

100.000

PEDOMAN IMUNISASI PADA ORANG DEWASA Tahun 2012

Tim Penyunting:

Prof.Dr.dr.Samsuridjal Djauzi, SpPD, K-AI, FINASIM

Dr. dr. Iris Rengganis, Sp.PD, K-AI, FINASIM

dr. Sukanto Koesnoe, SpPD, FINASIM

dr. Ardhi Rahman Ahani



**Badan Penerbit
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak, mencetak, dan menerbitkan sebagian ataupun seluruh isi buku ini dengan cara dan bentuk apapun juga tanpa seizin penulis dan penerbit.

Diterbitkan oleh :

Badan Penerbit
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Edisi ke-1, 2003 (Balai Penerbit FKUI)
Edisi ke-2, 2009 (Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia)
Edisi ke-3, 2012 (Badan Penerbit FKUI)

Penerbit buku ini dikelola oleh:

Badan Penerbit FKUI, Jakarta

Penerbitan buku ini sebagian mendapat dukungan *education grant* Sanofi Pasteur

SANOFI PASTEUR 

ISBN NO. 978-979-496-761-4

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua PAPDI	v
Sambutan Ketua Satgas Imunisasi Dewasa PAPDI	vi
Daftar Kontributor.....	vii
Daftar Isi.....	x
Daftar Singkatan	xiv
Bab I. DASAR-DASAR IMUNISASI	1
Imunisasi : Dahulu, Kini, dan Perkembangannya di Masa Depan	3
<i>Samsuridjal Djauzi, Dirga Sakti Rambe</i>	
Imunisasi di Indonesia	12
<i>Samsuridjal Djauzi</i>	
Imunisasi Sebagai Upaya Pencegahan Primer	16
<i>Samsuridjal Djauzi, Agus Jati Sunggoro</i>	
Manfaat Imunisasi pada Orang Dewasa.....	23
<i>Samsuridjal Djauzi, Bagus Anindito</i>	
Aspek Immunologi Imunisasi	28
<i>Iris Rengganis, Robert Sinto</i>	
Fenomena "Responder and Non Responder" Pada Vaksinasi	40
<i>Samsuridjal Djauzi, Dirga Sakti Rambe</i>	
Bab II. PROSEDUR IMUNISASI	47
Tata Cara Pemberian Imunisasi	49
<u><i>Teguh H. Karyadi, Ade Yonata</i></u>	
Penyimpanan, Transportasi dan Pembuangan Vaksin	60
<i>Erwanto Budi Winulyo, Arif Sejati</i>	
Indikasi dan Kontraindikasi Pemberian Imunisasi	72

<i>Sukanto Koesnoe, Adeputri T Idhayu, Ardhi Rahman Ahani</i>	
Jadwal dan Pencatatan Imunisasi Pada Orang Dewasa	82
<i>Iris Rengganis, Barry Putra, Ardhi Rahman Ahani</i>	
Vaksin Kombinasi	90
<i>Teguh H Karyadi, Anna Ariane</i>	
Bab III. VAKSINASI YANG DIANJURKAN PADA ORANG DEWASA	97
<i>Tetanus dan Difteri</i>	<i>99</i>
<i>Erwanto Budi Winulyo, Fatih Anfasha</i>	
Measles, Mumps, Rubella	112
<i>Erwanto Budi Winulyo, Fatih Anfasha</i>	
Influenza	123
<i>Samsuridjal Djauzi, Irwin Tedja</i>	
Pneumokok	142
<i>Anna Uyainah ZN, Irwin Tedja</i>	
Hepatitis A	151
<i>Irsan Hasan, Griskalia Christine</i>	
Hepatitis B	160
<i>Irsan Hasan, Griskalia Christine</i>	
Meningokok	177
<i>Iris Rengganis, Ardhi Rahman Ahani, Julitasari Sundoro</i>	
Varisela Zoster	189
<i>Teguh H. Karyadi, Kemal Fariz Kalista</i>	
Herpes Zoster	194
<i>Heru Sundaru, Kemal Fariz Kalista, Arif Sejati</i>	
Demam Tifoid	199
<i>Erwanto Budi Winulyo, Elli Arsita</i>	
Yellow Fever	212
<i>Sukanto Koesnoe, Elli Arsita</i>	

TATA CARA PEMBERIAN IMUNISASI

Teguh H. Karjadi, Ade Yonata

Cara pemberian imunisasi yang tepat merupakan hal yang sangat penting terhadap efektivitas imunisasi. Cara pemberian imunisasi yang salah dapat mengurangi daya kerja vaksin serta meningkatkan efek yang tidak diinginkan. Tempat penyuntikan, cara pemberian, dan dosis setiap vaksin diperoleh berdasarkan hasil uji klinis, pengalaman klinis, dan pertimbangan teori.

Persiapan Pasien

Menilai HALO Pasien

Prinsip dasarnya adalah di manapun Anda bekerja, baik di suatu klinik *sexual transmitted disease* (STD), klinik keluarga, pusat pelayanan kesehatan sekolah atau kampus, klinik Obgyn atau pusat kesehatan lainnya, vaksinasi yang akan diberikan kepada pasien akan ditentukan oleh kondisi HALO mereka, yaitu: *Health*: kondisi kesehatan mereka saat itu, *Age*: umur, *Lifestyle*: pola hidup dan *Occupation*: pekerjaan pasien.

Faktor *health* (kondisi kesehatan) yang perlu dipertimbangkan, antara lain apakah pasien menderita penyakit kronis, sedang hamil, riwayat STD, atau menderita penurunan imun termasuk HIV. Faktor *age* (umur) yang dinilai adalah apakah pasien dewasa muda atau pasien di atas 50 tahun, yang masing-masing memerlukan vaksinasi tersendiri. Sementara itu, faktor *lifestyles* (pola hidup) yang penting untuk dinilai, misalnya apakah pasien memiliki perilaku seks bebas, homoseksual, pengguna narkoba suntikan, ataupun memiliki hobi wisata mancanegara. Faktor *occupation* (pekerjaan) sendiri menilai apakah pekerjaan pasien mengandung risiko penyakit tertentu, misalnya pelajar atau mahasiswa, pekerja kesehatan, pekerja pembuangan sampah, ataupun narapidana. Keempat faktor HALO tersebut dapat membantu petugas dalam memutuskan vaksinasi apa yang akan diberikan kepada pasien.

Menentukan Riwayat Vaksinasi Pasien Sebelumnya

Sebelum menentukan vaksin bagi pasien, penting diketahui riwayat vaksinasi sebelumnya dan penyakit apa yang membuat mereka telah mendapat kekebalan tubuh. Pasien muda, terutama umur di bawah 35 tahun, mungkin telah mendapat vaksinasi *measles* dan *rubella* di sekolah.

Screening atau Penyaringan Terhadap Kontraindikasi dan Perhatian Khusus

Sebagaimana halnya obat, tidak semua pasien dapat diimunisasi. Semua vaksin memiliki potensi menyebabkan efek samping walaupun sebagian besar bersifat ringan dan sementara. Oleh sebab itu, semua pasien sebaiknya disaring untuk mencari ada tidaknya kontraindikasi dan kondisi berkaitan dengan imunisasi yang akan diberikan.

Terdapat beberapa alat untuk melakukan penyaringan pasien. Yang pertama adalah “Kuesioner Penyaringan untuk Imunisasi Dewasa” yang harus dilengkapi oleh pasien ketika di ruang pemeriksaan atau di ruang tunggu. Kuesioner ini merupakan salah satu dokumen terpenting dalam *medical record* pasien. Contoh kuesioner dapat dilihat pada **Tabel 1**. Alat Bantu kedua dalam menyaring pasien adalah “Pedoman Bagi Kontraindikasi dan Kondisi Khusus Dalam Vaksinasi Dewasa” yang merupakan referensi bagi praktisi kesehatan sebelum pemberian imunisasi.

Tabel 1. Kuesioner Penyaringan untuk Imunisasi Dewasa

1. Apakah anda sakit hari ini?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
2. Apakah anda mempunyai alergi obat, makanan atau vaksin	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
3. Apakah anda pernah mengalami efek samping berat setelah mendapat vaksinasi	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
4. Apakah anda menderita kanker, leukemia, AIDS atau masalah kekebalan tubuh lainnya?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
5. Apakah anda mengkonsumsi kortison, prednison, atau steroid lain, atau obat antikanker atau apakah anda baru saja mendapat pengobatan sinar X?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
6. Dalam beberapa tahun terakhir, apakah anda pernah mendapat transfusi darah atau produk darah, atau anda pernah mendapat obat yang disebut imuno (gama) globulin?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
7. Untuk wanita: Apakah anda hamil, atau kemungkinan akan/mau Hamil dalam beberapa bulan berikut?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
8. Apakah anda pernah mendapat vaksinasi dalam 4 minggu sebelum ini?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>

Form diisi oleh: Tanggal:
 Apakah anda membawa kartu catatan imunisasi anda? Ya Tidak

Komunikasi Mengenai Keamanan dan Risiko Imunisasi

Pasien dan keluarga mungkin mendapatkan informasi yang salah mengenai imunisasi. Oleh karena itu, petugas kesehatan perlu mendiskusikan keuntungan dan risiko imunisasi sehingga pasien dapat bebas mengevaluasi informasi yang didapat, mendiskusikan permasalahan imunisasi, serta membuat keputusan berkaitan dengan imunisasi.

Persiapkan Perlengkapan Penanganan Reaksi Anafilaksis

Cek ketersediaan protokol, peralatan, dan obat-obatan yang dibutuhkan untuk penanganan reaksi anafilaksis sebelum pemberian vaksin.

Posisi dan Kenyamanan

Petugas kesehatan harus mengakomodasi kenyamanan pasien, keamanan, usia, tingkat aktivitas pasien, dan lokasi penyuntikan saat menentukan posisi pasien. Meskipun pasien dalam foto di bawah nampak berdiri, posisi pasien terbaik saat penyuntikan adalah duduk. Kadang-kadang pasien merasa pusing saat penyuntikan sehingga posisi duduk dapat mencegah pasien terjatuh.

Kontrol Nyeri

Nyeri merupakan fenomena subjektif yang dipengaruhi banyak faktor, termasuk usia pasien, kecemasan, pengalaman pelayanan kesehatan sebelumnya dan budaya, yang seluruhnya harus dipertimbangkan. Anestesi topikal dapat digunakan untuk mengurangi nyeri pada tempat suntikan. Sementara itu, analgesik nonaspirin dapat digunakan untuk mengurangi ketidaknyamanan dan demam setelah vaksinasi.

Kontrol Infeksi

Petugas kesehatan harus mengikuti *standard precaution* untuk meminimalkan risiko penyebaran penyakit pada pemberian imunisasi. Tangan sebaiknya dicuci dengan sabun atau air atau dengan alkohol pembersih setiap kali kontak dengan pasien. Sarung tangan harus dipakai karena dapat berisiko kontak dengan cairan tubuh infeksius sekaligus melindungi diri bila memiliki lesi terbuka di tangan. Semprit dan jarum suntik harus steril dan sekali pakai untuk meminimalkan risiko kontaminasi. Mengganti jarum setelah mengambil vaksin dari vialnya tidak diperlukan. Vaksin yang berbeda tidak boleh dicampur dalam semprit yang sama kecuali memang dibolehkan oleh petunjuk. Semprit dan jarum yang telah digunakan harus dibuang pada kontainer berlabel yang tidak tembus jarum untuk mencegah cedera tertusuk jarum atau penggunaan ulang. Jarum khusus yang aman atau penyuntikan tanpa jarum dapat mengurangi risiko cedera dan sebaiknya digunakan jika ada.

Jika kulit daerah penyuntikan tampak bersih, tidak diperlukan pembersihan dengan antiseptik. Namun, bila petugas memutuskan untuk membersihkan kulit terlebih dahulu atau jika kulit tampak kotor, maka alkohol dan disinfektan harus dibiarkan kering sebelum menyuntik (jika tidak, kemungkinan akan menambah rasa nyeri). Daerah penyuntikan dibersihkan dengan kapas alkohol untuk membersihkan kotoran di kulit dengan gerakan spiral dari dalam ke bagian luar dan dengan diameter 2-3 inci.

Persiapan Vaksin

Pemeriksaan Vaksin

Setiap vial vaksin harus diperiksa, apakah rusak atau terkontaminasi sebelum digunakan. Cek vaksin secara visual untuk mendeteksi ada/tidaknya partikel asing maupun perubahan warna sebelum pemberian. Jika ada, maka vaksin tidak boleh diberikan. Tanggal kadaluwarsa yang tercetak di vial atau kotak pun harus diperiksa. Vaksin yang sudah lewat kadaluwarsa tidak boleh digunakan lagi.

Pengenceran atau Pelarutan Vaksin

Beberapa vaksin harus dilarutkan terlebih dahulu sesuai petunjuk dari pabrik pembuat. Gunakan pula cairan pelarut yang telah disediakan oleh pabrik. Pelarut tidak boleh diganti dengan saline, air steril, ataupun cairan lainnya selain pelarut yang disediakan pabrik. Suntikan sejumlah volume cairan pelarut sesuai petunjuk ke dalam vial vaksin dan larutkan dengan baik. Setelah dilarutkan, vaksin harus segera dipakai dalam waktu tertentu sesuai petunjuk pabrik. Jika tidak, vaksin harus dibuang.

Vaksin yang Sudah Dipersiapkan Dalam Alat Suntik

Pengisian vaksin dalam alat suntik jauh sebelum penyuntikan tidak disarankan. Vaksin yang telah dimasukkan ke dalam alat suntik akan sulit diidentifikasi jenis ataupun mereknya. ^{Prosedur Imunisasi} Permasalahan lain yang timbul, antara lain banyak vaksin yang akhirnya tidak terpakai serta kemungkinan pertumbuhan bakteri dalam vaksin yang tidak mengandung pengawet. Oleh karena itu, vaksin harus disiapkan oleh petugas penyuntik dan penyuntikan vaksin tersebut harus dilakukan segera. Beberapa jenis vaksin tertentu, misalnya vaksin MMR, varicela, atau zoster, harus diencerkan dan disuntikkan sesegera mungkin. Vaksin-vaksin yang mengandung virus hidup ini tidak stabil dan mulai rusak begitu diencerkan dengan cairan pengencer.

Pelabelan

Beberapa cara untuk mengidentifikasi atau melabel alat suntik, antara lain meletakkan alat suntik dekat vial vaksin, meletakkan alat suntik pada rak-rak berlabel yang terpisah, atau menggunakan label berwarna atau label yang telah dicetak nama vaksin.

Strategi Mencegah Kesalahan Dalam Pemberian Imunisasi:

1. Pelatihan semua staf mengenai penggunaan dan pemberian vaksin, terutama vaksin baru.
2. Sediakan materi referensi terbaru untuk setiap vaksin. Sediakan lembar petunjuk mengenai waktu dan jeda pemberian vaksin, cara pemberian, atau tempat penyuntikan, panjang jarum suntik yang diperlukan dan petunjuk lain yang mudah diakses oleh staf.
3. Atur vaksin sehingga vaksin yang mendekati tanggal kadaluwarsa terletak di bagian depan unit penyimpanan. Gunakan vaksin tersebut terlebih dahulu dan buang vaksin yang sudah kadaluwarsa.
4. Pertimbangkan kemungkinan tercampurnya produk saat penyimpanan. Jangan menyimpan vaksin dengan nama yang mirip atau kemasan yang mirip saling berdekatan.
5. Cek ulang pekerjaan sebelum menyuntikkan vaksin.

Edukasi pasien mengenai vaksin yang disuntikkan dan pentingnya menyimpan rekam imunisasi.

Teknik Penyuntikan

Ingat, jika Anda melakukan pemberian imunisasi dengan tidak tepat, mungkin hasilnya sama saja dengan tidak memberikan imunisasi. Pada suatu klinik yang dilakukan uji serokonversi hepatitis B pada pasien yang telah divaksinasi, tidak ditemukan satupun pasien yang mendapatkan imunitas. Kemungkinan penyebabnya tak lain karena pemberian imunisasi yang salah. Misalnya, jarum suntik yang terlalu pendek digunakan untuk penyuntikan intramuskular (IM) sehingga vaksin disuntikkan ke jaringan lemak, bukan ke dalam otot. Beberapa vaksin memang masih dapat berfungsi walaupun disuntikkan pada rute yang salah. Namun untuk vaksin hepatitis B dan A, rute penyuntikan yang tepat dibutuhkan untuk menimbulkan respons imun. Jenis vaksin, dosis, rute, lokasi dan ukuran jarum yang digunakan dapat dilihat pada

Tabel 2.

Pada orang dewasa, penyuntikan dilakukan pada lengan pasien bagian atas. Penyuntikan vaksin dilakukan dengan rute IM dan subkutan (SK). Vaksin yang mengandung adjuvan harus disuntikkan ke dalam massa otot sebab jika penyuntikan vaksin tersebut ke dalam subkutan atau intradermis dapat menyebabkan iritasi lokal, indurasi, perubahan warna kulit, inflamasi, serta pembentukan granuloma. Adapun keputusan mengenai panjang jarum suntik dan lokasi penyuntikan harus disesuaikan dengan karakter pasien: berdasarkan ukuran otot, tebal jaringan lemak pada lokasi penyuntikan, dan teknik penyuntikan.

Tabel 2. Cara pemberian vaksin pada orang dewasa

Vaksin	Dosis	Rute	Lokasi	Ukuran Jarum	Persiapan Vaksin
Difteri, tetanus, Pertussis	0.5 mL	IM	Otot deltoid	22-25g, 1-1½"	Kocok vial dengan baik sehingga terbentuk suspensi yang uniform sebelum dibagi beberapa dosis.
Hepatitis A	<18th: 0.5 mL >18th: 1.0 mL	IM	Otot deltoid	22-25g, 1-1½"	
Hepatitis B	<19th: 0.5 mL >20th: 1.0 mL	IM	Otot deltoid	22-25g, 1-1½"	
HepA + HepB (Twinrix)	<18th: 1.0 mL	IM	Otot deltoid	22-25g, 1-1½"	
Human papilloma Virus (HPV)	0.5 mL	IM	Otot deltoid	22-25g, 1-1½"	
Influenza, trivalent inactivated (TIV)	0.5 mL	IM	Otot deltoid	22-25g, 1-1½"	
Pneumococcal polysaccharide (PPSV)	0.5 mL	IM	Otot deltoid	22-25g, 1-1½"	
		SK	Jar. lemak diatas triseps	23-25g, 5/8"	
Meningococcal Conjugated (MCV)	0.5 mL	IM	Otot deltoid	22-25g, 1-1½"	Pelarutan vaksin dilakukan beberapa saat sebelum penyuntikan. Gunakan hanya cairan pelarut yang disediakan pabrik. Buang dosis tunggal vaksin MPSV, varicela, dan zoster jika tidak digunakan dalam 30 menit.
Meningococcal polysaccharide (MPSV)	0.5 mL	SK	Jar. lemak diatas triseps	23-25g, 5/8"	
Measles, mumps, rubella (MMR)	0.5 mL	SK	Jar. lemak diatas triseps	23-25g, 5/8"	
Zoster (Zos)	0.65 mL	SK	Jar. lemak diatas triseps	23-25g, 5/8"	
Varicela (Var)	0.5 mL	SK	Jar. lemak diatas triseps	23-25g, 5/8"	
Influenza, live, attenuated (LAIV)	0.2 mL (0.1 setiap lubang hidung)	Intra nasal spray	Intranasal	N/A	Lihat petunjuk produk

* Lihat bagian penyuntikan IM - panjang jarum suntik

Teknik Penyuntikan Intramuskular (IM)

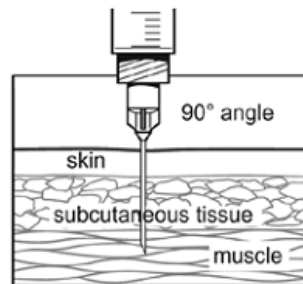
Suntikan IM merupakan suntikan di daerah otot di bawah kulit dan jaringan subkutis (lihat **Gambar 1**). Walaupun terdapat beberapa lokasi penyuntikan IM, untuk vaksinasi orang dewasa, daerah yang direkomendasikan adalah deltoid, yakni daerah segitiga yang meliputi bahu hingga lengan atas (lihat **Gambar 2**). Meskipun demikian, daerah otot vastus lateralis (daerah paha depan samping) juga dapat digunakan.

Untuk semua penyuntikan IM, jarum suntik harus cukup panjang untuk mencapai massa otot dan mencegah vaksin masuk ke jaringan subkutis. Besar jarum suntik yang digunakan

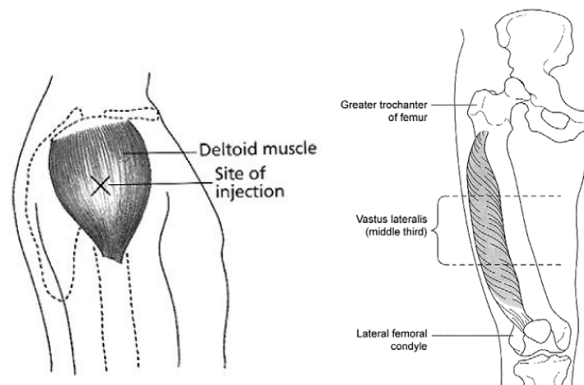
biasanya nomor 22-25. Jarum pun tidak boleh terlalu panjang karena dapat mencederai saraf, pembuluh darah, hingga tulang. Oleh sebab itu, anatomi daerah penyuntikan vaksin sangat penting untuk diketahui.

Mengenai ukuran jarum yang direkomendasikan, jarum 5/8" cukup untuk dewasa dengan berat <60 kg, sedangkan ukuran 1" cukup untuk dewasa dengan berat 60-70 kg. Sementara itu, jarum 1-1½" direkomendasikan untuk wanita dengan berat 60-70 kg dan laki-laki dengan berat 70-118 kg; serta jarum 1½" direkomendasikan untuk wanita dengan berat >90 kg dan laki-laki dengan berat >118 kg. Jarum 5/8" (16 mm) dapat digunakan hanya jika kulit tempat penyuntikan kencang, jaringan subkutis tidak menumpuk, dan disuntikkan dengan sudut 90°.

Berikut ini adalah uraian singkat penyuntikan IM. Mula-mula genggam otot antara jempol dan jari-jari tangan yang tidak memegang alat suntik. Jarum disuntikkan secara tegak lurus (dengan sudut 90°) ke dalam bagian yang tertebal dari otot. Setelah jarum disuntikkan (biasanya hingga pangkal jarum), vaksin disemprotkan secara perlahan agar otot dapat mengabsorbsinya. Cabut jarum dan lakukan penekanan ringan pada tempat penyuntikan beberapa detik dengan kapas kering.



Gambar 1. Skema cara penyuntikan IM
(CDC. Appendix D: Vaccine administration; 2009)

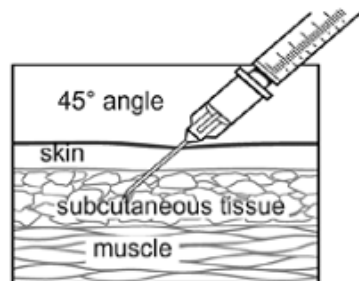


Gambar 2. Skema lokasi penyuntikan IM
(CDC. Appendix D: Vaccine administration. 2009)

Teknik Penyuntikan Subkutan (SK)

Suntikan subkutan merupakan suntikan ke dalam jaringan lemak di bawah kulit dan di atas otot (lihat **Gambar 3**). Untuk orang dewasa, lokasi penyuntikan vaksin SK biasanya dilakukan pada bagian atas luar triseps dari lengan (lihat **Gambar 4**). Jarum yang digunakan adalah biasanya jarum nomor 23-25 dengan panjang jarum 5/8 inci sehingga memungkinkan mencapai lokasi subkutis dan tidak melewati hingga bagian otot.

Dalam melakukan penyuntikan, terlebih dahulu cubit jaringan lemak di subkutis untuk mencegah jarum mengenai otot. Masukkan jarum suntik dengan sudut 45°, lalu suntikan vaksin ke dalam jaringan lemak subkutis. Cabut jarum dan lakukan penekanan ringan pada tempat penyuntikan beberapa detik dengan kapas kering.



Gambar 3. Skema cara penyuntikan SK
(CDC. Appendix D: Vaccine administration. 2009)



Gambar 4. Lokasi penyuntikan SK
(CDC. Appendix D: Vaccine administration. 2009)

Vaksinasi Multipel atau Bersamaan

Lebih dari satu macam vaksin berbeda boleh diberikan pada kunjungan bersamaan. Namun ketika melakukan vaksinasi multipel, jangan mencampur vaksin pada semprit yang sama. Vaksin pun diberikan pada lokasi anatomi yang berbeda. Jika lebih dari satu vaksin harus diberikan pada lengan atau tungkai yang sama, sisi suntikan harus terpisah minimal 1-2 inci sehingga reaksi lokal dapat dibedakan. Pemberian suatu vaksin subkutan bersamaan dengan vaksin IM pada lengan atau tungkai yang sama diperbolehkan karena jaringan yang disuntikan berbeda. Jika suatu vaksin dan suatu imunoglobulin disuntikan secara bersamaan (misalnya Td/Tdap dan *tetanus immune globulin* [TIG], atau vaksin hepatitis B dan *hepatitis B immune globulin* [HBIG]), maka setiap penyuntikan harus menggunakan lokasi anatomi yang berbeda. Lokasi penyuntikan tersebut harus turut didokumentasikan dalam *medical record* pasien.

Daftar Pustaka

1. Centers for Disease Control and Prevention's (CDC). Appendix D: Vaccine administration. Dalam: *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*, edisi 11, 2009:D1-D18
2. Centers for Disease Control and Prevention. General recommendations on immunization: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices and the American Academy of Family Physicians. *MMWR* 2002;51 (No. RR-2):11-13
3. Immunization Action Coalition. Administering vaccine. Dalam: *Adults Only Vaccination: A Step-by-Step Guide*, 2004:45-59
4. National Health and Medical research Council. Administration of vaccines. Dalam: *The Australian Immunisation Handbook*, edisi ke-9. Canberra: NHMRC 2008. (diakses tanggal 25 Agustus 2009) Diunduh dari: <http://www.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/Handbook-administration>