganasan atau fase radioterapi • Pasien dengan kortikosteroid dosis tinggi (≥ 2 mg/kgBB/hari) • Alergi terhadap neomisin 	
Keterangan Vaksin varisela mulai disuntikkan pada usia 12–18 bulan. Pada usia 1–12 tahun diberikan 2 dosis dengan interval 6 minggu–3 bulan, usia ≥ 13 tahun interval 4–6 minggu	
KIPI Reaksi simpang jarang terjadi dan dapat bersifat lokal (1%), demam (1%), dan ruam papula-vesikel ringan. Reaksi sistemik lebih sering muncul daripada reaksi lokal pada individu imunokompromais.	

Tabel 2.12 Vaksinasi Hepatitis A (Monovalen)

Vaksin Hepatitis A (HA)	
Deskripsi Vaksin virus hepatitis A utuh yang telah diinaktivasi	Dosis 0,5 ml (Havrix 720 EL.U / Avaxim 80U / Vaqta 25U)
	Cara pemberian IM di bagian atas lengan atas
Indikasi Anak di daerah endemis hepatitis A atau daerah dengan wabah periodik	
KI Individu yang mengalami reaksi berat sesudah penyuntikan dosis pertama	
Keterangan Vaksin HA disuntikkan mulai usia ≥ 12 bulan diberikan dalam 2 dosis (interval 6-18 bulan)	

KIPI

Vaksin hepatitis A aman dan jarang menimbulkan KIPI. Reaksi lokal merupakan efek samping tersering (21-54%) tetapi umumnya ringan. Demam dialami oleh 4% resipien

Tabel 2.13 Vaksinasi Tifoid

Vaksin Tifoid Polisakarida	
Deskripsi Vaksin polisakarida yang diekstrak dari bakteri <i>Salmonella typhi</i>	Dosis 0,5 ml (sediaan vial)
	Cara pemberian IM di bagian atas lengan atas atau anterolateral paha
Indikasi Direkomendasikan untuk anak mulai umur 2 tahun	
KI Alergi terhadap komponen vaksin atau individu dengan demam, penyakit akut, ataupun penyakit kronik progresif	
Keterangan Vaksin tifoid polisakarida mulai disuntikkan pada usia 2 tahun, diulang setiap 3 tahun	
KIPI Demam, nyeri kepala, pusing, artralgia, mialgia, mual, nyeri perut (jarang). Sangat jarang terjadi reaksi alergi berupa pruritus, ruam kulit, dan urtikaria	

Tabel 2.14 Vaksinasi *Human Papilloma Virus* (HPV)

HPV bivalen (bHPV), HPV quadrivalen (qHPV), dan HPV nonavalen (nHPV)	
Deskripsi Vaksin rekombinan <ul style="list-style-type: none"> • bHPV : VLPs HPV 16 dan 18 • qHPV : VLPs HPV 6, 11, 16, dan 18 • nHPV : VLPs HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, dan 58 	Dosis 0,5 ml (sediaan vial)
	Cara pemberian IM di bagian atas lengan atas
Indikasi Untuk pencegahan infeksi HPV dan penyakit terkait HPV termasuk kanker tertentu	
KI <ul style="list-style-type: none"> • Riwayat reaksi anafilaksis terhadap komponen vaksin atau setelah vaksin sebelumnya • Alergi terhadap <i>Saccharomyces cerevisiae</i> yang digunakan pada qHPV dan nHPV • bHPV tidak boleh digunakan jika terdapat reaksi anafilaksis terhadap lateks (jarum suntik yang sudah terisi mungkin mengandung lateks pada ujung tutupnya) 	
Keterangan Vaksin HPV disuntikkan pada anak perempuan usia 9-14 tahun 2 dosis interval 6–15 bulan, atau pada BIAS SD dosis pertama kelas 5 dan dosis kedua kelas 6. Mulai usia 15 tahun sama dengan dosis dewasa: 3 dosis dengan jadwal vaksin bHPV 0, 1, 6 bulan, qHPV atau nHPV 0, 2, 6 bulan	

KIPI (untuk vaksin HPV secara umum)

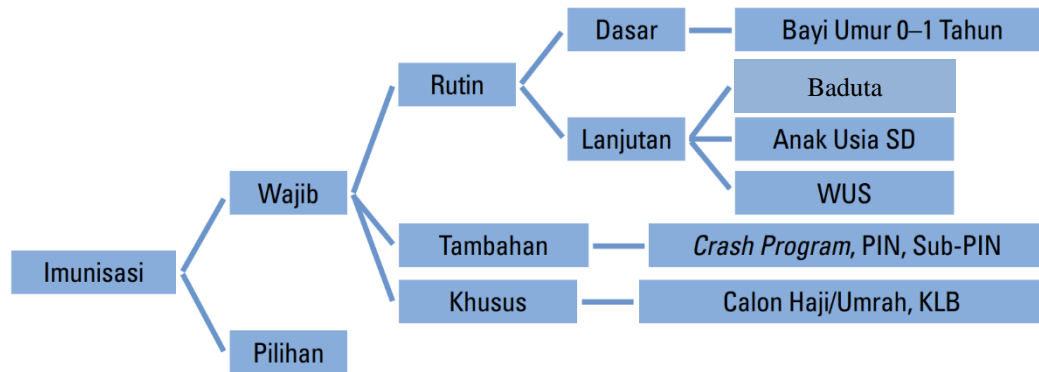
- Reaksi lokal : nyeri, bengkak, dan kemerahan
- Reaksi sistemik : nyeri kepala, *fatigue*, gangguan gastrointestinal, dan demam
- Tidak ada perbedaan efek samping antara vaksin quadrivalen dan bivalen

Tabel 2.15 Vaksinasi Dengue

Vaksin <i>chimeric yellow fever dengue</i> (CYD) dan <i>takeda's tetravalent dengue vaccine candidate</i> (TAK-003)	
Deskripsi <ul style="list-style-type: none"> • CYD : berisi 4 serotipe <i>dengue virus</i> (DENV) hidup yang telah dilemahkan (vaksin rekombinan <i>yellow fever</i> sebagai <i>back-bone</i>) • TAK-003 : berisi DENV serotipe-2 (DENV-2) hidup yang dilemahkan 	Dosis 0,5 ml (sediaan vial beserta pelarutnya) Cara pemberian <ul style="list-style-type: none"> • CYD : IM di bagian atas lengan atas • TAK-003 : SK di bagian atas lengan atas
Indikasi WHO merekomendasikan pemberian vaksin CYD di negara-negara endemis dengue <ul style="list-style-type: none"> • Diberikan di usia ≥ 9 tahun (populasi dengan seroprevalensi $\geq 70\%$) • Diberikan di usia ≥ 11 tahun (populasi dengan seroprevalensi 50%-70%) 	
KI <ul style="list-style-type: none"> • Riwayat reaksi alergi berat terhadap komponen vaksin dengue atau setelah pemberian vaksin yang mengandung komponen yang sama • Imunodefisiensi kongenital/didapat yang mengganggu fungsi sistem imun seluler • Infeksi HIV simptomatik/asimtomatik dengan bukti adanya gangguan fungsi imun • Kontraindikasi sementara : jika terdapat demam sedang hingga berat atau mengalami penyakit akut, imunisasi dapat ditunda sampai pasien sembuh 	
Keterangan <ul style="list-style-type: none"> • Vaksin CYD disuntikkan pada usia 9-16 tahun, 3 dosis, interval 6 bulan. Diberikan pada anak yang pernah sakit dengue yang dikonfirmasi dengan deteksi antigen (<i>dengue rapid test</i> NS-1 atau PCR ELISA) atau tes serologi IgM anti dengue. Jika tidak pernah sakit dengue, dilakukan tes serologi IgG anti dengue • Vaksin TAK-003 (<i>backbone</i> DENV-2) dapat diberikan pada seropositif maupun seronegatif usia 6-45 tahun, disuntikkan 2 dosis, interval 3 bulan 	
KIPI (untuk vaksin CYD) <ul style="list-style-type: none"> • Reaksi lokal terjadi pada sekitar 51% kasus : nyeri pada tempat suntikan (49,2%), eritema (8,4%), bengkak (6,9%) • Reaksi sistemik : nyeri kepala (54,1%), malaise (42,2%), mialgia (42%), dan demam (16,4%) 	

2.8 Program Imunisasi Nasional

2.8.1 Jenis Imunisasi Berdasarkan Sifat Penyelenggaraannya di Indonesia



Gambar 2.3 Skema jenis imunisasi berdasarkan sifat penyelenggaraannya (2)

1. Imunisasi Wajib

Imunisasi wajib merupakan imunisasi yang diwajibkan oleh pemerintah untuk seseorang sesuai dengan kebutuhannya dalam rangka melindungi yang bersangkutan dan masyarakat sekitarnya dari penyakit menular tertentu. Imunisasi wajib terdiri atas imunisasi rutin, imunisasi tambahan, dan imunisasi khusus (2,19,20):

a. Imunisasi Rutin

Imunisasi rutin merupakan kegiatan imunisasi yang dilaksanakan secara terus-menerus sesuai jadwal dan masyarakat tidak perlu mengeluarkan biaya untuk mendapatkan vaksin tersebut. Imunisasi rutin terdiri atas imunisasi dasar dan imunisasi lanjutan. Pada tahun 2022, Kemenkes RI telah melakukan penambahan sebanyak 3 jenis vaksin ke dalam imunisasi rutin wajib di Indonesia dari yang terakhir kali yaitu 11 vaksin menjadi 14 vaksin yang terdiri dari vaksin PCV, RV, dan HPV.

Vaksin PCV bertujuan untuk mencegah penyakit radang paru, radang selaput otak, radang telinga yang disebabkan oleh bakteri pneumokokus, sementara vaksin RV diberikan untuk mencegah diare berat dan komplikasinya yang disebabkan oleh virus tersebut. Adapun vaksin HPV untuk mencegah kanker serviks pada wanita.

Vaksin PCV mulai tahun 2022 diberikan secara nasional. Vaksin HPV pada tahun tersebut juga diberikan di 131 kabupaten/kota di 8 provinsi, terdiri dari 4 provinsi di pulau Jawa dan 4 provinsi di luar pulau Jawa (Provinsi DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, dan Bali) dan direncanakan pada tahun 2023 sudah dilaksanakan di seluruh provinsi dan kabupaten/kota di Indonesia.

b. Imunisasi Tambahan

Imunisasi tambahan diberikan kepada kelompok umur tertentu yang paling berisiko terkena penyakit sesuai kajian epidemiologis pada periode waktu tertentu, termasuk kegiatan *Backlog fighting*, *Crash program*, pekan imunisasi nasional (PIN), Sub-PIN, *Catch up campaign* campak dan *Outbreak Response Immunization* (ORI).

c. Imunisasi Khusus

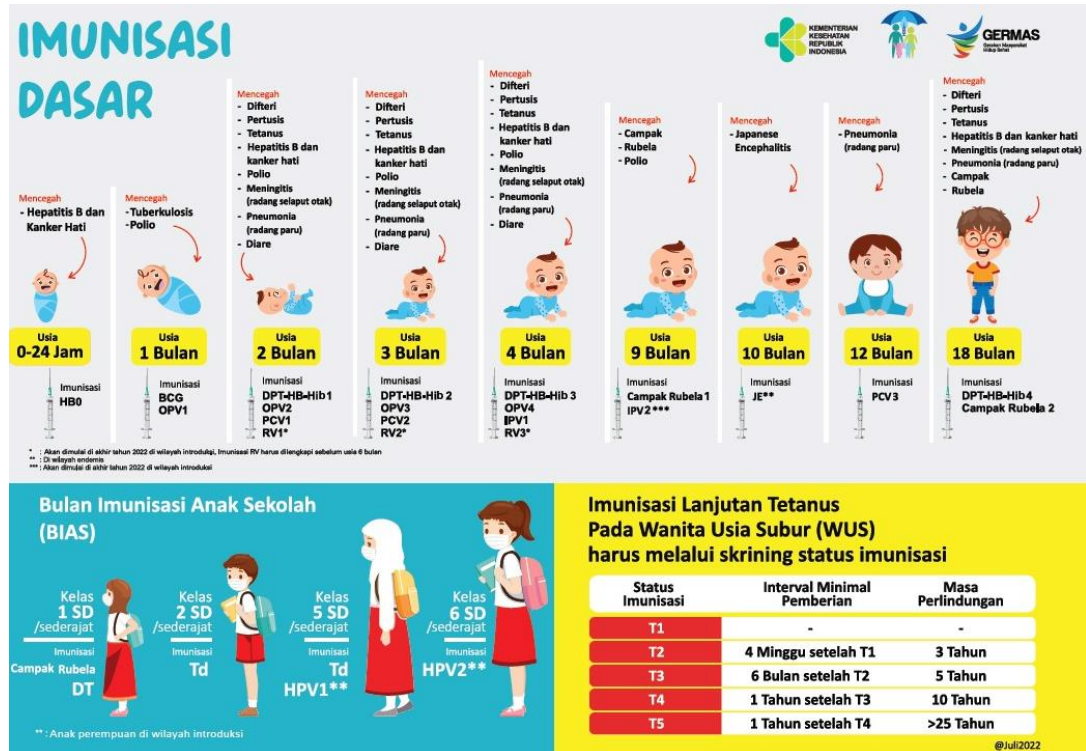
Imunisasi khusus dilaksanakan untuk melindungi masyarakat terhadap penyakit tertentu pada situasi tertentu, seperti persiapan keberangkatan calon jemaah haji/umrah, persiapan perjalanan menuju negara endemis penyakit tertentu dan kondisi KLB. Contoh imunisasi khusus antara lain terdiri atas imunisasi meningitis meningokokus, *yellow fever*, anti-rabies.

2. Imunisasi Pilihan

Imunisasi pilihan merupakan imunisasi yang dapat diberikan kepada seseorang sesuai dengan kebutuhannya dalam rangka melindungi yang bersangkutan dari penyakit menular tertentu seperti vaksin tifoid, varisela, hepatitis A, influenza, dan *japanese encephalitis* (2).

2.8.2 Jadwal Imunisasi

1. Jadwal Pemberian Imunisasi Dasar dan Lanjutan (Baduta dan WUS)



Gambar 2.4 Jadwal imunisasi dasar dan lanjutan (baduta dan WUS) (21)

2. Jadwal Imunisasi Lanjutan pada Usia Sekolah

Tabel 2.16 Jadwal imunisasi lanjutan pada anak usia sekolah (19)

Sasaran		Jenis Vaksin	Bulan	Pemberian
Sekolah	Tidak Sekolah	MR	Agustus	1 kali
Kelas 1	Usia 7 tahun	DT	November	1 kali
Kelas 2	Usia 8 tahun	Td	November	1 kali
Kelas 5	Usia 11 tahun	HPV dosis 1	Agustus	1 kali
Kelas 6	Usia 12 tahun	HPV dosis 2*)	Agustus	1 kali

Keterangan:

*) Imunisasi HPV dosis 2 diberikan pada peserta didik perempuan kelas 6 SD/MI/bentuk lain yang sederajat dan anak perempuan usia 12 tahun yang tidak sekolah dan telah mendapatkan dosis 1 HPV pada tahun sebelumnya.

Catatan:

- Pada wilayah perluasan, pelaksanaan imunisasi HPV pada tahun pertama hanya diberikan untuk peserta didik perempuan kelas 5 SD/MI/bentuk lain yang sederajat dan anak perempuan usia 11 tahun yang tidak sekolah.
- Anak usia sekolah dasar yang telah lengkap imunisasi dasar dan imunisasi lanjutan DPT-HB-Hib serta mendapatkan imunisasi DT dan Td dinyatakan mempunyai status imunisasi T5.
- Pada situasi tertentu, imunisasi MR dan DT untuk anak (usia) kelas 1 SD, serta Td dan HPV1 pada anak perempuan (usia) kelas 5 SD/MI/bentuk lain yang sederajat dapat diberikan secara bersamaan (imunisasi ganda).

BAB 3

KESIMPULAN

Imunisasi merupakan suatu upaya untuk menimbulkan atau meningkatkan kekebalan tubuh seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit. Tujuan utama dilakukannya imunisasi adalah untuk menurunkan angka kesakitan, kematian, dan kecacatan akibat PD3I. Imunisasi dapat bersifat pasif ataupun aktif dan keduanya dapat diperoleh baik secara alami maupun buatan. Vaksinasi merupakan suatu bentuk imunisasi aktif buatan yang diberikan dengan menggunakan vaksin.

Vaksin yang efektif harus memberikan perlindungan dan keamanan yang tinggi dengan tingkat reaktogenisitas serta komplikasi yang minimal. Vaksinasi penguatan (*booster*) perlu diberikan terutama bila secara epidemiologis kejadian penyakit infeksi yang akan dicegah sudah sangat menurun.

Meskipun masih dijumpai beberapa KLB yang terjadi di Indonesia untuk PD3I, pemerintah telah menerapkan program penyelenggaraan imunisasi dalam skala nasional. Bersama dengan rekomendasi terbaru terkait jadwal imunisasi anak yang diterbitkan oleh IDAI pada tahun 2023 serta edukasi yang baik terkait pemahaman masyarakat akan imunisasi diharapkan akan menggerakkan masyarakat untuk dapat secara lebih inisiatif berupaya mendapatkan cakupan imunisasi yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ranuh IGNG, Hadinegoro SRS, Kartasasmita CB, Ismoedijanto, Soedjatmiko, Gunardi H, et al., editors. Pedoman Imunisasi di Indonesia. 6th ed. Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2017.
2. Hadiani DN, Mulyati E, Ratnaningsih E, Sofiati F, Saputro H, Sumastri H, et al. Buku Ajar Imunisasi. Jakarta: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan; 2014.
3. Thomas N. World Health Organization (WHO). 2023 [cited 2023 Jul 23]. Vaccines and immunization. Available from: https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 23]. Hati-hati, Cakupan Imunisasi Rendah Berpotensi KLB. Available from: <https://www.kemkes.go.id/article/view/23052500001/hati-hati-cakupan-imunisasi-rendah-berpotensi-klb.html>
5. Petunjuk Teknis Bulan Imunisasi Anak Nasional (BIAN). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2022.
6. Dicto H. World Health Organization (WHO). 2023 [cited 2023 Jul 24]. Immunization coverage. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>
7. Dumit EM, Novillo-Ortiz D, Contreras M, Velandia M, Danovaro-Holliday MC. The use of eHealth with immunizations: An overview of systematic reviews. *Vaccine*. 2018 Dec;36(52):7923–8.
8. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. Indonesia: Sekretariat Negara; Oct 13, 2009.
9. Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2002 tentang Perlindungan Anak. Indonesia: Sekretariat Negara; Oct 17, 2014.
10. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi. Indonesia: Sekretariat Negara; Apr 11, 2017.
11. Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 14th ed. Hall E, Wodi AP, Hamborsky J, Morelli V, Schillie S, editors. Washington, D.C.: Public Health Foundation; 2021.
12. Hervé C, Laupèze B, Del Giudice G, Didierlaurent AM, Tavares Da Silva F. The how's and what's of vaccine reactogenicity. *NPJ Vaccines*. 2019 Sep 24;4(1):39.
13. Mahanty S, Prigent A, Garraud O. Immunogenicity of infectious pathogens and vaccine antigens. *BMC Immunol*. 2015 Dec 29;16(1):31.

14. Pollard AJ, Bijker EM. A guide to vaccinology: from basic principles to new developments. *Nat Rev Immunol*. 2021 Feb 22;21(2):83–100.
15. World Health Organization (WHO) [Internet]. [cited 2023 Jul 28]. Adverse Events Following Immunization (AEFI). Available from: <https://www.who.int/teams/regulation-prequalification/regulation-and-safety/pharmacovigilance/guidance/aefi>
16. Sitaremi MN, Soedjatmiko S, Gunardi H, Kaswandani N, Handryastuti S, Raihan R, et al. Jadwal Imunisasi Anak Usia 0 – 18 Tahun Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia Tahun 2023. *Sari Pediatri*. 2023 Jun 27;25(1):64.
17. Lv H, Pan X, Liang H, Chen Y, Wang Y, Chen F, et al. A Comparison with Adverse Events Following Immunization Associated with Sabin-Strains and Salk-Strains Inactivated Polio Vaccines in Zhejiang Province, China. *Vaccines (Basel)*. 2022 Feb 17;10(2):319.
18. Pediatric Oncall - Child Health Care [Internet]. [cited 2023 Jul 29]. Oral Polio Vaccine. Available from: <https://www.pediatriconcall.com/drugs/oral-polio-vaccine/829>
19. Utami TW, Tandy G, Isfan R, Purwanto E, Avisena AM, Saranga A, et al. Petunjuk Teknis Pelaksanaan Bulan Imunisasi Anak Sekolah (BIAS). Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan; 2022.
20. Kemenkes RI [Internet]. 2022 [cited 2023 Aug 2]. Kemenkes Tambah 3 Jenis Vaksin Imunisasi Rutin, Salah Satunya HPV. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220423/2939708/39708/>
21. Kemenkes RI [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 2]. Materi - Poster Jadwal Imunisasi Dasar. Available from: <https://ayosehat.kemkes.go.id/materi---poster-jadwal-imunisasi-dasar>