

Jadwal Imunisasi Anak Usia 0 – 18 Tahun

Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia Tahun 2024

Nastiti Kaswandani, Hartono Gunardi, Ari Prayitno, Cissy B. Kartasasmita, Dwi Prasetyo, Dominicus Husada, Gatot Irawan Sarosa, Hanifah Oswari, Ismoedijanto, Kusnandi Rusmil, Martira Maddepunggeng, Mei Neni Sitaresmi, Raihan, Setyo Handryastuti, Soedjatmiko, Sri Rezeki S. Hadinegoro, Zakiudin Munasir
Satuan Tugas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia

Satuan Tugas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia secara periodik melakukan kaji ulang jadwal imunisasi dengan menyelaraskan dengan buku pedoman imunisasi di Indonesia edisi ke-7 tahun 2024, dan sumber-sumber lainnya. Jadwal imunisasi selalu dievaluasi ulang karena beredarnya vaksin baru yang telah disetujui oleh BPOM dan vaksin yang tidak tersedia lagi di Indonesia. Terdapat beberapa perubahan dalam jadwal imunisasi rekomendasi IDAI tahun 2024 yaitu ketersediaan jenis vaksin, seperti pada *pneumococcal conjugate vaccine* (PCV), vaksin rotavirus, vaksin varisela, vaksin dengue, dan vaksin *human papillomavirus* (HPV). Agar dalam pelaksanaan lebih mudah, disertakan juga tabel jadwal imunisasi tahun 2024 di akhir. **Sari Pediatri** 2025;26(5):328-36

Kata kunci: vaksin, jadwal, imunisasi

Immunization Schedule for Children Aged 0 – 18 Years Old

Indonesian Pediatric Society Recommendation 2024

Nastiti Kaswandani, Hartono Gunardi, Ari Prayitno, Cissy B. Kartasasmita, Dwi Prasetyo, Dominicus Husada, Gatot Irawan Sarosa, Hanifah Oswari, Ismoedijanto, Kusnandi Rusmil, Martira Maddepunggeng, Mei Neni Sitaresmi, Raihan, Setyo Handryastuti, Soedjatmiko, Sri Rezeki S. Hadinegoro, Zakiudin Munasir

Indonesian Pediatric Society has been reviewed the immunization schedule recommendation by adapting from 7th edition of the Immunization in Indonesia Guideline 2024, and other sources. Immunization schedule recommendation has been revised due to the increase in vaccines available that have been approved by BPOM and vaccines that are no longer available in Indonesia. In the 2024 IDAI Immunization schedule recommendation, there are several changes in the availability of vaccine types, such as in pneumococcal conjugate vaccine (PCV), rotavirus vaccine, varicella vaccine, dengue vaccine, and human papillomavirus (HPV) vaccine. In the end of this article includes a table of the 2024 immunization schedule. **Sari Pediatri** 2025;26(5):328-36

Keywords: vaccine, schedule, immunization

Alamat korespondensi: Nastiti Kaswandani. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran UI-RSUPN Dr Cipto Mangunkusumo. Gedung Kiara Lantai 11, Jl. Salemba Raya 6, Jakarta 10430. Email: nkaswandani@ikafkui.net

Hepatitis B (HB)

Vaksin HB merupakan vaksin yang pertama kali diberikan kepada bayi. Vaksin HB diberikan melalui suntikan secara intramuskular. Bayi yang memiliki berat lahir lebih atau sama dengan 2000 g, vaksin ini diberikan sebelum 24 jam dan setelah pemberian vitamin K₁, sedangkan bayi yang memiliki berat lahir kurang dari 2000 g dan ibu HBsAg negatif, vaksin diberikan pada usia 1 bulan atau saat meninggalkan fasilitas kesehatan. Bayi yang lahir dari ibu dengan HBsAg positif direkomendasikan untuk diberikan vaksin HB dan *hepatitis B immunoglobulin* (HBIG) di paha yang berbeda, tanpa melihat berat lahir dan secepat mungkin dalam waktu 24 jam. *Hepatitis B immunoglobulin* (HBIG) masih bisa diberikan hingga usia 7 hari apabila terkendala, walaupun efikasinya menurun. Pemeriksaan HBsAg dan Anti-HBs perlu dilakukan pada bayi usia 9-12 bulan. Pemeriksaan serologis dilakukan 1-2 bulan setelah vaksin HB terakhir. Pada imunisasi primer, vaksin HB saat lahir kemudian 3 dosis vaksin kombinasi DTPw-HB-Hib atau DTPa-HB-Hib-IPV.

Dasar pertimbangan

Sesuai rekomendasi WHO, vaksin HB diberikan sebelum 24 jam setelah lahir Bayi yang memiliki berat lahir kurang dari 2000 g, pemberian vaksin HB dilakukan pada usia 1 bulan atau saat meninggalkan fasilitas kesehatan sesuai rekomendasi AAP. Pada bayi yang sudah diberikan vaksin HB ketika lahir, vaksin HB memiliki seroproteksi 99,3% setelah pemberian 3 dosis vaksin pentavalen (DTPw-Hib-HB) dan 98,4% setelah pemberian 3 dosis vaksin heksavalen (DTPa-Hib-HB-IPV)

Polio

Vaksin polio oral (bOPV) diberikan melalui tetesan ke mulut bayi. Vaksin polio suntik (IPV) disuntikan secara intramuskular. Rekomendasi vaksin polio yang lengkap terdiri atas bOPV (saat akan meninggalkan fasilitas kesehatan), 3 dosis bOPV (usia 2, 3, dan 4 bulan) dan paling tidak 2 kali IPV (usia 4 dan 9 bulan).

Dasar pertimbangan

Indonesia melakukan perubahan dari vaksin polio oral trivalen (tOPV) menjadi vaksin polio oral bivalen (bOPV) mulai 2016. Vaksin bOPV berisi virus polio tipe-1 dan tipe-3 yang dilemahkan. Virus polio liar tipe-2 sudah tidak ada lagi sejak tahun 1999 dan dieradikasi pada tahun 2015, sehingga vaksin polio tipe-2 tidak diberikan lagi secara oral. Vaksin polio oral adalah vaksin hidup yang dapat menyebabkan kasus KIPI berupa *vaccine associated paralysis poliomyelitis* (VAPP) sebanyak 250 hingga 500 per tahun, sehingga secara bertahap IPV akan digunakan untuk menggantikan vaksin polio oral. Sebesar 87%-97% yang menyebabkan *vaccine derived polio virus* adalah polio tipe-2 (VDPV2). Bayi yang memperoleh bOPV saja berisiko terinfeksi virus polio tipe-2 dari lingkungan, oleh karena itu bayi harus mendapat IPV yang mengandung 3 jenis virus polio. Rekomendasi IPV diperbarui oleh *Strategic Advisory Group of Experts* (SAGE) menjadi 2 dosis. Serokonversi terhadap virus polio tipe-2 yang ditimbulkan oleh vaksin IPV pada anak yang sebelumnya sudah mendapat bOPV dan sudah mendapat 1 atau 2 dosis IPV adalah 69% dan 78%. Pemberian IPV pada anak yang sudah mendapat bOPV juga meningkatkan kekebalan mukosa terhadap virus polio tipe-1 dan 3. Saat terbaik pemberian IPV adalah pada kondisi antibodi maternal polio terendah yaitu bersamaan dengan DTP ke-3 dan bOPV ke-3. Pemberian IPV pada saat ini akan memberikan imunogenisitas terbaik. Jarak minimal antar 2 IPV, yaitu empat bulan sehingga dalam jadwal Kemenkes, jarak antara IPV ke-1 dan IPV ke-2 adalah 20 pekan

Bacillus Calmette Guerine (BCG)

Vaksin BCG diberikan melalui suntikan secara intrakutan. Vaksin ini disuntikan sesegera mungkin pada bayi usia <1 bulan. Vaksin BCG dapat diberikan apabila hasil tuberkulin (tes Mantoux) atau *interferon gamma release assay* (IGRA) negatif pada anak usia sekolah yang pindah dari wilayah dengan jumlah kasus tuberkulosis (TB) rendah. Bayi prematur bisa diberikan vaksin BCG karena vaksin ini aman sekaligus efektif untuk bayi dengan usia gestasi 32-36 pekan.

Dasar pertimbangan

Indonesia termasuk negara nomor dua dengan insidens TB tertinggi di dunia sehingga vaksin BCG dianjurkan untuk diberikan secepat mungkin setelah lahir. Vaksin BCG yang dilakukan pada bayi kurang dari satu bulan memberikan perlindungan terhadap TB paru sebesar 82% sekaligus menurunkan angka kejadian TB berat sebesar 90%, namun apabila dilakukan pada anak usia sekolah hanya memberikan perlindungan terhadap TB paru sebesar 64%. Vaksin BCG ditunda pada bayi dari ibu yang sakit TB aktif hingga terbukti tidak sakit TB akan tetapi bayi harus tetap diberi terapi pencegahan TB (TPT) dengan regimen obat sesuai panduan Kementerian Kesehatan Indonesia. Bayi dengan usia tiga bulan atau lebih dapat diberikan vaksin BCG jika uji tuberkulin atau tes Mantoux negatif. Jika tes Mantoux tidak tersedia, vaksin BCG masih bisa diberikan, namun jika terjadi reaksi lokal (*accelerated BCG reaction*) di pekan pertama, harus dilakukan pemeriksaan lanjutan untuk menegakkan diagnosis Tb pada bayi. Bayi yang lahir dari ibu dengan HIV, jika tes virologi tidak memungkinkan, maka vaksin BCG bisa diberikan secepat mungkin setelah lahir apabila bayi dalam keadaan sehat, terlepas dari apakah ibunya telah menerima terapi ARV. Jika tes virologi dapat dilakukan pada usia enam pekan dan hasilnya negatif, bayi tersebut bisa diberikan vaksin BCG. Bila hasilnya positif, tunda vaksin BCG sampai bayi diberikan terapi ARV dan status imunologinya stabil ($CD4 > 25\%$). Anak-anak *immunocompromised* (imunodefisiensi primer) atau menerima terapi immunosupresan jangka panjang sebaiknya tidak diberikan vaksin BCG. Anak-anak dengan imunodefisiensi sekunder perlu menunggu hingga sistem imun kembali normal

Difteria, Tetanus, Pertusis (DTP)

Vaksin DTP diberikan melalui suntikan secara intramuskular. Dosis awal vaksin DTPw atau DTPa yang diberikan sejak bayi berusia enam pekan dan biasanya merupakan kombinasi dengan vaksin lain (Hib-HB-IPV). Dosis primer adalah vaksin DTPw atau DTPa (pentavalen atau heksavalen) yang diberikan sejak usia 6 pekan dengan jadwal 2,3,4 bulan atau 2,4,6 bulan (interval 4-8 pekan). Vaksin *booster* pada usia 18

bulan, 5-7 tahun, dan 10-18 tahun atau mengikuti program BIAS SD kelas 1 diberikan DT/DTPa, kelas 2 diberikan Td/Tdap, kelas 5 diberikan Td/Tdap. Vaksin Td *booster* diberikan setiap 10 tahun sekali. Pada kondisi mendesak, vaksin DTPw dan DTPa kombinasi dapat diberikan bergantian (*interchangibility*). Vaksin DTP sebaiknya tidak diberikan untuk anak di atas 7 tahun, sebagai penggantinya adalah vaksin Td/Tdap; untuk usia 10-12 tahun diikuti *booster* yang pemberiannya tiap 10 tahun.

Dasar pertimbangan

Berdasarkan rekomendasi WHO, vaksin 6 dosis DTP akan menghasilkan antibodi anti-difteri yang melebihi batas proteksi penuh sampai 38 tahun sejak pemberian vaksin terakhir. Anak memperoleh proteksi terhadap difteri ($\geq 0,1$ IU/mL) pada 93,9-100% setelah 3 dosis DTPw-Hib, dibandingkan dengan 90,3%-95,1% dari vaksin DTPa-IPV/Hib. Vaksin pertusis pada DTPw memiliki efikasi yang bervariasi dari 46% sampai 92%. Imunisasi anak Indonesia dengan vaksin DTPw-HB-Hib menimbulkan seroproteksi yang baik jika diberikan di usia 2, 3, dan 4 bulan. Austria, Jerman, dan Perancis mengadopsi jadwal imunisasi dengan vaksin DTPa untuk usia 2, 3 dan 4 bulan. Bayi yang menerima 3 dosis vaksin tetanus diikuti 1 dosis *booster* pada tahun kedua, akan memberikan perlindungan selama 3-5 tahun. Dosis *booster* berikutnya akan melindungi masa anak dan remaja. Dosis *booster* berikutnya akan melindungi perempuan usia reproduktif

Haemophilus influenzae b (Hib)

Vaksin Hib diberikan melalui suntikan secara intramuskular. Vaksin Hib berbentuk kombinasi dengan vaksin DTPw atau DTPa atau vaksin lain (seperti HB, IPV). Jadwal imunisasi Hib mengikuti jadwal vaksin pentavalen atau heksavalen.

Dasar pertimbangan

Seroproteksi Hib $\geq 0,15$ $\mu\text{g/ml}$ dengan lebih dari 95% memiliki konsentrasi $\geq 1,0$ $\mu\text{g/ml}$, setelah 3 dosis primer. Dosis *booster* Hib 1 kali diberikan setidaknya 6 bulan setelah dosis primer. Dosis *booster* Hib diberikan dalam bentuk vaksin pentavalen pada usia 18 bulan menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.1 Tahun 2017

Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV)

Vaksin PCV diberikan melalui suntikan secara intramuskular. Vaksin primer diberikan usia 2, 4, 6 bulan dan *booster* di usia 12-15 bulan. Anak usia 7-12 bulan yang belum mendapatkan vaksin PCV, bisa diberikan vaksin PCV 2 kali dengan rentang waktu paling tidak 1 bulan dilanjutkan *booster* di usia 12-15 bulan dengan rentang waktu paling tidak 2 bulan setelah vaksin sebelumnya. Anak usia 1-2 tahun yang belum mendapatkan vaksin PCV, bisa diberikan vaksin PCV 2 kali berjarak 2 bulan. Anak usia 2-5 tahun yang belum memperoleh vaksin PCV, dapat diberikan PCV10 2 kali berjarak paling tidak 2 bulan; atau PCV13 atau PCV15 yang diberikan 1 kali. Anak 5-18 tahun yang memiliki kondisi medis tertentu (memiliki penyakit seperti penyakit paru kronik (termasuk asma), penyakit jantung bawaan, *cochlear implant*, diabetes melitus, asplenia kongenital atau didapat, talasemia; atau kondisi *immunocompromised*, seperti imunodefisiensi primer atau sekunder, anak terinfeksi HIV, keganasan, sindrom nefrotik, transplantasi organ) dapat diberikan 1 dosis PCV13 atau PCV15. Vaksin PCV telah dimasukkan dalam program nasional dengan jadwal diberikan di usia 2, 3, dan 12 bulan mulai tahun 2022 dengan menggunakan vaksin PCV13.

Dasar pertimbangan

Satgas imunisasi IDAI merekomendasikan imunisasi PCV dengan jadwal (3p+1). Program imunisasi nasional merekomendasikan dengan jadwal (2p+1). Kedua jadwal ini tidak bertentangan dengan rekomendasi WHO. Pada Juni 2023, Penggunaan PCV 15 diizinkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan pada anak-anak usia 6 pekan hingga 17 tahun dan juga dewasa usia lebih dari 18 tahun. Efektivitas vaksin PCV13 1 dosis untuk dengan jadwal 3+1 (86%–96%) untuk anak lebih tinggi daripada jadwal 2+1 (67,2%–86%). Selain itu, jadwal 3+1 untuk vaksin PCV10 (72,8%–100%) lebih efektif daripada jadwal 2+1.

Rotavirus

Vaksin rotavirus diberikan melalui tetesan ke mulut bayi. Pemberian vaksin rotavirus pentavalen adalah

3 dosis di usia 6-12 pekan dengan jarak 4-10 pekan dan dosis ketiga maksimal diberikan di usia 32 pekan. Pemberian vaksin rotavirus monovalen adalah 2 dosis pada usia 6-12 pekan dengan jarak antar dosis minimal 4 pekan dan maksimal diberikan pada usia 24 pekan. Vaksin rotavirus sudah dimasukkan program imunisasi sebagian wilayah (21 Kabupaten) di Indonesia sejak tahun 2022 dan menjadi program nasional sejak 2023 dengan memakai vaksin monovalen (ORV116E) *serotipe* G9P yang pemberiannya dilakukan di usia 2, 3 dan 4 bulan. Jarak antar dosis 4 pekan dan dosis terakhir maksimal diberikan di usia 6 bulan 29 hari.

Dasar pertimbangan

Vaksin rotavirus mengandung virus hidup yang dilemahkan. Bergman dkk pada tahun 2021 melakukan penelitian di wilayah yang memiliki tingkat kematian balita sedang. Studi ini membandingkan antara vaksin rotavirus monovalen dan pentavalen dengan hasil menunjukkan bahwa vaksin rotavirus monovalen dapat mengurangi 75% kejadian diare rotavirus berat, sementara vaksin rotavirus pentavalen dapat mengurangi 79% kejadian diare rotavirus berat. Mempertimbangkan adanya peningkatan kasus intususepsi pada pertambahan usia, maka dilakukan pembatasan usia pada pemberian vaksin rotavirus. *Systematic review* dan *meta-analysis* oleh Koch dkk pada tahun 2017 mendapatkan hasil bahwa risiko relatif terjadinya intususepsi akan meningkat jika dosis pertama vaksin rotavirus pemberiannya setelah usia 3 bulan, yaitu sebesar 1,7.

Influenza

Vaksin influenza diberikan melalui suntikan secara intramuskular dan diberikan mulai usia 6 bulan. Vaksin influenza yang tersedia di Indonesia saat ini adalah vaksin influenza inaktif trivalen (berisi influenza A 2 serotipe dan influenza B 1 serotipe) dan quadrivalen (berisi influenza A 2 serotipe dan influenza B 2 serotipe). Terdapat dua jenis vaksin influenza quadrivalen yaitu sub-unit dan *split*. Anak usia kurang dari 9 tahun, imunisasi primer diberikan 2 dosis menggunakan antigen sama, dengan jarak antar dosis 4 pekan. Anak usia lebih dari sama dengan 9 tahun, imunisasi primer cukup satu kali. Selanjutnya diulang menggunakan vaksin yang tersedia setahun sekali.

Dasar pertimbangan

Efektivitas 2 dosis vaksin influenza inaktif (IIV) pada anak sehat yang berusia lebih dari 2 tahun mencapai 64%, meskipun efektivitas ini dipengaruhi oleh kesesuaian vaksin dengan virus yang sedang beredar. WHO, CDC, dan ACIP merekomendasikan vaksin influenza untuk semua anak yang berusia 6 bulan ke atas tanpa kontraindikasi. Efektivitas vaksin influenza bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia dan kesehatan penerima; jenis vaksin; subtipe (untuk influenza A), dan garis keturunan (untuk influenza B) dari virus influenza yang beredar; dan kesamaan antara virus yang beredar dengan vaksin. Data menunjukkan, influenza di Indonesia dapat terjadi sepanjang tahun sehingga pemberian vaksin influenza dapat diberikan kapan saja.

Measles Rubella (MR) dan Measles Mumps Rubella (MMR)

Vaksin MR/MMR diberikan melalui suntikan secara subkutan. Pemberian vaksin MR dilakukan di usia 9 bulan, sementara vaksin MMR pemberiannya di usia 12 bulan jika anak belum menerima vaksin MR pada usia 9 bulan. Rekomendasi ini sesuai dengan pedoman dari *Advisory Committee on Immunization Practices*. Dosis pertama vaksin MR diberikan pada usia 9 bulan, dilanjutkan dengan dosis kedua vaksin MR atau MMR pada usia 15-18 bulan. Dosis ketiga vaksin MR atau MMR diberikan melalui program BIAS SD kelas 1 atau saat anak berusia 5-7 tahun. Anak yang belum menerima vaksin MR/MMR dan varisela hingga usia 2 tahun dapat diberikan vaksin MR/MMR dan varisela secara terpisah. Vaksin kombinasi MMRV dapat diberikan kepada anak di atas 2 tahun yang belum mendapatkan vaksin MR/MMR dan varisela, serta kepada anak di bawah 2 tahun sebagai *booster* jika sebelumnya sudah menerima vaksin MR dan varisela.

Dasar pertimbangan

Vaksin MR mengandung virus hidup yang telah dilemahkan. Vaksin campak dosis tunggal yang diberikan pada usia 9-11 bulan memiliki efektivitas 84% sedangkan diberikan pada usia 12 bulan memiliki efektivitas 92,5%. Vaksin rubella memiliki efektivitas 97%. Pemberian vaksin dosis pertama pada usia 12-24 bulan lebih baik

menggunakan vaksin terpisah dibandingkan vaksin kombinasi MMRV karena dapat meningkatkan risiko kejang demam. Vaksin MMRV sudah disetujui untuk beredar oleh BPOM dengan penggunaan dibatasi hingga usia 6 tahun sejak Oktober 2022

Japanese Encephalitis (JE)

Vaksin JE terindikasi di daerah endemis seperti di Bali atau orang yang bepergian dan menetap dalam waktu yang lama. Vaksin JE telah diberikan pada usia 10 bulan di Provinsi Bali sejak 2016. Vaksin JE mulai diberikan di Provinsi Kalimantan Barat sejak 2023 dan Provinsi DIY sejak 2024. Vaksin JE disarankan bagi turis yang akan menginap lebih dari 1 bulan wilayah yang endemis JE, mengunjungi wilayah pedesaan, wilayah yang sedang terjadi wabah JE, atau bagi mereka yang belum pasti mengenai tujuan, kegiatan, dan durasi tinggal. Vaksin JE diberikan pada usia 9 bulan dan Vaksin *booster* pemberiannya adalah 1-2 tahun setelah vaksinasi awal untuk memastikan perlindungan jangka panjang.

Dasar pertimbangan

Meskipun kasus JE sedikit, vaksin JE harus tetap dipertimbangkan di tempat yang mungkin terpapar virus JE, seperti hewan pembawa atau dekat dengan wilayah yang mungkin terpapar virus. Berdasarkan rekomendasi WHO, vaksin JE dapat dijadikan program nasional dan diberikan di usia 9 bulan. Pemberian di usia 9 bulan sesuai dengan Keputusan No. 01.071/Menkes/117/2017. Seroproteksi *neutralizing antibody* sebesar > 93% setelah 14 hari pemberian dosis tunggal dan menjadi > 99% setelah 30 hari. Vaksin JE mengandung virus hidup rekombinan chimeri dengan seroproteksi berdasarkan usia setelah pemberian 1 bulan adalah usia 9-18 bulan sebesar 99,3%, usia 12-24 bulan sebesar 100%, usia 36-42 bulan sebesar 89,7%

Varisela

Vaksin varisela diberikan melalui suntikan secara subkutan. Vaksin ini diberikan mulai usia 12-18 bulan. Anak berusia 1-2 tahun menerima 2 dosis dengan jarak 6 pekan hingga 3 bulan, sementara anak usia lebih dari sama dengan 13 tahun pemberian dosis berjarak 4 hingga 6 pekan.

Dasar pertimbangan

Memberikan dosis tunggal bisa melindungi tapi tidak mencegah penularan. Memberikan 2 dosis bisa mengurangi jumlah kasus, mencegah terjadinya wabah, serta menurunkan angka kematian dan kejadian varisela yang parah. Sebuah *meta-analysis* terhadap efektivitas vaksin varisela menyimpulkan bahwa satu dosis vaksin 83% efektif mencegah cacar air sedangkan 2 dosis vaksin 95% efektif mencegah cacar air. Hasil selama 10 tahun menunjukkan perbedaan antara pemberian 1 dosis dan 2 dosis, masing-masing 94,4% dan 98,3%.

Hepatitis A

Vaksin hepatitis A diberikan melalui suntikan secara intramuskular. Vaksin ini pemberiannya mulai di usia 12 bulan dengan antar 2 dosis berjarak 6-18 bulan. Dosis selanjutnya bisa diberikan vaksin hepatitis A inaktif lain.

Dasar pertimbangan

Vaksin hepatitis A mengandung virus yang tidak aktif. Pada anak-anak dan orang dewasa, serokonversi antibodi IgG HAV yang dilakukan pengukuran dengan ELISA setelah 2 dosis adalah sekitar 100%. Vaksin ini 94% efektif setelah 2 dosis

Tifoid

Vaksin tifoid diberikan melalui suntikan secara intramuskular. Vaksin tifoid dijadwalkan di usia 2 tahun dan dilakukan pengulangan tiap 3 tahun.

Dasar pertimbangan

Vaksin tifoid adalah vaksin polisakarida dengan imunogenisitas rendah jika diberikan pada usia di bawah 2 tahun. Vaksin ini memiliki efektivitas 87,1% setelah 1 bulan pemberian

Dengue

Vaksin dengue diberikan melalui suntikan secara subkutan. Saat ini ada 2 vaksin dengue yang telah disetujui WHO, yaitu vaksin CYD-TDV dan TAK-003. Vaksin CYD-TDV merupakan vaksin hidup chimeric

quadrivalen yang ditujukan untuk anak usia 9-16 tahun. Namun mulai akhir tahun 2023, vaksin CYD-TDV tidak lagi beredar di Indonesia. Vaksin dengue terbaru yang tersedia saat ini adalah vaksin TAK-003. Vaksin tersebut merupakan vaksin dengue generasi kedua berisi virus Den 2. Vaksin yang merupakan vaksin hidup yang dilemahkan ini telah disetujui untuk didistribusikan oleh BPOM pada tahun 2022 dan juga beberapa negara Eropa dan Amerika Latin. Vaksin TAK-003 diberikan pada anak usia 6-18 tahun dan dewasa di bawah 45 tahun yang terbagi dalam 2 dosis dengan selang waktu 3 bulan. Vaksin bisa diberikan tanpa uji serologi atau pertimbangan infeksi dengue sebelumnya.

Dasar pertimbangan

Efektivitas vaksin TAK-003 untuk mencegah infeksi dengue adalah sebesar 61,2% selama 56 bulan secara keseluruhan, dengan rincian 64,2% pada individu seropositif dan 53,5% pada individu seronegatif. Efektivitas untuk mencegah sakit berat yang perlu dirawat inap adalah sebesar 85,9% pada seropositif dan 79,3% pada seronegatif

Human Papilomavirus (HPV)

Vaksin HPV diberikan melalui suntikan secara intramuskular. Vaksin ini diberikan untuk anak perempuan usia 9-14 tahun. Vaksin HPV diberikan dua dosis dengan jarak antar dosis 6-12 bulan, karena respons antibodi yang dihasilkan setara dengan 3 dosis.. Diberikan 3 dosis pada anak berusia 15 tahun ke atas, dengan jadwal 0, 1, 6 bulan untuk vaksin HPV bivalen; 0, 2, 6 bulan untuk vaksin HPV quadrivalen dan vaksin HPV nonavalen. WHO juga merekomendasikan pemberian vaksin HPV 2 dosis pada anak-anak berusia 9-14 tahun. Sejak 2023, program BIAS sekolah dasar memberikan vaksin HPV secara nasional untuk murid perempuan kelas V dan VI.

Dasar pertimbangan

Studi vaksin HPV yang dilakukan di India menemukan bahwa dua dosis vaksin HPV untuk usia 9-14 tahun menghasilkan antibodi yang hampir sama dengan tiga dosis. Vaksin HPV jenis *Virus-Like Particle (VLP)* adalah vaksin DNA rekombinan yang tidak mengandung DNA virus, sehingga bersifat tidak infeksius. Ada 3 varian vaksin HPV yang berbeda berdasarkan serotipenya:

bivalen berisi serotipe 16 dan 18; quadrivalen berisi serotipe 6, 11, 16, dan 18; dan nonavalen berisi serotipe 6, 11, 16, 18, 31, 35, 45, 52, dan 58. Penyebab utama kanker serviks adalah virus HPV serotipe 16 dan 18, sementara serotipe 6, 11, 31, 35, 45, 52, dan 58 berhubungan dengan kutil kelamin. Untuk vaksin bivalen dan quadrivalen, kadar antibodi tetap tinggi setidaknya selama dua belas tahun, sedangkan untuk vaksin nonavalen, perlindungan bertahan hingga enam tahun setelah pemberian. Sebuah *meta-analysis* menemukan bahwa 88% perempuan muda berusia 15-26 tahun terlindungi dari adenokarsinoma serviks in situ yang terkait dengan HPV16 dan HPV18 dengan 3 dosis vaksin bivalen dan quadrivalen.

Penutup

Jadwal imunisasi rekomendasi IDAI 2024 adalah perbaikan dari jadwal imunisasi rekomendasi IDAI 2023 karena adanya penambahan vaksin baru yang sudah mendapat persetujuan edar oleh BPOM. Diharapkan anak-anak Indonesia terlindungi dari penyakit infeksi yang pencegahannya dengan imunisasi dengan melakukan imunisasi sesuai dengan jadwal rekomendasi.

Daftar pustaka

1. Satuan Tugas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia. Pedoman imunisasi di Indonesia. Edisi ketujuh. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2024
2. World Health Organization. Hepatitis B vaccine: WHO position paper – July 2017. *Wkly Epidemiol Rec* 2017;27:389-90.
3. American Academy of Pediatrics. Hepatitis B. Dalam: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, penyunting. Red Book: 2021 Report of the committee on infectious diseases. Itasca, IL: Am Acad Pediatr 2021:381-98.
4. Sitaresmi MN, Soedjatmiko S, Gunardi H, Kaswandani N, Handryastuti S, Raihan R, dkk. Jadwal Imunisasi Anak Usia 0 – 18 Tahun Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia Tahun 2023. *Sari Pediatri* 2023;25:64-74.
5. World Health Organization. Polio vaccine: WHO position paper-June 2022. *Wkly Epidemiol Rec* 2022;97:277-300
6. World Health Organization. BCG vaccines: WHO position paper - February 2018. *Wkly Epidemiol Rec* 2018;8:73-96.
7. World Health Organization. Diphtheria vaccine: WHO position paper – August 2017. *Wkly Epidemiol Rec* 2017;31:417-36.
8. Dakin A, Borrow R, Arkwright PD. A review of the DTaP-IPV-HB-PRP-T Hexavalent vaccine in pediatric patients. *Expert Rev Vaccines*. 2023;22:104-17.
9. Rusmil K, Gunardi H, Fadlyana E, Soedjatmiko, Dhamayanti M, Sekartini R, dkk. The immunogenicity, safety, and consistency of an Indonesia combined DTP-HB- Hib vaccine in expanded program on immunization schedule. *BMC Pediatrics* 2015:15-219
10. World Health Organization. Pneumococcal conjugate vaccines in infants and children under 5 years of age: WHO position paper - February 2019. *Wkly Epidemiol Rec* 2019;8:85-104.
11. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No HK.01.07/MENKES/779/2022 tentang pemberian imunisasi pneumokokus konyugasi (PCV). Jakarta: Kemenkes RI. 2022.
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6–18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2013;62:521-4.
13. World Health Organization. Rotavirus vaccine: WHO position paper – August 2017. *Wkly Epidemiol Rec* 2021;28:417-36.
14. Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk teknis pemberian imunisasi rotavirus (RV). Jakarta: Kemenkes RI; 2022.
15. Grohskopf LA, Alyanak E, Ferdinands JM, Broder KR, Blanton LH, Talbot HK, dkk., Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2021-22 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep* 2021;70:1-28.
16. World Health Organization. Measles vaccine: WHO position paper – April 2017. *Wkly Epidemiol Rec* 2017;92:205-28.
17. World Health Organization. Rubella vaccine: WHO position paper – July 2020. *Wkly Epidemiol Rec* 2020;95:306-24.
18. World Health Organization. Japanese encephalitis vaccines: WHO position paper-February 2015. *Wkly Epidemiol Rec*. 2015;9:69-79.
19. Keputusan Menteri Kesehatan RI. Nomor HK.01.07/MENKES/117/2017 tentang pelaksanaan kampanye dan introduksi imunisasi jipang encephalitis di provinsi Bali. Jakarta: Kemenkes RI; 2017.
20. World Health Organization. Hepatitis A vaccine: WHO position paper-October 2022. *Wkly Epidemiol Rec* 2022;97:493-512.
21. World Health Organization. Typhoid vaccine: WHO position paper - March 2018. *Wkly Epidemiol Rec* 2018;13:153–72.
22. Hadinegoro SR, Arredondo-García JL, Capeding MR, Deseda C, Chotpitayasunondh T, Dietze R, dkk. Efficacy and long-term safety of a dengue vaccine in regions of endemic disease. *N Engl J Med* 2015;373:1195-206.
23. World Health Organization. Dengue vaccine: WHO position paper -September 2018. *Wkly Epidemiol Rec* 2018;93:457-76.

24. Takeda. Dengue vaccine. Diakses pada 17 Februari 2025. Didapat dari: <https://www.takeda.com/newsroom/newsreleases/2022/takedas-qdenga-dengue-tetravalent-vaccine-live-attenuated-approved-in-indonesia-for-use-regardless-of-prior-dengue-exposure>
25. Kementerian Kesehatan RI. Pencanangan Nasional Perluasan Imunisasi Human Papillomavirus (HPV). WHO Indonesia. 2023. Diakses pada 17 Februari 2025. Didapat dari: [https://www.who.int/indonesia/id/news/detail/09-08-2023-national-launch-of-human-papillomavirus-\(hpv\)-immunization-expansion](https://www.who.int/indonesia/id/news/detail/09-08-2023-national-launch-of-human-papillomavirus-(hpv)-immunization-expansion)
26. World Health Organization. Human papillomavirus vaccines: WHO position paper- December 2022. Wkly Epidemiol Rec 2022;97:645-72.



Jadwal Imunisasi Anak Usia 0-18 Tahun

Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) Tahun 2024

Vaksin	Usia																											
	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												
Hib			1	2	3							4																
PCV			1	2	2		3			4																		
Rotavirus			1 RV1 /RV5		2 RV1 /RV5		3 RV5																					
Influenza																												
MR / MMR							MR			MR / MMR																		
JE							1					2																
Varisela										2 dosis																		
Hepatitis A										2 dosis																		
Tifoid											1																	
Dengue																												
HPV																												

Cara membaca kolom usia: misal 2 berarti mulai usia 2 bulan (60 hari) sampai dengan 2 bulan 29 hari (89 hari)
 Jadwal imunisasi ini dapat diakses pada website IDAI

Primer

Catch-up

Booster

Di daerah endemis

Untuk anak dengan risiko tinggi

- **Vaksin hepatitis B (HB).** Vaksin hepatitis B (HB) monovalen disuntikkan intramuskular kepada bayi segera setelah lahir sebelum berumur 24 jam, didahului penyuntikan vitamin K, minimal 30 menit sebelumnya. Bayi dengan berat lahir kurang dari 2000 g, imunisasi hepatitis B sebaiknya ditunda sampai saat usia 1 bulan atau saat pulang dari rumah sakit kecuali bayi dari ibu HBsAg positif dan bayi bugar berikan imunisasi HB segera setelah lahir. Untuk bayi yang lahir dari ibu HBsAg positif: Berikan vaksin hepatitis B dan Hepatitis B imunoglobulin (HBIG) pada paha yang berbeda, segera mungkin dalam waktu 24 jam setelah lahir, tanpa melihat berat bayi. Pemberian HBIG setelah 48 jam efikasinya menurun. Bila terlambat diberikan HBIG masih dapat diberikan sampai 7 hari. Bayi perlu diperiksa anti-HBs dan HBsAg pada usia 9-12 bulan. Jika dosis terakhir terlambat tes dilakukan 1-2 bulan setelah dosis terakhir.
- **Vaksin polio.** Vaksin polio oral (bOPV) diteteskan ke mulut bayi ketika akan pulang. Jadwal pemberian vaksin polio lengkap terdiri dari bOPV saat lahir, 3x bOPV pada usia 2, 3, 4 bulan dan minimal 2x IPV, sesuai panduan Kemenkes pada usia 4 dan 9 bulan.
- **Vaksin BCG.** Vaksin BCG disuntikkan intrakutan 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 atau lebih BCG diberikan bila uji tuberkulin negatif. Bila uji tuberkulin tidak tersedia, BCG tetap diberikan namun bila timbul reaksi lokal cepat pada minggu pertama harus dilakukan pemeriksaan lanjutan untuk diagnosis TB.
- **Vaksin DTP.** Vaksin DTPw atau DTPa disuntikkan intramuskular, dapat diberikan mulai usia 6 minggu. DTPa dapat diberikan pada usia 2, 3, 4 bulan atau 2, 4, 6 bulan. *Booster* pertama usia 18 bulan. *Booster* berikutnya usia 5-7 tahun dan 10-18 tahun. Mulai usia 7 tahun menggunakan Td/TdPa. Pada BIAS murid SD kelas 1 menggunakan DT, kelas 2 Td, dan kelas 5 Td.
- **Vaksin Haemophilus influenzae tipe b.** Vaksin Hib disuntikkan intramuskular dalam bentuk kombinasi sesuai jadwal vaksin pentavalen atau heksavalen DTPw atau DTPa diberikan pada usia 2, 4, 6 bulan atau 2, 3, 4 bulan, dan *booster* usia 18 bulan.
- **Vaksin pneumokokus (PCV).** Vaksin PCV disuntikkan intramuskular pada usia 2, 4 dan 6 bulan dengan *booster* pada usia 12-15 bulan. Jika belum diberikan pada usia 7-12 bulan, berikan PCV 2 kali dengan jarak minimal 1 bulan dan *booster* pada usia 12-15 bulan dengan jarak 2 bulan dari dosis sebelumnya. Jika belum diberikan usia 1-2 tahun berikan PCV 2 kali dengan jarak minimal 2 bulan. Jika belum diberikan pada usia 2-5 tahun, PCV10 diberikan 2 kali dengan jarak 2 bulan, PCV13 atau PCV15 diberikan 1 kali. Untuk anak >5 tahun dengan risiko tinggi dan belum pernah mendapat vaksin PCV, direkomendasikan mendapat 1 dosis PCV13 atau PCV15. Program imunisasi nasional menggunakan PCV13 dengan jadwal usia 2, 3 dan 12 bulan.
- **Vaksin rotavirus (RV).** Vaksin RV monovalen (RV1) diteteskan ke dalam mulut diberikan dalam 2 dosis, dosis pertama usia 6-12 minggu, dosis kedua dengan interval minimal 4 minggu, paling lambat usia 24 minggu. Vaksin RV pentavalen (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. Program imunisasi nasional Rotavirus dengan jadwal 2, 3, dan 4 bulan. Dosis ketiga diberikan paling lambat usia 6 bulan 29 hari.
- **Vaksin influenza.** Vaksin influenza disuntikkan intramuskular mulai usia 6 bulan. Untuk suntikan seri pertama pada usia 6 bulan – 8 tahun, berikan 2 dosis vaksin dengan interval 4 minggu, untuk usia 9 tahun ke atas cukup satu kali. Selanjutnya pengulangan setiap tahun satu kali menggunakan vaksin yang tersedia.
- **Vaksin MR & MMR.** 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 MR/MMR, dosis kedua dengan interval 6 bulan, dan dosis ketiga usia 5-7 tahun.
- **Vaksin Japanese encephalitis (JE).** Vaksin JE disuntikkan subkutan. Untuk anak yang tinggal di daerah endemis atau yang akan bepergian ke daerah endemis selama 1 bulan atau lebih, dosis pertama mulai usia 9 bulan. *Booster* (untuk yang tinggal di daerah endemis) diberikan 1-2 tahun kemudian untuk perlindungan jangka panjang.
- **Vaksin varisela.** Vaksin varisela disuntikkan subkutan mulai usia 12 bulan. Pada usia 1-12 tahun diberikan 2 dosis dengan interval 6 minggu sampai 3 bulan, usia 13 tahun atau lebih interval 4 sampai 6 minggu. Untuk anak usia 2 tahun atau lebih yang belum mendapat MR/MMR dan varisela dapat diberikan vaksin MMRV sebagai dosis primer. Untuk anak kurang dari 2 tahun yang sudah mendapat MR/MMR atau varisela sebelumnya, MMRV dapat diberikan sebagai *booster*.
- **Vaksin hepatitis A.** Vaksin hepatitis A disuntikkan intramuskular mulai usia 12 bulan, diberikan dalam 2 dosis dengan interval 6-18 bulan.
- **Vaksin tifoid.** Vaksin tifoid polisakarida disuntikkan intramuskular mulai usia 2 tahun, diulang tiap 3 tahun.
- **Vaksin dengue.** Vaksin dengue disuntikkan subkutan dengan 2 dosis, interval 3 bulan pada usia 6-45 tahun. Tidak perlu dilakukan pemeriksaan serologis sebagai pre-skrining sebelum imunisasi.
- **Vaksinasi Human Papillomavirus (HPV).** Vaksin HPV disuntikkan intramuskular pada anak perempuan usia 9-14 tahun 2 dosis interval 6-12 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 bivalen 0, 1, 6 bulan, quadrivalen atau nonavalen 0, 2, 6 bulan.